

La transformación productiva 20 años después

Viejos problemas, nuevas oportunidades



2008 | Trigésimo segundo período
de sesiones de la CEPAL

Santo Domingo, República Dominicana, 9 al 13 de junio de 2008



NACIONES UNIDAS

CEPAL



SESENTA AÑOS CON AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Este documento fue coordinado por José Luis Machinea, Secretario Ejecutivo de la CEPAL, con la colaboración de Juan Martín, Coordinador de la Oficina del Secretario Ejecutivo, y Mario Cimoli, Coordinador del área de innovación y tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial.

En la redacción de los distintos capítulos participaron, además de los coordinadores, Robert Devlin, René Hernández, Luis Felipe Jiménez, Graciela Moguillansky y Johan Mulder, que contaron con la colaboración de Miguel Torres y Cecilia Vera.

Contribuyó con aportes y comentarios Ernesto Ottone, Secretario Ejecutivo Adjunto de la CEPAL.

Colaboraron asimismo distintas divisiones de la CEPAL, en particular las divisiones de Desarrollo Productivo y Empresarial, Comercio Internacional e Integración, y Desarrollo Económico. Martine Dirven, Osvaldo Rosales y Osvaldo Kacef, oficial a cargo y directores de dichas divisiones, respectivamente, realizaron valiosos comentarios y, en algunos casos, participaron en la redacción. Colaboraron también las sedes subregionales y oficinas nacionales.

Contribuyeron con aportes y comentarios los siguientes funcionarios de la CEPAL: Olga Lucía Acosta, Vianka Aliaga, Mariano Álvarez, Renato Baumann, Omar Bello, Ricardo Bielschowsky, Binesware Bolaky, Inés Bustillo, Álvaro Calderón, Carolina Cavada, Jaime Contador, Martha Cordero, Agustín Cornejo, Nelson Correa, Claudia de Camino, José Durán Lima, Alfonso Finot, Rodrigo Heresi, Daniel Heymann, Martín Hilbert, Raúl Holtz, Juan Pablo Jiménez, Valeria Jordán, Bernardo Kosacoff, Mikio Kuwayama, Salvador Marconi, Jorge Mario Martínez, Jorge Máttar, Michael Mortimore, Alejandra Ovalle, Ramón Padilla, Wilson Peres, Esteban Pérez, Neil Pierre, Annalisa Primi, Adrián Ramos, Carlos Razo, Mónica Rodrigues, Indira Romero, Sebastián Rovira, Claudia Schatan, Marcia Tavares, Christian Velásquez Donaldson y Jürgen Weller.

Los consultores que se enumeran a continuación realizaron distintos aportes: Facundo Albornoz, Thomas Andersson, Guillermo Anlló, Gustavo Baruj, Vladimir Benacek, Roberto Bisang, Ilán Bizberg, Antonio Bonet, María Alejandra Botiva León, Mercedes Campi, Verónica Cesa, Hugo Chaves Arce, Terry Cutler, Pedro da Moita Veiga, Carl J. Dahlman, Piero Formica, Hernando José Gómez Restrepo, Ana María Guerra Forero, Graciela Gutman, Nigel Haworth, Annette Hester, Jorge Katz, Heikki Kotilainen, Scree Kumar, Pablo Lavarello, Andrés López, Virginia Mori, Shankaran Nambiar, David O'Donovan, Carlos Pacheco Américo, Rodrigo Paillacar, Juan José Palacios L., Carlota Pérez, Gabriel Porcile, Daniela Ramos, Joseph Ramos, Sandra P. Ríos, Sharon Saddique, José Segura Garita, Ricardo Sennes, Ramjee Singh, Basel Springer, Iván Torre, Lia Valls Pereira, John Wilkinson, Hong Yoo Soo y Soledad Zignago.

Nota explicativa

En los cuadros del presente estudio se han empleado los siguientes signos:

Tres puntos (...) indican que los datos faltan, no constan por separado o no están disponibles.

Un signo menos (-) indica déficit o disminución, salvo que se especifique otra cosa.

La coma (,) se usa para separar los decimales.

El guión (-) puesto entre cifras que expresen años, por ejemplo 1971-1973, indica que se trata de todo el período considerado, ambos años inclusive.

La palabra "dólares" se refiere a dólares de los Estados Unidos, salvo indicación contraria.

Debido a que a veces se redondean las cifras, los datos parciales y los porcentajes presentados en los cuadros no siempre suman el total correspondiente.



Índice

Introducción	13
Capítulo I	
América Latina y el Caribe en el mundo, tendencias y oportunidades	17
A. Una mirada a largo plazo.....	19
B. Crecimiento económico y transformación productiva.....	27
1. La diversificación de la estructura productiva y el cambio técnico.....	27
2. Políticas de crecimiento económico: disyuntivas y algunos criterios generales	30
C. La economía global contemporánea	36
1. El panorama mundial: riesgos presentes y factores a largo plazo.....	37
2. Los cambios de la estructura productiva global	40
3. Los cambios de la demanda mundial	46
D. América Latina y el Caribe frente a una nueva oportunidad	50
1. La situación regional	52
2. Las opciones para los países de la región.....	54
Capítulo II	
El crecimiento económico de América Latina y el Caribe: transformación productiva y desarrollo exportador	63
A. Características del crecimiento económico de la región.....	64
1. Crecimiento bajo y volátil	64
2. Escaso dinamismo de la inversión y del sistema financiero	68
3. El peso de la restricción externa	70

B.	Estructura productiva, productividad y crecimiento	75
1.	Evolución de la estructura productiva y la productividad.....	78
2.	La dinamización de la estructura productiva y sus efectos sobre el crecimiento.....	83
C.	Las exportaciones y el crecimiento	89
1.	El dinamismo mundial	89
2.	La diversificación	93
3.	El contenido tecnológico de las exportaciones	99
D.	Otras externalidades tecnológicas de la inserción internacional	104
1.	Externalidades relacionadas con el comercio	104
2.	Externalidades relacionadas con la inversión extranjera directa	108

Capítulo III

Innovación y desarrollo económico.....	113	
A.	La capacidad científica y tecnológica de los países de la región	115
B.	El dinamismo innovador de las empresas manufactureras latinoamericanas.....	119
1.	La innovación y el desempeño de las empresas.....	119
2.	Algunos factores que inciden en la innovación	124
3.	El dinamismo innovador de las empresas: esfuerzos y oportunidades.....	129
C.	Aprendizaje, calidad e inserción internacional de América Latina y el Caribe	130
1.	Calidad e intensidad tecnológica de las exportaciones	131
2.	Aprendizaje y calidad en el ámbito de los recursos naturales: el sector agrícola.....	139
3.	Oportunidades para la diferenciación y el escalamiento de calidad	146

Capítulo IV

Los paradigmas tecnoeconómicos: TIC y biotecnología.....	149	
A.	El paradigma de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC).....	152
1.	Origen y desarrollo	152
2.	Desarrollo de la sociedad de la información y nuevas oportunidades en América Latina y el Caribe	154
B.	Alcance y oportunidades del paradigma biotecnológico.....	163
1.	Desarrollo y principales tendencias de reorganización productiva.....	165
2.	Esfuerzos y oportunidades en América Latina y el Caribe.....	167

Capítulo V

Las oportunidades asociadas a la estructura productiva sectorial.....	171	
A.	Patrones de aprendizaje en la industria manufacturera	174
1.	Industrialización e inserción internacional.....	175
2.	Industria manufacturera de exportación.....	182
B.	El complejo agroalimentario.....	198
1.	Innovación y aprendizaje en el complejo agroalimentario	199
2.	Difusión de la biotecnología en el complejo agroalimentario	203
3.	Instituciones públicas y agentes privados locales	210
C.	Minería metálica en América Latina y el Caribe	216
1.	Empresas multinacionales: estrategias productivas y tecnológicas	216
2.	Trayectorias tecnológicas y productivas en América Latina	219
D.	Los servicios: especialización y aprendizaje tecnológico	224
1.	Tendencias del comercio internacional de servicios.....	225
2.	Desempeño y trayectoria de los “otros servicios”	226
3.	Los centros de servicios compartidos	228

4.	Los “otros” servicios en Costa Rica y México	232
5.	Servicios para la investigación clínica.....	233
6.	Publicidad y producción audiovisual.....	234
7.	El turismo	235
8.	Difusión de la capacidad tecnológica en materia de servicios.....	239
E.	Trayectorias y oportunidades de aprendizaje en las cadenas de valor	241

Capítulo VI

Alianza público-privada para la transformación productiva y la inserción internacional247

A.	Naturaleza de las estrategias nacionales	249
1.	Caracterización de los países	249
2.	Estrategias: hechos estilizados.....	251
3.	Cuatro ejes de orientación estratégica	257
B.	La naturaleza y el papel de las alianzas público-privadas	261
1.	Campo de acción de las alianzas público-privadas.....	263
2.	Construcción de consensos.....	271
C.	Institucionalidad para la formulación e implementación de estrategias	273
1.	Principios relacionados con los organismos que formulan y ejecutan las estrategias	273
2.	Manejo de los incentivos	287
3.	Evaluación de las estrategias	295
4.	Riesgo de captura	298
D.	Relevancia de estas experiencias extrarregionales para América Latina y el Caribe	299
	Anexo - Evolución de las estrategias en algunos países	305

Capítulo VII

Reflexiones finales317

Bibliografía329

Índice de cuadros

Cuadro I.1	Evolución de las disparidades entre regiones del mundo, 1820-2006	20
Cuadro I.2	Convergencia y divergencia del producto por habitante, por regiones, 1870-2006.....	21
Cuadro I.3	Comercio intrarregional, por agrupaciones geográficas	22
Cuadro I.4	Proyección del consumo urbano en China.....	48
Cuadro II.1	Tasa de crecimiento anual de la productividad total de los factores.....	78
Cuadro II.2	Acervo de capital en infraestructura.....	88
Cuadro II.3	Proceso de desarrollo económico y estrategias de la inversión extranjera directa (IED).....	109
Cuadro II.4	Síntesis de los estudios sobre los derrames tecnológicos de la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe y otras regiones	111
Cuadro III.1	Indicadores de la base científica y de los esfuerzos y eficacia de la innovación	117
Cuadro III.2	Innovación: relaciones con la productividad y las exportaciones.....	121
Cuadro III.3	Brasil: personal calificado y nivel de salarios según tipo de empresa innovadora.....	122
Cuadro III.4	Países seleccionados: cooperación e innovación	125
Cuadro III.5	Matriz de desvalorización y valorización de las exportaciones	137
Cuadro III.6	Indicadores de especialización en los mercados importadores de países desarrollados (ESP)	140
Cuadro III.7	Análisis de las ventajas comparativas y los precios medios de algunas cadenas agropecuarias	147

Cuadro IV.1	Industrias e infraestructuras de cada revolución tecnológica.....	151
Cuadro IV.2	Aumento de las capacidades instaladas y reducción de precios de la frontera tecnológica TIC entre 1980 y 2005	154
Cuadro IV.3	Ventas y exportaciones de la industria de programas y servicios computacionales, 2004	162
Cuadro IV.4	Principales actividades en el paradigma biotecnológico.....	164
Cuadro IV.5	Países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE): inversiones en investigación y desarrollo y ventas en biotecnología, 2005	166
Cuadro IV.6	Indicadores de desempeño y capacidades biotecnológicas en algunos países	169
Cuadro V.1	Coeficientes de exportación de la industria manufacturera, 1970-2003	177
Cuadro V.2	Participación de las manufacturas en las exportaciones totales, 1990 y 2006	178
Cuadro V.3	Participación de los productos de tecnología media y alta en las exportaciones manufactureras, 1990 y 2006.....	179
Cuadro V.4	Exportaciones latinoamericanas de los productos “hi-tech” cuya participación en las importaciones de los países de la OCDE aumenta, 1990-2004	180
Cuadro V.5	Tratado de libre comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos (CAFTA-RD) y México: evolución de las exportaciones totales de maquila y zonas francas comparadas con las importaciones de Estados Unidos	184
Cuadro V.6	Exportaciones e importaciones de la IMANE en relación con las exportaciones totales y contribución al valor agregado, 2000-2006	185
Cuadro V.7	México: valor agregado (VA) de la industria maquiladora según componentes del valor bruto de la producción (VBP), 1980-2006.....	186
Cuadro V.8	Evolución del empleo en la IMANE, 2000-2006	187
Cuadro V.9	Industria maquiladora de exportación: valor agregado en relación con el valor bruto de producción, 1990-2006.....	189
Cuadro V.10	América Latina y el Caribe: importancia relativa del sector agrícola en el producto y las exportaciones	200
Cuadro V.11	Principales tendencias en la innovación agroalimentaria	202
Cuadro V.12	Desarrollos en agrobiotecnología	205
Cuadro V.13	Composición de las ventas de las empresas seleccionadas, 2006	206
Cuadro V.14	Aplicaciones de la biotecnología a la genética animal	208
Cuadro V.15	Principales empresas multinacionales en los sistemas agroalimentarios, 2006	210
Cuadro V.16	Empresas latinoamericanas innovadoras en biotecnología, casos seleccionados	214
Cuadro V.17	Las 10 principales empresas extractoras de metales, por orden de importancia según su producción, 2005	218
Cuadro V.18	América Latina y el Caribe: participación en la producción minera (boca de mina/metal refinado), 2006.....	220
Cuadro V.19	Exportaciones de servicios: nivel, composición y tasas de crecimiento anual, 1985 y 2005	226
Cuadro V.20	Países seleccionados del Caribe: multiplicadores, fugas y algunos factores determinantes.....	237
Cuadro V.21	Industrias textil y de vestuario, automotriz y electrónica: casi jerarquía y jerarquía.....	242
Cuadro V.22	Agroindustria y minería: relaciones de mercado y casi jerarquía	243
Cuadro V.23	Servicios: jerarquía	243
Cuadro VI.1	Países seleccionados: indicadores generales.....	249
Cuadro VI.2	Países seleccionados: indicadores de comercio	251
Cuadro VI.3	Estrategias nacionales: hitos seleccionados	252
Cuadro VI.4	Planes nacionales	256
Cuadro VI.5	Cuatro ejes de orientación estratégica para la inserción internacional.....	257

Cuadro VI.6	Eje de orientación estratégica: atracción de IED.....	258
Cuadro VI.7	Eje de orientación estratégica: internacionalización de las empresas.....	259
Cuadro VI.8	Eje de orientación estratégica: promoción de las exportaciones.....	260
Cuadro VI.9	Eje de orientación estratégica: innovación.....	261
Cuadro VI.10	Naturaleza de la alianza público-privada en la formulación de estrategias nacionales.....	265
Cuadro VI.11	Naturaleza de la alianza público-privada en la implementación de estrategias nacionales.....	266
Cuadro VI.12	Entidades políticas a cargo de la estrategia de transformación productiva y crecimiento.....	274
Cuadro VI.13	Principales agencias de implementación de programas y políticas en los ejes de inserción internacional.....	279
Cuadro VI.14	Tipología de programas e instrumentos en ejes estratégicos.....	288

Índice de recuadros

Recuadro I.1	La dispersión de las tasas de crecimiento del producto por habitante en el mundo en desarrollo.....	24
Recuadro I.2	Diversificación productiva y tamaño de la economía.....	34
Recuadro I.3	El dinamismo del comercio mundial.....	47
Recuadro I.4	Los términos del intercambio en las dos fases de globalización (1850-1914 y 1990-2007).....	51
Recuadro II.1	Recursos naturales y crecimiento ¿oportunidad o “maldición”?.....	82
Recuadro II.2	Competitividad de las exportaciones latinoamericanas.....	92
Recuadro II.3	La incorporación de nuevos productos y destinos de exportación a mediano y largo plazo.....	97
Recuadro II.4	La variedad total de insumos intermedios y bienes de capital.....	98
Recuadro II.5	La sofisticación de las exportaciones.....	102
Recuadro II.6	Las translatinas.....	112
Recuadro III.1	Brasil: la ley de innovación.....	128
Recuadro III.2	Competencia en productos y variedades: los casos de China y México.....	134
Recuadro V.1	Las políticas públicas para la adquisición de capacidad: la industria nuclear argentina y la industria aeroespacial brasileña.....	181
Recuadro V.2	Nuevas estrategias en la industria de prendas de vestir en la Cuenca del Caribe.....	191
Recuadro V.3	Políticas activas de innovación en Jalisco, México.....	198
Recuadro V.4	Cultivos transgénicos en América Latina.....	207
Recuadro V.5	Instituciones públicas.....	212
Recuadro V.6	Empresas estatales y empresas con una significativa participación de capitales nacionales.....	221
Recuadro V.7	La exportación de servicios habilitados por las TIC desde América Latina.....	229
Recuadro V.8	Servicios de exportación: nuevas oportunidades para Centroamérica y República Dominicana.....	230
Recuadro V.9	El turismo en República Dominicana.....	239
Recuadro VI.1	El Consejo nacional económico y social de Irlanda: estructura y funcionamiento.....	269
Recuadro VI.2	Consejo nacional económico y social de Irlanda: metodología para la construcción de consensos.....	272
Recuadro VI.3	Atención política al más alto nivel para el impulso de iniciativas prioritarias.....	275
Recuadro VI.4	La autoridad de tecnología y desarrollo de las arenas petroleras de Alberta (AOSTRA): liderazgo en la innovación para explotar las arenas bituminosas de la provincia de Alberta (Canadá).....	276

