

INT-1290

12 de agosto de 1994



TECNOLOGIA: HERRAMIENTA BASICA DEL DESARROLLO a/

a/ El presente documento fue preparado por el señor Alejandro Vera-Vassallo, Jefe de la Unidad Conjunta CEPAL/UNCTAD de Empresas Transnacionales, para el Seminario "América Latina: Prosperidad Ahora. El financiamiento de largo plazo para la promoción de la productividad, la competitividad y la renovación tecnológica" organizado por la Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras de Desarrollo (ALIDE) y la Associação Brasileira de Instituições Financeiras de Desenvolvimento (ABDE) en Belo Horizonte el 17 y 18 de agosto de 1994.

TECNOLOGIA: HERRAMIENTA BASICA DEL DESARROLLO

Contenido

1. Introducción
2. América Latina, desarrollo tecnológico y competitividad internacional: algunos indicadores
 - a) La brecha de productividad
 - b) La posición relativa de la región en materia de desarrollo tecnológico
 1. Niveles insuficientes de I&D y de acumulación de capital humano.
 2. Concentración de la I&D en el gobierno y en instituciones académicas
 3. Persistente heterogeneidad regional y sectorial en materia de I&D.
 4. Tendencias de la inversión extranjera.
 - c) Algunos resultados en materia de competitividad internacional
 1. La persistente importancia del mercado interno.
 2. El deterioro de la posición relativa de América Latina
 3. Las tendencias internacionales: el nuevo ordenamiento económico mundial
 - a) Globalización de la actividad económica e intensificación de la competencia internacional
 - b) Competitividad basada en la incorporación y difusión del progreso técnico.
 - c) La capacidad social de absorción y el nuevo paradigma organizacional
 - d) Proteccionismo tecnológico y alianzas estratégicas
 - e) Erosión de las ventajas comparativas de los países de la región

f) Cambio tecnológico y sustentabilidad ambiental

4. La propuesta de CEPAL para los años 90: Transformación Productiva con Equidad (TPE)

a) Elementos esenciales de la propuesta

1. Progreso técnico, competitividad y sustentabilidad.
2. Inserción internacional y articulación productiva
3. Apertura comercial y equilibrio macroeconómico

b) El desarrollo productivo y empresarial

1. La ventaja potencial del desarrollo tardío
2. Las lecciones del pasado
3. La importancia de los mercados de factores
4. Las alternativas de política

c) Las políticas de innovación y difusión de tecnología

1. La experiencia reciente
2. Lineamientos y acciones de política

5. El debate regional sobre políticas verticales y la promoción de la competitividad en los países de la OECD

TECNOLOGIA: HERRAMIENTA BASICA DEL DESARROLLO

1. 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 de innovación y difusión tecnológica 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 de la mayor importancia hacer tres precisiones de carácter introductorio:

i) En este documento se va a hacer referencia al concepto de cambio tecnológico endógeno de las empresas que es recurrentemente tomado en cuenta en las modernas versiones de la teoría del crecimiento. Este 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. Este proceso de incorporación del progreso técnico se refiere, tanto a "tecnologías duras", es decir, incorporada en maquinarias y equipos o generada por la ingeniería que busca elevar la productividad o mejorar el diseño del producto, como a "tecnologías blandas" que se traducen en mejores y más eficientes formas de organización de la actividad industrial;

ii) En la presentación de algunos indicadores promedio, a los que se hará referencia 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) Es importante destacar que los países latinoamericanos y caribeños han logrado importantes avances en sus procesos de estabilización y reestructuración económica lo que ha llevado a los formuladores de políticas y a los agentes empresariales a prestar cada vez más atención a la convergencia entre progreso técnico,

competitividad internacional y sustentabilidad ambiental como elementos esenciales en los cuales se apoyan las posibilidades de lograr un desarrollo económico con justicia social.

