

**REVISTA**

*de la*

**C E P A L**

**NUMERO 51**  
**DICIEMBRE 1993**  
**SANTIAGO DE CHILE**

**ANIBAL PINTO**  
*Director*

**EUGENIO LAHERA**  
*Secretario Técnico*



**NACIONES UNIDAS**

## SUMARIO

<b>Inauguración de la Sala Fernando Fajnzylber y lanzamiento de la Revista de la CEPAL Nº 50</b>	<b>7</b>
<i>Gert Rosenthal y Alejandro Foxley</i>	
<b>Las transnacionales y la industria en los países en desarrollo</b>	<b>15</b>
<i>Michael Mortimore</i>	
<b>¿Dónde estamos en política industrial?</b>	<b>37</b>
<i>Wilson Peres Núñez</i>	
<b>El desafío de la competitividad industrial</b>	<b>51</b>
<i>Rudolf M. Buitelaar y Leonard Mertens</i>	
<b>Integración y desintegración social rural</b>	<b>71</b>
<i>Martine Dirven</i>	
<b>Los pueblos indígenas y la modernidad</b>	<b>89</b>
<i>John Durston</i>	
<b>Productividad y trabajo de la mujer en los Estados Unidos</b>	<b>101</b>
<i>Inés Bustillo y Nancy S. Barrett</i>	
<b>Efectos de las corrientes de capital sobre la base monetaria</b>	<b>111</b>
<i>Helmut Reisen</i>	
<b>Viejas y nuevas políticas comerciales</b>	<b>123</b>
<i>Daniel Lederman</i>	
<b>Integración y desviación de comercio</b>	<b>133</b>
<i>Renato Baumann</i>	
<b>Integración europea y comercio latinoamericano</b>	<b>149</b>
<i>Miguel Izam</i>	
<b>El actual debate sobre los recursos naturales</b>	<b>163</b>
<i>Fernando Sánchez Albavera</i>	
<b>Orientaciones para los colaboradores de la Revista de la CEPAL</b>	<b>179</b>
<b>Publicaciones recientes de la CEPAL</b>	<b>180</b>

# El desafío *de la competitividad* industrial

**Rudolf M. Buitelaar  
Leonard Mertens**

*Oficial de asuntos económicos  
de la Subsección de la CEPAL en  
México.*

*Experto en el Proyecto  
Cambio Tecnológico y  
Mercado de Trabajo, de  
PREALC/OIT - Agencia  
Canadiense de Desarrollo  
Internacional (ACDI).*

La industria manufacturera de América Latina ha experimentado diversas transformaciones en los últimos años. Se percibe un desempeño favorable en sus exportaciones, pero un lento crecimiento de la producción y la inversión ante la débil recuperación de la demanda interna y la mayor competencia externa. También se registra una mayor especialización en los bienes intermedios de producción basada en recursos naturales y caracterizada por la importancia de las economías de escala, el tiempo de maduración relativamente largo de las cuantiosas inversiones y la presencia de empresas privatizadas y transnacionales. Por otra parte, se observan indicios del surgimiento de un variado conjunto de actividades manufactureras competitivas, todavía de escala tan pequeña que no se percibe bien en los datos agregados. En el artículo se revisan algunas de estas experiencias y se concluye que es necesario asentar un entorno propicio para el fortalecimiento de este tipo de actividades; para tal efecto se requiere, a nivel de los establecimientos, impulsar el mejoramiento de la productividad. Finalmente, desde un punto de vista sectorial, se destaca la necesidad de continuar impulsando las exportaciones, agregando nuevos productos y explorando otros mercados, al mismo tiempo que se señala la importancia de elevar la competitividad en el mercado interno, que sigue siendo el principal factor de demanda para la industria en la región.

# I

## Introducción

La industria manufacturera de América Latina desarrolló en la posguerra una importante capacidad productiva, orientada sobre todo a satisfacer la demanda interna. Posteriormente, en los años ochenta, la convergencia de una serie de cambios planteó a la empresa manufacturera el reto de mejorar la competitividad. La fuerte contracción de la demanda interna, la aplicación de políticas macroeconómicas que reestructuraron los precios relativos a favor de la actividad exportadora, el cambio en las políticas comerciales que aumentó la competencia en los mercados domésticos, aunado a las tendencias de globalización de las empresas y a las transformaciones en las prácticas productiva y de organización que se dieron en los países industrializados, configuraban un entorno económico completamente distinto al de tan sólo una década atrás. Los cambios, sin embargo, no fueron lineales ni perfectamente previsibles. El proceso de privatizaciones, por ejemplo, significó la reasignación de recursos privados de inversión desde actividades transables hacia actividades no transables. El signo opuesto de algunos elementos del cambio contribuyó a la incertidumbre que condicionaba el comportamiento empresarial en esa etapa de transición hacia otro modelo estratégico.

Ante estas transformaciones cabe suponer que la industria manufacturera de la región se encuentra en un complejo proceso de adaptación. Este proceso puede tomar diferentes formas, ya que los cambios afectan de manera distinta a las empresas, según sean las características del mercado y del sector en que ellas operan, el tamaño y tipo de propiedad de las mismas y su capacidad innovadora.

En el presente artículo se examinan algunos fenómenos macro y microeconómicos que evidencian ese proceso de adaptación registrado en los últimos años. A nivel macroeconómico, el análisis refleja un desempeño favorable de las exportaciones de manufacturas, pero con un crecimiento lento de la producción y la inversión ante la recuperación incipiente de la demanda interna y la mayor competencia externa en el mercado doméstico. También muestra cambios estructurales, en el sentido de una mayor especialización en los sectores de bienes intermedios, como las industrias químicas básicas, siderúrgica,

del papel y la celulosa y la elaboración de diferentes minerales. Estos sectores se basan en la disponibilidad de recursos naturales, y se caracterizan por la importancia de las economías de escala, el tiempo de maduración relativamente largo de las cuantiosas inversiones, y la presencia de empresas públicas (privatizadas) y empresas transnacionales. Esto último se explicaría porque en estos sectores las macrodevaluaciones hicieron competitiva la producción sobre la base de las inversiones realizadas en el período que precedió a la crisis. Incluso es probable que en algunos casos las exportaciones se realicen sobre la base del costo marginal, sin posibilidad de recuperación de las inversiones originales. El otro fenómeno que se observa es la relocalización de ciertas actividades de empresas transnacionales en un número limitado de países de la región. Algunas empresas estadounidenses, para hacer frente a la competencia, sobre todo a la asiática, han trasladado parte de la producción a países como México (automotriz, electrónica, textil) y los caribeños (confección y otras actividades que hacen uso de mano de obra de escasa preparación).

Este panorama puede considerarse sombrío, ya que induciría a pensar que a América Latina le quedan pocas opciones aparte la de aprovechar, a precios de descuento, las inversiones realizadas en períodos anteriores, explotar de la misma manera sus recursos naturales, y aprovechar también la ventaja de su mano de obra no calificada. Sin embargo, esta interpretación no se compadece del todo con algunas experiencias a nivel microeconómico. Existen indicios del surgimiento de un mosaico de actividades manufactureras competitivas, que por su escala aún pequeña no se perciben bien en los datos agregados. En la sección siguiente se revisan algunas de estas experiencias que a lo mejor son señales de que existen posibilidades de expansión en áreas difíciles de imaginar y planificar. El reto de mejorar la competitividad en las empresas manufactureras puede afrontarse de muchas maneras diferentes. Las políticas industriales del continente —tema que se toca brevemente en las conclusiones— no sólo enfrentan el problema de cómo aumentar las inversiones, la productividad y la com-

petitividad auténtica en aquellos sectores que todavía inciden fuertemente en los datos agregados, sino también el de cómo estimular la creatividad y la

capacidad productiva en este mosaico de actividades que aún no alcanzan escalas apreciables en los datos macroeconómicos.

## II

### Una visión de conjunto de la industria manufacturera latinoamericana<sup>1</sup>

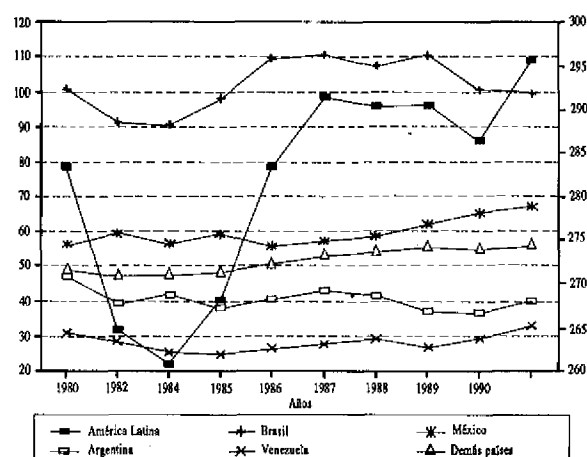
#### 1. Evolución del producto manufacturero y grado de industrialización

El producto interno bruto de América Latina está mostrando signos de recuperación tras una década de virtual estancamiento. Por su parte, el producto manufacturero ha mostrado un comportamiento procíclico, señal de la mayor elasticidad de la demanda de productos manufacturados. En 1980-1985, como reacción a la crisis, experimentó un descenso medio anual de 0.6%; en 1986 su recuperación "espuria" fue mayor que la del PIB (+6.8%), y entre 1988 y 1990 su estancamiento condujo a un nuevo retroceso absoluto. Sólo su recuperación en 1990 fue algo inferior a la de la economía total, debido al deterioro de la producción manufacturera en Brasil y Colombia (CEPAL, 1993, p. 89). El desempeño de la industria manufacturera se refleja en el gráfico 1, donde el crecimiento regional del sector se muestra sobre el eje vertical derecho, y el de cada país sobre el eje vertical izquierdo.