Recuadro VI.5	El análisis prospectivo en Finlandia	278
Recuadro VI.6	La comunidad autónoma de Andalucía: un caso subnacional	284
Recuadro VI.7	Eficiencia de los créditos tributarios a la investigación y el desarrollo	289
Recuadro VI.8	Asignación de incentivos para la IED.....	294
Recuadro VI.9	Ilustración de una lista de interrogantes para la conceptualización y el diseño de programas	295
Recuadro VI.10	Finlandia: evaluación del programa para el sector de la electrónica y las telecomunicaciones	297

Índice de gráficos

Gráfico I.1	Distribución del gasto en investigación y desarrollo, por regiones.....	23
Gráfico I.2	América Latina y el Caribe: evolución del PIB, tendencia y ciclo, 1960-2006.....	26
Gráfico I.3	Segmentación de los mercados	49
Gráfico I.4	América Latina y el Caribe: crecimiento del producto por habitante, 1950-2008.....	53
Gráfico II.1	Desviación estándar de las tasas de crecimiento del PIB.....	65
Gráfico II.2	América Latina y el Caribe (32 países): flujo total neto de capitales privados y crecimiento anual del PIB	66
Gráfico II.3	América Latina: tipo de cambio efectivo real y flujos totales netos de capitales privados	67
Gráfico II.4	América Latina (7 países): déficit primario e inversión pública en infraestructura	68
Gráfico II.5	América Latina y el Caribe (19 países): formación bruta de capital fijo como porcentaje del PIB, 1970-2007.....	69
Gráfico II.6	Profundización financiera y PIB per cápita, 2005	70
Gráfico II.7	América Latina (19 países): la cuenta corriente como porcentaje del PIB y la tasa de crecimiento del PIB.....	71
Gráfico II.8	América Latina (18 países): tasa decenal de crecimiento del volumen de exportaciones	72
Gráfico II.9	Variación porcentual de los términos del intercambio.....	73
Gráfico II.10	América Latina (19 países): transferencias corrientes (crédito)	74
Gráfico II.11	Contribución de los factores al crecimiento (países seleccionados)	77
Gráfico II.12	América Latina y el Caribe: participación del sector manufacturero en el valor agregado total	79
Gráfico II.13	Participación de las industrias con uso intensivo de ingeniería en el producto manufacturero en relación con el promedio mundial	80
Gráfico II.14	Productividad relativa del trabajo en América Latina con respecto a la de Estados Unidos, según el sector de especialización, de la manufactura, 1980-2001	81
Gráfico II.15	Población con educación superior en América Latina y el Caribe y en economías desarrolladas	85
Gráfico II.16	Estructura de las exportaciones y PIB de los sectores transables, América Latina, 1990 y 2002	86
Gráfico II.17	Participación en el comercio mundial de bienes y servicios, 1960-2006.....	90
Gráfico II.18	América Latina y el Caribe: participación en el valor de las exportaciones mundiales.....	91
Gráfico II.19	Concentración de las exportaciones medida según el índice de Herfindahl-Hirschman, 1984-1985 a 2005-2006.....	95
Gráfico II.20	Composición de las exportaciones según contenido tecnológico, 1980-2000	101
Gráfico II.21	Exportaciones de servicios de América Latina y el Caribe: participación de los países y subregiones, 1985 y 2005	103
Gráfico II.22	Relación entre exportaciones y producción en industrias de economías de escala, 1995 y 2002.....	106

Gráfico II.23	Comercio de componentes y partes de maquinaria como porcentaje del comercio total del sector, 1980-2004	107
Gráfico II.24	Inversión extranjera directa acumulada como porcentaje del PIB, 1995-2006.....	108
Gráfico III.1	Países seleccionados: esfuerzos orientados a la innovación e ingreso per cápita.....	115
Gráfico III.2	Países seleccionados: eficacia de las patentes respecto de la inversión en investigación y desarrollo.....	118
Gráfico III.3	América Latina (5 países): diferencias de productividad entre empresas innovadoras y no innovadoras	122
Gráfico III.4	Países seleccionados: distribución de las ventas según tipo de producto	123
Gráfico III.5	América Latina (5 países): gastos relacionados con la innovación según tipo de actividad	124
Gráfico III.6	Valores unitarios y calidad de las exportaciones por categorías de intensidad tecnológica, 2004	132
Gráfico III.7	América Latina y el Caribe: participación de cada segmento de calidad en las exportaciones totales de cada categoría tecnológica, 1995 y 2004.....	135
Gráfico III.8	América Latina y el Caribe: participación en el comercio mundial, por segmentos tecnológicos y de calidad, 1995 y 2004.....	136
Gráfico III.9	Valorización y desvalorización como proporción de las exportaciones totales de América Latina y el Caribe y de otras regiones emergentes, 2000-2004.....	138
Gráfico III.10	América Latina y el Caribe y países de referencia: valores unitarios relativos de importación en los mercados de países desarrollados, 1995-1997 y 2002-2004	143
Gráfico III.11	América Latina y el Caribe y países de referencia: valores unitarios relativos de importación por países en los mercados de países desarrollados, 2002-2004	144
Gráfico III.12	América Latina y el Caribe y países de referencia: valores unitarios relativos de importación de distintas categorías de productos en los mercados de países desarrollados, 2002-2004	145
Gráfico III.13	América Latina y el Caribe y países de referencia: valores unitarios relativos de importación de distintas cadenas de producción en los mercados de países desarrollados, 2002-2004	145
Gráfico IV.1	Relación costo de la transmisión de información y desempeño por tecnología.....	153
Gráfico IV.2	Grado de penetración de las TIC en América Latina y el Caribe y en los países de la OCDE, 2002 y 2006.....	157
Gráfico IV.3	Capacidad de almacenamiento de información en discos duros y flexibles, tarjetas de memoria y soluciones ópticas en América Latina y el Caribe y en la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)	157
Gráfico IV.4	Capacidad de comunicación a través de telefonía fija, móvil e Internet en América Latina y Caribe y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).....	158
Gráfico IV.5	Empresas y organizaciones con aplicaciones en red según áreas de trabajo en América Latina y el Caribe, 2005	159
Gráfico V.1	Coefficiente de industrialización, 1990 y 2005	175
Gráfico V.2	Estados Unidos: cuotas de mercado de algunos países, 1989-2007	183
Gráfico V.3	Participación de mercado de la industria textil y de la confección de algunos países en las importaciones de Estados Unidos, 2000-2007.....	190
Gráfico V.4	Participación de mercado de la industria automotriz y de partes para vehículos de algunos países en las importaciones desde Estados Unidos, 1994-2006	193

Gráfico V.5	Participación de mercado del subsector electrónico de algunos países en las importaciones desde Estados Unidos, 1994-2006.....	196
Gráfico V.6	Exportaciones de “otros servicios”: participación en el comercio mundial y en las exportaciones de América Latina y el Caribe, 1985 y 2005	227
Gráfico V.7	Exportación de servicios de publicidad, Argentina y Brasil, 1997-2006.....	235
Gráfico V.8	Exportaciones de servicios turísticos y gasto por turista, 1985 a 2005.....	236
Gráfico VI.1	Convergencia de los países que aplicaron estrategias de orientación estructural y comparación con América Latina y el Caribe.....	250
Gráfico VI.2	Convergencia de los países que aplicaron estrategias de orientación menos estructural y comparación con América Latina y el Caribe.....	250
Gráfico VI.3	Alineamiento de políticas y programas de las estrategias.....	262
Gráfico VI.4	Campo de acción de las alianzas público-privadas.....	264
Gráfico VI.5	Posicionamiento de los países en el campo de las alianzas	267
Gráfico VI.6	Singapur: directorios de organismos que apoyan la inserción internacional	268
Gráfico VI.7	Irlanda: representación cruzada en directorios y consejos de las instancias de ejecución de la estrategia de desarrollo exportador	280
Gráfico VI.8	Singapur: coordinación de instituciones de innovación.....	281
Gráfico VI.9	Finlandia: planificación y coordinación entre agencias	282
Gráfico VI.10	Australia: estructura administrativa de algunos de los principales organismos y programas de innovación.....	285
Gráfico VI.11	Vínculos funcionales entre los programas de apoyo: el ejemplo de las pymes	290
Gráfico VI.12	Intervenciones en apoyo de la innovación: el caso de Australia.....	291
Gráfico VI.13	Programas y políticas y naturaleza de la participación público-privada.....	292
Gráfico VI.14	El ciclo del retorno de los incentivos en Finlandia	294



Introducción

Hace casi 20 años la CEPAL propuso la idea fuerza de la transformación productiva con equidad. Entonces los países de la región venían transitando desde la profunda crisis de los años ochenta, con sus dificultades de estabilización interna y ajuste externo, y se dirigían hacia una década de reformas estructurales siguiendo el llamado Consenso de Washington. En una atmósfera de perplejidad y pesimismo respecto de las perspectivas de la región, la CEPAL proponía una visión contrapuesta al pensamiento extremadamente ortodoxo que en ese momento dominaba los planteos de la política económica.

La propuesta situaba a la región en el concierto de los países en desarrollo y destacaba su situación desmedrada con la figura del casillero vacío, es decir, sus dificultades para conciliar crecimiento y equidad. La transformación productiva aparecía así como la idea clave para promover, simultáneamente y no de manera secuencial, tanto el crecimiento económico como la equidad social.

En relación con el crecimiento económico, se partía reconociendo los grandes cambios que estaban ocurriendo en el mundo y la forma en que redefinían un tema recurrente en el pensamiento de la CEPAL: la generación y propagación del progreso técnico. En tal sentido, se sostenía que, para alcanzar el progreso técnico y un incremento de la productividad, era preciso un mayor nivel de apertura de nuestras economías, aunque se distinguía la competitividad auténtica de la espuria y se enfatizaba su carácter sistémico. Asimismo, se postulaba que el tránsito hacia economías más abiertas debía ser gradual, privilegiar las exportaciones y apoyarse en un tipo de cambio alto y estable. Desafortunadamente, las características del proceso de apertura de los años noventa poco tuvieron que ver con estos criterios, esenciales para el proceso de transformación productiva.

A su vez, la falta de equidad obligaba a adoptar una visión integrada del desarrollo. Este enfoque se alejaba de las visiones unilaterales que conciben a las políticas económicas y a las políticas sociales como dos mundos separados, que aunque no se toquen tenderían naturalmente a compensarse. Así, se sostenía que, sin un crecimiento que aumentase la demanda de mano de obra calificada y generase oportunidades para las pequeñas y medianas empresas, difícilmente se podrían lograr avances en términos de equidad y de reducción sostenida de la pobreza. Es decir, se prefería claramente la opción de aquellas políticas que favorecían ambos objetivos. De ahí el destacadísimo lugar que ocupaba la educación como eje de la transformación productiva con equidad.

A lo largo de la década de 1990 y de los primeros años de la siguiente, la CEPAL fue elaborando distintos aspectos vinculados a la transformación productiva con esta visión integradora, a veces acentuando los temas económicos, a veces los sociales y siempre enmarcando sus propuestas en el entorno institucional de la región. Pero el acento ocasional nunca cambió la visión integral del proceso de desarrollo. En efecto, en el pensamiento de la CEPAL los temas económicos, sociales e institucionales han sido siempre considerados de manera conjunta, en el sentido de que interactúan y se condicionan recíprocamente.

Sin embargo, también cuenta cómo se organiza el relato y los tiempos destinados a cada dimensión. En trabajos recientes hemos destacado la dimensión social, que igualmente lleva implícitas consideraciones económicas e institucionales. Tal ha sido el caso de los documentos más recientes de la CEPAL: *La protección social de cara al futuro* y *Cohesión social: inclusión y sentido de pertenencia*. En esta oportunidad pondremos el acento en los temas económicos e institucionales: el qué y el cómo de la propuesta de la transformación productiva en sintonía con los nuevos tiempos, sin por ello desconocer sus manifestaciones en la dimensión social.

Los cambios ocurridos en el mundo que se destacaban en nuestra propuesta de 1990 se han acelerado de manera considerable y han surgido nuevos actores que, tanto por el lado de la oferta como de la demanda, han alterado sensiblemente los antiguos equilibrios de la economía mundial y han provocado cambios estructurales profundos. Por ello, parece oportuno retomar nuestra visión de la transformación productiva y examinarla a la luz de estos tiempos para averiguar, en última instancia, si las nuevas oportunidades pueden contribuir a superar los viejos problemas.

En general, los países de América Latina y el Caribe ocupan diversos espacios de competitividad y aprendizaje mediante los que se integran al mundo sobre la base de sus recursos y de las capacidades acumuladas. Diversificar y desarrollar dichos espacios es el núcleo de cualquier estrategia de desarrollo productivo. Aunque las estrategias deben tener características nacionales, una mayor coordinación e integración económica entre los países de la región facilitaría enormemente la tarea al brindar escala, complementariedades y acumulación de aprendizajes.

Avanzar en esta labor en el contexto de cada realidad nacional significa movilizar un amplio conjunto de energías sociales dispersas y, en tal sentido, el papel de las políticas públicas es esencial. En primer lugar, para organizar la búsqueda de una visión de cada país en el mundo en una perspectiva de mediano y largo plazo y para catalizar los esfuerzos que permitan detectar oportunidades presentes y futuras. Segundo, para construir alianzas con el sector privado que sean perdurables y con beneficios y compromisos recíprocos, a fin de formular e instrumentar estrategias para concretar progresivamente esa visión y aprovechar las oportunidades.

Todo lo anterior requiere construir amplios consensos capaces de forjar acuerdos en diversas áreas del quehacer nacional. En esta perspectiva adquiere relevancia nuevamente la visión integral del desarrollo que caracteriza al pensamiento de la CEPAL. Si bien las propuestas sobre determinadas áreas son analíticamente separables, los grandes consensos nacionales que pueden viabilizarlas son necesariamente multidimensionales. Es decir, en el más pleno espíritu de la transformación productiva con equidad, la concertación social debe abarcar un todo inseparable de acuerdos sobre crecimiento, equidad y desarrollo institucional.

En el capítulo I se examina el desempeño de América Latina y el Caribe en la economía mundial y las oportunidades que se abren para la región en el nuevo escenario global. Después de un análisis de las tendencias de largo plazo en materia de convergencia y disparidades en la evolución del producto por habitante, se presentan algunas consideraciones respecto de los procesos de crecimiento económico y de la transformación productiva. Seguidamente se revisan los principales cambios acaecidos en la economía global, tanto desde el punto de vista de la organización productiva y de los modelos de negocios como de las tendencias a un movimiento simultáneo de masificación y estratificación de la demanda internacional. Por último, se analizan las fortalezas del desempeño económico de la región en los últimos años y las orientaciones básicas para acometer un proceso de transformación productiva que permita profundizar y diversificar las modalidades de inserción internacional de sus países.

En el capítulo II se pasa revista al desempeño económico y exportador de la región en el último cuarto de siglo. En primer lugar, se examina la evolución macroeconómica de la región, destacando los elementos internos y externos que contribuyeron al bajo y volátil crecimiento económico desde 1980 hasta el auge iniciado en 2003. Más adelante se analiza el papel del incremento de la productividad como factor del crecimiento y su estrecha relación con la dinámica de la estructura productiva. En tal sentido, se hace hincapié en algunos determinantes de la evolución de la productividad, tales como la aplicación de conocimiento a las actividades económicas, la diversificación de la estructura productiva y la prestación eficiente de servicios de infraestructura. Por último, se examina el modo en que las exportaciones han contribuido a la transformación productiva y al crecimiento desde 1980 mediante su aporte agregado, la diversificación por productos y destinos y la incorporación de conocimiento, así como las externalidades tecnológicas generadas por el comercio y la inversión extranjera directa.

La dinámica tecnológica en la región y las oportunidades para mejorar el desempeño de las empresas y de los productos exportados constituyen el tema central del capítulo III. Después de comparar los esfuerzos nacionales de investigación y desarrollo y su eficacia relativa, se examina la conducta innovadora de las empresas en varios países de la región y su impacto sobre la productividad, los salarios y las exportaciones; también se identifican los obstáculos para un mayor desarrollo de innovaciones de procesos y productos. Seguidamente, utilizando los precios unitarios de los productos exportados, se investiga la capacidad de la región para mejorar la inserción internacional mediante la incorporación de calidad en sus exportaciones. Al respecto, se evalúa la calidad, comparando el precio de bienes exportados por la región con bienes similares provenientes del mundo desarrollado y en desarrollo; asimismo, se analiza la participación en el comercio mundial durante la última década, según niveles de calidad. Por último, dada la importancia de América Latina y el Caribe en materia de productos agrícolas, se discute en mayor detalle el posicionamiento de la región en el mercado mundial de esos bienes, con especial énfasis en los mercados de los países desarrollados. A la luz de esta evidencia se revisan algunas vías para mejorar tal posicionamiento en términos de la calidad de las exportaciones.