2. América Latina, desarrollo tecnológico y competitividad internacional: algunos indicadores

La situación económica actual de la región muestra claros síntomas de recuperación en comparación con la situación prevaleciente la década pasada. Es de todos conocido que durante los años ochenta América Latina y el Caribe experimentaron una severa crisis económica 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 que el Estado ha mantenido una importante participación y responsabilidad. En este contexto, se agudizó una situación de evidente retraso regional en materia de productividad con la consecuente incidencia negativa sobre las capacidades potenciales para retomar la senda del desarrollo. Veamos algunos indicadores del nivel de desarrollo tecnológico de la región que no pretenden ser exhaustivos.

a) La brecha de productividad

Hay cuatro rasgos generales de la productividad en América Latina y el Caribe 1/:

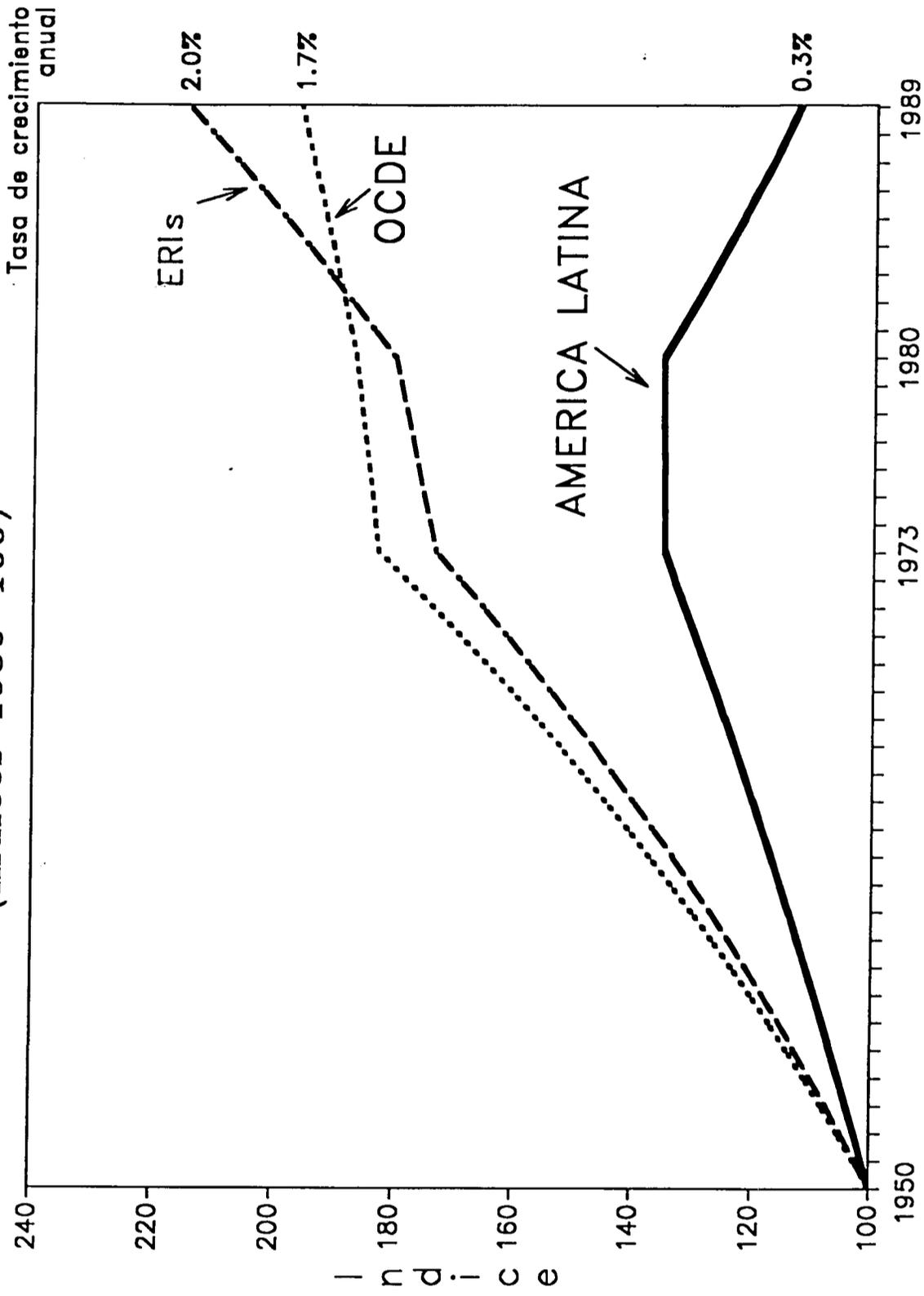
1. La brecha en materia de "productividad total de los factores" (PTF) 2/ de América Latina con respecto a los países desarrollados es del orden de 2.5 a 1. Esta brecha se explica por la utilización de equipos y bienes de capital anticuados, métodos de producción obsoletos y modalidades deficientes de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

2. Como puede observarse en el Gráfico 1, durante el período 1950 - 1989 el crecimiento 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 nos habíamos referido.