El grado de industrialización de la región bajó de 26% del producto total a principios de los años ochenta a 24% al iniciarse la década de 1990. Sin embargo, el indicador respectivo muestra grandes diferencias entre los países. Tan sólo tres de ellos —Argentina, Brasil y Uruguay— aparecen con un grado de industrialización superior al promedio de 24% en 1991, en circunstancias que habían registrado

GRAFICO 1

**América Latina: PIB industrial, 1980-1990**  
(Miles de millones de dólares)<sup>a</sup>



Fuente: Industrial Statistics Data Base de ONUDI.

<sup>a</sup>A precios constantes de mercado de 1980

un retroceso significativo a este respecto en los años ochenta. Los países con un grado de industrialización algo inferior al promedio (Colombia, Chile, México y Venezuela) en general lo han mantenido constante, al igual que los que exhiben un nivel de industrialización relativa menor (CEPAL, 1993, p. 90).

#### 2. Empleo e inversión

En materia de empleo,<sup>2</sup> el sector industrial de la región redujo en un 5% el personal ocupado en el período 1980-1990, disminución que se acentuó en la primera mitad de los años ochenta, concentrando-

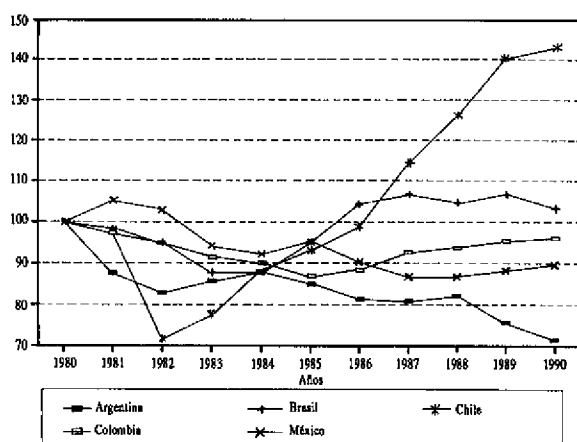
<sup>1</sup> La obtención de una visión de conjunto se dificulta por los procesos de fuerte sobrevaluación y subvaluación de las monedas nacionales y por los cambios en la estructura de precios relativos. Para las tasas de crecimiento se utilizaron los datos en precios constantes, que en esencia reflejan el volumen físico de la producción, valorado a precios de 1980. El análisis de los cambios en la estructura productiva y del grado de apertura de las economías se efectúa en dólares corrientes, con lo cual simplemente se admiten todos los problemas derivados de la valoración de las monedas y las fluctuaciones de los precios relativos.

<sup>2</sup> Datos de Industrial Statistics Data Base de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONU/IDI).

se en Argentina (gráfico 2 y cuadro 1). En México y Brasil no hubo generación neta de empleo industrial en el mencionado período, mientras que en algunos países con un sector industrial más pequeño, como Chile y Venezuela, sí la hubo y sobre todo en la última parte del período. Es decir, en los países con la mayor concentración industrial de la región, el sector dejó de generar nuevos empleos en los años ochenta, en circunstancias que en la década anterior el empleo en el conjunto de los países había crecido a una tasa de 4,4% anual en el sector.<sup>3</sup> Esta disminución de la capacidad de generación de nuevos empleos, aparte la contracción de la demanda y la reducción de la inversión, podría explicarse en parte por el nuevo patrón de especialización sectorial que se está perfilando, como se mostrará en el acápite 5. Otro elemento explicativo es la estrategia de productividad de los establecimientos, que se caracterizó por la racionalización del uso de la mano de obra y por las escasas inversiones, que se limitaron a la sustitución de la maquinaria antigua pero que no llegaron a incrementar —significativamente— la producción global.

GRAFICO 2

**América Latina: empleo manufacturero, 1980-1990**  
(Índices 1980 = 100)



Fuente: Industrial Statistics Data Base de ONUDI.

<sup>3</sup> En materia de empleo, aparte la cantidad de puestos, interesan también la calidad, el nivel de remuneraciones, la composición por calificación, edad y género, etc. En estos temas ha habido cambios de importancia que aquí no se analizan pero que se han tratado en múltiples estudios nacionales.

CUADRO 1

**América Latina: empleo manufacturero  
(personal ocupado), 1970-1990**  
(Tasas anuales medias de crecimiento)

	1970-1980 <sup>a</sup>	1980-1990 <sup>b</sup>
<b>Total región</b>	<b>4.4</b>	<b>-0.5</b>
Argentina	0.8	-3.2
Brasil	5.9	-0.1
Colombia	2.6	-0.5
Chile	1.3	0.4
México	6.6	0.0
Uruguay	0.3	-5.5
Venezuela	6.1	0.4

Fuente: CEPAL, 1993.

<sup>a</sup> Industria incluye explotación de minas, industrias manufacturera, electricidad y construcción.

<sup>b</sup> Tasas de crecimiento anuales entre el promedio de los períodos 1978-1980 y 1988-1990.

### 3. Inversión y productividad

La inversión interna bruta, al igual que el producto interno bruto, sólo en 1991 empezó a mostrar señales de recuperación, tras una caída que del 25% del producto en 1980 la llevó a representar poco más del 15% en 1990. También aquí hay un comportamiento desigual entre los países: mientras Brasil y Colombia aún en 1991 mantenían su tendencia declinante, México y Chile se recuperaban con paso firme desde 1988, en circunstancias que la mayoría de los demás países sólo lo hacían desde 1991.

De la inversión total, la inversión en maquinaria y equipo significó casi el 39% en 1980, año de mayor inversión. Esta inversión sufrió una caída incluso más aguda, llegando su participación a 34% en 1985. Desde entonces, a niveles agregados, su comportamiento ha sido algo más dinámico que el de la inversión total, y su participación en ella llegó nuevamente a superar el 38% en 1991.

Un elemento central de la capacidad competitiva de la industria es la productividad. Si tomamos el indicador de productividad laboral, observamos que, a grandes rasgos, el valor agregado manufacturero se mantuvo constante o declinó algo entre 1980 y 1990, mientras el empleo manufacturero registraba un descenso de 0,5% anual, sobre todo por la contracción de la actividad en la Argentina. Los dos

hechos combinados indican que la productividad laboral, expresada como valor agregado por empleado, creció.

En el análisis de la evolución de la productividad del trabajo y, sobre todo, de la del total de los

factores, se enfrenta el problema de la disponibilidad de datos confiables y que puedan ser comparados. No obstante, para algunos países y basándose en estudios nacionales, se obtuvieron indicadores de interés al respecto (cuadro 2).<sup>4</sup>

CUADRO 2

**América Latina: evolución de la productividad, 1980-1990**

(Tasas de crecimiento anuales)

Países	Productividad del trabajo <sup>a</sup>			Productividad total de los factores		
	1980-1985	1985-1990	1980-1990	1980-1985	1985-1990	1980-1990
México	1.1	2.5	1.5	-0.7	6.5	-
Chile <sup>b</sup>	2.0	-1.0	-	-0.6 <sup>c</sup>	-2.0 <sup>c</sup>	-0.9 <sup>c</sup>
Brasil <sup>d</sup>	0.4	0.1	0.2	-	-	-
Colombia	4.2	1.9	2.8	-1.8	0.5 <sup>e</sup>	-1.1
Argentina <sup>d</sup>	-0.5	1.8	0.7	-	-	-

Fuente: OIT, 1991; Brown (1993); Bonilla (1992); Kantis (1993); CEPAL (1993a); Agacino y Rivas (1993).

<sup>a</sup> Valor agregado por persona ocupada en la industria.

<sup>b</sup> Productividad media física del trabajo (establecimientos con más de 10 trabajadores).

<sup>c</sup> Establecimientos con más de 50 trabajadores.

<sup>d</sup> Valor agregado por hora trabajada.

<sup>e</sup> Período 1985-1989.

En la década de 1980, la productividad del trabajo industrial en los cinco países considerados se estancó entre 0 y 1.5% (salvo en Colombia, donde creció 2.8%), frente a las tasas superiores a 3% (México, Brasil) experimentadas en décadas precedentes. Las estrategias de productividad, si bien no fueron idénticas en todos los países, tenían rasgos en común. En el primer momento de la crisis predominó el objetivo de minimizar la pérdida en la tasa de ganancia mediante la *racionalización* de los factores de producción, con una disminución en los niveles absolutos: menor cantidad de mano de obra (reducir personal) y de capital (producir con maquinaria depreciada), sin mayores innovaciones tecnológicas y de organización. Mientras la mano de obra se podía reducir disminuyendo los puestos de trabajo, en materia de maquinaria y equipo hubo un aumento de la capacidad ociosa y de la edad media del parque. La supresión de las inversiones nuevas llevó a una caída de la formación neta de capital en varios países (cuadro 3) como en México, donde ésta se redujo en un

20% en las empresas manufactureras entre 1983 y 1987 (Hernández Laos, 1991). A pesar de la racionalización no se logró aumentar la productividad total de los factores —aquella parte del crecimiento atri-

CUADRO 3

**América Latina: inversión en maquinaria y equipo en los años ochenta.**

**Formación bruta de capital fijo**

(Tasas de crecimiento anuales)

Países	1980-1985	1985-1990	1980-1990
México	-6.7	8.3 <sup>a</sup>	-0.3 <sup>a</sup>
Chile	-9.7	19.6 <sup>a</sup>	2.3
Brasil	-9.3 <sup>b</sup>	0.5 <sup>b</sup>	-8.8 <sup>b</sup>
Colombia	1.6 <sup>b</sup>	2.1 <sup>b</sup>	1.5 <sup>b</sup>
Argentina	-11.1	-4.8	-8.0

Fuente: Agacino y Rivas (1993); Sarmiento (1993); CEPAL (1992).

<sup>a</sup> Período 1985-1989.