Las oportunidades que pueden brindar a los países de la región los nuevos paradigmas tecnoeconómicos se examinan en el capítulo IV. Para ello se utiliza el concepto de paradigma tecnoeconómico, que permite captar la coevolución del cambio tecnológico y el desarrollo económico para comprender cómo la región reacciona y acompaña la difusión de estas tecnologías en el ámbito económico y social. En particular, se describen, primero, las repercusiones de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y los requerimientos necesarios para que el conjunto de la sociedad, el sistema económico, la infraestructura y la industria se adapten a los nuevos procesos y productos que se van gestando. En segundo lugar, se analizan las tendencias que se manifiestan en las estrategias de las empresas y en la organización industrial a partir de la incipiente difusión de la biotecnología, así como los esfuerzos que se requieren para crear un sistema capaz de incrementar y dirigir las actividades de investigación y desarrollo y los recursos humanos de modo de estimular la adaptación e incorporación de estas nuevas tecnologías.

Considerando la heterogeneidad propia de la estructura productiva de los países de la región, para analizar las oportunidades y desafíos se requiere una evaluación sectorial. Esta evaluación se realiza en el capítulo V, donde se describen los procesos de aprendizaje y las capacidades tecnológicas en cuatro sectores productivos, que caracterizan, con distinta importancia relativa, la estructura productiva y la inserción internacional de los diferentes países de América Latina y el Caribe. Estos sectores son el complejo agroindustrial, la minería, la industria manufacturera, tanto la heredada de la industrialización sustitutiva como la de exportación, y los servicios. En los cuatro espacios de competitividad y aprendizaje se discuten las ventanas de oportunidad que se abren como consecuencia de los nuevos paradigmas tecnológicos que cruzan transversalmente los sectores productivos. Su aprovechamiento requiere un considerable esfuerzo tecnológico interno que permita ir modificando progresivamente el perfil de la estructura productiva en favor de las actividades más promisorias en cuanto a generación y difusión de innovaciones. Por último, se analizan las oportunidades de escalamiento en las cadenas globales de valor de los cuatro sectores mencionados.

A partir del análisis previo sobre las oportunidades y los desafíos para llevar a cabo una transformación productiva más dinámica, en el capítulo VI se examinan las modalidades estratégicas adoptadas por un grupo de países considerados exitosos de fuera de la región. El análisis se concentra en cómo se organizaron los procesos institucionales del sector público relacionados con la formulación e implementación de estrategias nacionales de mediano y largo plazo, en el marco de una alianza público-privada. El examen de los diversos procesos de organización del sector público y sus programas de apoyo para impulsar la transformación productiva y la inserción internacional permitió formular los denominados 12 “primeros principios” en esta materia. Con una misma óptica, se realizó un examen de la situación de los países latinoamericanos y caribeños con respecto a la construcción de visiones nacionales estratégicas, alianzas público-privadas y consensos, el cual sugiere que dichos principios son relevantes para una región que necesita profundizar y diversificar su aparato productivo en el marco de la globalización.

Por último, el capítulo VII está dedicado a las reflexiones finales, que incluyen algunos de los puntos más relevantes examinados en este documento y las oportunidades que se presentan para que la región lleve adelante un proceso de transformación productiva que potencie el crecimiento y mejore la equidad.



Capítulo I

América Latina y el Caribe en el mundo, tendencias y oportunidades

La actual etapa del proceso de globalización brinda oportunidades desconocidas hasta el momento pero, a la vez, genera incertidumbre y efectos negativos en la vida económica, social, política y cultural de millones de personas. El extraordinario aumento del comercio mundial y la dinámica del cambio tecnológico se dan simultáneamente con un aumento de la desigualdad entre las naciones y dentro de ellas. En dicho contexto, varias economías otrora en desarrollo han experimentado impresionantes transformaciones y en pocas generaciones transitaron de la pobreza a la prosperidad, conformando un nuevo grupo de actores emergentes de la economía global. Con las especificidades del caso, estas experiencias comparten un elemento común, cual es su intensa articulación productiva con alguno de los tres polos (Estados Unidos, Europa y Asia y el Pacífico) en los que se han concentrado las actividades manufactureras y de los servicios, del comercio y de la inversión y, especialmente, de los recursos humanos y materiales que impulsan el progreso tecnológico.

En la sección A se examina el desempeño de América Latina y el Caribe en esta evolución a largo plazo de la economía mundial. Desde su temprana incorporación al proceso de internacionalización y hasta la década de 1970, la historia de la región podría resumirse como un caso de estabilización en una posición intermedia en el concierto

mundial y de convergencias truncadas individuales, más que de divergencia sostenida con los países desarrollados y con los nuevos actores emergentes. Recién después de 1980 se acentúa el rezago de América Latina y el Caribe respecto de ambos grupos, principalmente a raíz de la crisis de la deuda en dicha década y, luego, por la fallida recuperación de los años noventa. Así pues, hasta el auge iniciado en 2003, el desempeño regional se caracterizó por un magro crecimiento económico y una elevada volatilidad de sus tasas anuales.

Las causas subyacentes de los procesos de crecimiento económico han sido motivo de una profunda reflexión teórica que se inició en los años cuarenta y que tuvo a la CEPAL como un actor relevante. Esas reflexiones muestran que el proceso de desarrollo no se produce de manera automática y gradual, ya que el crecimiento económico sostenido pone en juego una diversidad de elementos y mecanismos vinculados a la movilización de recursos, a su asignación y a las características sociales e institucionales que enmarcan las motivaciones e incentivos que mueven a los actores económicos.

Gran parte de la elaboración analítica en materia de crecimiento económico ha estado orientada a racionalizar la existencia de senderos de expansión sostenida sobre la base del progreso técnico y, en particular, de procesos de innovación endógenos que tenderían a contrarrestar los rendimientos decrecientes. La inversión y la diversificación productiva, al permitir incorporar una mayor cantidad de bienes al proceso productivo, redundarían en incrementos generalizados y sostenidos de la productividad. Es por ello que en la sección B, tras una breve revista de algunos modelos de desarrollo, se recalca la importancia de tres factores interconectados que se potencian entre sí: la inversión, la innovación y la diversificación productiva. Sobre esa base, se destacan también ciertos rasgos generales del proceso de crecimiento económico y de los respectivos criterios de política, desde una perspectiva de la región. Para una mayor especificación es preciso analizar previamente el entorno en el cual se podrían desenvolver dichos procesos.

En efecto, en un mundo de economías cada vez más abiertas e interdependientes, el crecimiento económico de los países depende de las oportunidades que ofrecen los mercados de productos y factores, así como de las dinámicas generadas por la cada vez mayor competencia internacional. Por un lado, el motor del proceso de globalización se alimenta del incremento de la productividad basado en la aparición de nuevas tecnologías y de la aceleración del cambio en las existentes, factores que han modificado significativamente las formas de organizar la producción en las empresas, los sectores productivos y, en definitiva, la economía global. Estos cambios cobraron un impulso decisivo cuando China, India y la ex Unión Soviética se abrieron al comercio y a la inversión extranjera directa. Desde fines de los años setenta y, sobre todo, durante la década posterior, dichas economías se fueron convirtiendo paulatinamente en actores principales en los nuevos esquemas de organización productiva y modelos de negocios que sirvieron de base a las estrategias de las empresas más globalizadas.

Por otro lado, en la medida en que cada trabajador es también un consumidor potencial, la presente expansión económica de los países de reciente industrialización augura un crecimiento de la demanda de gran envergadura. Esto está provocando una masificación progresiva de diversos bienes de consumo sin precedentes históricos. Concomitantemente, los elevados niveles de ingresos en el mundo desarrollado, la creciente concentración personal del ingreso, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, así como la mayor diversidad de intereses y estilos de vida para consumir, diversifican y estratifican la estructura del consumo. De tal manera, se prevé un doble fenómeno: la irrupción de demandas masivas de elevado volumen, pero de bajo valor, así como el surgimiento de nichos de consumo de bienes y servicios diferenciados, únicos o personalizados, con precios elevados. En la sección C se examinan estas tendencias de la producción y el consumo globales como antecedentes imprescindibles para explorar nuevas oportunidades de participación en la economía global.

Los hechos anteriores fueron configurando un período de bonanza para la economía global, cuya expansión ha ido acompañada de profundos cambios estructurales. Los países de América Latina y el Caribe han sabido sacar provecho, cada uno mediante distintos mecanismos, de las nuevas condiciones propias de esta fase del ciclo global de desarrollo. Si bien la región ha crecido menos que otras economías emergentes, a fines de 2008 completará un ciclo expansivo de seis años de duración, que será el período de mayor y más prolongada expansión desde 1980 y el segundo desde 1950 con tasas de incremento similares. A pesar de las actuales turbulencias de la coyuntura internacional, se prevé que los cambios estructurales que han acompañado este ciclo global de desarrollo continuarán profundizándose en años venideros.

Precisamente por ello, en la sección D se reflexiona acerca de cómo aprovechar la expansión global para encarar procesos de transformación productiva que permitan a los países de la región ampliar y modificar, mediante procesos de agregación de valor y conocimiento, sus modalidades tradicionales de inserción en la economía mundial. Para cada país, estas modalidades son el resultado de una combinación de su particular participación en diferentes espacios de competitividad y aprendizaje. En cada uno de ellos las ventanas de oportunidad que se abren en los nuevos paradigmas tecnológicos cumplen un papel clave y cruzan transversalmente a todos los sectores productivos. Sin embargo, su aprovechamiento efectivo requiere un considerable esfuerzo tecnológico interno que permita ir modificando progresivamente el perfil de la estructura productiva en favor de las actividades más promisorias en cuanto a generación y difusión de innovaciones. De tal manera, el progreso técnico y el cambio estructural, como tempranamente señaló la CEPAL, tienen efectos sinérgicos (CEPAL, 1990).

Más allá de la forma específica que adopten las estrategias de desarrollo, la innovación y la diversificación productiva no ocurren de forma espontánea, al solo impulso de las señales del mercado. Las externalidades asociadas al proceso de innovación y las fallas de coordinación e información requieren atención para definir procedimientos de interacción y sistemas de incentivos apropiados. De un modo u otro, este punto se ha destacado en las contribuciones clásicas sobre la economía del desarrollo y se ha puesto de manifiesto en las experiencias históricas de las economías hoy desarrolladas, así como en instancias de convergencia rápida como las de diversos países asiáticos en el último medio siglo.

La transformación de actividades y comportamientos, que resulta de una gran variedad de acciones complementarias entre sí, constituye un proceso colectivo por su propia naturaleza y, por lo tanto, exige políticas públicas orientadas a movilizar un amplio conjunto de energías sociales dispersas.

A. Una mirada a largo plazo

Como es bien sabido, la globalización es un proceso que brinda oportunidades de avances desconocidos históricamente para los países en desarrollo, pero que a su vez plantea interrogantes, problemas inéditos y efectos negativos en la vida social, política y cultural de millones de personas. La globalización genera interdependencia y desequilibrios y agudiza la competencia y desigualdad entre las naciones. De hecho, la ampliación de las disparidades entre regiones y países ha sido una característica de la economía mundial de los dos últimos siglos (Pritchett, 1997).¹ En términos del producto por habitante, el cociente entre las regiones más y menos desarrolladas del mundo saltó de alrededor de 3 veces a comienzos del siglo XIX a casi 20 veces a comienzos del siglo XXI (véase el

¹ A esto cabe agregar una tendencia simultánea al deterioro de la distribución interna del ingreso que se advierte en igual medida en los países desarrollados y en desarrollo. Véase al respecto Ocampo y Martín (2003a).

cuadro I.1).² En consecuencia, la economía mundial se ha configurado como un campo de juego esencialmente desnivelado (Ocampo y Martín, 2003a; CEPAL, 2002).³

Cuadro I.1
EVOLUCIÓN DE LAS DISPARIDADES ENTRE REGIONES DEL MUNDO, 1820-2006

	1820	1870	1913	1950	1973	1980	1990	2006
A. Producto por habitante, por región^a								
Europa occidental	1 204	1 960	3 457	4 578	11 417	13 197	15 965	21 098
Australia, Canadá, Estados Unidos y Nueva Zelandia	1 202	2 419	5 233	9 268	16 179	17 935	22 345	30 143
Japón	669	737	1 387	1 921	11 434	13 428	18 789	22 853
Asia (con la excepción de Japón)	577	548	658	635	1 225	1 511	2 109	4 606
América Latina	692	676	1 494	2 503	4 513	5 183	5 072	6 495
Europa oriental y ex Unión Soviética	686	941	1 558	2 602	5 731	6 231	6 460	7 000
África	420	500	637	890	1 410	1 538	1 449	1 697
Mundo	667	873	1 526	2 111	4 091	4 521	5 155	7 282
B. Disparidades interregionales (porcentajes)								
Región menos desarrollada/región más desarrollada	34,9	20,7	12,2	6,9	7,6	8,4	6,5	5,6
América Latina/región más desarrollada	57,5	27,9	28,6	27,0	27,9	28,9	22,7	21,5
América Latina/mundo	103,8	77,4	97,9	118,6	110,3	114,6	98,4	89,2
América Latina/región menos desarrollada	164,9	135,2	234,4	394,0	368,5	343,0	350,0	382,7
C. Participación en la producción mundial (porcentajes)								
Europa occidental	23,0	33,1	33,0	26,2	25,6	24,2	22,3	17,7
Australia, Canadá, Estados Unidos y Nueva Zelandia	1,9	10,0	21,3	30,7	25,3	24,3	24,6	22,7
Japón	3,0	2,3	2,6	3,0	7,8	7,8	8,6	6,2
Asia (con la excepción de Japón)	56,4	36,0	22,3	15,5	16,4	18,3	23,2	36,4
América Latina	2,2	2,5	4,4	7,8	8,7	9,8	8,3	7,7
Europa oriental y ex Unión Soviética	9,0	12,0	13,4	13,0	12,9	11,9	9,8	6,0
África	4,5	4,1	2,9	3,8	3,4	3,6	3,3	3,3
Mundo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de J.A. Ocampo y J. Martín, *Globalización y desarrollo: una reflexión desde América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, CEPAL/Alfaomega, 2003; y A. Maddison, *Contours of the World Economy 1-2030 AD-Essays in Macro-Economic History*, Oxford, Oxford University Press, 2007.

^a En dólares PPA (paridad de poder adquisitivo) de 1990.

Cabe destacar algunos rasgos distintivos de esta evolución (véase el cuadro I.2). En primer lugar, se aprecia nítidamente un momento de convergencia en los productos por habitante, pero restringido a los países desarrollados. Esta convergencia se registró entre 1950 y 1973 y abarca a los países industrializados hoy reunidos en la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), período que ha sido denominado la edad de oro del capitalismo (Marglin y Schor, 1990), y la tendencia se ha mantenido desde entonces. En un subgrupo de la OCDE, la convergencia se

² La relación corresponde al cociente entre el grupo de países de mayor desarrollo (con excepción de 1820 el grupo está conformado por Australia, Canadá, Estados Unidos y Nueva Zelandia) y la región menos desarrollada (África o Asia, según los años) (véase el cuadro I.1).

³ En oposición al concepto ampliamente utilizado en los debates internacionales recientes del campo de juego nivelado (*level playing field*).

acentuó gracias a la constitución de la Comunidad Económica Europea, predecesor de la actual Unión Europea, a partir del Tratado de Roma (1957).⁴ En este caso, los sucesivos aumentos del número de Estados miembros fueron permitiendo la incorporación de más países al proceso de convergencia, entre ellos los países nórdicos e Irlanda y los países de la península ibérica. La ampliación de la Unión Europea para incluir a los países bálticos, del centro y del este europeo anticipa nuevas incorporaciones a dicho proceso. En ambos casos la convergencia no fue espontánea, sino el producto de políticas activas. Desde luego es bien conocido el caso de las sucesivas políticas explícitas adoptadas por la Unión Europea en tal sentido y, en especial, el financiamiento movilizado a través de los fondos estructurales de cohesión para viabilizarlas. No menos conocida es la extraordinaria importancia que adquirieron los planes de desarrollo y el ingente financiamiento puestos a disposición de la reconstrucción de Europa y Japón, tras los estragos de la segunda guerra mundial.

Cuadro I.2
**CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA DEL PRODUCTO POR HABITANTE, POR REGIONES,
 1870-2006^a**

	1870	1913	1950	1973	1990	2006
OCDE	0,45	0,49	0,62	0,40	0,26	0,20
Unión Europea (15 países)	0,37	0,40	0,45	0,26	0,21	0,18
Países en desarrollo	0,33	0,46	0,85	0,92	0,87	1,01
América Latina y el Caribe	0,52	0,62	0,49	0,56	0,58	0,69
Economías en transición	0,35	0,37	0,41	0,39	0,39	0,62
Mundo	0,56	0,65	0,93	1,05	1,06	1,18

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de A. Maddison, *Contours of the World Economy 1-2030 AD-Essays in Macro-Economic History*, Oxford, Oxford University Press, 2007.

^a Desviación estándar del logaritmo del producto por habitante.

