

LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Alejandro Vera-Vassallo

RESUMEN

El documento gira en torno a tres ejes de reflexión sobre el tema de la importancia de la tecnología para el desarrollo productivo y empresarial de América Latina y el Caribe. En la primera parte, el autor intenta bosquejar la posición relativa de América Latina y el Caribe, en materia de desarrollo tecnológico y competitividad internacional, con respecto a otras regiones del mundo tanto desarrolladas como en vías de desarrollo. En la segunda parte, se destaca brevemente las características del nuevo ordenamiento económico mundial emergente, de tal manera de ubicar a la región en el contexto internacional actual e inferir algunas reflexiones relevantes para su desarrollo. En la tercera parte, se sugieren algunas políticas orientadas a reforzar la competitividad sistémica de las empresas de los países de la región en el marco de los nuevos planteamientos de la CEPAL sobre "la transformación productiva con equidad social". El documento concluye haciendo una breve referencia a las prácticas de los países de la OCDE en este campo.

ABSTRACT

The article looks at three central points of discussion to do with the importance of technology in productive and business development in Latin America and the Caribbean. In the first section, the author attempts to sketch where Latin America and the Caribbean stand in terms of technological development and competitiveness in relation to other of the world's developed and developing regions. The second section briefly highlights the features of the newly emerged world economic order, in an attempt to place the region in the present international context and proposing a number of relevant suggestions for its development. In the third part, the author suggests some policies aimed at strengthening the competitiveness of the region's companies within the framework of CEPAL's recent proposals for "productive development with social equality". The article winds up with a brief reference to the practices of the OCDE countries in this areas.

Introducción

Cualquier referencia a la importancia de la tecnología en el proceso de desarrollo económico latinoamericano, al promediar esta última década del siglo XX, exige necesariamente:

- en primer lugar, bosquejar la posición relativa de América Latina, respecto a otras regiones del mundo, en materia de desarrollo tecnológico y competitividad internacional;
- en segundo lugar, destacar brevemente las características del nuevo ordenamiento económico mundial emergente, con el propósito de inferir algunas reflexiones relevantes para el desarrollo económico regional; y

- finalmente, sugerir algunas políticas orientadas a reforzar la competitividad sistémica de las empresas de la región, en el marco de los planteamientos recientes de CEPAL sobre "la transformación productiva con equidad social".

Es muy importante hacer algunas precisiones de carácter introductorio:

- i) En este documento se va a hacer referencia al concepto de cambio tecnológico endógeno de las empresas, el cual es recurrentemente tomado en cuenta en las modernas versiones de la teoría del crecimiento. Dicho cambio tecnológico es generado por la inversión destinada tanto a la adquisición y transferencia de la tecnología como a la investigación y desarrollo (I&D) orientada

a producir tecnología por creación o innovación. En última instancia, el cambio tecnológico no es otra cosa que el resultado del proceso de incorporación del progreso técnico, el mismo que se refiere tanto a "tecnologías duras", es decir, aquéllas incorporadas en maquinarias y equipos o generadas por la ingeniería que busca elevar la productividad o mejorar el diseño del producto, como a "tecnologías blandas" que se refieren a mejores y más eficientes formas de organización y gestión de la actividad productiva.

- ii) En la presentación de algunos indicadores promedio, a los que se hará referencia analítica y propositiva a continuación, no se le hace plena justicia a los países más grandes de la región que ostentan situaciones, en algunos casos, muy superiores a los promedios regionales.
- iii) Los indicadores, conceptos y planteamientos contenidos en este documento tienen relación con el desarrollo productivo en general pero, por razones prácticas, se hace mayor referencia a las actividades de la industria manufacturera.
- iv) Es importante destacar que los países latinoamericanos y caribeños han logrado importantes avances en sus procesos de estabilización y reestructuración económica. Los formuladores de políticas y los empresarios prestan cada vez más atención a la convergencia entre progreso técnico, competitividad internacional y sustentabilidad ambiental como nociones o conceptos esenciales para lograr un desarrollo económico con justicia social.

1. Situación de América Latina en materia de desarrollo tecnológico y competitividad internacional: algunos indicadores

La situación económica actual de la región muestra claros síntomas de recuperación en comparación con la situación prevalente la década pasada. Es de todos conocido que durante los años ochenta América Latina y el Caribe experimentaron una severa crisis eco-

nómica caracterizada por una alta inflación, un pobre crecimiento del producto y un agudo deterioro del nivel y calidad de vida de amplios sectores de la población. El necesario proceso de estabilización y ajuste ha acarreado elevados costos sociales en la mayoría de los países, especialmente en áreas vinculadas al gasto e inversión del sector público. Este deterioro de las finanzas públicas gravitó en contra del desempeño general de la región en materia de desarrollo tecnológico, aspecto en el cual el Estado había mantenido una importante participación y responsabilidad. Esta situación asume caracteres dramáticos cuando percibimos que la declinación que significa la década perdida se da precisamente en momentos en los cuales el mundo exhibe una notable aceleración del desarrollo tecnológico. Este contraste entre la situación regional y la dinámica tecnológica internacional señalada agudizó el evidente retraso de América Latina en materia de productividad, con la consecuente incidencia negativa sobre la competitividad internacional y sobre las capacidades potenciales para retomar la senda del desarrollo e integrarse al nuevo orden industrial internacional.

Veamos algunos indicadores del nivel de desarrollo tecnológico de la región que no pretenden ser exhaustivos.

1.1 La brecha de productividad

Hay cuatro rasgos generales de la productividad en América Latina y el Caribe¹:

- La brecha en materia de "productividad total de los factores" (PTF)² de América Latina con respecto a los países desarrollados es del orden de 2.5 a 1. Esta brecha se explica por la utilización de equipos y bienes de capital anticuados, métodos de producción obsoletos y modalidades deficientes de gestión y organización empresarial. En otras palabras, un notable grado de desaprovechamiento de las modernas tecnologías, duras y blandas, disponibles internacionalmente.

- Como puede observarse en el Gráfico No. 1, durante el período 1950-1989, el ritmo de crecimiento anual de la PTF en la región fue equivalente a la séptima parte del correspondiente a las economías de reciente industrialización (ERIs) asiáticas y a menos de la sexta parte de la PTF de los países desarrollados (OCDE). Obsérvese que esta relación entre América Latina y las ERIs asiáticas fue deteriorándose a lo largo del período de posguerra y particularmente durante la década de los ochenta, a la que ya se ha hecho referencia.
- Esta brecha de productividad que experimenta la región se da tanto a nivel global como sectorial. Como puede verse en el Cuadro No. 1 los países latinoamericanos están trabajando muy por debajo de las mejores prácticas tecnológicas en casi todos los sectores industriales³. La excepción son las refinerías de petróleo y productos conexos, donde se exhiben niveles similares de productividad a los Estados Unidos. La región tiene alrededor de la mitad de la productividad de los Estados Unidos en las

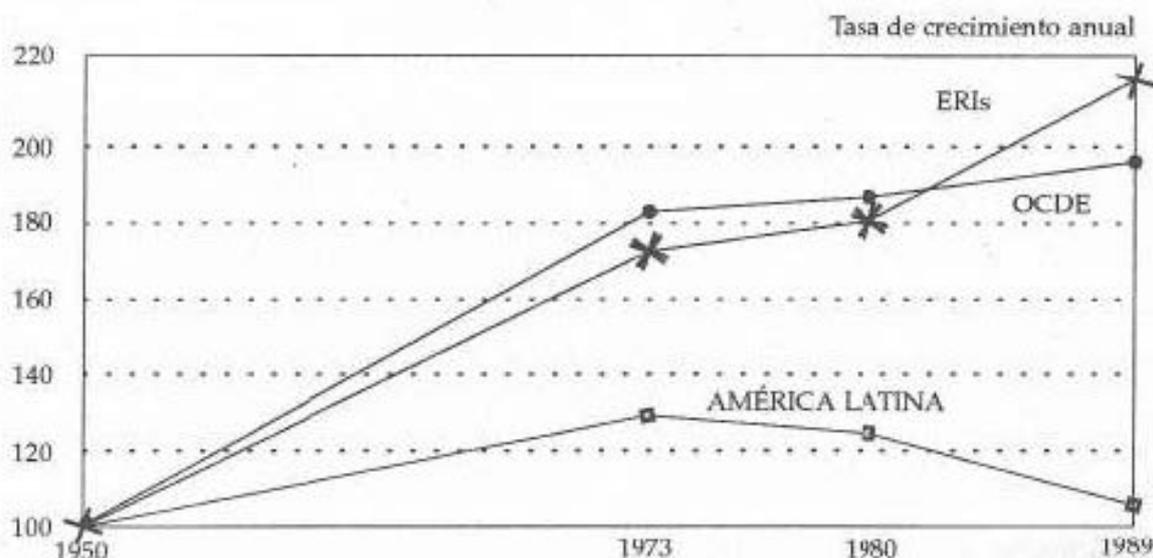
industrias básicas de minerales no ferrosos, productos de caucho y siderurgia. Pero, en promedio, la productividad del sector industrial de América Latina no llega a un tercio de la productividad norteamericana.

- Los promedios sectoriales ocultan una profunda heterogeneidad estructural, característica de la región en todo el universo de actividades económicas, lo que de cierta forma refleja los problemas existentes en términos de difusión del progreso técnico en los países de América Latina y el Caribe. Hay diferencias de productividad entre distintos tamaños de empresa, entre diferentes ramas industriales y entre países de la región, pero también al interior de cada uno de éstos.

1.2 La posición relativa de la región en materia de desarrollo tecnológico

Fernando Fajnzylber señalaba en 1989 que los indicadores de participación de la región en el mundo disminuyen a medida que crece el valor agregado intelectual⁴. Hacia me-

Gráfico No. 1
AMÉRICA LATINA, OCDE Y ERIs ASIÁTICOS:
PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES, 1950-1989
(Índices 1950=100)



Fuente: Hofman, A., "Capital Accumulation in Latin America: A Six Country Comparison for 1950-1989", en *Review of Income and Wealth*, Vol. 38, diciembre 1992.