<sup>b</sup> Inversión en maquinaria y equipo en todos los sectores económicos. Se le ha tomado como una aproximación de la evolución de la inversión en maquinaria y equipo en el sector industria. En el caso de México, donde se contó con ambas cifras, la diferencia era de un punto por ciento a favor del sector industria. Es decir, el crecimiento era un punto por ciento mayor en promedio.

<sup>4</sup> Datos hasta el año 1985 se encuentran, por ejemplo, en Elias (1992).

buable a los avances en conocimientos, tecnología y organización—, probablemente debido al incremento de la capacidad ociosa.

Hubo un segundo momento en las estrategias de productividad, en el cual la fase de ajuste y racionalización se transformó en una fase de *intensificación* del uso de los factores con un incremento de la eficiencia, que coincidió en varios países con la reactivación de la demanda. La estrategia de productividad consistía en producir más y mejor con el mismo nivel de recursos productivos.

Mientras las inversiones en maquinaria y equipo se mantuvieron estancadas hasta finales de la década, se inició un proceso de innovación parcial<sup>5</sup> en la organización del trabajo y de la producción. Estas innovaciones estaban orientadas a mejorar la calidad del proceso y del producto. No se recurrió a grandes inversiones en equipo y la innovación técnica se circunscribió a hacer adaptaciones más que a aplicar nuevas fronteras tecnológicas. La excepción fue el incremento de la inversión en computadores en las esferas indirectas de la producción<sup>6</sup> —sistemas de información y control de proceso. La estrategia consistió básicamente en potenciar más los factores capital y trabajo con que se contaba. De este modo, la productividad total de los factores en la industria de varios países empezó a mejorar en la segunda mitad de la década.<sup>7</sup>

Sin embargo, al comparar los niveles de productividad con los alcanzados en la industria manufacturera de los Estados Unidos, se observa que la relación se mantuvo constante en torno a un tercio del nivel de productividad registrado en aquel país. Esta relación encubre comportamientos muy disímiles entre los diferentes sectores, ya que se registró un excelente desempeño productivo en los sectores fuertes, como las industrias químicas, siderúrgica, y otros minerales no metálicos, estancamiento del nivel relativo de la pro-

ductividad en las industrias metalmecánicas y una disminución en las industrias de bienes de consumo no duraderos (ONUDI, 1992, p. 71).

La necesidad de elevar los niveles de productividad se ha convertido en el eje de la política económica de la mayoría de los países de la región, en particular Argentina, Colombia, Chile, y México. Esta se hace aún más evidente ante la urgencia de aumentar las exportaciones y de competir en el mercado doméstico, en un contexto de apreciación de las monedas nacionales y de aumento en el costo de los servicios por los procesos de privatización, factores que han elevado los costos locales de fabricación.

Podemos concluir, por lo tanto, que a la estrategia de productividad basada en la intensificación del uso de los factores de producción debe seguir una fase de *transformación* de los mismos, consistente en la innovación integral de la base técnica, organizativa y humana de la empresa. Esto se expresa sobre todo en la necesidad de un aumento sostenido en el nivel de las inversiones en maquinaria y equipo y en sistemas de organización y desarrollo de los recursos humanos. En algunos países de la región esta fase parece haber comenzado sólo a principios de los años noventa, mientras que en otros todavía no hay indicios de que se haya iniciado.

#### 4. Comercio exterior de manufacturas

A raíz de la crisis de la deuda América Latina tuvo que generar grandes superávits en la balanza comercial para hacer frente al servicio de la deuda externa. Así, de un déficit comercial de más de 14 mil millones de dólares en 1981, la región llegó a registrar un superávit de casi 36 mil millones de dólares en 1984. Esto se logró sin un aumento de las exportaciones (de bienes y servicios), las que se mantuvieron en ambos años en 113 mil millones de dólares. El cambio se logró exclusivamente mediante la reducción de las importaciones en 50 mil millones de dólares, los que se destinaron casi en su totalidad al servicio de la deuda externa.

Sólo a partir de 1988 se observa un crecimiento en las exportaciones de bienes y servicios, al superarse en ese año, por primera vez, la cifra de 113 mil millones de dólares registrada al principio de la década. En tres años de crecimiento las exportaciones llegaron a un total de algo más de 150 mil millones de dólares, al cual las exportaciones de bienes aportaron el 80%. El superávit comercial, entre tanto, bajó significativamente, al llegar a 5.5 mil millones

<sup>5</sup> Nos referimos a las innovaciones en la organización orientadas a asegurar la calidad del producto y a actualizar las normas y los tiempos de producción (disminución de los tiempos muertos de producción). Las innovaciones integrales corresponderían a las estrategias para mejorar la calidad y eficiencia de la relación entre las áreas directas e indirectas de la producción y los proveedores y los clientes-consumidores.

<sup>6</sup> La tasa de crecimiento anual de la inversión en equipo de oficina en las empresas manufactureras de México era en promedio de 0.7% entre 1980 y 1985, y de 26.3% entre 1985 y 1989 (Brown, 1993).

<sup>7</sup> Este proceso no se dio de la misma manera en todos los países. En Chile, por ejemplo, el incremento de la demanda interna condujo a las empresas a una estrategia de uso extensivo de los factores de producción (Agacino y Rivas, 1993).



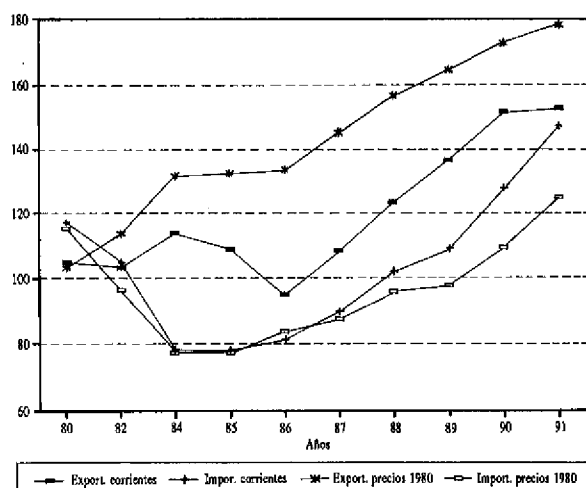
de dólares en 1991, con tendencia a la baja. En 1992, por primera vez desde la crisis de la deuda, hubo un déficit en la balanza comercial (CEPAL, 1992). La diferencia obedeció a la recuperación de las importaciones, por las políticas de apertura y el gradual proceso de apreciación de las monedas nacionales (salvo en Brasil) en los años más recientes. En 1991 se registró un total de importaciones de casi 147 mil millones de dólares corrientes, cifra sin precedente hasta entonces.

El esfuerzo exportador queda, sin embargo, algo subestimado en estas cifras, ya que los términos de intercambio en general fueron desfavorables para la región. El índice del cuántum de las exportaciones mostró al final de la década un aumento de 75% en relación con el valor registrado al principio de ella.

El gráfico 3 refleja lo expuesto de dos formas. En dólares corrientes, se observa primero la creación del superávit comercial, luego una recuperación de las importaciones que mantiene el mismo ritmo que el crecimiento de las exportaciones, y por último, una aceleración del crecimiento de las importaciones, que termina por cerrar prácticamente el superávit comercial. En dólares constantes, se observa el esfuerzo exportador de América Latina, y las consecuencias del deterioro en los términos de intercambio.

GRAFICO 3

**América Latina: saldo de bienes y servicios, 1980-1991<sup>a</sup>**  
(Miles de millones de dólares)



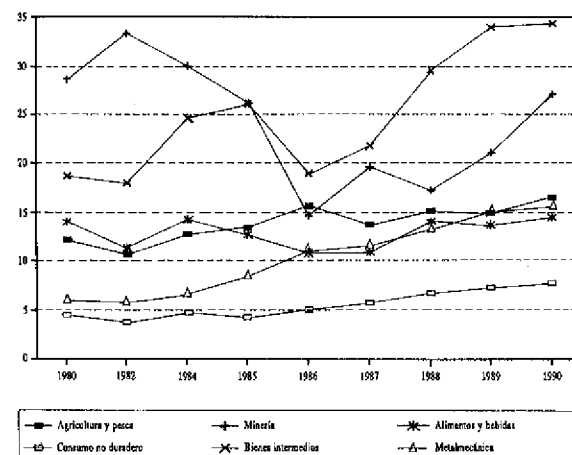
Fuente: Industrial Statistics Data Base de ONUDI.

<sup>a</sup> A precios corrientes y a precios de 1980.

Los productos manufacturados, definidos como en el capítulo 3 de la CIU —una definición muy amplia del sector manufacturero—, aportaron más que proporcionalmente al crecimiento de las exportaciones. Mientras las ventas externas de productos primarios tuvieron un desempeño desfavorable entre 1980 y 1986, principalmente por la caída de los precios, las de productos manufacturados empezaron a crecer inmediatamente. De tal manera, las exportaciones manufactureras crecieron de 15 mil millones de dólares en 1982 a más de 40 mil millones de dólares en 1989 (gráfico 4).

GRAFICO 4

**América Latina: exportaciones de bienes, 1980-1990**  
(Miles de millones de dólares corrientes)



Fuente: Industrial Statistics Data Base de ONUDI.

En 1989, la mitad de las exportaciones de manufacturas de la región se originaba en Brasil, y la cuarta parte en México. Los demás países aportaban el 25% restante, bastante menos que en 1980, cuando aportaban el 40%. Aunque el crecimiento de estas exportaciones corrió principalmente por cuenta de Brasil y México, la mayoría de los demás países de la región muestran una tendencia al alza.