En segundo término, corresponde señalar la marcada diferenciación que ha producido en el mundo en desarrollo el surgimiento de Asia, que ha alcanzado un papel cada vez más gravitante en la economía mundial. El crecimiento del producto por habitante de Japón desde los años cincuenta, de los denominados tigres asiáticos desde los años setenta y de otros países de la región en años recientes, entre los que se destacan sobremanera China a partir de los años ochenta e India desde 1990, ha contribuido decisivamente a este fenómeno. Así pues, a partir de 1980 se observa una divergencia entre un grupo cada vez mayor de países asiáticos y el resto de países en desarrollo.

Estas variaciones del crecimiento del producto por habitante, junto con las diferencias observadas en el peso y las dinámicas demográficas entre las distintas regiones del mundo, han alterado sensiblemente la distribución de la producción mundial (véase el cuadro I.1, sección C). En el siglo XIX el elemento más saliente había sido la preponderancia de Europa occidental y los “retoños occidentales” (Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda) a costa de Asia.⁵ En períodos más recientes, se advierte la consolidación de un tercer polo en Asia que hoy supera, incluido Japón, a la suma de Europa occidental y los “retoños occidentales” en la producción mundial a partir de la concentración de la industria manufacturera en esta región, configurando así un tercer eje dinámico del capitalismo contemporáneo.

⁴ El antecedente más remoto llega a 1951, cuando se funda en París la Comunidad Europea del Carbón y del Acero, integrada por seis países: Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos y la República Federal de Alemania.

⁵ El término “retoños occidentales” (*western offspring*) fue utilizado por Maddison (2001) para denominar al grupo de países conformado por Australia, Canadá, Estados Unidos de América y Nueva Zelanda.

Un elemento decisivo en el surgimiento de este tercer polo en Asia ha sido la naturaleza del cambio tecnológico, que llevó a la fragmentación de la producción y su reorganización en cadenas globales de valor (véase la sección C) y que originó un fuerte incremento de la integración productiva y, por ende, comercial en Asia. En efecto, el comercio intrarregional en Asia, en términos relativos, supera al comercio intrarregional en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y se acerca al que se registra en la Unión Europea (véase el cuadro I.3). Además, el índice de la intensidad del comercio intrarregional, en que se toma en cuenta el tamaño de los mercados de cada región, revela que en 2006 la intensidad en Asia (2,3) superó el índice europeo (1,7) y fue muy parecida a la del TLCAN.⁶

Cuadro I.3
COMERCIO INTRARREGIONAL, POR AGRUPACIONES GEOGRÁFICAS^a
(En porcentajes del comercio total de la región)

Región	1980	1985	1990	1995	2000	2006
ASEAN+3+2 (15) ^b	34,1	37,1	43,1	51,9	52,1	54,5
Unión Europea (27)	61,3	59,8	67,0	67,4	66,8	65,8
TLCAN (3)	33,8	38,7	37,9	43,1	48,8	44,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías de Naciones Unidas (COMTRADE).

^a La participación en el comercio intrarregional es el porcentaje del comercio intrarregional respecto del comercio total de la región en cuestión, sobre la base de los datos de exportación. Se calcula de la siguiente manera: $X_{ii}/[(X_{iw}+X_{wi})/2]$, en que X_{ii} son las exportaciones de la región i hacia esa misma región, X_{iw} las exportaciones de la región i hacia el mundo y X_{wi} las exportaciones del mundo a la región i .

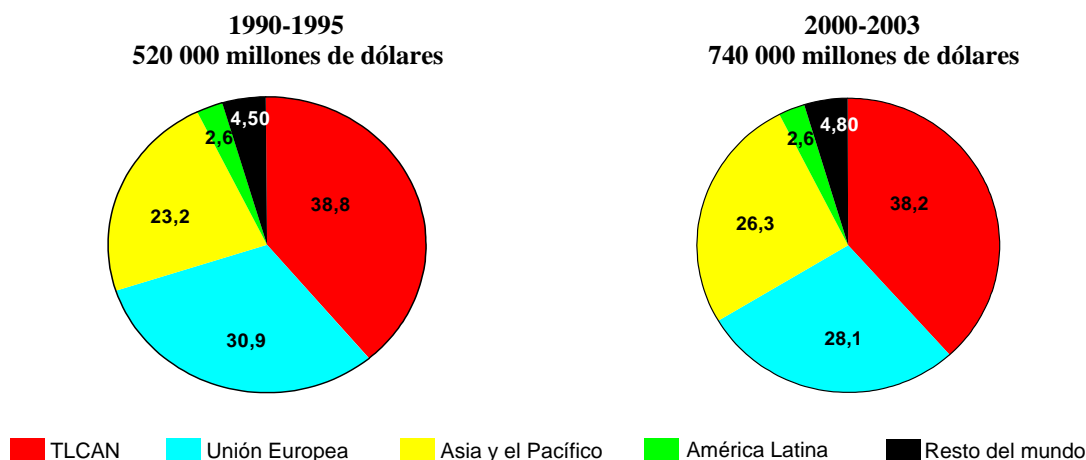
^b La ASEAN+3+2 incluye los 10 países de la ASEAN más China, Japón y República de Corea, y más Hong Kong (RAE de China) y provincia china de Taiwán.

De tal manera, estos tres polos no solo congregan en conjunto un porcentaje elevadísimo de la producción mundial y del cambio tecnológico, sino que además cada uno de ellos exhibe un alto grado de complementariedad productiva interna. A la vez, se registra entre ellos un considerable intercambio comercial y de inversiones. El resto del mundo tropieza con sólidas barreras de entrada, debido a dos factores principales. Por una parte, las economías de aglomeración, que subrayan la tendencia hacia la concentración del aprendizaje tecnológico y de la innovación en un reducido número de lugares que aglutinan un conjunto de capacidades relacionadas con la tecnología (Lall, 2003). Por otra parte, las innovaciones tecnológicas exhiben dependencia de la trayectoria previa (*path dependency*), es decir, las innovaciones tienden a surgir a partir de las capacidades ya existentes en determinadas localizaciones (Farfán, 2005). La concentración del gasto en investigación y desarrollo en los tres polos es muy elevada, pues supera el 90% del total mundial, como se indica en el gráfico I.1. Entre 1990-1995 y 2000-2003, Asia y el Pacífico aumentó su participación a expensas de la Unión Europea, sobre todo debido al crecimiento del gasto en China, que elevó su participación casi 5 puntos porcentuales entre ambos períodos.

Esto tiene claras consecuencias para el resto de los países en desarrollo que, de alguna manera, están fuera del juego de la creciente integración productiva y generación de innovaciones. Además, estos países están castigados por la estructura arancelaria y otros mecanismos de protección establecidos por esos polos que perjudican los bienes primarios, en especial los bienes más elaborados, que resultan directamente afectados por el escalonamiento arancelario (CEPAL, 2006a). A lo anterior cabría agregar las notables diferencias que se observan en relación con el acceso y costo financiero dentro de los polos y fuera de ellos.

⁶ Este índice se define como el cociente entre la participación del comercio intrarregional y la del comercio mundial en esa región, sobre la base de las cifras de exportación. Un coeficiente más alto indica mayor dependencia del comercio intrarregional (CEPAL, 2007a).

Gráfico I.1
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, POR REGIONES
 (En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT); y Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *Main Science and Technology Indicators*, París, varios años.

Para completar este panorama global, cabe hacer dos consideraciones adicionales. En primer lugar, para los países en desarrollo los episodios de éxito y de colapso en materia de crecimiento económico tienden a agruparse en períodos específicos. Ello implica que el ciclo global de desarrollo incide en las trayectorias a mediano plazo de estos países. A lo anterior, cabría agregar los denominados “efectos de vecindario”, que pueden beneficiar o castigar a un determinado país puramente en razón de su ubicación en una región que está experimentando éxitos o colapsos, más allá de los méritos de su propio desempeño (Ocampo y Parra, 2007).

En segundo lugar, después de los años setenta, se aprecia una distinción cada vez mayor entre países ganadores y perdedores en el mundo en desarrollo. Es decir, la dispersión de las tasas de crecimiento del producto por habitante en el mundo en desarrollo aumentan significativamente (véase el recuadro I.1).

Ambos factores indicarían que, si bien el ciclo de desarrollo global, así como los efectos de vecindario, afectan el crecimiento de los países en desarrollo, y los últimos cinco años han sido una muestra de ello, las políticas nacionales son relevantes. Sin ellas sería imposible explicar las dinámicas diferenciadas entre países ganadores y perdedores. De hecho, aquellas políticas internas orientadas a la dinámica a corto plazo inciden decisivamente en los mecanismos de transmisión hacia cada economía de los ciclos del desarrollo global. Asimismo, las políticas nacionales que buscan afectar a los determinantes a largo plazo del crecimiento, también coadyuvan a explicar por qué algunas economías han sido capaces de obtener mayores beneficios en las fases expansivas y de mitigar, y a veces evitar, el colapso del crecimiento en las fases recesivas del ciclo de desarrollo global. Si bien los factores internacionales y regionales, junto con las políticas nacionales, son contingentes a las circunstancias que caracterizan a un determinado período, su efecto conjunto tiene consecuencias para el desarrollo a largo plazo. En el mismo sentido, es preciso tener en cuenta lo señalado hace tiempo por la CEPAL y por la escuela estructuralista latinoamericana acerca de que la dinámica de la estructura productiva, así como los patrones de inserción internacional, importan para el desempeño a largo plazo, tema que se abordará en detalle más adelante (sección B).

Recuadro I.1

LA DISPERSIÓN DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POR HABITANTE EN EL MUNDO EN DESARROLLO

La desviación estándar del producto por habitante en el mundo en desarrollo en el período 1990-2006 prácticamente duplica la registrada entre 1950 y 1973 (véase el cuadro). Este fenómeno ha sido particularmente intenso en el Oriente medio, África, Asia y el Pacífico y Asia oriental, mientras que fue más tenue en América Latina y el Caribe y Asia meridional.

CRECIMIENTO ECONÓMICO: VARIACIÓN DEL DESEMPEÑO DENTRO DE CADA REGIÓN^a

	1950-1973	1973-1990	1990-1998	1998-2006
OCDE	1,5	1,2	1,2	1,1
141 países	1,8	2,6	3,4	3,2
Países en desarrollo ^b	1,7	2,6	3,4	3,2
América Latina	1,4	1,5	2,2	2,0
Asia y el Pacífico y Asia oriental	1,6	2,1	4,2	2,9
Asia meridional	0,8	1,4	1,9	1,4
África	1,6	2,1	3,4	3,2
Oriente medio	2,2	4,3	4,0	4,8

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de A. Maddison, *Contours of the World Economy 1-2030 AD-Essays in Macro-Economic History*, Oxford, Oxford University Press, 2007.

^a Desviación estándar del crecimiento del PIB por habitante en cada región, en dólares PPA (paridad de poder adquisitivo) de 1990.

^b Corresponde a los 141 países menos Japón y República de Corea.

El efecto acumulado de las diferencias de desempeño de países ganadores y perdedores se pone de manifiesto en la ampliación de las disparidades del producto por habitante entre países y regiones del mundo en desarrollo. En efecto, la disparidad total para el conjunto de los países en desarrollo, medida por el índice de Theil, aumentó progresivamente, de 0,24 en 1960 a 0,27 en 1980 y a 0,31 en 2000 (Naciones Unidas, 2006).^a

Sin embargo, es mucho más significativo el desglose de la disparidad total que permite el referido índice en dos efectos: uno, la disparidad entre regiones del mundo en desarrollo y otro, la que se observa entre los países de cada región. Así, el porcentaje de la disparidad total que se atribuye a las diferencias entre los países de cada región se elevó sistemáticamente: de un 30% en 1960 a un 36% en 1980 y a un 62% en 2000.^b Cabe destacar, en particular, el notable incremento del índice entre 1980 y 2000, cuando el porcentaje casi se duplicó, en el marco de una creciente disparidad total (Naciones Unidas, 2006).^c Esta distinción alerta, como se analiza más abajo, sobre la importancia de examinar las importantes diferencias entre los países en desarrollo, pues similares condiciones externas extrarregionales han conducido a resultados nacionales muy diversos.

Asimismo, es preciso tener en cuenta lo señalado por Palma (2006), en el sentido de que el ordenamiento de los países en desarrollo según su tasa de crecimiento por habitante es muy variable de un período a otro. En otras palabras, aunque hay una amplia dispersión de las tasas de crecimiento, no siempre son los mismos países quienes lideran el conjunto, según permiten inferir los bajos valores del índice de correlación de rango entre diferentes períodos.^d

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

^a El índice de Theil sirve para comparar la participación de cada país en el producto mundial con su participación en la población total, ponderados por la población. El valor del índice está acotado entre cero (no hay disparidad) y $\log N$ (cuando la disparidad es máxima), donde N es el número de países. La fuente original de los datos es Maddison (2001) y las regiones son las indicadas en dicho trabajo.

^b Si se incluye China, dichos porcentajes cambian a un 19% en 1960, a un 26% en 1980 y a un 65% en 2000. Es decir, el efecto de China en el proceso de diferenciación regional es muy considerable debido al peso de su población.

^c En cada año, el complemento de la respectiva cifra corresponde al porcentaje atribuible a la disparidad entre las regiones del mundo en desarrollo: un 70% en 1960, un 64% en 1980 y un 38% en 2000.

^d El cálculo del índice de correlación de rango de Spearman para 110 países en desarrollo arroja los siguientes valores, correspondientes a las tasas de crecimiento medio, según pares de períodos: 1950-1973 frente a 1973-1990: 0,11; 1973-1990 frente a 1990-1998: 0,39; y 1990-1998 frente a 1998-2006: 0,27.

En el marco de esta evolución a largo plazo, América Latina y el Caribe muestra algunos rasgos particulares. Primero, la región se incorporó tempranamente a la internacionalización de la economía mundial, sobre todo a partir de la revolución del transporte, ocurrida en la segunda mitad del siglo XIX y que facilitó la globalización de los recursos naturales (Gerchunoff y Llach, 1998). En consecuencia, desde las fases iniciales de dicho proceso, América Latina y el Caribe conformó, junto con los países de Europa central y oriental, el grupo de países de ingreso medio, al que se unieron posteriormente algunos países asiáticos.

Segundo, si bien la brecha del producto por habitante en relación con la región más desarrollada del mundo se amplió entre 1820 y 1870, se estabilizó desde entonces por un largo período. De hecho, se mantuvo estable durante algo más de un siglo, entre un 27% y un 29% (véase nuevamente el cuadro I.1, panel B). Recién a partir de 1980 se acentúa el rezago de América Latina y el Caribe respecto del mundo desarrollado, principalmente a raíz de la crisis de la deuda. Además, la recuperación posterior a la década perdida de 1980 fue frustrante. Como ha señalado la CEPAL en diversos estudios (véase CEPAL, 2002 y 2004a; y Ocampo y Martín, 2003b), este hecho se reflejó en un crecimiento relativamente bajo y volátil en los años noventa, después de la generalización a prácticamente toda la región del programa de reformas económicas iniciado en algunos países a mediados de la década de 1970.

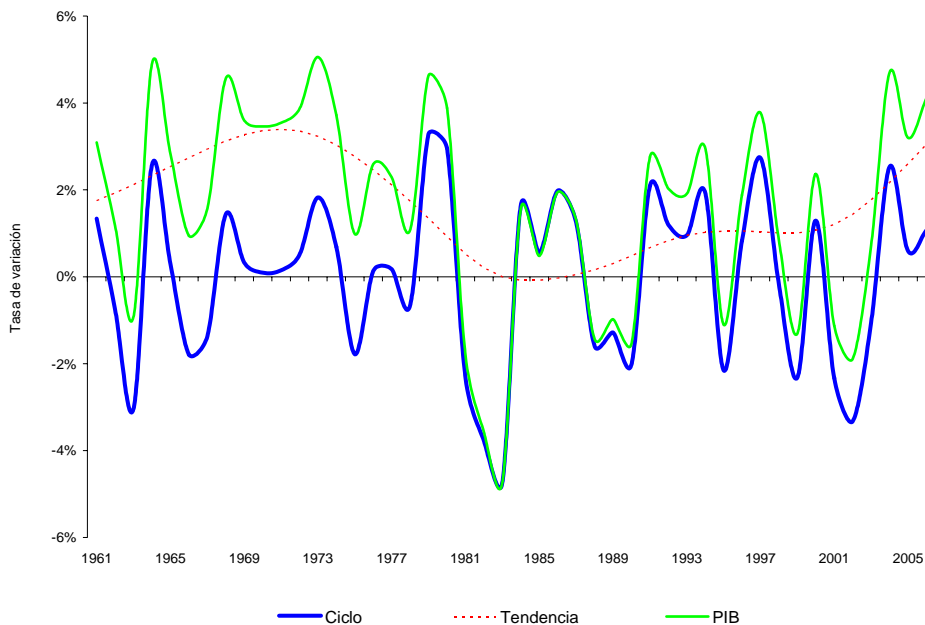
Tercero, el desempeño global de la región a largo plazo admite episodios muy diferenciados por países y períodos. Entre los más importantes se cuentan los períodos de rápido crecimiento de los tres países del Cono Sur (Argentina, Chile y Uruguay) entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX, el de Cuba durante el primer cuarto del siglo XX y los de Brasil, Colombia y México a lo largo de algunas décadas en la segunda mitad del siglo XX. Hasta los años setenta la historia de la región podría resumirse como un caso de estabilización en una posición intermedia en el concierto mundial y de “convergencias truncadas” individuales, más que de divergencia sostenida con los países desarrollados y con otros países en desarrollo. Sin embargo, algunos de los países más pobres sí han registrado una situación de deterioro más temprana y sostenida. No obstante, en el conjunto de la región, el quiebre de tendencia más importante se produjo al comienzo de los años ochenta y, por lo tanto, merece atención especial. Esta característica general de las últimas décadas reconoce algunas pocas excepciones. En efecto, mientras solo tres países de la región convergieron entre 1980 y 2006 (Chile, República Dominicana y Trinidad y Tabago), siete lo hicieron entre 1990 y 2006.⁷

América Latina y el Caribe no solo se caracteriza por un bajo crecimiento en todo el cuarto de siglo que precedió al auge iniciado en 2004, sino también por una elevada volatilidad real. En efecto, su tasa de crecimiento del producto por habitante es la más volátil de todas las regiones en desarrollo, con la excepción de África subsahariana. Otra manera de apreciar el mismo fenómeno es que, a diferencia de las dos décadas previas, entre 1980 y 2006 se registró una casi nula correlación entre las tasas de crecimiento del producto por habitante y su componente de tendencia. Es decir, América Latina y el Caribe es la única región en la que la variación del producto obedece casi exclusivamente al componente cíclico (Titelman, Pérez-Caldentey y Minzer, 2008). La evolución del PIB en la región, así como su desglose en los componentes de tendencia y ciclo, se aprecian en el gráfico I.2.