Cuadro No. 1

**PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO DE AMÉRICA LATINA COMO PORCENTAJE
DE LA DE ESTADOS UNIDOS, 1970, 1980 Y 1990**

CIIU Rev. 2	Rama industrial	PT ^{a/}		
		1970	1980	1990
311/12	Productos alimenticios	21	21	
313	Bebidas	30	30	20
314	Tabaco	45	36	16
321	Textiles	38	45	35
322	Prendas de vestir	34	39	31
323	Cuero y productos de cuero, piel	37	31	35
324	Calzado	33	27	26
331	Madera y productos de madera, corcho	28	25	16
332	Muebles y accesorios (excepto metálicos)	24	29	18
341	Papel y productos de papel	33	32	28
342	Imprentas, editoriales e industrias conexas	26	29	26
351	Sustancias químicas industriales	30	30	32
352	Fabricación de otros productos químicos	26	24	23
353	Refinerías de petróleo	91	67	108
354	Productos derivados del petróleo y carbón	34	53	82
355	Productos de caucho	37	39	55
356	Productos plásticos n.e.p.	36	34	32
361	Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana	41	32	33
362	Vidrio y productos de vidrio	25	30	34
369	Otros productos minerales no metálicos	23	20	18
371	Industrias básicas de hierro y acero	40	38	50
372	Industrias básicas de minerales no ferrosos	74	46	64
381	Productos metálicos excepto maquinaria y equipo	22	24	28
382	Construcción de maquinaria, excepto la eléctrica	23	25	19
383	Construcción de maquinaria, aparatos y accesorios eléctricos	27	31	34
384	Construcción de material de transporte	27	31	25
385	Equipo profesional y científico, instrumentos de medida	14	25	33
390	Otras industrias manufactureras	37	35	52
Total		30	30	29

Fuente: CEPAL, *Reestructuración y desarrollo productivo: desafío potencial para los noventa*, (inédito), con datos de ONUDI, Santiago: 1994.

a/ Productividad del trabajo (PT): valor agregado por trabajador, calculado en dólares constantes de 1985.

diados de 1985, (ver Cuadro No. 2) constituíamos el 8.3% de la población mundial, menos del 7% del producto bruto interno, alrededor del 6% del producto manufacturero, pero sólo el 3.2% de la producción de bienes de capital. La participación cae al 2.5% de la disponibilidad mundial de ingenieros y científicos que sólo disponen del 1.3% de los recursos totales para investigación y desarrollo (I&D)⁵.

Cuadro No. 2

**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE:
GRAVITACIÓN ECONÓMICA Y
TECNOLÓGICA, ALREDEDOR DE 1985**
(Participación porcentual en el total mundial)

Población	8.3
Producto interno bruto	6.0
Producto manufacturero	6.0
Bienes de capital	3.2
Ingenieros y científicos	2.5
Exportación de manufacturas	1.8
Recursos gastos en I&D	1.3
Autores científicos	1.3

Fuente: F. Fajnzylber, *Industrialización en América Latina de la "caja negra" al "casillero vacío". Comparación de patrones contemporáneos de industrialización* (LC/G.1534-p), serie Cuadernos de la CEPAL, No. 60, Santiago de Chile: 1990. Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.89.II.G.5, cuadro 11.

No obstante los esfuerzos relativamente importantes en favor del desarrollo tecnológico durante los años sesenta y setenta, América Latina continuaba mostrando durante los años ochenta una situación precaria a nivel mundial en materia de generación de conocimientos científicos y tecnológicos.

A continuación se muestran algunos indicadores del esfuerzo regional en materia tecnológica, principalmente en investigación y desarrollo (I&D), pero sin pretender establecer una relación de causalidad biunívoca entre la brecha de productividad y este factor, aspecto

sobre el cual se volverá más adelante. En síntesis, la situación es la siguiente⁶.

1.2.1 Niveles insuficientes de I&D y de acumulación de capital humano

A fines de la década de los años ochenta, América Latina estaba lejos detrás de las ERIs asiáticas y de los países de Europa Meridional (ver Cuadro No. 3) especialmente en lo que se refiere al esfuerzo en materia de I&D. La proporción del PIB dedicada a esta actividad era solamente cerca de un tercio de aquella correspondiente a las ERIs asiáticas y alrededor de la mitad de la dedicada por los países menos desarrollados de Europa Meridional. La disponibilidad de científicos e ingenieros, así como el gasto en I&D por científico o ingeniero dedicado a esta actividad es también revelador de la situación de atraso regional en materia tecnológica. Un científico o ingeniero de la región trabaja con recursos que equivalen a 25% de los montos disponibles en el mundo desarrollado.

La debilidad en materia de acumulación de capital humano es también evidente en el bajo número de graduados universitarios, especialmente ingenieros y científicos, con relación al tamaño de la población regional. El panorama regional en materia de recursos humanos es aún más dramático si reconocemos los bajos niveles de escolaridad de la población económicamente activa.

1.2.2 Concentración de la I&D en el gobierno y en instituciones académicas

La distribución de los gastos en I&D de acuerdo con la fuente de financiamiento (ver Cuadro No. 3) muestra una concentración de esfuerzos en el sector público de los países de la región (laboratorios gubernamentales, comisiones nacionales sobre ciencia y tecnología, universidades estatales, etc.) lo que explica la preferencia relativa por la investigación básica y aplicada. El sector privado sólo representa el 10% de la actividad regional en materia de I&D. La consecuencia lógica de esta situación es el escaso desarrollo de la investigación experi-

mental, más estrechamente ligada al proceso productivo, en comparación con otras áreas del mundo. La debilidad de las empresas privadas de la región en materia de I&D tiene obvia relación con su desempeño competitivo en los mercados mundiales.

1.2.3 Persistente heterogeneidad regional y debilidad del sector manufacturero en materia de I&D

Las diferencias existentes entre países de la región en materia de gastos en I&D son de

Cuadro No. 3

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN GRUPOS DE PAÍSES SELECCIONADOS (Diversos años entre 1988 y 1990)

Indicador	América Latina ^{a/}	Países de la OCDE ^{b/}	ERI del este de Asia ^{c/}	Países del sur de Europa ^{d/}
Gastos en I&D/habitante (dólares)	10	448	23	44
Gastos en I&D/PIB (%)	0.5	2.5	1.4	1.0
Gastos en I&D/ingenieros y científicos (dólares)	34 858	141 861	50 160	60 647
Ingenieros y científicos/100 000 personas PEA	99	650	115	185
Graduados universitarios/100 000 habitantes ^{e/f/}	156	592	478	191
Graduados en ingeniería y tecnología/graduados universitarios (%)	19.5	15.6	19.6	17.5
Gastos en I&D por origen (%)				
i) Sector público	78.8	43.1	35.6	46.4
ii) Sector empresarial	10.5	52.5	61.4	49.5
iii) Fondos del exterior	3.4	0.4	2.9	3.9
iv) Otros	7.3	4.0	0.1	0.2
Gastos en I&D por actividad (%) ^{g/}				
i) Investigación fundamental	20.9	14.1	21.1	19.0
ii) Investigación aplicada	52.4	26.5	30.4	39.7
iii) Desarrollo experimental	26.7	59.5	48.5	41.2

Fuente: CEPAL, basado en información oficial, citado en CEPAL-UNESCO, *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, (LC/G.1702(SES.24/4)/Rev.1), 1992.

a/ Países de ALADI más Cuba.

b/ Excluye a España, Grecia, Portugal, Turquía y Yugoslavia.

c/ Nuevas economías industrializadas. Incluye a Hong Kong, Corea, Singapur, Filipinas y Tailandia.

d/ Incluye a España, Grecia, Portugal, Turquía y Yugoslavia.

e/ Datos para mediados de los años ochenta.

f/ Los datos no incluyen a Turquía.

g/ Incluye sólo a Argentina, Cuba, México y Venezuela; España y Portugal; y el Grupo de los Siete, excepto Canadá, en sus respectivas regiones.

proporciones superiores a las que encontramos entre la región latinoamericana y caribeña en conjunto y las ERIs del Asia como puede apreciarse en el Cuadro No. 4. De otro lado, la mayor parte del gasto regional en I&D está concentrado en pocos sectores económicos, básicamente vinculados a los recursos naturales y agricultura, pesca, etc., como puede observarse en el Cuadro No. 5, lo que parece explicable desde la perspectiva de la estructura económica de estos países. A diferencia de los países desarrollados, el sector manufacturero sólo recibe una proporción menor de dichos gastos no obstante que los productos manufacturados representan el sector más dinámico del comercio internacional. Es posible que este sesgo en la asignación de recursos para I&D tenga sus reflejos en el desempeño de la región en materia de exportación de manufacturas. Cabe destacar que el Cuadro No. 5 está construido con datos de los primeros años de la década de los ochenta, sin embargo, esto no le resta validez analítica pues, como se sabe, durante la "década perdida" la situación nunca tendió a mejorar sino por el contrario.

1.3 El significado y las tendencias de la inversión extranjera

Dada la importancia que la inversión extranjera tiene como portadora de progreso técnico y de conocimientos organizacionales, cabe hacer una breve referencia a la captación de estos flujos por parte de la región y a su posición relativa con respecto a otras áreas en desarrollo. Esto es particularmente importante cuando, desde 1983 hasta fines de la década pasada, los flujos de inversión extranjera directa (IED) han crecido en el mundo tres veces más rápido que las exportaciones totales y cuatro veces más que el crecimiento de la producción mundial. Esta expansión de la IED no expresa otra cosa que el proceso de transnacionalización que subyace a la dinámica de globalización de la economía mundial a la que se hará referencia más adelante. Este fenómeno conduce a una importante economista inglesa a afirmar en 1990 que "la IED, como vehículo de la integración económica internacional está en su

fase de despegue; tal vez en una posición comparable con la del comercio internacional a fines de los años 40"⁷. Ese mismo año, otra prestigiosa economista canadiense dice que "el proceso de transnacionalización se hace evidente en el papel cada vez mayor de las empresas transnacionales globales en la mayoría de los aspectos de la economía política internacional contemporánea"⁸.

Estas referencias tienen particular importancia para los países de la región debido a la conocida experiencia de las ERIs del Asia que supieron asociar su proceso de industrialización, orientado hacia la exportación, con la inversión extranjera, tanto directa como indirecta (especialmente tecnología)⁹ de origen principalmente japonés.