3. Estas brechas de productividad que experimenta la región se dan tanto a nivel global como sectorial. Como puede verse en el

Gráfico 1

AMERICA LATINA, OCDE Y NICs ASIATICOS:
PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES, 1950-1989
(Indices 1950=100)



Fuente: A. Hofman, "Capital accumulation in Latin America: a six country comparison for 1950-1989", Review of Income and Wealth, vol 38, diciembre 1992.

Cuadro 1
PRODUCTIVIDAD DE AMERICA LATINA COMO PORCENTAJE
DE LA DE ESTADOS UNIDOS, 1970, 1980 Y 1990

CIIU Rev.2 INDUSTRIA		PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO ^{a/}		
		1970	1980	1990
311/12	Productos alimenticios	21	21	19
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	32
TOTAL		30	30	29
(PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES)		(40-50%) (40%)		

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

^{a/} Valor agregado por trabajador, calculado en dólares constantes de 1985.

Cuadro 1 los países latinoamericanos estamos trabajando muy por debajo de las mejores prácticas tecnológicas en casi todos los sectores industriales 3/. La excepción son las refinerías de petróleo y productos conexos, donde se exhiben niveles similares de productividad a los Estados Unidos, y, en menor medida, 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.

4. Los promedios sectoriales ocultan una profunda heterogeneidad estructural característica de la región en todo el universo de actividades económicas. Hay diferencias de productividad entre distintos tamaños de empresa, entre diferentes rubros de actividad y entre países, pero también al interior de cada uno de ellos.

b) 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 intelectual 4/. Hacia mediados de 1985, (ver Cuadro 2) constituíamos el 8.3% de la población mundial, menos del 7% del producto bruto interno, alrededor del 6% del producto manufacturero, pero solo 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 solo disponen del 1.3% de los recursos totales para investigación y desarrollo (I&D) 5/.

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. En síntesis, la situación es la siguiente 6/:

1. Niveles insuficientes de I&D y de acumulación de capital humano.

A fines de la década de los ochenta América Latina estaba lejos detrás de las ERIs asiáticas y de los países de Europa Meridional (ver Cuadro 3) especialmente en lo que se refiere al esfuerzo en materia de I&D. La proporción del PBI 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

Cuadro 2

**AMERICA LATINA Y EL CARIBE: GRAVITACION ECONOMICA
Y TECNOLOGICA, 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.

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. Más aún si sabemos los bajos niveles de matrícula y graduación en educación primaria y secundaria.

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

La distribución de los gastos en I&D de acuerdo a la fuente de financiamiento (ver Cuadro 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.). El sector privado solo representa el 10% de la actividad regional en este campo. La consecuencia lógica de esta situación es la concentración de esfuerzos en investigación fundamental y aplicada mientras que las actividades de desarrollo experimental, más estrechamente ligadas con el proceso productivo, son de menor gravitación en la región comparativamente 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.

3. Persistente heterogeneidad regional y sectorial en materia de I&D

Las cifras presentadas en el Cuadro 3 no revelan las diferencias existentes entre países de la región que son de proporciones superiores a las que encontramos entre la región latinoamericana y caribeña en conjunto y las ERIs del Asia (véase el Cuadro 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, pesquería, etc. como puede observarse en el Cuadro 5. A diferencia de los países desarrollados, el sector manufacturero solo recibe una proporción menor de dichos gastos no obstante que los productos manufacturados representan los sectores más dinámicos 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.

4. Tendencias de la inversión extranjera.

Dada la importancia que la inversión extranjera directa (IED) 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. La posición que la región

Cuadro 3

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN GRUPOS DE PAISES SELECCIONADOS

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/	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 (%) e/ 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: División de Desarrollo Productivo y Empresarial, sobre la base de información oficial.

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.

Cuadro 4

**GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO
(1980)**

	Porcentaje del PBI		Per capita (dólares estadounidense)	
	Comienzos de la década	Finales de la década	Comienzos de la década	Finales de la década
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	0.5	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 Tabago	0.10	0.08	4.4	5.1

Fuente: "Latin America's Experience with Technology Policies: Current Situation and Prospects", Wilson Peres Núñez, CEPAL, basado en información de la Unidad Conjunta CEPAL/UNIDO de Desarrollo Industrial y Tecnológico y Sagasti y Cook (1987).