La casi nula relevancia del componente de tendencia para explicar la evolución efectiva del producto entre 1980 y 2006 en América Latina y el Caribe puede atribuirse a dos causas: la debilidad de los factores estructurales que determinan el crecimiento de tendencia del producto y la gran magnitud de los choques externos que recibió la región en el período, dada su baja capacidad de absorberlos.

⁷ A los tres mencionados se agregan Argentina, Costa Rica, Panamá y Perú.

Gráfico I.2
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: EVOLUCIÓN DEL PIB, TENDENCIA Y CICLO, 1960-2006



Fuente: D. Titelman, E. Pérez-Caldentey y R. Minzer, “Una comparación de la dinámica e impactos de los choques de términos de intercambio y financieros en América Latina 1980-2006”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

En varios trabajos se ha señalado el papel determinante de los choques externos en la volatilidad del crecimiento en América Latina y el Caribe.⁸ A su vez, esta volatilidad ha tenido un fuerte impacto negativo en el crecimiento a través de distintos canales, entre los que se destaca el relacionado con la inversión (Fanelli, 2008b).⁹ Por su parte, si bien la importancia relativa de los choques reales y financieros ha cambiado con el tiempo, no puede desconocerse que estos últimos han sido los más relevantes en los años ochenta y noventa (véase el capítulo II, sección A).

Finalmente, más allá de las características del ciclo de desarrollo global y de la volatilidad, hay factores estructurales que han limitado el crecimiento de la región en las últimas décadas. En este sentido, es preciso tener en cuenta lo señalado precozmente por la CEPAL acerca de que la dinámica de la estructura productiva, así como los patrones de inserción internacional, importan para el desempeño a largo plazo. Por ello es esencial la conjunción de las políticas internas orientadas a la dinámica de corto plazo, para el manejo de los mecanismos de transmisión hacia cada economía de los ciclos del desarrollo global, con las políticas que buscan afectar a los determinantes a largo plazo y que impulsen la transformación productiva, tales como el fomento a la innovación y el cambio tecnológico, el fortalecimiento de las instituciones y la acumulación de capital humano en cantidad y calidad. A ello es necesario agregar la necesidad de una presencia más activa en las redes globales de valor, la importancia de lograr progresos en la integración de los mercados regionales y de las cadenas productivas y la necesidad de formalizar y ejecutar estrategias que permitan reforzar la infraestructura institucional y la cooperación público-privada. Sin avances en estas áreas, que se discuten en los distintos capítulos de este documento, será difícil conseguir tasas elevadas y estables de crecimiento y conciliar el crecimiento con avances en materia de equidad y cohesión social.

⁸ Véanse Ocampo (2003) y (2001); Ffrench-Davis (2005a); Izquierdo, Romero y Talvi (2007); Osterholm y Zettelmeyer (2007).

⁹ La volatilidad también puede incidir sobre otros determinantes del crecimiento como el desarrollo financiero, la acumulación de capital humano, la calidad de las instituciones y la distribución del ingreso (Fanelli, 2008a).

B. Crecimiento económico y transformación productiva

En el análisis anterior se pusieron de manifiesto varios rasgos sobresalientes de las experiencias de crecimiento de América Latina y el Caribe en una perspectiva de largo plazo. Una de las características principales es la influencia del ciclo de desarrollo global que repercute sobre las regiones del mundo en desarrollo. En dicho contexto, las economías de América Latina y el Caribe han mostrado numerosas instancias en las que se suceden fases de intensa expansión y otras de lento crecimiento, con transiciones asociadas ya sea a acontecimientos externos o a factores locales. Al mismo tiempo, no obstante los rasgos comunes de la evolución económica, reflejo de impulsos internacionales, destaca la diversidad de comportamientos según el país y el período, lo que implica que, más allá de la influencia del contexto externo, las condiciones y estrategias de desarrollo nacionales son relevantes desde la óptica del crecimiento.

Por otra parte, en el mundo se han producido impresionantes transformaciones de economías que en pocas generaciones transitaron desde la pobreza a la prosperidad, así como también varios casos de países que no alcanzaron un dinamismo económico sostenido o que directamente se estancaron. Estas observaciones se corresponden con los trabajos de naturaleza econométrica que, más allá de la dificultad para obtener resultados precisos dada la complejidad de los fenómenos de que se trata (Levine y Renelt, 1992; Pack, 1994; Brock y Durlauf, 2001), tienden a coincidir en que no se observan convergencias absolutas en los niveles de ingreso entre países y que tampoco hay signos de disminuciones significativas en la dispersión internacional del producto por habitante (véase, por ejemplo, Sala-i-Martin, 2002).¹⁰

En conjunto, según se aprecia, el crecimiento económico no se produce de manera automática y gradual, sino que pone en juego una diversidad de elementos y mecanismos vinculados a la movilización de recursos destinados a la acumulación, a los principios y procesos que regulan su asignación y a las características sociales e institucionales que constituyen el marco de motivaciones e incentivos para los comportamientos de los agentes.

1. La diversificación de la estructura productiva y el cambio técnico

La evolución del pensamiento sobre cambio estructural y crecimiento tiene su origen en el período que Krugman (1992) denomina los años de la alta teoría del desarrollo. Aquí se incluyen autores como Prebisch (1949), Hirschman (1958), Myrdal (1956), Nurkse (1953) y Lewis (1953), entre otros. Si bien estos autores diferían entre sí en algunos aspectos, tenían en común la percepción de que las economías en desarrollo mostraban diferencias importantes en su estructura productiva con respecto a las desarrolladas y que ello impactaba sobre las posibilidades de crecimiento. Ejemplo de ello son las características de su sector externo (sumamente dependiente de algunos pocos productos primarios), su relativo atraso tecnológico y la presencia de un vasto sector de subsistencia que presionaba hacia abajo los salarios y los precios de los productos exportados. Por lo tanto, el desarrollo económico era visto como un proceso en que la economía alcanzaba un grado creciente de diversificación y en que la mano de obra se ocupaba, en proporción cada vez mayor, en las actividades industriales, donde la productividad era más alta. El desarrollo respondía a la creación de encadenamientos sectoriales hacia atrás y hacia adelante, basados en procesos acumulativos y en estímulos generados por recurrentes desequilibrios intersectoriales (Hirschman, 1958).

¹⁰ No obstante, tienden a registrarse procesos de convergencia condicional, entre países que comparten ciertos rasgos determinantes; tal sería el caso de las economías de la OCDE (véase la sección A). Por otro lado, si se consideran las disparidades de ingresos por habitante ponderados por la población de cada país, el extraordinario crecimiento de las economías de China e India en los últimos decenios han contribuido a reducir el grado de desigualdad mundial (véase al respecto Sala-i-Martin, 2002; Bourguignon y Morrison, 2002).

En los mismos años la literatura sobre crecimiento y desarrollo alude a la importancia de los retornos crecientes a escala y las externalidades en el despegue económico y la industrialización (Furtado, 1956; Rosenstein-Rodan, 1961). Sea por factores ligados a la distribución del ingreso o relacionados con externalidades tecnológicas, se atribuye a las características de la estructura productiva un papel fundamental en el impulso al aprendizaje y el desarrollo económico. Puede decirse que los retornos crecientes fueron una de las principales preocupaciones de los pioneros del desarrollo, como Prebisch, Rosenstein-Rodan y Hirschman (Ray, 2004; Arthur, 1994). Hay complementariedades tecnológicas y productivas que requieren un cierto grado de diversificación de la estructura, sin el cual el desarrollo no es posible.

De especial relevancia en la literatura relacionada con el papel de la transformación productiva en el proceso de desarrollo es el papel de la diversificación productiva en el proceso de innovación. En este sentido, en los modelos de crecimiento los esfuerzos estuvieron dirigidos a identificar procesos endógenos capaces de contrarrestar los rendimientos decrecientes que harían converger al sistema a un estado estacionario, en el que el producto por habitante se estancaría finalmente, a menos que existiera un continuo progreso tecnológico generado de forma exógena (Solow, 1956; Swan, 1956; véase también Mankiw, Romer y Weil, 1992).¹¹ Los mecanismos contemplados en la abundante literatura relacionada con los factores endógenos han sido de diverso tipo, con énfasis en la acumulación de recursos físicos, en la formación de capital humano, o en la diversificación o el aumento de la calidad del conjunto de los insumos empleados en la producción y de los bienes finales (Acemoglu, 2007; Barro y Sala-i-Martin, 1999).

De estas distintas variantes de los modelos de crecimiento endógeno, interesa destacar una línea de argumentación, que hace hincapié en las innovaciones capaces de ocasionar incrementos generalizados de la productividad mediante la puesta en el mercado de una creciente diversidad de insumos y maquinarias, que amplía las oportunidades de producción. A su vez, esa variedad sería generada por la actividad de empresarios motivados por las rentas obtenibles de la introducción de un nuevo bien. Como hipótesis básica, la innovación se manifiesta en una mercancía en cuya comercialización el inventor o descubridor tiene poder de mercado pero, como subproducto (incidental para el empresario) de la actividad innovadora se realiza un aporte al acervo general de conocimientos que queda disponible para el uso de los demás agentes (Romer, 1990). En este esquema se destacan las innovaciones de proceso en la elaboración de los bienes finales y otras formulaciones se concentran en la aparición de nuevos productos, también resultado de la acción de empresarios que operan en condiciones de competencia imperfecta (Grossman y Helpman, 1991a y 1991b).¹²

Con una diferente aproximación analítica, también se ha señalado que la incorporación de bienes adicionales a la producción puede operar compensando los rendimientos decrecientes del “aprendizaje por la experiencia” en los bienes existentes (Stokey, 1988; Young, 1991; Ventura, 1997). La reflexión acerca del papel de las innovaciones ha encontrado aplicación en teorías recientes referidas a los procesos de ampliación de las exportaciones por vías extensivas e intensivas (Hummels y Klenow, 2005).

Mientras que en ciertos casos se ha destacado la diversificación del conjunto de bienes, intermedios o finales, como característica de los procesos de crecimiento, en otros se ha asociado sobre todo al cambio tecnológico con movimientos a lo largo de “escalas de calidad” (*quality ladders*) en los que nuevos bienes mejoran y reemplazan a los existentes (véase, por ejemplo, Aghion y Howitt, 1992 y 1998). Estos argumentos de “innovación competitiva” (Acemoglu, 2007)

¹¹ El carácter exógeno del progreso tecnológico (al modo de un efecto proveniente de una “caja negra”) es, obviamente, un elemento indeseable de esos esquemas de análisis. En palabras de Kenneth Arrow ...un enfoque del crecimiento económico que depende en tan gran medida de una variable exógena —por no hablar de la cantidad de conocimiento, muy difícil de medir— es sin duda insatisfactorio desde el punto de vista intelectual. Desde una perspectiva cuantitativa y empírica, una de las variables explicativas del modelo es el tiempo. Ahora bien, por más necesaria que sea en la práctica, los pronósticos de tendencias son una mera confesión de ignorancia y, lo que es peor desde un punto de vista práctico, no se trata de variable de política económica (Arrow, 1962, p. 155).

¹² Otras escuelas de pensamiento también contribuyeron durante ese período al renovado énfasis en la innovación como factor endógeno de crecimiento (Nelson y Winter, 1982 y Dosi, Pavitt y Soete, 1990).

están vinculados con la moderna teoría de la organización industrial y evocan la noción de destrucción creativa propuesta por Schumpeter (1934). Las formulaciones tienen distintas variantes en cuanto a la naturaleza incremental o acumulativa de las innovaciones, a los mecanismos de desplazamiento o descreme del mercado y a los comportamientos de bloqueo o disuasión, que influyen sobre las estructuras de mercado resultantes (véase Barro y Sala-i-Martin, 1999; Aghion y Howitt, 2005; Acemoglu, 2007).

Los modelos de este conjunto están dirigidos a los fenómenos de entrada y salida de empresas y los conflictos de interés correspondientes que pueden ser concomitantes del crecimiento y repercutir en la economía política de esos procesos. Asimismo se admite allí una dicotomía entre innovaciones que desplazan la frontera tecnológica global y otras que permiten asimilar técnicas y procedimientos existentes en el mundo pero todavía no aprovechados en el ámbito local (*catch up*). Esta distinción (véase, por ejemplo, Aghion y Howitt, 2005) es en especial relevante para economías que no integran el grupo de líderes en productividad y avance tecnológico (para una formulación temprana véase Gerschenkron, 1962).¹³ Así también, la existencia de caminos alternativos en la innovación tecnológica y la generación de mejoras en la variedad y calidad de los bienes elaborados en una economía plantea preguntas sobre la identificación concreta de oportunidades para diferentes disponibilidades de recursos y condiciones de los mercados internacionales. En todo caso, las políticas públicas y los requerimientos institucionales a efectos de inducir y sostener procesos de innovación dependerían de la distancia del país respecto de la frontera tecnológica.¹⁴

En términos generales, los últimos trabajos sobre modelos de crecimiento se concentran en los fenómenos de incremento de la intensidad tecnológica de los procesos productivos y de ampliación de la variedad de insumos y productos, pero de un modo simétrico entre distintas categorías de bienes, sin destacar el cometido específico que, en distintos momentos y circunstancias, ciertos productos y actividades parecen tener como inductores y propagadores del progreso tecnológico.

Como ya se mencionó, la visión de que el proceso de generación y difusión del cambio tecnológico se asocia estrechamente con cambios en la estructura productiva tiene una larga tradición en el análisis del desarrollo y sobre todo en el pensamiento de la CEPAL (véase una revisión reciente en Bielschowsky, 2007). Sin embargo, desde esta perspectiva, la configuración de productos y factores corporiza la trayectoria de acumulación de objetos, conocimientos y capacidades y, al mismo tiempo, abre o condiciona las oportunidades hacia adelante, es decir, los sectores o actividades hacia los que se diversifica la estructura productiva son relevantes para el crecimiento futuro (véanse Prebisch, 1949 y 1964; Kaldor, 1967; Furtado, 1979; Pinto 1979a y b).¹⁵

Últimamente se han retomado los argumentos en esa dirección, en especial gracias a observaciones empíricas de las diferentes composiciones de las canastas de bienes exportados por países con distintos niveles de ingreso y de los cambios en la estructura de exportaciones a lo largo de senderos de crecimiento (Hausmann y Klinger, 2006; Hausmann, 2007; Hwang, 2007).

Según estos análisis, las trayectorias de incremento del ingreso agregado son concomitantes de la diversificación y el aumento de la calidad y sofisticación de los productos exportados y, por lo tanto, de los bienes en cuyos mercados internacionales muestran capacidad de competencia las

¹³ El desarrollo de innovaciones de frontera parece sujeto a efectos umbral (una instancia de las no linealidades a que se hace referencia más adelante). Desde el punto de vista empírico, se ha visto (Klinger y Lederman, 2006) que la generación de inventos (indicados por patentes) se observa en países con productos por habitante superiores a un nivel mínimo (de unos 7.000 dólares de paridad de poder adquisitivo (PPA) a precios de 1995) y que por debajo de esos valores predomina la adopción de innovaciones incorporadas a bienes de capital u obtenidas a través de licencias o imitación. América Latina muestra un volumen de descubrimientos inferior al que correspondería a sus niveles de ingreso (CAF, 2006).

¹⁴ Este sería el caso también para economías comparativamente avanzadas. Por ejemplo, el análisis de políticas de innovación en la Unión Europea efectuado por Aghion y Howitt (2005) concluye en la necesidad de reformas en los sistemas de incentivos y en los marcos institucionales a efectos de impulsar desplazamientos de la frontera tecnológica global.