De ninguna manera se pretende insinuar que la inversión extranjera (directa e indirecta) en sus diversas modalidades o las empresas transnacionales (ETs) asociadas a dichas modalidades, fueron los únicos factores explicativos de la exitosa experiencia del Asia en desarrollo. Pero no cabe duda que, del examen comparado de ambas experiencias, la asiática y la latinoamericana, fluye a manera de conclusión que el origen y la forma que asume la inversión extranjera tiene relación directa con los diferentes resultados obtenidos en ambas regiones en desarrollo en términos de desarrollo industrial e inserción en el nuevo orden industrial internacional. Al respecto, históricamente cabe señalar que las ETs en América Latina han sido de origen principalmente estadounidense y han participado en el desarrollo industrial de los países receptores mayormente a través de subsidiarias o filiales de capital social mayoritariamente transnacional, constituyendo empresas manufactureras cuya producción estaba orientada básicamente hacia un mercado interno fuertemente protegido en el contexto de un modelo de industrialización por sustitución de importaciones. Es decir, América Latina desarrollaba una estrategia "centrada" en las ETs y en la IED que no se distinguió por estimular a la industria local a asimilar, adaptar y mejorar tecnologías dinámicas que le hubieran permitido desarrollar una estrategia de mayor y mejor inserción en los mercados

internacionales. Cuando el modelo de industrialización sustitutiva se tambaleó con la crisis de la deuda durante los años ochenta, las mejo-

res prácticas manufactureras de la región se hallaban lejos de la frontera tecnológica, especialmente en los países medianos y pequeños.

Cuadro No. 4

GASTOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
(Década de los años 80)

	Porcentaje del PIB		Per cápita (dólares estadounidense)	
	Comienzos de la década ^{a/}	Finales de la década ^{b/}	Comienzos de la década ^{a/}	Finales de la década ^{b/}
Países grandes				
Argentina	0.47	0.44	24.2	12.6
Brasil	0.58	0.61	9.3	14.3
México ^{c/}	0.27	0.50	6.1	8.2
Países andinos				
Bolivia	0.07	n.a.	1.1	n.a.
Colombia	0.15	0.37	1.6	4.4
Chile	0.41	0.63	8.6	10.6
Ecuador	0.13	n.a.	1.5	n.a.
Perú	0.30	0.22	3.7	2.4
Venezuela	0.43	0.38	16.8	11.7
Otros países de América Latina				
Paraguay	0.12	n.a.	1.5	n.a.
Uruguay	0.20	0.20	4.4	3.7
América Central				
Costa Rica	0.16	0.26	2.2	4.1
El Salvador	0.10	0.16	0.7	1.4
Guatemala	0.22	0.50	2.1	3.7
Honduras	0.10	n.a.	0.6	n.a.
Nicaragua	0.10	n.a.	0.7	n.a.
Panamá	0.18	n.a.	3.3	n.a.
Países del Caribe				
Cuba	0.72	0.93	19.8	23.0
Jamaica	0.10	0.03	1.0	0.3
República Dominicana	0.35	n.a.	0.7	n.a.
Trinidad y Tobago	0.10	0.08	4.4	5.1

Fuente: CEPAL, basado en información de la Unidad Conjunta CEPAL/UNIDO sobre Desarrollo Industrial y Tecnológico y Francisco R. Sagasti y Cecilia Cook, "La ciencia y la tecnología en América Latina durante el decenio de los ochenta", en *Comercio Exterior*, Vol. 37, No. 12, México: diciembre de 1987; citado en Wilson Peres "Latin America's Experience with Technology Policies: Current Situation and Prospects", en *International Journal of Technology Management*, Vol. 9, No. 5, April 3, 1994.

a/ Varios años entre 1978 y 1984.

b/ Varios años entre 1984 y 1990.

c/ Los cálculos son estimados para comienzos de 1980 y están basados en gastos de ciencia y tecnología como porcentaje del PIB.

Cuadro No. 5

GASTOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO POR SECTORES ECONÓMICOS
(Porcentajes)

	Argentina 1980	Brasil 1984	Colombia 1982	Costa Rica 1981	Venezuela 1980
Recursos naturales	7.1	4.6	9.9	6.4	7.8
Agricultura, pesca, etc.	26.2	48.3	51.8	45.7	26.7
Minería	1.6	3.6	0.3	0.6	3.1
Manufactura	6.3	11.5	5.1	2.0	9.6
Energía	4.0	10.8	12.0	5.3	3.0
Vivienda	1.8	0.2	1.0	1.3	2.3
Comunicaciones y transporte	1.8	2.0	0.5	0.2	1.3
Salud	22.0	5.2	9.5	15.1	22.5
Desarrollo social	17.9	10.2	6.6	19.2	14.3
Conocimientos básicos	3.4	3.6	n.a	4.2	2.9
Otros	7.9	-	3.3	-	6.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: CEPAL, basado en información de la Unidad Conjunta CEPAL/UNIDO sobre Desarrollo Industrial y Tecnológico y Francisco R. Sagasti y Cecilia Cook, *op. cit.*, citado en Wilson Peres, *op. cit.*,

Por el contrario, el Asia en desarrollo, refiriéndonos principalmente la República de Corea y Taiwán y dejando de lado las ciudades-Estado como Hong Kong y Singapur, aplicó una estrategia de "asociación" con las ETs. Asociación que consideraba, por un lado, una participación minoritaria de la IED en el capital social de las empresas locales y, de otro lado, diversas modalidades de inversión extranjera indirecta o cuasi accionaria (IEC), principalmente contratos de transferencia de tecnología y otras formas no accionarias de inversión (subcontratación de piezas y partes, gerencia y administración, etc.) que constituían el aporte esencial de las ETs japonesas. Esta asociación se da en el curso de un proceso de industrialización tardía y en el contexto de una transición paulatina de la sustitución de importaciones a la apertura económica hacia el exterior durante los años sesenta y setenta. Las zonas francas

para el procesamiento de exportaciones fueron usadas para dar inicio al proceso de transferencia de tecnología. Estas economías asiáticas se incorporaron progresivamente a las redes regionales de producción y abastecimiento de las ETs japonesas y fueron favorecidas por el rediseño industrial de actividades que dejaban de ser rentables en Japón por los propios efectos del desarrollo industrial sobre los precios relativos. Pero lo que ha sido muy importante es que, a diferencia de América Latina, en estos países del Asia en desarrollo se crearon las condiciones y se formularon las políticas económicas e institucionales pertinentes que estimularon un proceso de aprendizaje industrial y tecnológico por parte de las empresas locales. Este proceso de aprendizaje industrial y tecnológico permitió una fase posterior (años ochenta en adelante) de innovación y penetración de nuevos mercados que ha significado su

incorporación progresiva a la estructura global de producción¹⁰ con resultados evidentes en términos de una participación dinámica en el comercio internacional.

América Latina y el Caribe tenía, durante los años setenta y a comienzos de los ochenta, una posición destacada dentro del mundo en desarrollo en términos de captación de IED (ver Cuadro No. 6). Esto podría haber significado también una progresiva incorporación de la región a la estructura global de producción. Sin embargo, el modelo de industrialización por sustitución de importaciones imponía una significativa disociación entre los sectores de destino de la inversión extranjera directa y la estructura sectorial de las exportaciones de carácter predominantemente primario exportador, de escaso dinamismo en el comercio internacional. En el curso de la década perdida, a la que se hizo alusión anteriormente, esa participación importante de la región en los flujos mundiales de IED se revertió en favor del Asia en desarrollo.

No obstante, es preciso destacar que un renovado dinamismo del ingreso de IED a la región se viene registrando desde comienzos de los años noventa aunque sin haber logrado recuperar la posición de primacía que América Latina y el Caribe tenía en la captación de estos flujos antes de los años ochenta. Se puede prever una aceleración del ingreso de IED a la región en el curso de los próximos años bajo la plausible hipótesis de que países muy importantes, como Brasil, reiniciarían en un futuro cercano un crecimiento económico sostenido y estable.

1.4 Algunas consecuencias en materia de competitividad internacional

El desempeño de las exportaciones latinoamericanas en el curso de los años ochenta ha sido relativamente exitoso en cuanto se lograron tasas promedio de crecimiento real superiores a las del PIB. Muchos países mostraron altas tasas de crecimiento de las exportaciones, particularmente desde mediados de los años ochenta en adelante, entre ellos Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, México, Paraguay, con tasas superiores a la media regional

entre 1980 y 1992. Sin embargo, hay dos aspectos que es preciso destacar:

1.4.1 La persistente importancia del mercado interno

A pesar de las positivas tendencias mostradas por la región y de un esfuerzo importante en términos de reorientación de la política económica en favor de una orientación hacia afuera en busca de un mayor y mejor inserción internacional, podemos observar que la producción de algunos sectores intensivos en tecnología (ver el Cuadro No. 7) aún continúan orientados básicamente hacia el mercado interno, lo que es indudablemente revelador de problemas de competitividad.

1.4.2 El deterioro de la posición relativa de América Latina

Tanto el Cuadro No. 7 como el Cuadro No. 8 nos ofrecen una visión parcial de la posición competitiva de las ERIs asiáticas y los países latinoamericanos. El Cuadro No. 7 por la significativa proporción del producto sectorial de los países asiáticos orientado hacia el mercado externo en comparación con las proporciones de la región latinoamericana.

El Cuadro No. 8, muestra además que mientras los países asiáticos aumentaron su participación en el mercado mundial de manufacturas de 2.5 a 7.5 por ciento, América Latina vio reducida su participación, entre los períodos indicados, de 3.4 a 3 por ciento. Los países latinoamericanos alcanzaron algunos logros en sectores que podemos denominar de "modernos", tales como los "intensivos en ciencia y tecnología" (0.6 a 1.6 por ciento), los "proveedores especializados" (0.5 a 1.3 por ciento), e "intensivos en economías de escala" (1.3 a 2.5 por ciento). Sin embargo, como puede observarse, avances mucho mayores fueron registrados por las ERIs del Asia en todos los sectores manufactureros.