### 5. Cambios estructurales del sector manufacturero

Al analizar la estructura sectorial de la industria manufacturera en América Latina se observa claramente el desempeño favorable de las industrias de bienes intermedios, que comprenden las de la madera, el papel y la celulosa, las industrias químicas, el procesamiento de minerales y la siderúrgica. Este avance

se registra en cada uno de los países considerados, tanto en la estructura del valor agregado (cuadro 4) como en la de las exportaciones (cuadro 5).<sup>8</sup> El sector que más disminuyó su participación en las cifras globales fue el de alimentos, bebidas y tabaco. Sin em-

bargo, esta tendencia se dio sobre todo en Brasil y México, mientras que en Argentina y en el resto de la región en su conjunto el sector registró una tendencia ligeramente ascendente.

Si se analiza la estructura sectorial del creci-

CUADRO 4

**América Latina: estructura del valor agregado manufacturero, 1980-1990**  
(Porcentajes)

Sector <sup>a</sup>	América Latina		Brasil		México		Argentina		Resto	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
A	19.8	16.5	15.1	11.5	25.3	19.9	19.1	21.6	25.0	27.4
B	17.8	16.0	17.6	16.6	19.0	16.5	17.8	13.8	16.2	14.4
C	38.8	43.8	37.7	43.0	34.8	43.5	39.2	44.9	45.7	46.0
D	23.7	23.7	29.6	28.8	20.8	20.1	24.0	19.8	13.1	12.2

Fuente: elaboración propia a base de Industrial Statistics Data Base de ONUDI. Los años se refieren a promedios trianuales (1980=1978-1980; 1990=1988-1990).

<sup>a</sup> A: Alimentos, bebidas y tabaco, CIU 31.

B: Bienes de consumo no duraderos, CIU 32, 332, 342 y 390.

C: Bienes intermedios CIU 331, 341, 35, 36 y 37.

D: Industrias metalmeccánicas CIU 38.

miento de las exportaciones de manufacturas, se observa que los sectores de bienes intermedios contribuyeron de manera creciente a la generación de divisas, con aumentos relativos notables en Argentina y Brasil. También hubo un incremento significativo en las exportaciones de las industrias metalmeccánicas (en este rubro se triplicaron), el que se concentró en la industria automotriz de México (6.5 mil millones de dólares de incremento).

Los cambios estructurales en cuanto a la posición relativa de la industria metalmeccánica no son unívocos. Mientras que en la estructura del valor agregado el sector muestra un estancamiento relativo, en la estructura de las exportaciones es el de mayor dinamismo relativo. Esto apunta a un cambio estructural heterogéneo dentro del sector: expansión y retroceso relativos se dan en diferentes subsectores o bien a nivel de empresa, simultáneamente. En el sector de alimentos, bebidas y tabaco la heterogeneidad se expresa en un comportamiento diferenciado entre países: las economías de tamaño menor registran un

comportamiento relativamente dinámico en este rubro, al contrario de las economías mayores. En el sector de bienes de consumo no duraderos se observa una heterogeneidad de tendencias tanto en la comparación por países como dentro del sector: un aumento relativo en la estructura de las exportaciones simultáneamente con un descenso relativo en la estructura del valor agregado.

El sector de mayor importancia absoluta en las exportaciones de manufacturas es el de los bienes intermedios. Sus exportaciones se duplicaron entre 1982 y 1990, con un desempeño sobresaliente del sector, aparte de en Brasil y Argentina, también en Chile y Colombia.

Las exportaciones de bienes de consumo no duraderos, incluidos textiles y confección, cuero y calzado, registraron un incremento de 4.4 mil millones en 1980 a 7.7 mil millones de dólares en 1990. Destaca el extraordinario desarrollo en Chile y Venezuela (de casi inexistentes a más de 200 millones de dólares en 1990), así como el crecimiento superior al promedio en Colombia y México.

El esfuerzo exportador de la región se expresa en la relación entre las exportaciones de bienes y servicios y el valor de la producción nacional. En términos agregados, América Latina exportaba, por

<sup>8</sup> En estas cifras influyen las fluctuaciones de los precios relativos, que en general han sido favorables para las industrias metalmeccánicas. La estructura en precios constantes, o lo que es lo mismo, en volumen físico, muestra por lo tanto una declinación para esas industrias (CEPAL, 1993).

CUADRO 5

**América Latina: Estructura de las exportaciones manufactureras, 1980-1990**  
(Porcentajes)

Sector <sup>a</sup>	América Latina		Brasil		México		Argentina		Resto	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
A	32.5	20.1	47.4	22.1	21.3	5.6	53.1	44.4	14.8	17.7
B	10.3	10.7	9.2	11.3	8.3	6.5	15.4	11.1	10.3	12.2
C	43.6	47.8	20.7	40.8	47.8	37.1	19.6	35.2	71.2	66.2
D	13.6	21.5	22.7	25.8	22.5	50.8	12.0	9.4	3.7	3.8

Fuente: Elaboración propia a base de los datos de CEPAL 1993.

<sup>a</sup> A: Alimentos, bebidas y tabaco, CIU 31.

B: Bienes de consumo no duraderos, CIU 32, 332, 342 y 390.

C: Bienes intermedios CIU 331, 341, 35, 36 y 37.

D: Industrias metalmeccánicas CIU 38.

concepto de bienes y servicios, el 14% del producto interno bruto en 1980. Esta relación aumentó constantemente, hasta superar el 20% en 1990 (CEPAL, 1993 p. 74).

Con los datos de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es posible hacer un desglose por sectores. Los principales incrementos en el esfuerzo exportador (exportaciones/valor bruto de la producción) se registraron en equipo de transporte (de 7.2 a 19.2%), hierro y acero (de 5.5 a 18.2%), papel (de 5.9 a 13%), e industrias químicas (de 12.7 a 19.1%), mientras que el esfuerzo exportador de las industrias de alimentos se mantuvo constante alrededor del 15% (Buitelaar, 1992).

Por último, en un análisis más desagregado del desempeño de América Latina en los mercados internacionales, se ha registrado una gran cantidad de rubros relativamente pequeños en que la región está aumentando su participación. Para los 11 países de la ALADI se efectuó un estudio sobre la participación de los 240 sectores que conforman la clasificación CUCI a tres dígitos y se encontró que en 183 de ellos ha aumentado la participación de esos países en el mercado de importaciones de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Por otra parte, en el anexo 1 se presenta la participación de estos mismos países en las importaciones de maquinaria y equipo de la OCDE, y se observa que dicha participación aumentó en forma continua entre 1970 y 1990 en 34 de 45 rubros. Entre 1980 y 1990 se registró un aumento en 37 rubros. Sin embargo, el panorama en los países de menor tamaño es bastante menos alentador.

La diversificación de la estructura de las exportaciones

del continente también se refleja en los datos sobre la relevancia de los diez productos principales por país (CEPAL, 1993), que muestran que en cada país disminuye la importancia relativa de esos productos.

En el mismo período (1982-1986) en que las exportaciones de manufacturas crecieron en un 66%, las importaciones de bienes intermedios decrecieron en 33% (de 60 mil millones a 40 mil millones de dólares). El valor total de estas importaciones repuntó después de 1986, pero en 1990 todavía no había alcanzado su nivel de 1980.

Las importaciones de bienes de capital bajaron en dos años un 50% en dólares corrientes, de 22 mil millones en 1982 a 11 mil millones en 1984. Aunque desde este mismo año comenzaron a recuperarse, en 1990 aún no habían llegado al mismo nivel de 1980. Esto implica, entre otras cosas, que la participación de los bienes de consumo en el total de las importaciones aumentó entre 1980 y 1990 (de 12 a 14%).

En resumen, la industria manufacturera fue fundamental en el incremento del valor de las exportaciones de la región en la década de 1980, así como en la reducción de las importaciones de bienes intermedios y de bienes de capital.<sup>9</sup> A pesar del crecimiento de las exportaciones, la actividad manufacturera total no pudo crecer, debido al deterioro de la demanda interna y el aumento de la competencia externa en los mercados nacionales.

<sup>9</sup> En cuanto a los bienes intermedios esto podría atribuirse al aumento de competitividad de la producción interna; mientras que en el sector de bienes de capital sería atribuible a la supresión de las inversiones.

Estos cambios desencadenaron procesos de reestructuración que, a niveles agregados, se tradujeron en un fortalecimiento relativo de las industrias químicas, de las del papel y la celulosa y del procesamiento de minerales (hierro y acero), con un desempeño desigual en los demás sectores. Esta tendencia podría explicarse en la primera parte de los años ochenta por la disponibilidad de recursos naturales, la maduración de grandes proyectos de inversión de largo plazo realizados en el período que precedió a la crisis, además de las devaluaciones. Posteriormente, su persistencia obedecería al aumento de productividad y el surgimiento de una competitividad sistémica en estos sectores, facilitado por el alto grado de concentración en este tipo de industrias. Sin embargo, este patrón de especialización sectorial tiene algunas facetas negativas desde el punto de vista de la estrategia de desarrollo de la región, que derivan de la intensidad de capital, el grado de concentración y las perspectivas de demanda internacional de los sectores involucrados. Los efectos distributivos y la capacidad de generación de empleo, directos e indirectos, son menores en este tipo de sectores que en otros. Las innovaciones tec-

nológicas y el mejoramiento de la productividad frecuentemente exigen inversiones cuantiosas y proyectos de muy largo plazo. La contribución endógena al desarrollo del producto y el proceso es limitada. Además, los márgenes de rentabilidad en este tipo de sectores "alejados" del consumidor final son pequeños y de tendencia declinante.

La tendencia a la especialización en bienes intermedios no significa que en otros sectores no exista capacidad competitiva. En los demás sectores se han observado tendencias encontradas: algunos casos de mejoramiento de la capacidad competitiva en empresas individuales, y menos en el sector en su conjunto. Interesa analizar cuáles han sido los factores determinantes de dicha capacidad competitiva, para avanzar hacia la formulación de políticas de apoyo a una especialización sectorial alternativa o bien a un crecimiento sectorial más equilibrado. En la sección III se ilustra con algunos ejemplos el mosaico de actividades que estaría surgiendo a nivel de empresas, después de la descripción de algunas tendencias generales de las estrategias microeconómicas de productividad y competitividad.