Cuadro 5**GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO POR SECTORES ECONOMICOS****(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: "Latin America's Experience with Technology Policies: Current Situation and Prospects", Wilson Peres Núñez, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, basado en Sagasti y Cook (1987).

tenía durante los años setenta y a comienzos de los ochenta, como puede observarse en el Cuadro 6, se ha revertido en el curso de la década pasada en favor del Asia en desarrollo. Sin embargo, 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. Sin embargo, se puede prever una sensible recuperación en el curso de los próximos años.

c) 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 PBI. Muchos países mostraron altas 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 tasa superiores a la media regional entre 1980 y 1992. Sin embargo, hay dos aspectos que es preciso destacar:

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 mayor inserción internacional, en las exportaciones de algunos sectores intensivos en tecnología (véase el Cuadro 7) podemos observar que aún continúan orientados básicamente hacia el mercado interno, lo que es indudablemente revelador de problemas de competitividad.

2. El deterioro de la posición relativa de América Latina

Tanto el Cuadro 7 como el Cuadro 8 nos ofrecen una visión parcial de la posición competitiva de las ERIs asiáticas y los países latinoamericanos. El Cuadro 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 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.

Cuadro 6

**ECONOMIAS DE MERCADO: AFLUENCIA DE INVERSION EXTRANJERA DIRECTA POR AREAS
Y PERIODOS, 1970-1992**

(Corrientes anuales medias en millones de dólares y porcentajes)

	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-92	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-92
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 a/	673	1422	4907	12449	22969	4.6	5.2	9.3	10.6	13.7
ii) América Latina b/	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: Unidad Conjunta CEPAL/UNCTAD sobre la base del Anuario de Balanza de Pagos del Fondo Monetario Internacional.

a/ Incluye Taiwán, Singapur, Malasia, Tailandia, Hong Kong, China y República Dominicana.

b/ Incluye México, Argentina, Brasil, Venezuela, Colombia y Chile.

Cuadro 7

COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES EN SECTORES SELECCIONADOS

(Porcentajes)

	Exportaciones/PBI		
	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: "Latin America's Experience with Technology Policies: Current Situation and Prospects", Wilson Peres Núñez, CEPAL, basado en información de la Unidad Conjunta CEPAL/UNIDO de Desarrollo Industrial y Tecnológico.

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 8

PARTICIPACION EN EL MERCADO MUNDIAL DE MANUFACTURAS POR SECTORES, 1970-1973 Y 1988-1989

(En porcentaje)

Sectores	ERIs Asiáticos			América Latina		
	1970-1973	1988-1989	Cambio	1970-1973	1988-1989	Cambio
Intensivos en ciencia y tecnología a/	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
Intensivas 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, citado en CEPAL, *A New International Industrial Order*, (LC/R.1268), 12 abril 1993.

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 tecnológica 7/.

Luego de esta apreciación radiográfica sobre lo que pasa en la región veamos esquemáticamente qué pasa en el mundo.

3. Las tendencias internacionales: el nuevo ordenamiento económico mundial

Mientras América Latina y el Caribe registraba estos desarrollos en el contexto de la década perdida y se preparaba para retomar la senda del desarrollo, el mundo era testigo de profundos y dramáticos cambios en la esfera económica, social y política. Revisemos sintéticamente esas tendencias internacionales que caracterizan la emergencia de un nuevo ordenamiento económico donde el mercado y la empresa privada asumen un papel protagónico 8/:

a) Globalización 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 al enorme auge de las tecnologías de información que facilitan la emergencia de regímenes internacionales de producción integrada que utilizan redes de información y comunicación a nivel mundial. Esto está conduciendo a una aparente contracción y unificación del escenario económico mundial en un clima de creciente desregulación de la actividad económica. Sin embargo, simultánea y paradójicamente aparecen tendencias que tienden hacia una cierta regionalización de los mercados.

b) Competitividad basada en la incorporación y difusión del progreso técnico

Existe un creciente consenso 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 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.

c) 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, las instituciones públicas y privadas y las políticas gubernamentales. Un nuevo clima cultural está incubándose en la sociedad mundial.