En otras palabras, estos países asiáticos han logrado un notable grado de competitividad internacional a través de la especialización en modernas actividades manufactureras con significativo grado de sofisticación tecnológica¹¹.

Cuadro No. 6

ECONOMÍAS DE MERCADO: AFLUENCIA DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA POR ÁREAS Y PERÍODOS, 1970-1992
(Corrientes anuales medias en millones de dólares y porcentajes)

	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1992	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1992
Todas las economías de mercado	14691	27534	52841	117694	167639	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
a) Economías industriales	12682	21022	37326	100081	131244	86.3	76.3	74.8	81.4	78.3
b) Economías en desarrollo	2009	6512	15515	16966	36296	13.7	23.7	25.2	18.6	21.7
i) Asia en desarrollo	673	1422	4907	12449	22969	4.6	5.2	9.3	10.6	13.7
ii) América Latina	1588	3574	5434	6302	12762	10.8	13.0	10.3	5.4	7.6
iii) África	537	918	1096	2602	2668	3.7	3.3	2.1	2.2	1.6
iv) Oriente Medio	-19	275	323	547	912	-0.1	1.0	0.6	0.5	0.5

Fuente: CEPAL, basado en información de la Unidad Conjunta CEPAL/UNCTAD del Anuario de Balanza de Pagos del Fondo Monetario Internacional; citado en Mortimore, Michael, "Las transnacionales y la industria en los países en desarrollo", *op. cit.*

Cuadro No. 7

**COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES EN
SECTORES SELECCIONADOS**
(Porcentajes)

Sectores	Exportaciones/PIB		
	1970	1980	1988
Maquinaria no eléctrica			
América Latina ^{a/}	6.6	9.0	15.5
ERIs asiáticos ^{b/}	27.7	39.3	99.0
Europa meridional ^{c/}	20.0	21.5	36.3
Países de la OCDE ^{d/}	23.0	33.5	34.8
Maquinaria eléctrica			
América Latina	3.1	4.4	6.7
ERIs asiáticos	23.1	63.5	59.5
Europa meridional	11.6	13.9	20.8
Países de la OCDE	12.7	20.0	21.1
Equipo de transporte			
América Latina	0.9	4.9	12.3
ERIs asiáticos	9.1	28.9	30.9
Europa meridional	12.5	17.9	26.2
Países de la OCDE	18.5	27.1	25.8

Fuente: CEPAL, basado en información de la Unidad Conjunta CEPAL/UNIDO sobre Desarrollo Industrial y Tecnológico y Francisco R. Sagasti y Cecilia Cook, *op. cit.*, citado en Wilson Peres, *op. cit.*

- a/ Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.
- b/ Corea, Filipinas, Malasia, Singapur y Tailandia.
- c/ España, Grecia, Portugal, Turquía y Yugoslavia. Incluye Israel.
- d/ República Federal de Alemania, Australia, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Reino Unido y Suecia.

Cuadro No. 8

**PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO MUNDIAL DE MANUFACTURAS POR SECTORES,
1970-1973 Y 1988-1989
(En porcentajes)**

Sectores ^{a/}	ERIs Asiáticos			América Latina		
	1970-1973	1988-1989	Cambio	1970-1973	1988-1989	Cambio
Intensivos en ciencia y tecnología	1.4	9.2	7.7	0.6	1.6	0.9
(Electrónicos intensivos en I&D)	(3.4)	(16.2)	(14.1)	n.d.	n.d.	n.d.
Proveedores especializados	1.1	3.9	2.8	0.5	1.3	0.9
Intensivos en economías de escala	1.2	5.5	4.3	1.3	2.5	1.2
Tradicional	7.0	14.0	7.0	1.9	2.9	1.0
Total	2.5	7.5	5.0	3.4	3.0	-0.4

Fuente: Guerrieri, P., "Technological and Trade Competition: A Comparative Analysis of the US, Japan and the European Community", mimeo, July, 1991, en CEPAL, *A New International Industrial Order*, (LC/R.1268), 12 abril 1993.

a/ Véase nota 11 del texto.

Luego de esta apreciación radiográfica sobre lo que pasa en la región, en materia de desarrollo tecnológico, veamos esquemáticamente qué es lo que pasa en el mundo y cuál es la naturaleza del desafío para los países de América Latina y el Caribe.

2. El nuevo ordenamiento económico mundial: implicancias para la región

Mientras América Latina y el Caribe registraba estos desarrollos en el contexto de la década perdida y se preparaba para reiniciar el desarrollo económico y social, el mundo era testigo de profundos y dramáticos cambios en la esfera económica, social y política.

Revisemos de una manera sintética o estilizada y desde una doble perspectiva, por una lado, la región y, por otro, la tecnología; cuáles son esas tendencias internacionales que caracterizan esencialmente el nuevo ordenamiento económico mundial en el que el merca-

do y la empresa privada asumen un papel protagónico; el desarrollo científico y tecnológico muestra elevadas tasas de aceleración, el papel de la tecnología como factor determinante del crecimiento económico es ampliamente reconocido y donde las empresas transnacionales son actores protagónicos de la nueva dinámica mundial convirtiéndose en los principales generadores de las nuevas tecnologías, a través de la I&D, lo cual les confiere un papel dominante en la transferencia internacional de tecnología¹².

2.1 Globalización y transnacionalización de la actividad económica e intensificación de la competencia internacional

La globalización se manifiesta en el marcado carácter transnacional que las actividades económicas han adquirido debido principalmente al enorme auge de las tecnologías

de información que facilitan la emergencia de regímenes internacionales de producción integrada (redes internacionales de producción y abastecimiento que integran diversas unidades productivas) y, a su vez, utilizan redes de información y comunicación a nivel mundial. Esto está conduciendo a una unificación del escenario económico mundial en un clima de creciente desregulación de la actividad económica. Desregulación que refuerza el papel de los mercados y estimula consecuentemente el incremento de la competencia internacional. En otras palabras, en el contexto del proceso de globalización, la producción internacional está asumiendo un papel cada vez más importante así como también las empresas transnacionales, que exhiben una participación creciente en el comercio internacional, la transferencia de tecnología y los flujos financieros privados a nivel mundial. Paradójicamente, este proceso de globalización coincide con la aparición de ciertas tendencias hacia la regionalización de los mercados.

2.2 Competitividad basada en la incorporación y difusión del progreso técnico

Existe un creciente reconocimiento, con características consensuales, de que la capacidad de competir en los mercados internacionales está basada crecientemente en el talento, a nivel nacional y empresarial, para incorporar y difundir progreso técnico en el sistema productivo de bienes y servicios. En este campo del progreso técnico cabe destacar que las tecnologías de información tienen un poderoso impacto horizontal que incide sobre todo en el aparato productivo de bienes y servicios en los ámbitos del diseño, la producción, la distribución y la comercialización. Lo anterior permite acortar el ciclo tecnológico (el plazo entre el diseño y la producción) y consecuentemente hace posible responder de una manera mucho más rápida y flexible que en el pasado a las nuevas demandas reales o inducidas.

Esto representa un enorme desafío para América Latina y el Caribe. Por un lado, las

empresas deberán generar endógenamente el cambio tecnológico a través de la I&D o adquirirlo de fuentes externas a través de importaciones de bienes de capital (tecnología incorporada) o mediante acuerdos o contratos interempresariales para transferir tecnología a través de operaciones de compra-venta o de capitalización de los conocimientos tecnológicos que de esta forma se constituye en una de las modalidades que asumen los aportes de la IED.

2.3 La capacidad social de absorción y el nuevo paradigma organizacional

Se ha observado que el crecimiento de la productividad no es una función directa del incremento de recursos destinados a la I&D. Existe la creciente convicción de que "la capacidad social de absorción del progreso técnico" está directamente ligada a la introducción de cambios organizacionales de importancia significativa a nivel de las empresas, de las instituciones públicas y privadas así como de las políticas gubernamentales concurrentes con tal fin.

Un nuevo clima cultural está incubándose en la sociedad mundial que podría ser denominado como "tecnonacionalismo"¹³ que expresa la firme creencia de que las capacidades tecnológicas de las empresas de un país son la variable crucial de su desempeño competitivo y que esas capacidades son en esencia nacionales y pueden ser desarrolladas a través de acciones nacionales. Es en este clima que ha adquirido particular relevancia el desarrollo de "los sistemas nacionales de innovación" que tienden a reforzar las capacidades individuales y nacionales de negociación, asimilación, aprendizaje e innovación tecnológica, para lo cual son convocados todos los agentes económicos de un país y se promueve su interacción dinámica a la vez que se define un conjunto de normas y regulaciones que ordenan y catalizan el proceso de absorción y difusión del progreso técnico.

En el plano empresarial, los nuevos métodos de gestión y modalidades organizacionales de las firmas son las características fundamentales de una mayor flexibilidad y calidad de la producción. Estas nuevas formas

organizacionales tienen relación con conceptos actualmente muy difundidos tales como "justo a tiempo" (*just in time inventory*), "cero defecto" (*zero defect*) y "calidad total" (*total quality control*). Las nuevas modalidades que asume la organización industrial apuntan a disminuir los costos y elevar la calidad como base del fortalecimiento competitivo.

2.4 Dificultades de acceso al mercado de tecnología y el papel de las empresas transnacionales

Existen claros indicios a nivel internacional de la existencia de dificultades crecientes para acceder al mercado de tecnología, especialmente en el caso de las tecnologías de punta, lo que podría estar relacionado en cierta forma con el incremento antes mencionado de la competencia internacional en los diferentes mercados. Lo anterior, siendo un fenómeno generalizado, afecta principalmente a los países en desarrollo más avanzados. Esto tiene fuertes implicancias para los países de la región pues, por un lado, los mercados de tecnología, de carácter esencialmente oligopólico, serán aún más imperfectos por restricciones del lado de la oferta y, por tanto, será necesario redoblar los esfuerzos correctores. De otro lado, una de las principales fuentes de acceso a las nuevas tecnologías serán las empresas transnacionales que no solamente pueden proveer los bienes de capital con tecnología incorporada sino que también pueden participar en emprendimientos conjuntos (alianzas estratégicas, *joint ventures*) que impliquen transferencia de tecnología en el marco de diferentes modalidades de inversión extranjera. Esto tiene relación directa con las normas que regulan el tratamiento al capital extranjero en sus diferentes modalidades (especialmente, para estos efectos, directa e indirecta cuasiaccionaria) y con las políticas de competitividad que aseguren que el aporte tecnológico de la empresa transnacional traiga como consecuencia a un proceso de aprendizaje (industrial y tecnológico) que prelude las etapas subsiguientes de innovación competitiva e inserción más dinámica en los mercados internacionales.