### III

## Estrategias microeconómicas en la transición hacia un nuevo modelo de producción industrial

#### 1. Evolución de las estrategias de competitividad y productividad

Los parámetros de competitividad industrial de los años ochenta han venido evolucionando a nivel internacional y también en la región hacia una mayor exigencia en materia de calidad, diseño y de adecuación a las necesidades de los clientes. El desafío ha consistido en atender estas exigencias sin alterar demasiado la estructura de costos, ya que el precio continúa siendo un factor clave en la competitividad, al que se suman las demás dimensiones (calidad, diseño) (Mertens, 1992).

La empresa latinoamericana no sólo se ha visto enfrentada a la necesidad de producir para un precio y para una calidad internacionales, sino también ha tenido que adecuarse a una relación más exigente con su entorno, es decir, ha debido adherirse a las reglas

de la competencia internacional, lo cual supone la aplicación de estándares internacionales en materia de conservación del medio ambiente, y de relaciones laborales, subsidios y estímulos.

Tanto las exigencias de calidad, producto y proceso como la relación con el entorno, se están plasmando en normas internacionales de operación para las empresas, como el ISO9000 para el mercado europeo o el EN29000 para los Estados Unidos y Japón. O sea, si la empresa quiere tener acceso a estos mercados, tendrá que cumplir con las nuevas reglas del juego.

Los nuevos parámetros de competitividad internacional exigen, por lo tanto, que las empresas manufactureras de la región experimenten procesos de aprendizaje tendientes a elevar los niveles de productividad, lo cual implica la introducción de innovaciones técnicas y de organización.

Las estrategias de productividad de las empresas siguen trayectorias diferentes, pero tienen elementos en común según los objetivos a que apunten (precio, calidad, diseño, servicio al cliente, o la combinación de éstos). Lo común en las estrategias pareciera ser dar prioridad a la reorganización de la práctica productiva a través de innovaciones (control de calidad total, mejora continua, adopción del método "justo a tiempo", reducción de los niveles jerárquicos), a fin de poder usar después eficientemente las nuevas tecnologías para lograr la reducción de costos y la simultánea elevación de la calidad y la flexibilidad (Mody, Suri y Sanders, 1992).<sup>10</sup>

La capacidad de generar ventajas competitivas consiste, por una parte, en lograr adelantos en el aprendizaje por la rapidez de la introducción de las innovaciones tecnológicas y de organización<sup>11</sup>, y, por el otro, en minimizar los costos de aplicación de dichas innovaciones. Es decir, minimizar los costos externos<sup>12</sup> a la producción.

Cuando hace poco años se acuñó el concepto de producción depurada (*lean production*), las empresas occidentales tenían el ejemplo japonés de cómo producir con calidad, bajo precio y cambiando frecuentemente los diseños, a partir de un mayor énfasis en la innovación, y en la organización del trabajo y la producción. En relativamente poco tiempo, las empresas se han orientado hacia la producción depurada, y ahora que (casi todos) los líderes industriales están aplicando la fórmula, surge la pregunta

de cómo lograr una ventaja competitiva si todos los competidores están usando las mismas estrategias. Se requiere algo más para generar una ventaja competitiva. Este algo más se está definiendo como la capacidad de la empresa de ir movilizand eficientemente los recursos que están a su disposición en la ejecución de los programas de productividad. Estos recursos son, por una parte, aquellos con que cuenta para el proceso productivo —mano de obra, maquinaria y tecnología—, pero, por la otra, aquellos que están a disposición de la producción que se ubican fuera del proceso mismo. Es decir, los recursos de los proveedores, de los departamentos de mercadotecnia y ventas, ingeniería, e incluso de los clientes, tendrán que ser movilizados para lograr ventajas competitivas (De Meyer, 1992).

De lo anterior se deduce que en su proceso de acumulación de ventajas competitivas, las empresas enfrentan el desafío, no sólo de mantenerse al día en la aplicación de las innovaciones tecnológicas y de organización sino también de realizar las adaptaciones y mejoras en función de sus condiciones específicas de mercado y producción. En este último aspecto, la estrategia tiene grados de libertad acotados, porque es ahí donde, en última instancia, se concentra la competencia: en el logro de la máxima capacidad de innovación con el mínimo costo. Se trata de una función de optimización individual de cada empresa que a su vez es compleja, por la múltiple interdependencia que existe entre costos, resultados y tiempo; de un proceso de aprendizaje de organización, es decir, aprender a movilizar y administrar los recursos internos y externos que están a disposición de la producción. Si bien esta concepción de los desafíos estratégicos que enfrenta la empresa manufacturera se basa principalmente en la discusión en países avanzados, también para la empresa latinoamericana adquiere cada vez mayor validez.

En América Latina se han visto múltiples formas de movilización de recursos, tendientes a innovar en materia de tecnología y organización. En las empresas manufactureras de Santiago de Chile, de un total de 301 establecimientos entrevistados el 26% declaró haber introducido innovaciones tecnológicas y de organización, en el período 1988-1990, mientras que el 29% sólo había hecho cambios en la base técnica y otro 16% en la parte organizativa (Geller, 1993). De los establecimientos que declararon haber hecho cambios tecnológicos, más del 80% indicó innovaciones en el ámbito electromecánico, y 16% en el de la microelectrónica. Una encuesta realizada en 1990 entre

<sup>10</sup> Se han observado los siguientes momentos en las trayectorias de las estrategias de productividad en las empresas de América Latina: i) mejora parcial de la productividad por el factor producción -aseguramiento de la calidad del producto; mayor volumen por trabajador; y reducción de tiempos muertos en la maquinaria; ii) mejora de la productividad en el proceso -reducción del producto en proceso y mejoramiento de diferentes tipos de *lead-time*; y iii) mejora integral de la productividad, reduciendo movimientos y actividades inútiles y/o que poco valor añaden para el consumidor; reducción de pérdidas de tiempo y material, vinculando la producción directamente con las áreas indirectas, los proveedores y los consumidores. Si bien, analíticamente son separables, en la práctica estos momentos se imbrican (Mertens y Palomares, 1993).

<sup>11</sup> La empresa de rápido aprendizaje goza de ventajas acumulativas sobre los competidores más lentos, por la complementariedad que existe entre las innovaciones, lo que hace fundamental el aprendizaje previo (Mody, Suri y Sanders, 1992).

<sup>12</sup> El costo externo forma parte de los costos indirectos de producción, y se refiere a los costos de la estrategia de competitividad que no están vinculados directamente a la producción. Por ejemplo, investigación y desarrollo; relaciones más íntimas con la clientela; establecimiento de sucursales y/o puntos de venta en el extranjero; mejoramiento de la logística; etc. (Coriat y Taddei, 1993).

empresas de maquiladoras de exportación en México reveló que aproximadamente el 50% de ellas aplicaba el método de 'justo a tiempo' para al menos el 75% de sus insumos (Carrillo (ed.), 1991). En cuanto a innovación en la organización del trabajo, el 40% del personal directamente involucrado en la producción estaba capacitado para realizar múltiples trabajos y el 30% rotaba con frecuencia entre diversas tareas. Según un estudio reciente efectuado en Brasil entre 132 empresas manufactureras líderes, en el 44% de ellas el 20% o más de su personal ocupado participaba en programas de calidad total y un 39% indicó ocupar un porcentaje similar de su fuerza de trabajo en programas de 'justo a tiempo' interno (Ferraz, Rush y Miles, 1993).

Esta información obtenida mediante encuestas muestra que hay al menos un movimiento incipiente de innovaciones y procesos de aprendizaje en los establecimientos manufactureros de la región. A continuación se examina con mayor profundidad la experiencia de algunas empresas que han logrado éxito comercial con este tipo de procesos de aprendizaje.

## 2. Casos de empresas exitosas

En 1991 el programa CYTED-D del Gobierno de España, invitó a las empresas manufactureras de América Latina a participar en un estudio y un concurso para conocer el estado de la innovación tecnológica en las empresas de la región iberoamericana. Varios centenares de empresas de una docena de países de la región suministraron información, la cual permite apreciar de alguna manera el mosaico de actividades que se habían emprendido y las que habían tenido un éxito comercial claro para estas empresas (Waissbluth, Testart y Buitelaar, 1992).

En conjunto, las empresas de América Latina seleccionadas para un estudio más profundo que incluía entrevistas y visitas a las empresas, mostraron un crecimiento en sus ventas de 16% promedio anual entre 1989 y 1991. Este crecimiento respondió principalmente al aumento de las exportaciones. Por tratarse de empresas que habían logrado éxito mediante la innovación tecnológica, se caracterizan por el elevado número de profesionales en sus plantas (31% del total de empleados), una elevada inversión en investigación y desarrollo (en promedio, casi el 4% del total de sus ventas), y una atención fuera de lo común a la capacitación y la inversión en recursos humanos (un gasto de 272 dólares por trabajador en el año 1991).

Los casos que se dan a continuación son exponentes cercanos de estrategias *integrales* de productividad en los que se ha logrado conjugar elementos de cambio tecnológico —mejoramientos en producto, proceso y diseño—, de organización y de penetración de nuevos mercados. En este proceso la gestión de los recursos es central, tanto en el plano de las ideas y la creatividad como en el de los recursos financieros, materiales y humanos, propios o externos.

De la observación del tipo de actividades que desempeñan estas empresas se llegó a la siguiente tipificación de los elementos que favorecieron la innovación, los que ilustramos con algunos casos de empresas. Se distinguen elementos en el entorno de las empresas, y elementos internos de las empresas.