En este contexto, las nuevas formas organizativas de las empresas destacan como características fundamentales de una mayor flexibilidad y calidad de la producción basada en conceptos tales como "justo a tiempo" (just in time inventory), "cero defecto" (zero defect), "calidad total" (total quality control) que apuntan a disminuir costos y elevar la calidad como base del fortalecimiento competitivo.

En la esfera de las instituciones públicas y privadas, 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 del progreso técnico.

d) Proteccionismo tecnológico y alianzas estratégicas

Existen algunos indicadores, a nivel internacional, que estarían señalando la posibilidad de un creciente proteccionismo en el mercado de tecnología especialmente en el caso de las tecnologías de punta lo que afecta principalmente a los países en desarrollo más avanzados. Esto tiene fuertes implicancias para los países en desarrollo en general. Por un lado, los mercados de tecnología, de carácter esencialmente oligopólico, serán aún más imperfectos por restricción de la oferta. De otro lado, la principal fuente acceso a las nuevas tecnologías estará dada por la importación de bienes de capital (tecnología incorporada) y por las alianzas estratégicas o acuerdos inter empresariales que implicarán alguna forma, tradicional o nueva, de inversión extranjera.

e) 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 actores competitivos más importantes son ahora: la calidad, la rapidez, la confiabilidad de la entrega y 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.

f) 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 ha dado lugar a un esfuerzo importante de innovación tecnológica tendiente precisamente a neutralizar los efectos negativos sobre el medio ambiente y a elevar la capacidad competitiva de los bienes producidos frente a la creciente sensibilidad respecto de la dimensión ambiental.

4. La propuesta de CEPAL para los años 90: 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 documentos ^{9/} 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 destaca la impostergable necesidad de promover nuevos consensos nacionales acordes con las actuales circunstancias internas y externas de la región. Propone renovadas políticas económicas y sociales y nuevos diseños institucionales así como la movilización de los recursos internos para lograr la "transformación productiva con equidad" 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 competitividad internacional, progreso técnico 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.

a) Elementos esenciales de la propuesta

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

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 mejoras en la capacidad empresarial e inversiones importantes en formación de capital humano. De esta forma la competitividad internacional resultante tiene un carácter "auténtico" en tanto no se basaría en distorsiones de precios o subvaluaciones de salarios sino en un proceso de innovación 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 transportes, comunicaciones y energía 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 la política económica sino también con la gestión de los recursos naturales, la innovación tecnológica, la modificación de los marcos regulatorios y el perfeccionamiento institucional.

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. 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 e internalizar el proceso de inserción en los mercados internacionales.

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 y en este sentido, la promoción de exportaciones aparece 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, e incluyendo un 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 y con esfuerzos importantes para lograr una administración tributaria moderna y eficiente.

b) El desarrollo productivo y empresarial

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). Estas 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.

2. Las lecciones del pasado

Una política moderna de desarrollo productivo no puede insistir en la idea de crear actividades productivas en sectores de más alta productividad con el propósito de completar el cuadro de insumo - producto. Se tenía una concepción mecanicista 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.

Lo anterior supone, no solamente superar las fallas tradicionales de la política económica en materia de inestabilidad, protección del mercado interno y excesiva intervención del Estado, sino especialmente promover el desarrollo de la capacidad de gestión empresarial y mejorar el desempeño de mercados altamente imperfectos como son los de capital humano y tecnología 10/ y el mercado de capital de largo plazo.

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. Un comentario sobre los dos primeros:

i) El mercado de tecnología tiene una estructura monopólica u oligopólica y presenta adicionalmente 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 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 institucionales, 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 periodos de auge pero desaparece en periodos 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 información necesaria para cumplir dicha tarea. Esta dificultad para acceder a la información necesaria, que en algunos casos puede ser de carácter tecnológica y en otras puede ser de previsión económica, así como la disponibilidad misma de financiamiento de largo plazo tiene a veces relación con el evidente debilitamiento institucional del Estado en la región.

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 incluyen 11/:

i) Políticas "horizontales" o mesoeconómicas: que apoyen la competitividad sistémica del entorno en que está inserta la empresa, en particular aquellas 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 innovación y difusión de tecnología, de capacitación de recursos humanos, de promoción de exportaciones, de financiamiento especialmente de largo plazo y de desarrollo de infraestructura.