2.5 Erosión de las ventajas comparativas de los países de la región

La creciente relevancia del diseño, unida a la automatización de la producción, distribución y comercialización erosionan rápidamente la presunta ventaja comparativa basada en la mano de obra barata. Los factores competitivos más importantes son ahora: la calidad, la rapidez y la confiabilidad de la entrega y sobre todo la capacidad de diversificación de la amplia gama de bienes y servicios requeridos por los consumidores, principalmente, de los países industrializados.

En el plano de los recursos naturales, en los que la región es relativamente pródiga, se observa cada vez con más nitidez la existencia de un proceso amplio de ahorro de dichos recursos en el proceso productivo. Esto se ha visto estimulado y favorecido por la intensificación de la competencia, la cada vez más estrecha integración entre diseño y producción, la automatización del control del proceso productivo para elevar la eficiencia en el uso de las materias primas y la introducción de nuevos materiales sintéticos.

2.6 Cambio tecnológico y la sustentabilidad ambiental

La sustentabilidad ambiental se ha constituido en un valor universal indiscutible. El desafío de la sustentabilidad ambiental ha generado, por una parte, costos adicionales o la consideración de costos antes ignorados o no contabilizados. Por otra parte, la búsqueda de la sustentabilidad ambiental ha dado lugar a un esfuerzo importante de innovación tecnológica tendiente precisamente a neutralizar los efectos negativos de los procesos productivos sobre el medio ambiente y a elevar la capacidad competitiva de los bienes producidos frente a la creciente sensibilidad respecto de la dimensión ambiental.

3. La propuesta de CEPAL para los años noventa: transformación productiva con equidad (TPE)

A partir de 1990, la CEPAL ha sometido a consideración de los gobiernos, de los

grupos dirigentes y de la opinión pública latinoamericana diversos documentos¹⁴ orientados a promover la reflexión y la acción de los países de la región para enfrentar sobre renovadas bases los desafíos de este fin de siglo.

La CEPAL propone nuevas políticas económicas y sociales y nuevos diseños institucionales así como la movilización de todos los recursos internos, incluyendo instituciones y actores sociales, para lograr la "transformación productiva con equidad social" en un marco de apoyo a las diversas modalidades de cooperación e integración regionales capaces de contribuir a ese propósito.

La propuesta de CEPAL recoge los grandes temas del "ajuste estructural": apertura, eficiencia y mercado. Pero los enriquece, por un lado, al agregar las nociones de progreso técnico, competitividad internacional y sustentabilidad ambiental como ejes articuladores de toda la propuesta y, por otro, al establecer como premisa básica que el desarrollo económico y el desarrollo social no solamente no son incompatibles sino que, por el contrario, se reclaman mutuamente.

3.1 Elementos esenciales de la propuesta

Veamos de una manera estilizada los elementos principales de la propuesta.

3.1.1 Progreso técnico, competitividad y sustentabilidad

El eje central de la propuesta de CEPAL es la incorporación deliberada y sistemática del progreso técnico, con el propósito de lograr crecientes niveles de productividad, de ingreso y de empleo productivo. Esta incorporación de progreso técnico supone inversiones importantes en formación de capital humano. De esta forma la competitividad internacional resultante tendrá un carácter "auténtico" en tanto no estará basada en distorsiones de precios o subvaluaciones de salarios sino en un proceso de incorporación y difusión de la tecnología que involucra a los diversos agentes económicos e instituciones pertinentes de la economía nacional.

En esta propuesta, la competitividad tiene un carácter "sistémico". Si bien radica en la empresa, se considera que ésta está integrada a una red de relaciones comerciales e institucionales que afectan su grado efectivo de competitividad internacional. En este sentido, son importantes desde la infraestructura para la ciencia y la tecnología y el sistema educativo nacional, así como los servicios de transporte, comunicaciones y energía (incluyendo la infraestructura física correspondiente) hasta las relaciones interindustriales, los servicios financieros, el sistema judicial y, en general, el ordenamiento institucional, tanto público como privado del país.

La noción de sustentabilidad ambiental constituye un elemento esencial de la estrategia global y tiene relación no solamente con las políticas económicas y sociales orientadas a lograr el crecimiento, la equidad y la participación sino también con la gestión de los recursos naturales, la innovación tecnológica, la modificación de los marcos regulatorios y el perfeccionamiento institucional.

3.1.2 Inserción internacional y articulación productiva

La propuesta postula, consecuentemente con lo anterior, el mejoramiento de la inserción internacional de las economías de la región en términos de una participación creciente y adecuada en los flujos internacionales de comercio, inversión y tecnología que ponga fin a las conocidas asimetrías históricas. Esta mejor inserción está asociada a una mayor diversificación de productos y mercados y a la búsqueda de asociaciones y alianzas con agentes nacionales y extranjeros con propósitos de inversión y captación de tecnología. La mayor y mejor inserción internacional debe traducirse en una mayor capacidad de las economías de la región para enfrentar los ciclos de la economía internacional. Todo lo anterior requiere como contrapartida una mayor articulación productiva interna que permita apoyar el proceso de inserción en los mercados internacionales e internalizar sus beneficios en términos de desarrollo económico y social.

3.1.3 Apertura comercial y equilibrio macroeconómico

Lo anterior plantea dos exigencias en términos de política económica: apertura o liberalización comercial y equilibrio macroeconómico. La apertura comercial se concibe como un proceso gradual y selectivo tanto en función de las divisas disponibles como del proceso de aprendizaje tecnológico. En este sentido, las políticas de promoción de exportaciones y de promoción de la competitividad aparecen como un complemento indispensable.

La estabilidad macroeconómica se entiende como una condición necesaria, aunque no suficiente, para generar un clima de crecimiento y un ambiente propicio para las políticas redistributivas.

Se trata de promover la apertura progresiva de las economías de la región, con precios esencialmente correctos y estables, con señales claras y confiables en favor de las exportaciones y con incentivos transitorios que estimulen los comportamientos pioneros y, especialmente, la conquista de nuevos mercados.

Desde esta perspectiva, se considera de importancia crucial: por un lado, la eliminación de sesgos antiexportadores en la política económica, sin temor de promover sesgos proexportadores de carácter transitorio y el adecuado manejo de la política cambiaria, cuyo rol es insustituible para que la apertura se traduzca en mayores inversiones en la producción de bienes transables. De otro lado, es de vital importancia el mantenimiento del equilibrio fiscal con el apoyo de mecanismos de carácter anticíclico (por ejemplo fondos de compensación por variación de precios internacionales de minerales o petróleo) y con esfuerzos importantes para lograr un sistema tributario (régimen impositivo y administración) moderno y eficaz.

3.1.4 Equidad social, concertación y democracia

El crecimiento y la equidad deben constituir objetivos tanto de la política económica como de la política social. Ello supone formular políticas económicas pensando en

términos de empleo productivo, inversión en capital humano y seguridad social, y diseñar políticas sociales pensando en términos de movilización de recursos, producción y eficiencia. Se proponen políticas que refuercen las complementariedades entre crecimiento y equidad y otras que debiliten las contradicciones entre ambos conceptos.

La propuesta destaca que el desarrollo de estructuras cada vez más democráticas, transparentes, descentralizadas e igualitarias no es sólo un imperativo ético o doctrinario sino también una exigencia económica, en tanto permiten liberar las fuerzas creativas y la demanda que se requiere para materializar la modernización productiva y tecnológica y los beneficios económicos y sociales de dicho proceso.

La CEPAL destaca la impostergable necesidad de promover nuevos consensos nacionales que se inspiren en las actuales circunstancias internas y externas de la región y sustenten la gobernabilidad de los países de la región frente a los nuevos desafíos que enfrenta el desarrollo económico y social. Desde esta perspectiva la concertación estratégica asume un rol crucial y se le entiende como un conjunto de acuerdos explícitos e implícitos de largo alcance entre los principales actores de la sociedad civil y el Estado. La idea es promover comportamientos convergentes con los objetivos comunes, otorgar estabilidad consensual a las reglas de juego, inhibir dinámicas de intereses particulares que afecten los fines colectivos, todo ello, en un marco de pleno ejercicio democrático, pluralista y participativo.

3.2 El desarrollo productivo y empresarial

3.2.1 La ventaja potencial del desarrollo tardío

La brecha de productividad a la que se hiciera referencia anteriormente es una manifestación del menor desarrollo relativo de los países de la región pero también es un factor potencial de desarrollo acelerado al abrir la posibilidad de saltar etapas, como la experiencia histórica de muchos países de desarrollo

tardío parece demostrar. Actualmente China está creciendo (8-10% per cápita anual) a un ritmo mayor que las ERIs del Asia (6% per cápita anual). Éstas, a su vez, crecieron más rápido que Japón y los países nórdicos de Europa cuyo despegue se inició a fines del siglo pasado. Dichos países nórdicos a su vez crecieron a mayor velocidad que Francia y Alemania que inician su despegue alrededor de 1840. Pero Francia y Alemania también crecieron en su oportunidad más rápidamente que los Estados Unidos que parten en 1800. Siendo el país de más lento crecimiento Inglaterra, donde se inicia la Revolución Industrial. La palanca fundamental en cada caso ha sido el aprovechamiento inteligente de las mejores tecnologías disponibles internacionalmente.

3.2.2 Las lecciones del pasado: hacia una política industrial

Una política moderna de desarrollo productivo no puede insistir en la idea de crear actividades productivas en sectores de alta productividad con el propósito de completar el cuadro nacional de relaciones de insumo-producto. Se tenía una concepción mecanicista del logro de la productividad y de la competitividad. Actualmente se trata de promover la elevación de la competitividad de todos los sectores existentes luego del ajuste de los años ochenta, reconociendo que la creación de ventajas competitivas dinámicas es el determinante básico de la competitividad a largo plazo.