¹⁵ Véanse elaboraciones posteriores en CEPAL (1990 y 2004a); Fajnzylber (1983 y 1990) y Ocampo (2005a).

empresas que operan en el país. Asimismo reaparece aquí el énfasis sobre las especificidades sectoriales del progreso tecnológico y sobre el dinamismo diferencial de ciertas actividades en cuanto a la generación de innovaciones.

Siguiendo la línea que destaca la importancia de la estructura productiva en el proceso de innovación y crecimiento, en este documento el énfasis está puesto en analizar en qué medida las características de la estructura productiva, las distintas categorías de bienes y firmas y la organización de la producción generan heterogeneidades en los procesos de aprendizaje tecnológico (véase el capítulo V).

2. Políticas de crecimiento económico: disyuntivas y algunos criterios generales

Tal como se reseñó previamente, se observan una variedad de efectos relevantes para entender los procesos de crecimiento económico y para actuar en consecuencia. Al mismo tiempo, como cabe en la lógica de la investigación, cada esquema analítico se concentra en un subconjunto de mecanismos cuyas repercusiones se exploran, abstrayendo de las interacciones con otros igualmente plausibles y, por otra parte, de las condiciones que pueden modular la intensidad de sus efectos sobre los rasgos de comportamiento y entorno institucional, por ejemplo. En general, los modelos de crecimiento económico buscan racionalizar senderos de expansión gradual y continua en los que un mecanismo dado da cuenta de toda la dinámica desde el principio al fin. Esas simplificaciones, útiles y necesarias en la elaboración analítica, no deben hacer olvidar que en la realidad tiende a prevalecer la evolución no lineal y, por lo tanto, las formas del crecimiento económico están determinadas por parámetros de validez solo local. Por eso, si bien seguramente hay principios y proposiciones básicas que se aplican al conjunto de los procesos de crecimiento económico, no existe un “modelo general” (o una representación econométrica) que aporte coeficientes precisos y confiables para todo el rango de instancias posibles. Al mismo tiempo, si se considera el conjunto de mecanismos potencialmente operativos, las consecuencias de política económica difieren según se ponga el énfasis en uno u otro. Por lo tanto, interesa en especial la búsqueda de las oportunidades y restricciones aplicables a casos concretos.

La existencia de una dotación dada de recursos, en magnitud y composición, como punto de partida ineludible significa que, necesariamente, las características del crecimiento alcanzable sean parte de un proceso histórico, es decir, sean dependientes de la trayectoria (*path-dependent*). Por otra parte, la asignación de bienes y trabajo presentes a efectos de generar producción futura se materializa de manera práctica en objetos tangibles de distinta naturaleza y en habilidades y conocimientos específicos de las personas. De una forma u otra, los incrementos de la capacidad de producción implican la acumulación de recursos de características y funciones diferenciadas. Los costos de oportunidad generados en cada instancia definen disyuntivas entre aplicaciones alternativas. En este sentido, las decisiones que llevan al crecimiento comportan la elección entre opciones y prioridades en cada economía en particular, según las restricciones y preferencias del caso (véase Hausmann, Rodrik y Velasco, 2005). La presencia de disyuntivas se aprecia también entre orientaciones generales de las estrategias de crecimiento económico (como especialización o diversificación, flexibilidad o mantenimiento de una dirección productiva definida, exploración de nuevas oportunidades o explotación de las que están vigentes) y entre modalidades e instrumentos de política económica.

Reconociendo esta complejidad, parece posible dirigir la atención a ciertos rasgos del proceso de crecimiento económico y los respectivos criterios de política, desde una perspectiva de la región. En el conjunto de cuestiones que se plantean, surgen de manera destacada tres aspectos interconectados: la intensidad de la acumulación de capital, vinculada con la magnitud cuantitativa de la tasa de inversión; la cantidad y efectividad de los recursos destinados a generar y utilizar innovaciones productivas, y las modificaciones de la estructura de producción que acompañan y potencian al crecimiento de las capacidades humanas, físicas y tecnológicas.

a) Niveles sostenidos de inversión y ahorro

Tanto en el análisis económico como en la evidencia empírica se advierte que la acumulación de capital físico no basta por sí sola para establecer un sendero de crecimiento económico. La importancia relativa de los efectos tecnológicos “incorporados” a las maquinarias presumiblemente sería variable a lo largo del proceso de crecimiento, con tendencia a declinar a medida que la economía evoluciona en su capacidad para generar nuevo conocimiento productivo. Por otra parte, los altos niveles de inversión física bien pueden implicar rendimientos decrecientes o directamente asociarse a un uso inapropiado de recursos.¹⁶ Sin embargo, al margen de su contribución directa a la capacidad de producción, las inversiones actúan como vehículos de progreso tecnológico y potencian los retornos de la educación y la innovación. Parece difícil que se consolide un proceso de crecimiento y transformación económica sin la incorporación de un flujo considerable de equipos e instalaciones productivas (véase el capítulo II).

Uno de los requisitos elementales para alcanzar altas tasas de inversión es la predisposición de los agentes a definir planes y dedicar recursos con horizontes temporales más o menos largos. Esto vale también para las decisiones asociadas a la formación de capital humano y a la innovación que, a veces, producen efectos extendidos en varias décadas. Es decir que, como proposición general, la “visión futura” de los agentes productivos y, en especial, de los grupos que poseen y controlan grandes cantidades de recursos parece una condición básica para generar los factores inductores del crecimiento económico. Algo similar ocurre con la oferta de ahorro: las sociedades en las que los segmentos con capacidad de ahorro (sectores públicos y grupos de altos ingresos) son “impacientes” (sea por características de comportamiento o porque la incertidumbre determina sesgos hacia el presente) están constreñidas a limitar su acumulación o a depender del endeudamiento, con los problemas y riesgos bien conocidos en la región.¹⁷

Por cierto, en la promoción de conductas orientadas al crecimiento interesa sobre todo que la evolución macroeconómica mantenga niveles elevados de utilización de la capacidad. En general, aun para actividades que participan intensamente en el comercio exterior, la situación y perspectivas del mercado interno tienen una función significativa en las decisiones, especialmente en las economías de mayor tamaño.¹⁸ Es indudable que las expectativas de una demanda creciente son un incentivo crucial para la realización de inversiones y, luego de períodos de contracción cíclica, es posible que los planes de inversión queden a la zaga de las señales de reanimación del consumo. Por otra parte, bien puede verificarse una causalidad desde los incrementos de ingresos hacia el ahorro (véase, por ejemplo, Rodrik, 1998).

En cualquier caso, la acumulación de activos netos de una economía depende de la predisposición de los residentes a distraer recursos del consumo inmediato. El ahorro externo puede contribuir en gran medida a la formación de capital y evitar presiones excesivas sobre los niveles corrientes de gasto. Sin embargo, no debería esperarse que el crédito internacional constituya una parte principal del financiamiento de la inversión agregada y sería riesgoso que así fuera: se ha verificado en distintas

¹⁶ Véase Easterly (2001) y Restuccia (2007), donde se exponen argumentos que destacan el efecto de las distorsiones en la asignación del capital físico. De todos modos, la posibilidad de que haya aplicaciones poco productivas de recursos existiría también para emprendimientos con uso intensivo de otros factores. Por eso, el cuidado de la calidad de las inversiones sería un requisito general, cualesquiera fueran las características sectoriales o factoriales del crecimiento.

¹⁷ La inquietud por los niveles de ahorro es tradicional en la región, propensa a conductas que conllevan gastos a cuenta de crecimientos futuros de ingresos que a veces no se materializan. Véase Prebisch (1944) con relación a la Argentina: “La inversión (...) permitirá aumentar la eficiencia de la producción y la cantidad de bienes y servicios, o sea la cantidad de réditos netos del país. Sin ello no será posible lograr la progresiva elevación del nivel de vida. Lejos de ver para nuestro país en el futuro inmediato un problema de exceso de ahorro, veo con gran preocupación un problema de falta de ahorro propio que nos lleve a tener que importar ahorro extranjero en cantidades excesivas.” Es conocido su argumento acerca del posible efecto negativo de las aspiraciones de consumo de los sectores de altos ingresos sobre la inversión y el crecimiento: “En consecuencia, se necesita realizar una enorme acumulación de capital. (...) La formación de capital tiene que luchar contra una tendencia muy marcada hacia ciertas modalidades de consumo, que muchas veces resultan incompatibles con un alto grado de capitalización. (...) El ahorro significa dejar de consumir y, por tanto, es incompatible con ciertas formas peculiares de consumo en grupos con ingresos relativamente altos” (Prebisch, 1949).

¹⁸ Véase un análisis de la relevancia en la evolución de la economía de las actividades orientadas a la demanda local en Ffrench-Davis (2005b).

ocasiones en la región que las economías con grandes requerimientos de fondos externos están particularmente sujetas a los vaivenes de una oferta de recursos que tiende a comportarse de modo altamente procíclico (CEPAL, 1995 y 2004a). Por su parte, el mantenimiento de holguras en las restricciones de presupuesto, públicas y privadas, es un instrumento de prevención de ajustes contractivos de la producción y demanda interna. No obstante, debido a propensiones propias y también a las actitudes de los organismos internacionales de crédito, tradicionalmente los países de América Latina y el Caribe no han tendido a intensificar el esfuerzo de ahorro interno en períodos de ingresos de capitales externos relativamente altos.

Las consideraciones macroeconómicas subrayan la importancia del volumen cuantitativo de las exportaciones como medio de generación de ingresos para sostener la demanda interna, proveer (si existen canales apropiados) fondos para financiar la inversión y solventar la capacidad para importar con recursos propios (véase Thirlwall, 2003). Al mismo tiempo, como se señala en el capítulo siguiente, las exportaciones pueden ser un canal importante de efectos de aprendizaje e innovación, asociados con los requerimientos de competitividad que genera la participación en mercados internacionales (véase CEPAL, 2004a).

b) Innovación, según condiciones locales

La innovación es un elemento clave para incrementar la efectividad de los recursos existentes y por ende, promover el crecimiento económico. Al mismo tiempo, como se aplica a cualquier proyecto de inversión, el rendimiento de los recursos utilizados en distintas actividades de creación, difusión y utilización de conocimientos dependerá de la estructura y condiciones de la economía.

La posición inicial de la economía influirá de manera especial sobre los mecanismos principales del progreso tecnológico. Como se vio, una secuencia estilizada (que, como tal, seguramente conoce excepciones) podría ser la incorporación de nuevos bienes y procedimientos de producción por medio de la inversión en equipos de generación reciente (probablemente importados), de ciertas formas de inversión extranjera y de la compra de licencias o patentes; después la introducción de adaptaciones y mejoras mediante imitación o modificaciones en el margen de productos o procesos; y finalmente, la puesta en producción de innovaciones en la frontera tecnológica global. En una progresión de este tipo, que es propia de cada país, irían variando los mecanismos operativos, los actores principales y las políticas correspondientes. Como sostiene la CEPAL (1990, p. 73), “las oportunidades y obstáculos tecnológicos, las experiencias y habilidades adquiridas por individuos y organizaciones, como asimismo, las capacidades y la experiencia que fluyen de una actividad económica a otra, tienden a establecer un contexto que, por una parte, es específico en cada país, región o incluso empresa y que, por otra, constituye un ingrediente fundamental del proceso de innovación”.

Configurar una tendencia de crecimiento sostenido significa que los comportamientos, públicos y privados, se adapten a un entorno que requiere adaptaciones y cambios de marcha. Una vez tomada una iniciativa, la propia evolución puede determinar que se amplíen y propaguen las oportunidades siguiendo esa vía, o que se manifiesten rendimientos decrecientes y trabas a los avances en la dirección prevista. En consecuencia, sobre todo será importante que existan márgenes de flexibilidad para profundizar las apuestas o ensayar rumbos alternativos. Esto destaca la relevancia de desarrollar capacidades de índole general, que permitan una exploración continuada de posibilidades y alternativas. Por otra parte, los procesos de desarrollo conllevan en general heterogeneidades en los ritmos y modalidades de avance de los diferentes segmentos y regiones. En consecuencia, un tema especialmente complejo es identificar los comportamientos y definir las políticas públicas que induzcan la difusión del crecimiento y del progreso tecnológico en el conjunto de la economía manteniendo los incentivos sobre las áreas dinámicas.

En particular, si bien en los países en desarrollo la innovación dentro de la frontera tiene un papel clave en el proceso de transformación productiva, será difícil pasar de la adopción a la

adaptación y finalmente a la creación si no se generan capacidades en las distintas etapas. Por lo tanto, los países de la región deben estimular la creación de capacidades, en términos de recursos humanos e instituciones, referidas a la investigación y el aprendizaje tecnológico dentro y fuera de las empresas en las diferentes fases del desarrollo de cada país.

c) Evolución de la estructura productiva

Tanto la observación casual como la evidencia econométrica muestran que la creación y utilización del progreso tecnológico y la creciente sofisticación de los bienes producidos y consumidos son rasgos destacados de las economías con mayor grado de desarrollo. Se ha observado, en este sentido, que conforme aumenta el producto por habitante, la estructura productiva de los países tiende a evolucionar de modo tal que el grado de concentración sectorial de la producción y el empleo inicialmente decae, para luego aumentar cuando la economía alcanza elevados niveles de ingreso (Imbs y Wacziarg, 2003; véase también CAF, 2006).

Sin duda, existen efectos que, por ejemplo, mediante la ampliación de las canastas de consumo (como postula la ley de Engel) tienden a inducir cambios estructurales como efecto del crecimiento económico. Sin embargo, también existen mecanismos que determinan una causalidad en el sentido opuesto: la evolución de la estructura productiva y la profundización tecnológica son insumos cruciales para un crecimiento persistente y significativo. El proceso de desarrollo conlleva, entonces, diversificación de actividades, productos y procesos productivos en dos sentidos: una ampliación de la variedad del conjunto de bienes que la economía produce y utiliza, y de forma complementaria, un mayor contenido de habilidades técnicas y conocimientos incorporados en ellos.

Desde el punto de vista de la economía en su conjunto, una “cartera” más variada de emprendimientos reduciría el impacto agregado de los riesgos de actividades individuales, que pesarían fuertemente en el conjunto si existiera una elevada especialización. Asimismo la diversificación aumentaría el grado de flexibilidad ante contingencias al mitigar efectos “cerrojo” (*lock-in*) de decisiones que más tarde muestran ser inapropiadas en las circunstancias (Arthur, 1989). También se podrían potenciar externalidades de conocimiento al aumentar el número de actores que interactúan en redes de aprendizaje (véase, por ejemplo, Stirling, 1998 y 2007; Dosi, 1992).¹⁹ Sin embargo, también es cierto que la diversificación puede tener como contrapartida altos costos de producción si restringe el aprovechamiento de las economías de escala y eleva los costos de transacción.²⁰ Esta tensión se aflojaría si la inversión realizada en la economía creciera de manera tal que la cantidad y variedad de proyectos se correspondiera con tamaños medios suficientes. Por lo tanto, sin perjuicio de las oportunidades en el mercado externo, cabría esperar que exista una asociación entre el tamaño de las economías y el grado de diversificación productiva (véase el recuadro I.2).

A partir del reconocimiento de que la diversificación es un elemento importante del proceso de crecimiento se plantearía la pregunta sobre el sendero de evolución en cuanto a bienes y actividades. En efecto, la proposición general de que el crecimiento económico requiere un progresivo movimiento hacia una mayor intensidad tecnológica debe materializarse en una secuencia concreta de acciones y proyectos. A partir de las contribuciones pioneras de Prebisch, la CEPAL ha enfatizado la importancia de identificar y sostener las actividades que, en cada tiempo y lugar, cumplen un cometido fundamental como generadoras y propagadoras del avance tecnológico. En la tradición de la CEPAL, la industrialización se ha percibido como un factor del progreso tecnológico, además de su función en la generación de oportunidades de empleo y mejoramiento de los ingresos. En CEPAL (1990), si bien se mantiene a la industrialización como eje de la transformación productiva, se sostiene que “la industrialización debe sobrepasar el estrecho marco

¹⁹ Se ha argumentado, además, que la diversificación productiva tendría consecuencias de economía política al diluir la influencia de grupos particulares de intereses; véase Grabher y Stark (1997) para una ilustración en el contexto específico de la economía italiana.

²⁰ Las leyes de la economía también se aplican a la diversidad. No se puede conservar todo. La diversidad no es una excepción (Weitzman, 1992).

sectorial en que se la ha abordado y enlazarse con las explotaciones primarias y el área de servicios de manera de integrar el sistema productivo y propender a la homogeneización progresiva de los niveles de productividad” (p. 14).