### a) *Elementos en el entorno de las empresas que han impulsado la innovación*

i) *Disponibilidad de recursos naturales.* El aumento de la productividad y el mejoramiento de la calidad en las empresas orientadas a la explotación de recursos naturales y la producción de bienes intermedios son fundamentales para transformar una ventaja estática en una ventaja dinámica.

No sorprende que en el estudio de las cien empresas innovadoras de América Latina el procesamiento de los recursos naturales de la región surja como una de las principales fuerzas de esas empresas. De hecho, el concurso para empresas innovadoras lo ganó la empresa argentina ALUAR, una empresa de capital nacional privado, que ha logrado una alta productividad y calidad a nivel mundial gracias a sus propios esfuerzos de investigación y desarrollo.

La planta de aluminio primario de ALUAR comenzó sus operaciones en 1974. Desde 1979, tras la puesta en marcha de la central hidroeléctrica de Futaleufú, la planta opera a plena capacidad.

Sus primeras exportaciones de metal datan del año 1978 y ascendieron a casi 8 millones de dólares fob; en 1991, expresadas en volumen, se habían prácticamente decuplicado. A partir de 1985 la concreción de una serie de proyectos que incrementaron la eficiencia operativa de la planta, al incorporar nuevas tecnologías, permitió expandir los niveles de producción con un 20% más que la capacidad original. Durante estos últimos años la utilización de la capacidad instalada fue del orden del 97 al 99%. La pureza del metal se mantuvo en niveles muy elevados, permitiendo por ejemplo la exportación al Japón de aluminio 99,9%. Las ventas directas destinadas a los mercados

externos representaron un 65% del volumen de ventas totales de la empresa, por lo que alcanzó el quinto lugar en el *ranking* de las empresas industriales de Argentina que más exportaron durante 1990, con un monto total de 185 millones de dólares fob. En el aspecto científico-tecnológico se destaca que algunas de sus innovaciones tecnológicas se han incorporado a plantas productoras de aluminio de otras partes del mundo. El intercambio de información es permanente, y además existe un vínculo fluido con Aluminium Company of America (ALCOA) empresa líder mundial en el sector.

ii) *Actividades que tienen su origen en la dotación de recursos naturales y adquieren un nivel de competitividad propio.* Muchas de las actividades de las empresas comprendidas en el estudio de las cien innovadoras, de alguna manera se pueden vincular a la dotación de recursos naturales de la región. El ejemplo por excelencia es Xeltron de Costa Rica. Esta empresa produce seleccionadoras electrónicas de granos por color. El origen del producto se basa en la producción cafetalera de Costa Rica. La empresa ha desarrollado tecnología propia, con patentes internacionales, en la aplicación de la microelectrónica a las máquinas seleccionadoras. El éxito del desarrollo de tecnología propia lo ilustra la concesión de licencia a una empresa en Alemania. Esta operación, por cierto, generó un problema de índole contable con el Banco Central de Costa Rica, que no estaba acostumbrado a registrar entradas por concepto de venta de tecnología a Alemania. Para lograr un flujo estable de exportaciones ha sido necesaria la presencia directa en los mercados de destino. La empresa cuenta con una fábrica en Brasil y con subsidiarias comercializadoras, importantes para el servicio de posventa, en Estados Unidos, Guatemala y Panamá.

iii) *Problemas típicos de la región que requieren una solución tecnológica específica.* Algunas empresas latinoamericanas han tenido éxito en la atención de problemas productivos, económicos y sociales específicos de la región. Al ofrecer soluciones a estos problemas puede resultar una demanda interesante, también en mercados internacionales. A continuación se mencionan tres problemas específicos.

— Necesidades en el ámbito de la salud y la alimentación

La empresa Proteínas Uruguayas partió con la idea que podría ser posible solucionar las deficiencias nutricionales en América Latina con suplementos proteicos de bajo costo. El fundador de la empresa,

mediante la investigación científica logró obtener una nueva proteína a base de pescado, la que se introdujo en el mercado nacional hace varias décadas, con éxito razonable. El problema era, sin embargo, el desagradable olor y la poca atractiva presentación del producto. En mercados abiertos, y con un nivel de información mayor entre los consumidores, fue necesario poner mayor énfasis en la presentación. Así lo entendió la nueva generación que heredó la empresa, y se embarcó en una investigación para cambiar la base alimenticia del producto.

Un ejemplo, obtenido fuera del estudio de las cien empresas, pero elocuente por diversas razones que ojalá no tengan que repetirse, lo constituye una empresa salvadoreña de productos alimenticios enlatados y envasados. Las necesidades de alimentación del ejército salvadoreño crearon un mercado cautivo interesante para la elaboración de alimentos típicos salvadoreños, pero enlatados. Los productos que se suministraron al ejército, seguramente por su calidad, no hubieran tenido mayor éxito en mercados abiertos. Tras varios años de experimentación, sin embargo, se llegó no sólo a dominar la tecnología del envasado de legumbres salvadoreñas, sino también a consolidar una estructura de abastecimiento de materia prima mediante cooperativas de campesinos. La experiencia de exportación se inició con un contrato con el grupo Reynolds para producir estos productos adaptados a las necesidades del mercado mexicano. En la actualidad, tras una inversión cuantiosa en una nueva planta productiva, se está incursionando en el mercado alimentario hispano en Estados Unidos, con marcas propias que destacan la procedencia salvadoreña.

— Deterioro del medio ambiente.

Un problema grave en varios países de la región es el deterioro ambiental. Existen varias empresas que ofrecen soluciones innovadoras para mejorar el cuidado del medio ambiente. La empresa Julio Berkes, de Uruguay, es una pequeña empresa metalmecánica, la segunda del mercado nacional en la fabricación de calderas industriales. La empresa logró una innovación interesante en la fabricación de calderas que permite un mejor aprovechamiento del material de combustión. Para entender por qué una pequeña empresa del Uruguay logra una innovación tecnológica en esta área es importante señalar que el Uruguay es uno de los países con mayor dependencia de la leña como combustible industrial en el mundo. Un esfuerzo de investigación

para entender el proceso de combustión de la leña y otros materiales sólidos permitió que se patentara una caldera con características excepcionales. El corazón de la innovación es la cámara torsional, que mediante el control de la circulación del aire, logra un nivel de aprovechamiento del combustible prácticamente perfecto. La caldera presenta grandes ventajas para la agroindustria, que requiere mucha energía y que cuenta con material de desecho utilizable como combustible. Entre las mayores instalaciones se destacan grandes calderas para la industria azucarera nacional, así como para la del Paraguay. La caldera también se ha instalado en las industrias arrocera y de soya, y puede aplicarse a cualquier combustible sólido, presentando importantes economías energéticas y menos efectos nocivos en el medio ambiente.

— Escalas de producción distintas y tecnologías apropiadas.

El tercer problema que requiere una solución tecnológica típica es el de las escalas de producción adecuadas. Con frecuencia, la tecnología desarrollada en países industrializados no es la más idónea, desde el punto de vista de la relación capital/trabajo, o de la escala óptima para el mercado. Se han encontrado soluciones convenientes en este sentido, especialmente en el área de las telecomunicaciones. Así, SIEMENS de Argentina y MICROTEL de Venezuela han producido centrales telefónicas que se ajustan a las necesidades de los países de la región, con una capacidad inferior a las de los países avanzados, lo que las hace especialmente atractivas para las zonas rurales de baja intensidad telefónica. Igualmente, y con la misma racionalidad, INTERFASE de Uruguay ha obtenido conmutadores para télex y para paquetes multiplexores de baja capacidad.

iv) *Necesidad de adaptar adelantos tecnológicos internacionales a circunstancias específicas de América Latina.* Por el ritmo del cambio tecnológico es necesario que las empresas cuenten con capacidad tecnológica para prestar a los usuarios asesoría y servicios de posventa, para lo cual el contacto directo con ellos es de importancia vital. Ejemplos de este motivo para la innovación tecnológica se encuentran fundamentalmente en las áreas de aplicación de la microelectrónica, y en el desarrollo de software.

MEDIX ICSA es una empresa argentina que produce incubadoras para recién nacidos, que contienen circuitos microelectrónicos de control, basados

en diseños propios de las plaquetas. En este caso el proceso de aprendizaje tecnológico refleja la especificidad de la región. La existencia de incubadoras de generaciones anteriores, de tecnologías obsoletas, aunada a la escasez de recursos en los hospitales, generó la necesidad de encontrar soluciones tecnológicas para reutilizar las incubadoras viejas. La interacción con diversas organizaciones en el exterior, y su participación en congresos científicos y exposiciones (MEDICA de Dusseldorf en Alemania) otorgaron a la empresa la experiencia y prestigio que le permitieron conquistar el mercado del Medio Oriente, y efectuar exportaciones esporádicas al sudeste asiático y Europa. También cabe destacar un acuerdo de producción cooperada con Cuba, en donde se instaló una oficina técnica de transferencia de tecnología.

Si bien es útil "explicar" las estrategias de innovación aplicadas con éxito en algunas empresas manufactureras, utilizando las especificidades del entorno, también es importante señalar que hay casos en que no es fácil detectar una influencia clara del entorno en la adopción de estrategias de innovación en las empresas. Muchas veces la visión empresarial, o un sentido de "misión de empresa", estimulan la búsqueda de innovaciones, frecuentemente sin mayores estímulos directos del entorno. En todo caso, lo que sí está claro es que hay un conjunto de factores internos de la empresa que son esenciales para el éxito de las estrategias innovadoras.

#### b) *Elementos internos de las empresas que estimularon la innovación*

A partir del estudio de las empresas innovadoras se pueden extraer algunos elementos que son claves en la reorientación de las estrategias empresariales. Se destacan a continuación dos elementos principales.

i) *Los recursos humanos.* Estos recursos son frecuentemente el activo principal de la empresa en la estrategia de conquistar mercados sobre la base de la productividad.