En este sentido, la esencia de una política de desarrollo productivo es acelerar el proceso de adopción, adaptación y difusión de las mejores tecnologías disponibles internacionalmente en lo que vendría a constituir un agresivo proceso de reestructuración industrial.

En términos generales el propósito es alcanzar niveles de competitividad internacional en la producción industrial, aumentando la productividad y el valor agregado doméstico, para lo cual las plantas fabriles deberán transitar desde la etapa esencialmente electromecánica en la cual se encuentran a la producción informatizada que constituye la frontera tecnológica a nivel mundial. Es decir, dar paso a un

proceso de reestructuración industrial que ponga coto al proceso de desofisticación relativa que viene sufriendo el aparato industrial latinoamericano a consecuencia del proceso de apertura¹⁵.

Frente a este proceso de involución hacia formas productivas más cercanas al ensamblaje será necesario inducir a las firmas ya establecidas para que avancen hacia un mayor valor agregado doméstico en los eslabonamientos productivos hacia atrás o hacia adelante. Esto asume particular relevancia cuando se encara la nueva dirección que parece asumir el desarrollo industrial reciente de los países de la región hacia la producción de insumos básicos intensivos en recursos naturales de gran rendimiento relativo y con tecnologías cercanas al estado del arte internacional. En este sentido, interesa, aguas arriba, mejorar la productividad relativa de los recursos naturales a través de esfuerzos de investigación y desarrollo prospectivo, biológico, hidrológico, minerológico. Aguas abajo, se trata de promover industrias especializadas que involucren mayor valor agregado nacional y más utilización de la ingeniería local en los bienes finales.

Subyace a esta concepción estratégica la utilización de una serie de bienes públicos, externalidades y efectos sinérgicos en la formación de recursos humanos calificados, en los programas de investigación básica y aplicada y en el desarrollo experimental de tecnologías ad hoc que determinan una demanda local que mal podría ser cubierta sin la activa participación del sector público como formulador de los nuevos esquemas regulatorios que requiere el proceso de reestructuración industrial en el marco de las reformas económicas e institucionales en marcha, como elemento catalizador de una dinámica transformadora en el contexto de los sistemas nacionales de innovación y como generador y difusor directo de conocimientos e información tecnológica de baja apropiabilidad privada.

En este sentido, una nueva política de desarrollo productivo debe superar las fallas tradicionales de la política económica en materia de inestabilidad, protección del mercado interno y excesiva intervención del Estado, de

la primera fase de la industrialización sustitutiva, así como las deficiencias observadas en términos de desofisticación de la industria latinoamericana postcrisis de la deuda externa. Adicionalmente debe promover el desarrollo de la capacidad de gestión empresarial y organización industrial y mejorar el desempeño de mercados altamente imperfectos como son los de capital humano y tecnología¹⁶ y el mercado de capital de largo plazo.

3.2.3 La importancia de los mercados de factores

La rapidez de la necesaria reestructuración empresarial y, en algunos casos, la propia sobrevivencia de las empresas, dependerá de la información tecnológica y de los recursos humanos y financieros de que dispongan. De ahí la importancia de que mercados claves como los de tecnología, capital de largo plazo y recursos humanos funcionen lo más cercanamente posible al óptimo. Algunos comentarios al respecto:

- i) El mercado de tecnología no solamente tiene una estructura monopólica u oligopólica sino que adicionalmente presenta una serie de características que lo hacen sumamente imperfecto. Basta señalar que, por un lado, este mercado presenta una asimetría intrínseca en materia de información entre el proveedor de la tecnología (que sabe lo que realmente vale) y el comprador (que no sabe el valor real) lo que dificulta una valorización correcta por parte del mercado. De otro lado, la información y el conocimiento tecnológicos son bienes cuyos beneficios son apropiados de una manera imperfecta, es decir, que no pueden ser totalmente acaparados por quienes los adquieren o los generan, característica que favorece una subinversión privada que sólo puede ser contrarrestada, aunque sea parcialmente, por instituciones y gasto del Estado.
- ii) El mercado de capitales de largo plazo, ya sea por falta de estabilidad macroeconómica o por falta de inversionistas instituciona-

les, es deficiente y apenas incipiente en la región, no obstante que América Latina está haciendo gala de su creatividad para diseñar e implementar nuevos instrumentos de captación financiera a nivel nacional e internacional. Sin embargo, dichos instrumentos a veces solo están disponibles para ciertas empresas que cotizan en los mercados bursátiles. El mercado de capitales es, no solamente cíclicamente asimétrico (accesible en períodos de auge pero desaparece en períodos críticos) sino que además es muy segmentado puesto que depende más de la evaluación de las garantías que de las proyecciones de rentabilidad. Una de las principales limitaciones del sistema financiero para evaluar los proyectos es la falta de la información necesaria para cumplir dicha tarea. Esta dificultad para acceder a la información necesaria así como la disponibilidad misma de financiamiento de largo plazo tiene muchas veces relación con el evidente debilitamiento institucional del Estado en la región.

- iii) El mercado de capital humano sufre las consecuencias de una inversión privada y pública subóptimas. La importancia de este mercado está directamente asociada al hecho de que una demanda creciente en favor del progreso técnico exige una oferta dinámica de trabajadores y profesionales capacitados para absorber o generar nuevos conocimientos e innovaciones productivas.

La insuficiencia de la inversión privada en capital humano se manifiesta a nivel de las empresas y de las familias. En el caso de las empresas, especialmente las grandes, porque tienden a concentrar sus gastos de este tipo en una capacitación específica para los propósitos de la firma limitando al mínimo indispensable la capacitación general pues aparentemente existiría el criterio de que esta última beneficia principalmente al trabajador o no es una tarea de competencia de la empresa. Las pequeñas empresas no tienen por lo general gastos en este rubro; la capacitación en este caso se limita al aprendizaje a través del trabajo mismo (*learning*

by doing). En el caso de las familias, la inversión en capital humano está limitada por su capacidad de autofinanciamiento que obviamente está condicionado por los bajos niveles de ingreso imperantes en los países de la región.

La inversión pública en capital humano está limitada por el estado de las finanzas públicas en países de bajo nivel de ingreso y que además cuentan con deficientes sistemas tributarios. Los propósitos orientados a universalizar la educación básica y masificar la educación superior se han traducido muchas veces en clamoroso sacrificio de la calidad de la educación. En algunos países, situaciones de crisis más o menos generalizadas, trajeron como consecuencia una dramática postergación del sector educativo en todo sentido. La crisis del Estado en la región no solamente ha significado bajos niveles de gasto en educación sino también esfuerzos insuficientes en materia de regulación y promoción de todas las instituciones vinculadas a la formación de capital humano.

El fortalecimiento de las finanzas públicas y la priorización del gasto en educación, la elevación de la eficiencia y calidad de los servicios que brinda el sistema educativo, público y privado, en todos sus niveles, los estímulos convenientes al sector empresarial para invertir en capacitación, el desarrollo de un mercado privado de préstamos para formación de capital humano, la movilización de recursos internacionales de cooperación para capacitación dentro del país y en centros de excelencia del exterior, entre otras medidas, tenderían a paliar las imperfecciones de este mercado.

3.2.4 Las alternativas de política

La TPE, como concepción unificada del desarrollo, integra proposiciones de política con cambios estructurales o institucionales, sienta las bases para una relación e interacción dinámicas entre los niveles macro y micro e involucra a todos los actores sociales e instituciones del país. Desde esta perspectiva, para promover el desarrollo productivo se requiere no solamente una política macroeconómica y

de apertura comercial, a las que se hizo referencia anteriormente, sino también un conjunto de políticas activas de desarrollo productivo entre las que se incluyen¹⁷:

- i) Políticas "horizontales" o mesoeconómicas: que apoyen la competitividad sistémica del entorno en que está inserta la empresa, en particular aquéllas orientadas a llenar los vacíos y deficiencias de la competitividad sistémica y a superar los cuellos de botella más críticos de los mercados de factores. Entre estas políticas podemos señalar las políticas de incorporación y difusión de tecnología, de capacitación de recursos humanos, de promoción de exportaciones, de financiamiento especialmente de largo plazo, de desarrollo de infraestructura y particularmente de asociación con las ETs.
- ii) Políticas microeconómicas que apoyen directamente las operaciones de las empresas y, en particular, el uso de las mejores tecnologías. El papel de la política de desarrollo productivo moderna, a nivel micro, es facilitar el aprendizaje en el ámbito tecnológico y organizacional así como apoyar la correspondiente reestructuración empresarial a través de los propios mecanismos del mercado. Hay un número importante de empresas en la región que son potencialmente competitivas pero que necesitan apoyo para mejorar el diseño de sus productos, reorganizar sus procesos productivos y adecuarse flexiblemente a los cambios de la demanda.

3.3 Las políticas de innovación y difusión de tecnología

En relación al tema que orienta la elaboración de este documento es pertinente afinar el foco entorno a las políticas de innovación y difusión de tecnologías dejando para un empeño posterior una mayor referencia a otras políticas que forman parte esencial de una política de modernización productiva y tecnológica tal como aquella que tiene relación con la participación de las diversas modalidades de inversión extranjera, entre otras.