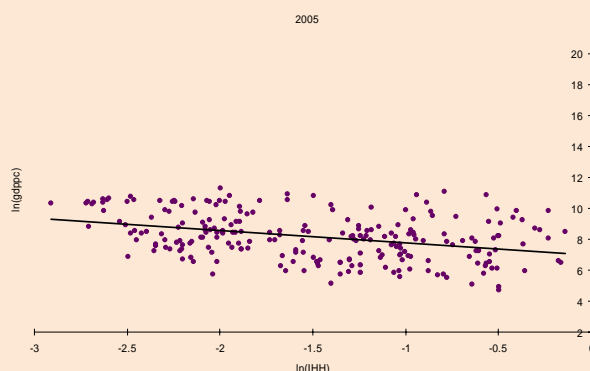
Recuadro I.2 DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y TAMAÑO DE LA ECONOMÍA

El tamaño de la economía y su efecto en diversos aspectos de su desempeño ha sido motivo de análisis y controversia. Adam Smith intuyó que la extensión del mercado imponía límites a la diversificación de las economías. Más recientemente, varios trabajos sobre crecimiento endógeno han enfatizado los beneficios de un mayor tamaño (efecto de escala) para la acumulación de capital humano, la difusión del conocimiento y los rendimientos crecientes de la producción. Sin embargo, en un mundo cada vez más globalizado, la apertura al comercio exterior puede servir de complemento al tamaño económico de un país ya que, ambos factores en conjunto, determinan la extensión del mercado y las posibilidades de acceder al conocimiento.

En particular, Imbs y Wacziarg (2003) y Klinger y Lederman (2006) han explorado la relación entre el nivel de ingreso por habitante y la diversificación de la estructura productiva y de las exportaciones, respectivamente, en una gran cantidad de países que muestran apreciables diferencias de tamaño económico y de apertura al comercio exterior.^a Con el propósito de examinar la influencia de estas últimas variables en la diversificación de la economía, se especificó el siguiente modelo:

$$\ln IHH_i^t = \alpha_i^t + \lambda_t + \beta_1(\text{tamaño}) + \beta_2(\text{tamaño} * \text{apertura}) + \varepsilon_i^t$$

donde, $\ln IHH$ es el logaritmo del índice de Herfindahl-Hirschman para la canasta exportadora de cada país a nivel de 3 dígitos de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI, rev. 3); el tamaño corresponde al producto interno bruto en dólares corrientes, en logaritmos, y la apertura se mide como la participación de las exportaciones más las importaciones en el producto interno bruto en dólares corrientes, en logaritmos.



Los resultados (276 países y regiones, de 2002 a 2005) indican que cuanto mayor es el tamaño de la economía, mayor es la diversificación productiva (medida en términos de menor concentración de las exportaciones). Sin embargo, el efecto, estadísticamente significativo al 1%, no es muy grande: para un aumento del 1% del tamaño, la especialización se reduce un 0,16%. A su vez, este efecto no disminuye como consecuencia de la interacción entre tamaño y apertura, ya que el respectivo coeficiente no es estadísticamente significativo.

Presumiblemente, la medición del grado de diversificación de la economía depende en gran medida del nivel de agregación de los datos utilizados para elaborar el índice de especialización (diversificación). Para comprobar empíricamente esta proposición, se calcularon los IHH a nivel de 6 dígitos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Como cabía esperar, la relación entre tamaño y diversificación prácticamente se duplica (0,33) con datos más desagregados.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

^a Imbs y Wacziarg (2003, p. 81 y nota al pie 30) analizaron el posible efecto del tamaño de la economía en la diversificación sectorial y estimaron esta relación mediante el estudio de dos subconjuntos de países diferenciados por tamaño: uno, que no incluía a los países del cuartil superior (países de mayor tamaño) y otro, que no incluía a los países del cuartil inferior (países de menor tamaño). En ambos casos, los autores concluyeron que la relación entre concentración sectorial e ingreso no variaba.

La existencia de una asociación entre la tipología de los bienes que produce una economía y su nivel de ingreso ha sido señalada en un conjunto de trabajos recientes. Estos muestran un patrón donde los mayores valores del producto por habitante se corresponden con una canasta de exportaciones de alto contenido tecnológico (véase, por ejemplo, Hausmann y Klinger, 2006; Hausmann, 2007). Asimismo identifican agrupaciones de productos que tienden a estar correlacionados con la exportación de los países (es decir, si un país vende al exterior un producto del grupo, es estadísticamente verosímil que venda otro del mismo grupo) y encuentran que, a medida que las economías se desarrollan, tienden a incrementar el grado de sofisticación de sus exportaciones moviéndose por sobre la escala de bienes pertenecientes a las agrupaciones en cuyos mercados ya estaban presentes. Una vez que la economía “toma posición” en un determinado sector, sería factible generar un progreso tecnológico relativamente rápido dentro de la frontera del conocimiento. Así, estructuras productivas más diversificadas tendrían accesos a un mayor número de oportunidades de ese tipo, por cierto, sujeto a las restricciones dadas por las capacidades existentes y por los efectos de escala que determinan tamaños mínimos para la producción eficiente. Algunos tipos de especialización manufacturera (en especial relacionados con actividades de medio y alto contenido tecnológico) facilitarían un progreso comparativamente simple y directo, por basarse en bienes de agrupaciones en las que son posibles algunas mejoras incrementales de calidad a partir de los recursos y los mercados existentes. De acuerdo con este argumento, este no sería el caso de las economías exportadoras de recursos naturales.

d) Los interrogantes hacia el futuro

De la discusión previa se desprende que la inversión, innovación y diversificación productiva son, en nuestros días, elementos genéricos de los procesos de crecimiento. Sin embargo, sus ritmos, secuencias temporales y rasgos característicos dependen de un conjunto de factores, entre los cuales, además del grado de desarrollo de la economía y de sus capacidades actuales, tienen especial relevancia las políticas orientadas a impulsar su interacción y retroalimentación.

Ello nos lleva directamente a grandes interrogantes asociadas al proceso de desarrollo de la región. ¿De qué manera es posible construir un sendero de crecimiento a partir de las especificidades de los países de América Latina y el Caribe? ¿Es ello posible a partir de las características de su estructura productiva actual y de las capacidades existentes? ¿Cuáles son las alternativas que ofrece el actual contexto internacional? En la sección D se proponen algunas respuestas a estas cuestiones, y en el resto del documento se agregan elementos de juicio para fundamentarlas.

En todo caso, más allá de la forma específica que adopten las estrategias de desarrollo, no parece probable que un fenómeno como la diversificación productiva se desenvuelva de manera automática, impulsada solo por señales de mercado. La transformación de actividades y comportamientos, que resulta de una gran variedad de acciones complementarias entre sí, constituye un proceso colectivo por su propia naturaleza. De un modo u otro, este punto ha sido destacado en las contribuciones clásicas sobre economía del desarrollo, y se ha puesto de manifiesto en las experiencias históricas de las economías hoy desarrolladas, así como en instancias de convergencia rápida como las de diversos países asiáticos en el último medio siglo. La presencia de externalidades, sobre todo en la generación y aprovechamiento del cambio tecnológico, hace que resalten potenciales problemas de fallas de coordinación y excedentes o derrames de información (Hausmann y Rodrik, 2006), que requieren atención para definir procedimientos de interacción y sistemas de incentivos apropiados para el caso.²¹ Al mismo tiempo, los problemas de incentivos y

²¹ En este sentido, existen analogías y diferencias entre los problemas de países desarrollados donde la innovación tiende a desplazar la frontera tecnológica global, y los de las economías en donde los descubrimientos y mejoras tecnológicas tienen lugar por desplazamientos en el interior de esa frontera. En estas últimas, es posible por un lado que la falta de una protección formal (al estilo de una patente) limite los incentivos a introducir adaptaciones tecnológicas mientras que, por otro, la existencia de oportunidades “de uso libre” motive la introducción y el aprovechamiento de mejoras potenciales en métodos y técnicas.

las limitaciones en materia de gestión de los sectores públicos son también parte importante de los datos. La manera apropiada de ponderar y procesar las fallas del mercado y aquellas del Estado depende de parámetros específicos, y no puede resolverse por vía de una proposición general y abstracta.

En esta perspectiva, la elección de una trayectoria de explotación de oportunidades y de exploración de nuevas áreas productivas dependería de las perspectivas de los mercados internacionales y, en particular, de la disponibilidad de recursos (incluyendo, en especial, los conocimientos y experiencias acumulados por los agentes productivos y las capacidades de organización y gestión en el sector público y fuera de él). Al mismo tiempo, un tema importante para la política de crecimiento sería el de coadyuvar a la creación de capacidades para que se pueda mantener una evolución sostenida durante plazos cada vez mayores, lo que presumiblemente significaría que, a lo largo del tiempo, la estructura económica se alejaría de forma progresiva de la situación original. También sería relevante tratar de identificar los impulsos cruciales de los efectos de aprendizaje y propagación tecnológica, dado que, en principio, estos podrían originarse en la oferta de determinados factores, en la realización de ciertas actividades o en la participación en mercados internacionales; según el caso, las secuencias de acciones eficaces podrían ser diferentes.

Dado que el crecimiento económico implica la profundización de las relaciones de intercambio, así como la movilización de una creciente cantidad y diversidad de recursos, se requieren mecanismos elaborados para coordinar y sistematizar comportamientos de numerosos individuos. Esos mecanismos poseen requisitos institucionales para ser viabilizados. Por lo tanto, el desarrollo de las correspondientes condiciones institucionales es parte constitutiva del proceso de crecimiento. Al mismo tiempo, se observa una variedad de formas contractuales y de interacción según las características de las economías y de los sectores de actividad. Las prioridades en materia de diseño y funcionamiento de los regímenes que encuadran y regulan los comportamientos económicos podrían, entonces, estar marcadas por la situación de la economía y por el sendero por el que se transita. Por otra parte, los cambios estructurales que conllevan los procesos de crecimiento sostenido van modificando a su vez la matriz de intereses, percepciones y poderes relativos de diferentes grupos, mientras varían los problemas de acción colectiva que resultan destacables. La “demanda y oferta” de cambio institucional constituirían, entonces, elementos de la evolución del sistema económico, junto a la acumulación de recursos y las transformaciones de conducta que acompañan y determinan el crecimiento.

Sin embargo, antes de analizar las oportunidades y desafíos de la región en términos de inversión, innovación y diversificación productiva, en la próxima sección se examinan las características del contexto internacional actual en el que deben materializarse esas oportunidades.

C. La economía global contemporánea

Tras la reactivación económica de Europa y Japón durante la posguerra, en el mundo en desarrollo se produjo el auge de los denominados tigres asiáticos. A partir de 1970 estas economías registraron un considerable crecimiento económico, una acelerada y sostenida transformación productiva y grandes avances en materia de equidad social.²² Sin embargo, su impacto global se centró en unos pocos sectores, principalmente el vestuario y los productos electrónicos, sin llegar a perturbar gravemente el orden mundial.²³

²² Véase un análisis “temprano” del proceso de transformación de estos países y su previsible impacto en la economía mundial en Freeman (1987), Fajnzylber (1983) y Amsden (1989).

²³ En realidad, el modelo manufacturero que tuvo profundas consecuencias para Estados Unidos y Europa occidental fue el sistema de manufactura esbelta (*lean manufacturing system*) originado en Japón y adoptado posteriormente por República de Corea. Véase Dertouzos, Lester y Solow (1989).

Los grandes cambios productivos en la economía mundial solo tomaron verdadero impulso cuando China, India y la ex Unión Soviética se abrieron al comercio y a la inversión extranjera directa a fines de los años setenta y, sobre todo, durante la década posterior. Al tratarse de países continentales con una gran población, abundantes recursos naturales, mano de obra y científicos e ingenieros muy preparados, y una creciente capacidad de absorber y desarrollar progresivamente nuevas tecnologías, se convirtieron en actores principales de la producción mundial, capaces de perturbar el equilibrio tradicional entre las empresas transnacionales de Estados Unidos, Europa y Japón (Dahlman, 2007).

En un primer momento las empresas transnacionales percibieron estos cambios como una excelente oportunidad para dirigir parte de su producción hacia estas regiones, en algunos casos a través de los propios tigres asiáticos, y aprovechar así una enorme reserva de mano de obra de bajo costo a fin de producir para los mercados de los países desarrollados, donde se concentra más del 80% del consumo global. Posteriormente, las empresas transnacionales fueron también desconcentrando funciones más complejas vinculadas con la logística, la comercialización y las actividades de investigación y desarrollo mediante intensos procesos de negociación con los gobiernos anfitriones (UNCTAD, 2005a).

Sin embargo, los trabajadores están aumentando y diversificando su consumo a medida que se incrementan sus ingresos y, dado el tamaño de esos países, los posibles efectos pueden tener dimensiones extraordinarias. Las empresas de todo el mundo, que ahora pueden llegar a los consumidores de China, India y la ex Unión Soviética, antes inalcanzables debido a las barreras políticas y comerciales, han comenzado a implementar estrategias para acceder a esos mercados.²⁴

Por otra parte, los elevados niveles de ingreso en ciertos países y la creciente concentración personal del ingreso, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, así como la mayor diversidad de intereses, modas, estilos de vida, gustos y condiciones para consumir, diversifican y estratifican la estructura del consumo. En algunos casos esto se refleja en demandas masivas de elevado volumen, pero bajo valor; en otros, implica el surgimiento de nichos de consumo de bienes y servicios especiales, únicos o personalizados con precios elevados. Entre ambos extremos existe una amplia gama de situaciones intermedias.

A continuación se analizan ciertos riesgos presentes y algunos factores de largo plazo de la economía mundial. En especial se discuten las tendencias de la producción y el consumo globales, que constituyen un antecedente imprescindible para explorar las posibilidades de una mayor participación de los países de la región en la economía global.

1. El panorama mundial: riesgos presentes y factores a largo plazo

A diferencia de los años noventa, cuando el propulsor casi exclusivo de la economía mundial era Estados Unidos, hoy día los polos de crecimiento parecen estar algo más equilibrados. El gran dinamismo de Asia ha persistido, no solo en los notables casos de China e India, sino también en el de otros países de esa región. A su vez, la ampliación de la Unión Europea hacia los países bálticos y de Europa oriental permite pronosticar que el crecimiento en dicha región recibirá nuevos impulsos. De hecho, las vicisitudes que en los últimos tiempos desaceleraron el avance de algún polo han sido contrarrestadas por una mayor activación de los restantes.

En segundo término, la dinámica del cambio en la evolución relativa de los distintos polos, así como la propia redefinición de cada uno de ellos, introduce desequilibrios en la economía mundial. El

²⁴ A pesar del elevado ritmo de crecimiento, estos procesos pueden demorar algún tiempo debido a los bajos ingresos iniciales. Por ejemplo, Coca-Cola ha invertido más de 1.000 millones de dólares para introducir sus productos en China. Sin embargo, según una encuesta reciente, el gasto en bebidas de un campesino en las áreas centrales de China oscila entre 6 y 36 centavos de dólar por año, mientras que el precio de una botella de Coca-Cola es de 30 centavos (Berger, 2006).

manejo de estos desequilibrios genera riesgos a corto y a más largo plazo que están comenzando a afectar al presente ciclo expansivo de la economía mundial. Entre los primeros cabe destacar la profundidad y la persistencia que podría alcanzar la recesión económica de Estados Unidos como consecuencia de la evolución de su mercado inmobiliario y de su previsible repercusión en otros sectores y actividades. También preocupa la posibilidad de una eventual retirada de los inversionistas desde los activos más riesgosos (*flight to quality*), en respuesta a una mayor volatilidad de los mercados financieros, que ha comenzado a aumentar, si bien desde niveles históricamente bajos.²⁵ Un aspecto clave para evaluar los riesgos a corto plazo es determinar hasta qué punto la economía mundial lograría desacoplarse, al menos parcialmente, de la de Estados Unidos, en el caso de que esta última experimentara una recesión más intensa o prolongada que la prevista (FMI, 2007).

En tercer término, el aumento del precio de las materias primas, y del petróleo y de los alimentos en particular, preocupan por dos motivos.²⁶ Por un lado, están produciendo una aceleración de la inflación en todo el mundo y dando lugar, con la excepción de Estados Unidos, a políticas monetarias restrictivas que, a la vez que generan apreciaciones de las monedas, pueden debilitar el crecimiento mundial. Por otro lado, el incremento del precio de los alimentos está aumentando la pobreza y llevando a millones de personas a situaciones insostenibles. Las restricciones a las exportaciones de alimentos que varios países han comenzado a aplicar complica aún más el panorama. De no mediar políticas compensatorias, se corre el riesgo de retroceder en los avances de la disminución de la pobreza de los últimos años y provocar tensiones políticas y sociales en varios países.

En una perspectiva a más largo plazo, inquietan algunos factores que pueden afectar al notable incremento de la productividad, uno de los principales fundamentos de este ciclo de desarrollo global expansivo. Un factor preocupante es precisamente la eventual desaceleración del crecimiento de la productividad en Estados Unidos, por la atenuación del potente efecto inicial que habían tenido las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC). No obstante, como dicha economía fue pionera en la aplicación intensiva y generalizada de las TIC al mundo productivo, en el resto de los países, en especial en el mundo en desarrollo, se debería aumentar la productividad mediante un uso más amplio y radical de dichas tecnologías. De tal manera sería posible lograr una recomposición que sostuviera el crecimiento mundial de la productividad, incluso con un menor aporte de Estados Unidos en los próximos años.