Este tema podría ilustrarse casi con cualquiera de los casos mencionados en este acápite. El presidente de Xeltron, empresa costarricense que produce seleccionadoras de granos por calor, a la cual ya se hizo referencia, atribuye el éxito de su empresa a la capacidad tecnológica con que cuenta y sostiene que la mejor forma de mantenerla es el aporte constante de los recursos humanos. Esta percepción es intrínseca a la cultura de la empresa. Un ambiente de organiza-



ción es, por lo tanto, propicio a la innovación continua en todos los aspectos (proceso, mercado, estructura organizativa, etc.), NICRODUR, de Argentina (véase 2c), promueve la labor de equipo y la creación de un ambiente de trabajo propicio. En cualquier nivel jerárquico privilegia la función y no el horario; emplea un sistema de rotación de manera que todos los empleados conozcan las distintas tareas; y en las relaciones humanas, la estructura jerárquica es plana, con relaciones directas entre los trabajadores y la administración incluido el director. En MEDIX, también de Argentina, la empresa invirtió en capacitación y desarrollo profesional del personal, lo que junto con una remuneración competitiva ha contribuido a un alto nivel de retención del personal, en especial de operarios. Por el tipo de producto que fabrica es necesario un nivel de responsabilidad superior y ese espíritu se transmite desde los niveles de autoridad hacia el resto del personal de la empresa, generando un orgullo por su trabajo.

ii) *El contacto internacional y el conocimiento de los mercados extranjeros.* Este elemento es fundamental para la exportación de productos manufacturados.

La empresa colombiana Andrés Garzón Acero (AGA) Ltda. inició sus operaciones en 1949, y se dedicó a la fabricación de repuestos para máquinas embotelladoras de cerveza. En los últimos años ha experimentado un crecimiento importante, logrando poco más de un millón de dólares anuales de ventas, con un crecimiento de sus exportaciones que en este momento significa el 50% de sus ventas. Su éxito ha sido posible gracias a que se abocó a un proceso de investigación para mejorar la máquina llenadora de botellas Simonazzi (italiana). La innovación consistió básicamente en convertir los tubos de llenado y cambiar la válvula llenadora por una de diseño propio. En el desarrollo de la idea fue decisivo el apoyo de la empresa Barry Wehmler Co., de los Estados Unidos. El contacto directo con los usuarios nacionales (Cervecería Unión, Cervecería Aguila) e internacionales (Cervecería Cuauhtemoc, Miller Brewing Co., CSS, y la propia Simonazzi) ha ayudado a la concreción del proyecto.

iii) *El diseño propio como arma estratégica.* NICRODUR (Argentina) se originó en un taller de galvanoplastia que a partir de 1986 se dedicó a producir cilindros fotorreceptores cuya tecnología se encontraba en poder de grandes fabricantes mundiales

como Xerox, Nashua, Ricoh. Desde la participación en 1984 de algunos de sus funcionarios en una conferencia en Suecia la empresa desarrolló una labor de investigación en torno al producto y a la construcción de la maquinaria. El diseño logrado por NICRODUR es único por su doble entrada. En pocos años la empresa conquistó la mitad del mercado argentino de reposición de cilindros fotorreceptores. La estrategia seguida fue favorecer una cultura interna de innovación, tanto en el proceso de producción como en la organización, marketing y administración y privilegiar la labor de equipo y la participación de los trabajadores. En relación con los clientes, la estrategia era personalizada, y se registraba cada cilindro adquirido. Actualmente, la base del negocio es un contrato de exportación con Brasil, en el marco de los convenios del Mercosur, para abastecer el mercado brasileño de reposición.

iv) *La cultura en la empresa.* La disposición frente al cambio es un elemento esencial para la movilización de recursos internos y externos con miras a la innovación.

En el momento actual, en que América Latina se encuentra en una etapa de transición de un régimen de industrialización a otro, las empresas que buscan competir en los mercados internacionales sobre la base de la productividad, frecuentemente entran en conflicto con el entorno. La inercia de las instituciones y políticas del régimen de industrialización anterior pone trabas serias a la expansión de las empresas que operan basadas en el criterio de la competitividad en mercados abiertos. Para citar un ejemplo, las organizaciones de empresarios y trabajadores se formaron para tener participación en la política a nivel nacional, en cambio hoy en día su papel estaría más condicionado por el apoyo que requieren los sectores empresariales a nivel de establecimiento en la configuración de las estrategias de productividad.

Con frecuencia, el cambio hacia una estrategia de competitividad en mercados abiertos se inicia con un *mayor contacto internacional*. En las múltiples formas en que éste puede lograrse, que van desde la aparición en el mercado local de productos del exterior, la intensificación de las telecomunicaciones, las visitas de empresarios extranjeros, los viajes de estudio y la participación en ferias y congresos, hasta la conformación de alianzas estratégicas y la instalación de redes de comercialización internacional, las organizaciones gremiales pueden desempeñar un papel importante.

Pero el cambio no sólo genera conflictos entre la empresa moderna y el entorno de lenta adaptación, sino también dentro de la empresa, donde persisten instituciones y políticas diseñadas bajo el régimen anterior. Se requiere modificar la simbología de manera de guiar las actitudes y los actos del conjunto de los integrantes de la empresa hacia la creación de una estructura organizativa capaz de responder ágilmente a las señales de cambio del entorno. Por ejemplo, el cambio hacia estructuras jerárquicas más planas resulta efectivo, siempre y cuando se

inserten en una transformación del sistema de valores, símbolos y signos en la empresa (Mertens y Palomares 1993).

El manejo del cambio de estrategia empresarial empieza con la disposición frente al cambio que tiene la gerencia de la empresa, que permea toda la estructura de mando, y también se apoya en la participación activa de las organizaciones sindicales. En no pocos casos se ha visto que la disposición al cambio se introduce en una empresa con el cambio generacional en su dirección.

## IV

### A modo de conclusión: hacia la creación de un entorno más propicio.

El desafío que plantea el aumento de la competitividad en la industria manufacturera de hoy en América Latina consiste en impulsar un proceso de mejoramiento continuo de la productividad en las empresas. A nivel macrosectorial este desafío se expresa en el comercio exterior. Así pues, se debe robustecer la capacidad de seguir imprimiendo dinamismo a las exportaciones, para lo cual es necesario agregar nuevas familias de productos, renovar los existentes y explorar nuevos mercados, pero a la vez mantener la capacidad de competencia en el mercado interno, que sigue siendo el principal factor de demanda para la industria en la región.

A nivel de empresa, el desafío se traduce en avanzar en el aprendizaje de combinar eficiencia, calidad y competitividad en costos. La dificultad de conciliar estas variables ha inducido a buscar un equilibrio entre las innovaciones tecnológicas y de organización, obstaculizado por el rezago acumulado tanto en inversiones en maquinaria y equipo, como en recursos humanos y capacidad de gestión.

El problema a nivel macrosectorial radica en que los recursos financieros necesarios para elevar estructuralmente dichas inversiones sólo se generarán paulatinamente en el curso del proceso. Por otro lado, el concepto de productividad se está modificando, en el sentido de dar mayor importancia a la eficiencia en la transformación del producto (flujo) y a la satisfacción del cliente-usuario que a la productividad parcial de cada uno de los factores. En última instancia no se trata sólo de incrementar la inversión

en maquinaria y equipo sino además de un cambio y un proceso de aprendizaje en la cultura y la organización de las empresas. Se presenta, entonces, la necesidad de elaborar un esquema de políticas tanto a nivel de la empresa como a nivel del sector público, que apoye la utilización eficiente de los recursos disponibles; movilice nuevos recursos al servicio de la inversión y del cambio en la organización, y fomente el aprendizaje tanto en las empresas como en las instituciones públicas.

Existe un elevado grado de consenso acerca de los factores del entorno que limitan el crecimiento sano de un sector manufacturero competitivo. Usualmente se hace hincapié en la estructura de precios y su estabilidad, las políticas comerciales e industriales restrictivas, la poca conveniencia de la propiedad estatal en las actividades de producción, y en la eficiencia y transparencia de la burocracia, pero lo que está menos claro es el contenido de lo que podríamos llamar un "entorno propicio" para el surgimiento de un aparato industrial competitivo. Una *aproximación pasiva* sería el desmantelamiento de los factores que determinan el "entorno limitativo" y supondría la liberalización de los precios y la estabilización macroeconómica, el desmantelamiento de las políticas comerciales proteccionistas y de las políticas industriales arbitrarias y poco transparentes, la desmonopolización de los mercados, y la modernización y reducción de la burocracia estatal. Sin embargo, no se debe confundir el "entorno propicio" con el entorno que asegure la mayor rentabilidad a las empresas. La

tasa de interés negativa, la tendencia a la baja de los salarios, la no inclusión de los costos ambientales en los costos de la empresa, y los costos de la energía subvencionados, serían todos elementos que favorecen la rentabilidad de la empresa pero que sin embargo no pueden considerarse como integrantes de un entorno propicio sustentable, en términos macroeconómicos, sociales o ambientales.