3.3.1 La experiencia reciente

La propuesta de CEPAL en este campo se inspira no solamente en las lecciones del pasado sino en la experiencia reciente de la región. Al respecto, trabajos recientes de CEPAL a nivel empírico sobre la situación de las empresas y las experiencias institucionales, permiten destacar lo siguiente¹⁸:

- i) los problemas de política tecnológica en la región están vinculados principalmente a las debilidades mostradas en su implementación y en la evaluación de sus impactos no obstante la existencia de un debate que ha tendido a concentrarse en el diseño y selección de políticas;
- ii) aún no existe en muchos sectores y países de la región un compromiso total con el cambio tecnológico, lo que se refleja en el desarrollo de algunas instituciones que movilizan escasos recursos y que tienen impacto sobre un número reducido de empresas;
- iii) no existe una adecuada información entre los empresarios de la región sobre las políticas de modernización tecnológica en curso y sobre la cobertura y accesibilidad de las mismas.
- iv) en sectores importantes aún no existe una cultura empresarial que haya asimilado la nueva realidad competitiva internacional de tal forma de poder vincular su conducta tecnológica con su desempeño económico;
- v) la limitación anterior frena el desarrollo institucional y la respectiva introducción de nuevas tecnologías por causa de la insuficiente demanda empresarial;
- vi) el desarrollo de sistemas locales de innovación tropiezan con serios problemas derivados, entre otros aspectos, de:
 - la falta de aprovechamiento de las sinergias potenciales entre el sector privado y sector público, que no son adecuadamente percibidas;
 - la debilidad de las estructuras económicas y sociales locales;
 - la existencia de estructuras gerenciales excesivamente centralizadas que son

ineficientes para detectar las demandas empresariales;

- la existencia de deficiencias en materia de coordinación entre políticas y demandas específicas.
- vii) entre los aspectos positivos cabe mencionar:
- por un lado, que los organismos nacionales de ciencia y tecnología han tendido a vincularse más estrechamente con el sector productivo y han centrado su atención en el financiamiento de la capacitación y de la I&D a nivel empresarial;
 - por otro lado, que las empresas de base tecnológica generadas al amparo de centros públicos de I&D han probado que éstos pueden ser un instrumento eficiente para difundir capacidad tecnológica, destacándose que, en algunos casos, las incubadoras de empresas y los parques tecnológicos pueden facilitar el proceso de maduración de tales empresas.

3.3.2 Lineamientos y acciones de política

Con el propósito de desarrollar la capacidad de asimilación, adaptación y desarrollo tecnológico, la TPE incluye un conjunto de propuestas que pueden sintetizarse de la manera siguiente:

Los primeros planteamientos generales de la TPE al respecto:

- i) fortalecer la capacidad social de absorción de conocimientos por la vía de aumentar la integración entre los sistemas tecnológicos y de capacitación de recursos humanos;
- ii) estimular las actividades de I&D que realizan las empresas;
- iii) fomentar la investigación cooperativa entre empresas apoyando la conformación de consorcios de I&D;
- iv) impulsar mayores vínculos entre la industria y las instituciones de I&D;

Propuestas basadas en una evaluación más reciente de las políticas implementadas en la región:

- i) prevenir una histéresis de base tecnológica a consecuencia de las políticas de ajuste;
- ii) implantar políticas de competencia que vayan más allá de la apertura comercial; hay que impedir prácticas anticompetitivas que puedan derivarse de los tamaños reducidos de mercado o de la propia estructura de dichos mercados: hay que garantizar la competencia;
- iii) promover la coordinación de políticas tecnológicas y de derechos de propiedad intelectual en el ámbito de los procesos de integración regional y subregional;

Políticas que enfatizan la dimensión empresarial y la utilización de los conocimientos tecnológicos disponibles para cerrar más rápidamente la gran brecha de productividad existente:

- i) Poner en marcha programas para acelerar y masificar la difusión de tecnologías de mejor práctica:

Bajo la inspiración del Plan Marshall, se programarían visitas de mediana duración (entre 6 y 8 semanas) a plantas de "mejor práctica tecnológica" en el exterior por parte de empresarios, ingenieros, capataces y dirigentes sindicales de diferentes sectores productivos locales con el compromiso de difundir posteriormente sus resultados a los empresarios del país;

- ii) Medidas complementarias de política de competitividad de efecto acumulativo:
 - Continuar los esfuerzos orientados a mejorar los sistemas y redes de información tecnológica y de gestión que son un complemento imprescindible de los esfuerzos de concientización y modernización empresarial;
 - Mejorar las condiciones de financiamiento de los esfuerzos tecnológicos tanto en lo que se refiere a montos como a las condiciones del crédito tecnológico. Los fondos públicos orientados a este propósito pueden servir de plataforma de aprendizaje y enseñan-

za de cómo evaluar el riesgo tecnológico y, asimismo, mostrar a la banca privada la rentabilidad potencial de estas actividades. Entre las condiciones posibles de este financiamiento, se debe considerar los pros y contras de otorgar tasas de interés preferenciales o de compartir el riesgo tecnológico y, en todo caso, buscar la forma de reducir el margen de intermediación del crédito tecnológico;

- Difundir la experiencia regional en materia de instituciones de apoyo a la actividad tecnológica de las empresas;
- Fomentar las alianzas de empresas mediante simplificación de trámites, información y estímulos fiscales;
- Apoyar los esfuerzos empresariales para modernizar sus asociaciones.

- iii) Impulsar el cambio tecnológico en la agricultura.

4. El debate regional sobre políticas industriales y la promoción de la competitividad en los países de la OECD

Gran parte de los planteamientos sobre desarrollo productivo esbozados en los puntos anteriores se inspiran en un debate regional que se concentra en las políticas de fomento a la competitividad en el contexto de economías abiertas. Dichos planteamientos privilegian el uso de políticas horizontales y se apoyan en el mercado. Asimismo, le asignan una importante responsabilidad a un nuevo tipo de Estado que asume un papel activo en el desarrollo productivo, cuyas características centrales están en proceso de definición pero que sin ninguna duda no es el Estado del modelo de industrialización sustitutiva.

Cabe señalar, no obstante, que en la región aún subsisten ciertas debilidades para tratar las temáticas sectoriales y las políticas verticales en general. Aparentemente, no hay consenso hasta qué punto la empresa como tal puede o debe ser objeto de política¹⁹. No existe pleno acuerdo sobre la conveniencia de desarrollar acciones a nivel de empresas específicas ni sobre las modalidades de intervención del Estado y los límites aceptables de dicha acción promotora.

No cabe intentar en este punto una reflexión conceptual al respecto pero será muy ilustrativo analizar algunas informaciones tomadas de una publicación reciente de la OCDE²⁰ que muestra la variedad de programas de apoyo industrial, existentes en los países miembros de esa organización, y que implican acciones específicas a nivel microeconómico, los niveles de gasto público comprometidos al respecto (ver Cuadros Nos. 9 y 10) en el período 1986-1989²¹. Es decir, veamos brevemente qué hacen estos países en la esfera del debate latinoamericano sobre la política industrial.

La información contenida en estos cuadros ha sido procesada en el marco del proyecto sobre "subsidios y ajuste estructural" que conduce el Comité de Industrias de la OCDE. Cabe señalar que por limitaciones de cobertura y problemas metodológicos específicos las cifras presentadas subestiman los montos reales de gasto público involucrado.

El propósito principal de dicho proyecto es incrementar la transparencia sobre el apo-

yo gubernamental a la industria en los 22 países miembros de la organización con el fin de promover una mayor comprensión y, de esta forma, reducir las fricciones potenciales en el comercio internacional.

Se han registrado 879 programas de apoyo industrial pero sólo se tiene un mínimo de información cuantitativa (por lo menos para un año) para 739 programas. El costo neto gubernamental (CNG) total es en promedio de 66 000 millones de dólares anuales para el período 1986-1989, lo que representa aproximadamente 2.5 por ciento del valor agregado anual del sector manufacturero del área de la OCDE. El Cuadro No. 9 muestra que aparentemente habría una disminución en términos reales del CNG total debido fundamentalmente a la reducción de las exoneraciones de impuestos en el marco de importantes reformas tributarias emprendidas en el área de la OCDE. Al mismo tiempo el CNG de los programas que usan instrumentos de financiamiento directo se ha elevado ligeramente.

Cuadro No. 9

GASTOS IDENTIFICADOS PARA APOYO INDUSTRIAL^{a/} 1986-1989

	1986	1987	1988	1989
Costo neto gubernamental (CNG) total de los programas identificados (millones de dólares corrientes)	74 590	68 140	66 870	53 130
CNG total de programas usando instrumentos financieros directos (millones de dólares corrientes)	25 318	28 880	36 061	27 420
CNG total de programas usando incentivos tributarios (millones de dólares corrientes)	49 272	39 260	30 809	25 710
Índice de crecimiento real (deflactado) del CNG de los programas identificados (1986= 100)	100	89	84	64
Relación del CNG total sobre el valor agregado manufacturero (%) ^{b/}	3.3	2.6	2.3	1.8

Fuente: OCDE Base de datos sobre subsidios industriales, marzo 1992 citado en OECD, *Industrial Support Policies in OECD Countries 1986-1989*, Paris: 1992.

a/ Las cifras del CNG total representan una aproximación de los subsidios netos distribuidos a través de los programas identificados pero son menores a la verdadera suma total de los subsidios por limitaciones de cobertura de la información y limitaciones metodológicas.

b/ Para deflactar las cifras de gasto nacionales se han usado los deflatores del PIB de los respectivos países de la OCDE.

Cuadro No. 10

OBJETIVOS DE POLÍTICA DE LOS GASTOS IDENTIFICADOS

Objetivos de política	Programas			CNG (10 ⁹ dólares de Estados Unidos)				CNG (%)			
	Número	CNG ^{a/} disponible	CNG ^{b/} promedio	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
Programas sectoriales	130	118	44	4.4	6.3	5.8	4.1	5.9	9.2	8.6	7.7
Ayuda por crisis	37	29	45	1.8	2.0	0.7	0.7	2.4	2.9	1.1	1.3
Apoyo I&D	159	144	46	6.7	7.4	6.2	6.1	9.0	10.9	9.4	11.5
Desarrollo regional	162	136	84	10.2	11.7	11.9	11.8	13.7	17.2	17.8	22.2
Apoyo a la inversión	123	91	290	40.9	25.2	24.4	15.0	54.7	37.0	36.6	28.3
Pequeña y mediana empresa	117	87	33	2.5	3.1	3.2	2.8	3.3	4.6	4.8	5.2
Empleo/capacitación	60	54	44	1.9	2.0	3.6	2.0	2.6	2.9	5.4	3.8
Promoción exportaciones	91	80	119	6.3	10.3	10.9	10.5	8.4	15.2	16.4	19.9
Total	879	739	89	74.6	68.1	66.9	53.1	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: OCDE Base de datos sobre subsidios industriales, marzo 1992 citado en OECD, *op. cit.*

a/ Costo Neto Gubernamental (CNG) disponible indica el número de programas para los cuales se dispone de información (por lo menos para un año).

b/ CNG promedio de los programas identificados en millones de dólares de Estados Unidos.