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.

c) Las políticas de innovación y difusión de tecnología

En relación al tema que orienta la elaboración de este documento es pertinente afinar el foco en torno a las políticas de innovación y difusión de tecnologías.

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 siguiente 12/:

i) los problemas de política tecnológica en la región han derivado mucho más de 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;

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 de la TPE al respecto:

i) fortalecer la capacidad social de absorción de conocimientos por la vía de aumentar la integración entre los sistemas tecnológico 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 mas 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 enseñanza de cómo evaluar el riesgo tecnológico y, así mismo, 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 tecnológicas 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.

5. El debate regional sobre políticas verticales 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 de reconversión empresarial. Aparentemente, no hay consenso hasta qué punto la empresa como tal puede o debe ser objeto de política 13/. 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 sí creo muy ilustrativo mostrarles un par de cuadros tomados de una publicación reciente de la OCDE 14/ que muestra la variedad de programas sectoriales existentes en los países miembros de esa organización y los niveles de gasto público comprometidos al respecto (véase Cuadro 9 y 10) en el período 1986 - 1989 15/. Es decir, veamos brevemente qué hacen estos países en la esfera de nuestras dudas.

La información contenida en estos cuadros ha sido procesada en el marco del proyecto sobre "subsidijs 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 apoyo 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 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.

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 (subsidijs 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 area de políticas sectoriales, son predominantes los programas de apoyo a sectores 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 tipo 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.

Cuadro 9

GASTOS IDENTIFICADOS PARA APOYO INDUSTRIAL a/ 1986-1989

	1986	1987	1988	1989
Costo neto gubernamental (CNG) total de los programas identificados (miles de dólares corrientes)	74 590	68 140	66 870	53 130
CNG total de programas usando instrumentos financieros directos (miles de dólares corrientes)	25 318	28 880	36 061	27 420
CNG total de programas usando incentivos tributarios (miles de dólares corrientes)	49 272	39 260	30 809	25 710
Indice 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 Coun 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 la 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 10

OBJETIVOS DE POLITICA DE LOS GASTOS IDENTIFICADOS

Objetivos de política	Programas			10 ⁹ x CNG dólares de Estados Unidos				CNG (%)			
	Número	CNG a/ disponible	CNG b/ promedio	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
Prog. 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
Peq. y med. 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, "Industrial Support Policies in OECD Countries 1986-1989", París, 1992.

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.

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", Review of Income and Wealth, vol. 38, No. 4, diciembre 1992.

3/ En el Cuadro 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" (LC/G. 1534-P), serie Cuadernos de la CEPAL, No. 60, 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.

6/ Véase ECLAC, Division of Production, Productivity and Management, "Latin Americas's experience with technology policies. Current Situation and Prospects", Wilson Peres, CNRS-LATAPSES-BOLOGNA UNIVERSITY, International Workshop on Systems of Innovation, Bologna, Italy, October 5-6, 1992 (mimeo).

7/ 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 innovativo 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).

8/ Véase CEPAL, "Tecnología, competitividad y sustentabilidad", (LC/L. 608), 11 de enero de 1991.

9/Véase CEPAL, "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; 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; CEPAL, "Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado", (LC/G.1701/Rev.1-P), Santiago de Chile, 1992; CEPAL-UNESCO, "Educación y Conocimiento. Eje deop.cit...."; CEPAL, "El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente" (LC/G.1648/Rev.2-P), Santiago de Chile, mayo 1991; CEPAL, "Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa" (LC/G.1601-P), Santiago de Chile, marzo 1990.

10/ Katz, Jorge, "Falla de mercado y Política Tecnológica", Revista de la CEPAL No. 50, 1993.

11/ Véase CEPAL, "América Latina y el Caribe. Políticas para mejorar la inserciónop.cit.

12/ Véase de Wilson Peres ECLAC, Division of Production, Productivity and Management, "Latin Americas's experience with ...op.cit. y del mismo autor "Políticas de competitividad en América Latina y el Caribe" en Revista de la CEPAL No. 53 y CEPAL, "América Latina y el Caribe. Políticas para mejorar la inserciónop.cit.

13/ Véase Wilson Peres "Políticas de competitividadop.cit.

14/ OCDE, "Industrial Support Policies in OECD Countries 1986 - 1989", OCDE/GD (92) 126, Paris 1992.

15/ Véase para períodos anteriores OECD, "Structural Adjustment and Economic Performance", Paris 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, Paris, May 1990.