La esencia de un "entorno propicio" podría implicar: i) Proporcionar los elementos indispensables para enfrentar la competencia en mercados abiertos, es decir, información, sistemas eficientes de comunicación y transporte, conocimiento tecnológico-organizativo y recursos humanos calificados. La naturaleza de estos elementos supone la necesidad de lograr la colaboración entre los sectores público y privado. ii) Lograr que la estructura de rentabilidad entre las actividades económicas sea globalmente concordante con las prioridades del desarrollo. En términos generales, esta estructura deben determinarla principalmente las fuerzas de mercado. Sin embargo, hace falta la creación de un mayor número de mercados (de largo plazo, por ejemplo). Existen también importantes distorsiones en los mercados, que requerirán corrección. En una nueva estrategia de industrialización esta corrección no debería discriminar entre los sectores productivos, sino más bien incentivar las áreas con externalidades positivas, como la incorporación de progreso técnico y la formación de los recursos humanos dentro de la empresa, y desincentivar las actividades con externalidades negativas notorias, como las que dañan el medio ambiente. iii) Asegurar la disponibilidad de recursos financieros para la in-

versión. Es necesario sanear las instituciones financieras, mejorar la captación de ahorros a largo plazo mediante la reforma del sistema de previsión, y modernizar la oferta de instrumentos financieros para la inversión. iv) Favorecer la cohesión social, y coadyuvar a la adecuación de las relaciones laborales y el mejoramiento de los recursos humanos en el contexto de los nuevos parámetros de competitividad y productividad.

Cabe, entonces, desarrollar la posibilidad de adoptar una *aproximación activa*, que busque, además del desmantelamiento de los factores limitativos, crear condiciones en el entorno previamente inexistentes, para el éxito de la competitividad de las empresas, en condiciones de sustentabilidad macroeconómica, social y ambiental. Esta aproximación activa puede incluir áreas de cooperación entre los sectores público y privado, como mejorar la infraestructura física, económica y social de apoyo a la producción; ampliar los canales de información tecnológica y comercial; fortalecer las relaciones entre los sistemas educativos y académicos y la actividad productiva; y fomentar el mejoramiento de la capacidad empresarial, y explorar y desarrollar las áreas de complementación y cooperación entre las empresas.

La aproximación activa es en sí un proceso de aprendizaje continuo, propio de cada país, de las instituciones competentes y de los actores en la producción. La difusión de las experiencias exitosas y de las estrategias de gestión pública que se han acumulado a lo largo de los años, forma parte del proceso de diseño de nuevas políticas en esta dirección, sin que esto implique la búsqueda de fórmulas únicas.

### Bibliografía

- Agacino, R. y G. Rivas (1993): La industria chilena después del ajuste: evaluación y perspectivas, Santiago de Chile, Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC), mimeo.
- Bonilla, M.G. (1992): Tendencias de la productividad en la industria manufacturera colombiana, L. G. Garay *Estrategia industrial e inserción internacional*, Bogotá, FESCOL.
- Brown, F. (1993): Cambio técnico y mercados de trabajo. Casos de México, Santiago de Chile, PREALC, mimeo.
- Buitelaar, R. (1992): Dynamic gains from intra-regional trade in Latin America, artículo presentado al seminario A North American Free Trade Agreement: The Implications of Regionalization for Developing Countries, La Jolla, California, Fundación Friedrich Ebert/National Planning Association / Instituto de las Américas de la Universidad de California en San Diego, diciembre.
- Carrillo, J. (ed.) (1991):  *Mercados de trabajo en la industria maquiladora de exportación*, México, D.F., Secretaría del Trabajo y Previsión Social/El Colegio de la Frontera Norte.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1992): *Balance preliminar de la economía de América Latina y el Caribe 1992*. (LC/G. 1751), Santiago de Chile, diciembre.
- \_\_\_\_\_ (1993): *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, edición 1992* (LC/G. 1747-P), Santiago de Chile, diciembre.
- \_\_\_\_\_ (1993a): *Productividad, crecimiento y orientación de las exportaciones en Brasil: Tendencias de largo plazo y hechos recientes*, Santiago de Chile.
- Coriat, B. y D. Taddéi (1993): *L'industrie française dans la compétition mondiale*, París, Librairie Générale Française.
- De Meyer, A. (1992): *Creating the Virtual Factory*, report on the 1992 European manufacturing futures survey, Fontainebleau, Francia, INSEAD.
- Elias, V. (1992): *Sources of Growth, A Study of Seven Latin Ame-*

- rican Economies, San Francisco, California, Fundación del Tucumán and the International Center for Economic Growth, (ICEG).
- Ferraz, J.C., H. Rush y J. Miles (1993): *Development, Technology and Flexibility*, Londres, Routledge, citado en J. Humphrey, *The Management of Labour and the Move Towards Leaner Production Systems in the Third World: The case of Brazil*, paper 6, Ginebra, Instituto Internacional de Estudios Laborales (IIEI)/Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- Geller, L. (1993): *Innovaciones y empleo. El sector manufacturero del Gran Santiago*, Santiago de Chile, PREALC.
- Hernández Laos, E. (1991): Tendencias recientes de la productividad industrial en México, *Investigación Económica*, N° 198, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Economía.
- Kantis, H. (1993): Estadísticas de producción, comercio, empleo y salarios en la industria en general y en las ramas de alimentos y metalmecánica. Caso argentino, Santiago de Chile, PREALC, mimeo.
- Mertens, L. (1992): El desafío de las relaciones laborales en la nueva competitividad, *Crítica y comunicación* N° 8, Lima, OIT.
- Mertens, L. y L. Palomares (1993): Cambios en la gestión y actitud empresarial en América Latina. Un marco de análisis, *Economía y trabajo*, Santiago de Chile, mimeo.
- Mody, A., R. Suri y J. Sanders (1992): Keeping pace with change: organizational and technological imperatives, en *World Development*, Oxford, Pergamon Press.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (1991): *Anuario de estadísticas del trabajo*, Ginebra.
- ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) (1992): *Industry and Development, Global Report 1992/93* Viena.
- Waissbluth, M., E. Testart y R. Buitelaar (1992): *Cien empresas innovadoras en Iberoamérica*, Valparaíso, Chile, Universidad de Valparaíso Editorial.

ANEXO I

**Participación de los países de la ALADI  
en las importaciones de maquinaria y equipo de la OCDE**

Sector	ALADI			Sin Brasil ni México		
	1971	1980	1990	1971	1980	1990
711 Calderas generadoras de vapor	0.12	0.18	3.71	0.01	0.15	0.97
712 Máquinas de vapor	0.03	0.05	0.17	0.02	0.03	0.01
713 Motores de combustión interna	0.72	3.96	8.23	0.01	0.06	0.11
714 Máquinas no eléctricas	0.30	0.33	0.78	0.14	0.17	0.13
716 Aparatos eléctricos	1.08	2.30	4.93	0.01	0.05	0.07
718 Otra máquina generadora de energía	0.18	0.48	0.34	0.18	0.18	0.03
721 Maquinaria agrícola	0.10	0.15	0.58	0.04	0.01	0.06
722 Tractores	0.02	0.63	0.66	-	0.21	0.10
723 Maquinarias de ingeniería civil	0.08	0.47	1.32	0.01	0.04	0.04
724 Maquinaria textil	0.14	0.34	0.94	0.03	0.01	0.01
725 Máquinas para pulpa y papel	0.02	0.17	2.10	0.01	0.01	0.03
726 Máq. para imprimir	0.06	0.05	0.29	0.02	0.01	0.01
727 Máq. para elaborar alimentos	0.11	0.23	0.37	0.02	0.06	0.10
728 Otras máq. industriales	0.12	0.74	0.35	0.01	0.02	0.02
736 Máq. herramientas para trabajar metales	0.07	0.31	0.32	-	0.03	0.02
737 Máq. para trabajar metales	0.11	0.09	0.41	0.01	0.02	0.01
741 Equipo de calefacción	0.05	0.30	2.33	0.03	0.07	0.07
742 Bombas para líquidos	0.17	0.67	1.33	0.04	0.06	0.10
743 Bombas y compresores	0.04	0.30	2.31	0.01	0.02	0.04
744 Equipo de manipulación de mercancías	0.03	0.26	1.80	-	0.04	0.02
745 Otras máquinas mecánicas	0.12	0.46	0.99	0.02	0.02	0.04
749 Partes no eléctricas de máquinas	0.17	0.55	1.38	0.02	0.12	0.09
751 Máquinas de oficina	0.38	0.67	0.86	0.28	0.03	-
752 Máq. para la elaboración automática de datos	0.92	1.52	1.26	0.32	0.32	0.10
759 Partes y accesorios exclusivos	2.33	1.80	1.12	0.19	0.26	0.07
761 Receptores de televisión	2.19	0.19	8.26	-	-	-
762 Radioreceptores	0.14	1.39	8.62	0.01	-	0.01
763 Fonógrafos	0.13	0.52	1.53	-	-	-
764 Equipo de telecomunicaciones	2.82	7.09	3.28	0.05	0.05	0.02
771 Aparatos de electricidad	-	5.03	6.85	-	0.05	0.04
772 Aparatos eléctricos de empalme	0.84	2.97	4.38	0.01	0.03	0.02
773 Material de distribución de electricidad	1.12	7.87	18.58	0.01	0.50	0.34
774 Aparatos eléctricos de uso médico	0.07	0.28	0.71	0.01	0.02	0.01
775 Aparatos de uso doméstico	0.02	0.58	2.28	-	0.02	0.01
776 Lámparas	3.25	1.95	1.45	0.01	0.01	-
778 Máquinas y aparatos eléctricos	0.77	2.42	3.20	0.02	0.02	0.03
781 Automóviles para pasajeros	-	0.24	1.87	-	0.01	-
782 Vehículos para transporte de mercancía	-	0.13	1.75	-	0.02	-
783 Vehículos de carretera	0.02	0.05	0.21	0.01	0.05	0.03
784 Partes de vehículos	0.40	1.62	3.57	0.02	0.12	0.18
785 Motocicletas	0.07	0.24	0.51	0.01	-	0.02
786 Remolques	0.04	0.26	0.66	0.01	-	0.09
791 Vehículos para ferrocarriles	0.86	2.74	0.98	-	-	0.02
792 Aeronaves	0.15	0.52	1.02	0.05	0.13	0.03
793 Embarcaciones	0.64	0.65	0.30	0.15	0.08	0.05

Fuente: Industrial Statistics Data Base de ONUDI.