El análisis de la información por objetivos de política revela algunos cambios desde las políticas de tipo general, tal como lo muestran los programas de apoyo general a la inversión (subsidios generales al costo de capital), hacia medidas de apoyo más focalizado como es el apoyo a la I&D, el desarrollo regional y la promoción de exportaciones (que incluye inversión internacional).

Con respecto a los instrumentos financieros y costos económicos subsidiados se puede señalar, en primer lugar, que las exoneraciones tributarias disminuyeron pero aumentaron las donaciones y garantías gubernamentales. En segundo lugar, se puede afirmar que se ha tendido a apoyar costos de producción, costos de exportación y costos de inversión en I&D en lugar de apoyar, como anteriormente, los costos generales de inversión.

En el área de políticas sectoriales, son predominantes los programas de apoyo a sec-

tores que enfrentan intensa competencia internacional. Cabe señalar sin embargo que los programas de apoyo a la I&D en industrias de alta tecnología, no se incluyen entre los denominados programas sectoriales sino entre los programas de apoyo a la I&D. Entre estos últimos hay varios tipos de programas que se aplican simultáneamente. Programas que subsidian los costos del sector en I&D coexisten con programas que apoyan ciertas tecnologías, sectores o empresas específicas.

Los comentarios anteriores se refieren a un compromiso activo del sector público en favor de la competitividad internacional de las economías más desarrolladas que aplican no solamente políticas macroeconómicas y mesoeconómicas sino que hacen profusa utilización de instrumentos y mecanismos que responden a políticas verticales de efectiva implementación a nivel microeconómico.

NOTAS

1. Véase CEPAL, *Reestructuración y desarrollo productivo: desafío y potencial para los noventa*, (inédito), 1994.
2. La Productividad Total de Factores (PTF) se refiere al componente de la producción que no se explica por la acumulación cuantitativa ni cualitativa de los factores de producción, el capital y la mano de obra, es decir, después de tomar en cuenta las diferencias en materia de escasez relativa de los factores. Puede ser considerada como una medida aproximada del efecto del "progreso técnico", no incorporado en los factores sobre el crecimiento de largo plazo. Ver al respecto Hoffman, A., "Capital Accumulation in Latin America: A Six Country Comparison for 1950-1989", en *Review of Income and Wealth*, Vol. 38, No. 4, diciembre 1992.
3. En el Cuadro No. 1 la productividad es valor agregado por trabajador, concepto diferente a la PTF pero suficientemente similar para efectos de este análisis.
4. F. Fajnzylber, *Industrialización en América Latina: de la caja negra al "casillero vacío"*, serie Cuadernos de la CEPAL, No. 60, (LC/G.1534-P), Santiago de Chile: 1990.
5. Véase CEPAL-UNESCO, *Educación y conocimiento. Eje de la transformación productiva con equidad*, (LC/G. 1702 (SES. 24/4)/Rev.1), 24 de marzo de 1992.
5. Véase Peres, Wilson, "Latin America's Experience with Technology Policies. Current Situation and Prospects", en *Journal of Technology Management*, Vol. 9, No. 5, 3 de abril de 1994.
7. Véase DeAnne, Julius, *Global Companies and Public Policy: The Growing Challenge of Foreign Direct Investment* (London, Royal Institute of International Affairs/Printed Publishers, 1990), p. 36, citado en CET (Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales), *World Investment Report 1991: The Triad in Foreign Direct Investment*, New York: julio 1991.
8. Véase Ostry, Sylvia, *Government & Corporations in a Shrinking World: Trade and Innovation Policies in the United States, Europe and Japan*, New York: Council of Foreign Relations Inc. citado en Mortimore, Michael, "El nuevo orden industrial internacional", en *Revista de la CEPAL*, No. 48, diciembre de 1992.

9. Entre las modalidades de inversión extranjera se puede considerar:
- a) La inversión extranjera directa (IED): está constituida por los aportes provenientes del exterior, canalizados normalmente a través del sistema financiero nacional, de propiedad de personas naturales o jurídicas extranjeras, al capital de una empresa nueva o existente y de cuyo capital accionario formará parte proporcional. La IED se materializa principalmente a través de aportes en moneda libremente convertible, en bienes físicos o tangibles y recursos en moneda nacional con derecho a ser remitidos al exterior. En algunos países de la región la legislación pertinente establece que la transferencia de tecnología en sus diversas formas "cuando sea susceptible de ser capitalizada" puede considerarse como una de las formas que asume el aporte de la IED; para dichos efectos la transferencia de tecnología debe ser valorizada por un organismo nacional competente, atendiendo a su "precio real en el mercado internacional".
 - b) La inversión extranjera indirecta o cuasi-accionaria (IEC): es aquella forma de participación de recursos externos en la capacidad de producción de una empresa pero que no supone aporte de capital accionario (*non-equity forms of investment*) y corresponde a un amplio rango de operaciones comerciales de carácter contractual a través de las cuales el inversionista extranjero provee bienes o servicios a la empresa receptora a cambio de una participación en el volumen de la producción física, en el monto global de las ventas o en las utilidades netas de la referida empresa receptora. La IEC se materializa a través de contratos interempresariales relativos a: transferencia de tecnología, licencias y franquicias, subcontratación de piezas y partes, gerencia y administración, asistencia técnica, entrenamiento y capacitación, control de calidad, mantenimiento y reparación, provisión de plantas llave en mano y otros de naturaleza similar.
 - c) La inversión extranjera indirecta de portafolio (IEP): está constituida por los recursos financieros en moneda libremente convertible provenientes del exterior o en moneda nacional con derecho a remisión al exterior, canalizados a través del Sistema Financiero Nacional, de propiedad de personas naturales o jurídicas extranjeras destinados a la adquisición de títulos, documentos y papeles financieros cotizados en Bolsas de Valores o certificados de depósito bancario en moneda nacional o extranjera.
10. Véase al respecto Mortimore, Michael, "Las empresas transnacionales en la industria de los países en desarrollo", en *Revista de la CEPAL*, No. 51, diciembre de 1993.
11. La clasificación usada por P. Gurrieri considera los siguientes sectores de producción manufacturera:
- i) "intensivos en ciencia y tecnología" (química fina, componentes electrónicos y equipos de telecomunicaciones, caracterizados por su carácter innovador directamente ligado a la I&D y por generar amplios efectos *spill over* sobre el conjunto del sistema económico),
 - ii) "electrónicos intensivos en I&D" (un subconjunto del anterior que incluye actividades manufactureras tales como sistemas de procesamiento de datos, componentes electrónicos y equipos de telecomunicaciones),
 - iii) "proveedores especializados" (bienes de capital tales como máquinas herramientas, caracterizados por la alta diversificación de la oferta, que sirven principalmente como insumos en la actividad productiva de los otros sectores y que muestran significativas economías de aglomeración),
 - iv) "de producción en gran escala" (automóviles, bienes de consumo durable y bienes de consumo electrónicos, industrias del caucho y del acero, en general caracterizados por su carácter oligopólico, por ser intensivos en capital y permitir amplias economías de escala),
 - v) "tradicionales" (incluye el resto de actividades manufactureras caracterizadas por su limitada sofisticación tecnológica).
12. Véase con respecto al punto 2:
- i) CET (Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales), *World Investment Report 1991: The Triad in Foreign Direct Investment*, *op.cit.*
 - ii) CET (Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales), *World Investment Report 1992: Transnational Corpora-*

- tions as Engines of Growth, New York: junio 1992,
- iii) ECLAC, A New International Industrial Order, (LC/R.1268, 12 abril 1993) y Mortimore, Michael, "El nuevo orden industrial internacional", en *Revista de la CEPAL*, No. 48, diciembre de 1992.
 - iv) CEPAL, *Tecnología, competitividad y sustentabilidad*, (LC/L. 608), 11 de enero de 1991.
13. Véase Nelson, Richard R. y Nathan Rosenberg, "Technical Innovation and National Systems" en Nelson, Richard R. (Ed.), *National Innovation Systems. A Comparative analysis*, Oxford University Press, New York: Oxford, 1993.
 14. Véase, al respecto CEPAL:
 - i) *América Latina y el Caribe. Políticas para mejorar la inserción en la economía mundial* (LC/G.1800 (SES. 25/3)), 2 de marzo de 1994.
 - ii) CEPAL, *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe. La integración económica al servicio de la transformación productiva con equidad* (LC/G.1801 (SES.25/4), Santiago de Chile: 1994.
 - iii) CEPAL, *Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado*, (LC/G.1701/Rev.1-P), Santiago de Chile: 1992.
 - iv) CEPAL-UNESCO, *Educación y conocimiento. Eje de la transformación productiva con equidad*, *op. cit.*
 - v) CEPAL, *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente* (LC/G.1648/Rev.2-P), Santiago de Chile: mayo 1991.
 15. Véase al respecto CEPAL, *Organización industrial, competitividad internacional y política pública en la década de los años noventa*, LC/R. 1329, 31 de diciembre de 1993.
 16. Katz, Jorge, "Fallá de mercado y política tecnológica", en *Revista de la CEPAL*, No. 50, 1993.
 17. Véase CEPAL, *América Latina y el Caribe. Políticas para mejorar la inserción en la economía mundial*, *op. cit.*
 18. Véase Peres, Wilson, "Latin Americas's Experience with Technology Policies", *op. cit.*, y del mismo autor "Políticas de competitividad en América Latina y el Caribe" en *Revista de CEPAL*, No. 53 y CEPAL, *América Latina y el Caribe. Políticas para mejorar la inserción en la economía mundial*, *op.cit.*
 19. Véase Peres, Wilson, "Políticas de competitividad en América Latina y el Caribe", *op. cit.*
 20. OCDE, *Industrial Support Policies in OECD Countries 1986-1989*, OCDE/GD (92) 126, París: 1992.
 21. Véase para período anteriores OECD, *Structural Adjustment and Economic Performance*, París: 1987 y OECD, *Subsidies and Structural Adjustment. Industrial Support Policies in OECD Countries. Evolution by policy objectives and financing instruments 1982-1986*, C/MIN (91) 8, París: mayo 1990.