Un segundo factor de inquietud es la posibilidad de que en el futuro la economía mundial pueda ser menos abierta y competitiva que en años recientes. Por una parte, casi nadie duda de que el éxito de las negociaciones multilaterales en el marco de la Ronda de Doha de la Organización Mundial del Comercio (OMC) podría traducirse en grandes aumentos de eficiencia, sobre todo en el sector agrícola y de los servicios. Sin embargo, las perspectivas de la Ronda son pesimistas. Si bien se han seguido suscribiendo acuerdos bilaterales y regionales, que actualmente abarcan un tercio del comercio mundial, estos no sustituyen las negociaciones multilaterales.²⁷ Por otra parte, existe siempre el temor a un recrudescimiento de las prácticas proteccionistas, expresado no solo en el continuo uso de cláusulas de salvaguardia y medidas antidumping, sino también en los debates orientados a cambiar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte o limitar las operaciones de externalización en el sector de las manufacturas y los servicios, así como la inversión de algunos países en desarrollo en energía, puertos y otras actividades situadas en países industrializados. Por cierto, de sobrevenir un ciclo recesivo en los países desarrollados, su impacto en el empleo acentuaría estas preocupantes tendencias (FMI, 2007).

²⁵ Retomando la comparación del período reciente con la primera fase de globalización, interesa destacar que si bien el nivel del riesgo país es ahora el más bajo de los últimos 15 años, todavía supera el “sobrepeso” que los países de la región debían pagar en ese entonces (Gerchunoff y Llach, 2008a).

²⁶ El aumento del precio de la energía es uno de los factores a los que se atribuye el aumento del precio de los alimentos por su impacto en los costos del sector agropecuario.

²⁷ Estos acuerdos son menos beneficiosos que una liberalización amplia sobre la base del principio de nación más favorecida y pueden ser contraproducentes si no están bien diseñados e instrumentados (CEPAL, 2006a; FMI, 2007, pp. 22-23; Machinea, 2007).

El tercer factor se relaciona con la creciente probabilidad de que las restricciones que hoy afectan a algunos recursos críticos (hidrocarburos, por ejemplo), así como al medio ambiente, impongan finalmente alzas de costos privados y públicos. Dado el progresivo reconocimiento de los efectos a largo plazo del cambio climático, los países están considerando la adopción de medidas para controlar las emisiones de carbono más allá de las establecidas en el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.²⁸ Estas medidas redundarán en aumentos de los costos de producción, aunque seguramente evitarían los costos a largo plazo aún más altos que tendría la inacción.²⁹ Además, en este plano cabe destacar el incremento del costo marginal de la producción de energía a medida que se reduce el rendimiento de los yacimientos más fáciles de explotar y es preciso poner en marcha operaciones extraterritoriales y de extracción de petróleos más pesados.

El cuarto factor que puede incidir negativamente en el ascenso de la productividad a largo plazo es el envejecimiento de la población, sobre todo en los países desarrollados. Aparte del aumento de los costos fiscales de las pensiones y de la atención de salud, el hecho de que se reduzca el número de jóvenes que ingresan al mercado de trabajo tiene varias repercusiones. Por una parte, será más difícil expandir el capital de conocimiento, sobre todo en las cercanías de la frontera tecnológica. Por la otra, tenderá a acentuarse la falta de correspondencia entre las características de la oferta y la demanda de las habilidades requeridas por la economía (Naciones Unidas, 2007a).

Como un factor adicional, destaca la mayor intensidad del cambio tecnológico y su impacto en las nuevas formas de organización de la producción. En efecto, la convergencia y mutua sinergia entre los avances de las ciencias digitales, biológicas y cognitivas con los de la nanotecnología insinúan una revolución tecnológica más profunda que la sola convergencia de las tecnologías digitales. Esta dinámica tecnológica acentuará la segmentación territorial de los procesos productivos, profundizando la tendencia a la gestación de cadenas internacionales de valor. Así también se acentuarán los procesos de externalización, deslocalización, contratación interna y, en fin, de digitalización y estandarización de diversas fases de los procesos productivos. El desafío consistirá entonces en ubicarse en segmentos más diferenciables de la cadena de valor, en que los intangibles de calidad, oportunidad, marca, trazabilidad, inocuidad, entre otros, adquieran mayor presencia en la construcción de competitividad.

Evidentemente, anticipar y modelar la incidencia de estos factores en el desarrollo global a largo plazo es una tarea compleja. En cualquier caso, ayuda examinarlos con un enfoque anticipatorio, para así preparar respuestas de política pública bien afinadas y, en lo posible, concertadas entre el sector público y el privado. En suma, más allá de los riesgos a corto plazo, que cada día suscitan mayor preocupación, y de los factores que pueden incidir a mediano plazo, en el escenario más probable los cambios estructurales experimentados harán que el ciclo de expansión se mantenga por un período de duración intermedia. En particular, según las previsiones, los precios de las materias primas y por ende los términos del intercambio para la región, seguirán siendo elevados en comparación con las últimas décadas y las remesas, más allá de algunas turbulencias, se mantendrán como una fuente esencial de financiamiento externo en varios países de la región. La dinámica del cambio tecnológico se irá acentuando y, por ende, un monitoreo permanente de sus repercusiones en los flujos globales y regionales de comercio e inversión asoma como una tarea decisiva para las economías de América Latina y el Caribe.

²⁸ Se prevé que solo un reducido número de países cumplirá las metas establecidas para el período 2008-2012 en el Protocolo de Kyoto (FMI, 2007, p. 23).

²⁹ En el reciente informe Stern sobre la economía del cambio climático se ha estimado que el costo anual de estabilizar la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera ascendería al 1% del producto mundial. En caso de que no se tomaran medidas al respecto, el efecto a largo plazo sería una reducción del 5% o más del consumo mundial, concentrado en los países tropicales de bajos niveles de ingreso por habitante (Stern, 2006).

2. Los cambios de la estructura productiva global

El incremento de la productividad es el motor del proceso de globalización y obedece a la aparición de nuevas tecnologías y a la aceleración del cambio en las existentes, factores que han modificado significativamente las formas de organizar la producción en las empresas, los sectores productivos y, en definitiva, la economía global. En el conjunto de las nuevas tecnologías, las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) han tenido un fuerte impacto en las economías desarrolladas, en especial Estados Unidos (véase el capítulo IV). La difusión de las TIC no solo eleva la productividad de viejas actividades y crea nuevas, sino que además incrementa la comercialización de bienes y servicios, acentuando la fragmentación territorial de los procesos productivos. De este modo, la innovación no afecta solamente a los sectores tecnológicamente avanzados; el conjunto del espectro productivo se ve dinamizado por sus aplicaciones. A su vez, los efectos de estos impulsos de innovación en el resto del mundo se ven favorecidos por las políticas de apertura al comercio internacional y los movimientos de capital, que han contribuido al incremento de la productividad en las dos últimas décadas.

Las nuevas tecnologías han permitido mejorar los niveles de calidad, precisión y compatibilidad entre productos, con lo que se han logrado significativas reducciones del costo unitario para una calidad determinada. De particular importancia es el carácter “no rival” de gran parte de los bienes y servicios digitales, que permite economías de escala prácticamente infinitas.

Gracias a la reducción de costos derivada de estas innovaciones, los mercados se han ampliado y han alcanzado dimensiones mundiales. Esto ha ido acompañado de una creciente importancia de las economías de escala en las funciones de costo de las empresas. Además, la tendencia a la homogeneización de las preferencias de grupos de consumidores cada vez más amplios fortaleció ambos procesos. Todo ello redundó en la ampliación del mercado para los productos que podían satisfacer ese tipo de demanda basándose en una intensa competencia de precios. En consecuencia, se fortaleció la tendencia a uniformar las tecnologías lo que, junto con la homogeneización de las preferencias, dio lugar a un consumidor global en un mercado también global, dominado por economías de escala.

Esta evolución cambió las condiciones de la competencia en un gran número de mercados. En particular, la competencia en los costos fijos sustituyó a la competencia en los costos variables. La producción, en particular la manufacturera, se ha transformado en una actividad con una elevada ponderación de costos fijos.³⁰ Desde luego esto no significa que la competencia en los costos variables haya desaparecido, sino tan solo que ha ido perdiendo peso relativo.³¹

En particular, el desarrollo de marcas mundiales y la intensificación de los esfuerzos en investigación y desarrollo de productos y procesos han contribuido significativamente al aumento de los costos fijos de las empresas y han exigido crecientes escalas de producción. Así, las economías de escala en investigación y desarrollo y en mercadotecnia se combinan con las economías de escala en la producción y dan origen a productores globales que luchan por obtener cuotas de mercado que les permitan cubrir sus costos fijos. Este proceso refuerza la tendencia a la ampliación de los mercados, que a su vez experimentan cambios en la organización de la producción.

La ampliación de los mercados y las operaciones de producción flexible provocaron una mayor concentración económica. En la actualidad los oligopolios globales son la modalidad dominante en la configuración de la oferta en la mayoría de las industrias con un alto componente

³⁰ Por ejemplo, el costo inicial de una planta para fabricar semiconductores pasó de 1.000 millones de dólares en 1980 a 2.000 millones en 2000 y a 3.000 millones en 2005 (Berger, 2006).

³¹ El aumento de la flexibilidad en los mercados de trabajo, en la medida que ha reducido los costos laborales, refuerza la tendencia a la pérdida de peso relativo de los costos variables, los que, en algunas ramas manufactureras, no superan el 10% de los costos totales en los años noventa, habiendo sido del orden del 25% dos decenios antes (Oman, 1994).

de investigación y desarrollo tecnológico y en las manufacturas con fuertes economías de escala. Esta presencia generalizada de estructuras oligopólicas es el resultado de los esfuerzos por aprovechar economías de escala en la producción, la comercialización y la investigación y el desarrollo tecnológicos, que superan incluso la dinámica de expansión de los mercados impulsada por las nuevas tecnologías.

Las tendencias a la concentración se producen incluso cuando las empresas tienen posibilidades de diferenciar productos sobre la base de sus estrategias comerciales o de desarrollo tecnológico. En efecto, cuando la diferenciación se busca a partir de gastos irreversibles destinados a crear una imagen de marca o publicidad o a avanzar en una trayectoria tecnológica, las escalas productivas aumentan. Por ello, algunas empresas aumentan de tamaño y la estructura del mercado se concentra aún más. De este modo, la ampliación del mercado hace rentable los esfuerzos de diferenciación que no lo eran en mercados más pequeños. Las estrategias de creación y defensa de marcas mundiales y de competencia sobre la base del progreso tecnológico son típicas no solo de las actividades de uso intensivo de tecnología, sino también de las de uso intensivo de mercadotecnia, incluso cuando su nivel tecnológico es mediano o bajo, como en el caso de Wal-Mart. Estos procesos también explican la gran concentración de la estructura de oferta de algunos productos como los alimentos procesados y las bebidas, en los que la intensidad tecnológica no es elevada (Sutton, 1991 y 1998).

Por lo tanto, existen fuerzas que contribuyen a aumentar el tamaño medio de las empresas y la concentración, tanto en la oferta de productos homogéneos como cuando se desea diferenciar productos. Hasta cierto punto, esto parece contradecirse con las características de la producción flexible que posibilitan menores escalas productivas y una oferta de bienes personalizados. Si bien en actividades con productos no homogéneos se observa una reducción de las escalas técnicas, ello no implica que haya una tendencia a reducir el tamaño económico de las empresas. Solo las empresas grandes pueden producir directamente o coordinar sistemas globales capaces de ofrecer una extensa gama de productos. En estos casos, las economías de alcance suelen ser significativas, pero solo están a disposición de empresas o sistemas con fuertes economías de escala.

a) Las estrategias empresariales y las cadenas de valor

Las estrategias empresariales permiten explicar por qué las grandes empresas, en particular las transnacionales, son hoy los principales actores económicos. Estas empresas han organizado sistemas globales mediante nuevas inversiones, fusiones y adquisiciones. Sin embargo, sus modalidades de organización de la producción han ido cambiando. Hasta los años setenta las empresas respondieron a la aparición de nuevos mercados y a la ampliación de los existentes con formas de organización de la producción centradas en el paradigma taylorista-fordista que se plasmaba en empresas integradas verticalmente.³²

En el paradigma taylorista-fordista una empresa realizaba actividades relativamente similares en diferentes localidades con poco esfuerzo de coordinación entre ellas (Porter, 1986). Como consecuencia del aumento de las economías de escala se atendió el mercado global desde una o pocas localidades, mientras que, debido a la reducción de los costos de coordinación, las estrategias empresariales se fueron orientando a la distribución de actividades en varias localidades (Hamel y Prahalad, 1985). En América Latina se ubican actividades o segmentos que son parte de las cadenas productivas globales en distintas industrias (agroindustrial, automotriz, electrónica, textil) y en los servicios.

³² Cuanto más grandes eran estas empresas, mayor era la presión para evitar capacidad ociosa y más riguroso era el control de calidad de los insumos adquiridos. Generalmente, esto conducía a la expansión de la empresa para cubrir un amplio rango de actividades adyacentes, en las etapas iniciales o finales de la cadena de producción. Por ejemplo, en 1949 Ford Motor Company había adquirido minas de hierro y carbón en Michigan, West Virginia y Kentucky, poseía ferrocarriles propios, una plantación de caucho en Brasil y buques de carga para llevar partes a sus fábricas en el extranjero (Chandler, 1990).

La cadena global de valor está formada por una secuencia de actividades relacionadas y dependientes entre sí necesarias para llevar un producto o servicio desde la fase de concepción hasta su reciclaje o eliminación, pasando por la producción, el mercadeo y los servicios de posventa (ONUUDI, 2004 y UNCTAD, 2007a). De tal manera, las cadenas de valor son entidades complejas en las que las actividades de producción son solo una de las partes en que se agrega valor al producto e incluyen además un amplio abanico de actividades relacionadas e interdependientes dentro de cada eslabón o entre ellos (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005). El análisis de los patrones que rigen las cadenas de valor es útil para comprender los obstáculos y las oportunidades que tienen los sectores productivos de América Latina para transformar la estructura incorporando mayor conocimiento y valor agregado.

El esquema de gobierno es fundamental en el análisis de la cadena de valor y se refiere a la función de actores clave (las empresas líderes) que se hacen responsables, dentro de la cadena, de la división del trabajo entre las empresas y que manejan la coordinación entre sus distintos eslabones (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005).³³ Las empresas líderes ejercen su poder de gobierno a través de la especificación del producto y el control sobre qué debe producirse, cómo, por quién (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005), cuándo y cuánto, así como a qué precio tiene que venderse (Humphrey y Schmitz, 2001). Por otra parte, las relaciones de poder que se expresan en las distintas formas de gobierno contribuyen a determinar la distribución de rentas y los flujos de conocimiento a lo largo de la cadena, con efectos sobre las posibilidades de innovación y desarrollo a escala local. Las empresas que coordinan las distintas cadenas globales de valor se sitúan en sus nodos clave y más rentables y desde allí movilizan al conjunto de las empresas integrantes para organizar la producción y distribución globales (Kaplinsky, 2000).

En una primera clasificación se destaca a quien gobierna la cadena con respecto al papel que cumple en ella, si es fabricante (*producer-driven chain*) o comprador (*buyer-driven chain*). Ejemplos clásicos de las primeras son las industrias automotriz, aeronáutica, de productos electrónicos, semiconductores y maquinaria pesada, sectores que hacen un uso intensivo del capital y la tecnología. En los segmentos más concentrados y rentables de estas cadenas globales de valor se encuentran firmemente establecidas empresas transnacionales dueñas de reconocidas marcas, que imponen sólidas barreras de entrada a otras empresas y ejercen el control de los encadenamientos hacia atrás (proveedores de materias primas y componentes) y hacia adelante (distribuidores y comercializadores) (Gereffi, 2000).

En varios otros sectores, como los textiles, la vestimenta y los alimentos, gran parte de la producción y el comercio mundiales está liderada por empresas que no son productoras, pero que sí cumplen las funciones de diseño, establecimiento de estándares, mercadeo y logística, los así llamados “fabricantes sin fábricas” (Gereffi, 1999). Por lo general, algunos de estos compradores globales, grandes empresas distribuidoras y supermercados, se han convertido en protagonistas destacados del comercio mundial. Por ejemplo, ya desde principios de los años noventa grandes empresas distribuidoras y empresas dueñas de marcas establecidas realizaban el 70% de las importaciones de vestimenta en Estados Unidos (Feenstra, 1998).

Desde la misma perspectiva y en función de las relaciones que se establecen en las cadenas de valor, pueden detallarse cuatro esquemas que gobiernan los vínculos entre empresas:³⁴ i) relaciones autónomas de mercado; ii) asociación de empresas con capacidades complementarias y de dependencia recíproca; iii) relaciones cuasijerárquicas y iv) relaciones jerárquicas (Humphrey y Schmitz, 2002). Estas distintas formas de gobierno de las cadenas globales son partes de un continuo, en el cual el mecanismo de mercado se ubica en uno de los dos extremos (que aproxima la

³³ Véase un análisis de las distintas características de las cadenas de valor y sus formas de gobierno en Hilbert, López y Vázquez (2008).

³⁴ Esta es la clasificación que se utiliza en el capítulo V para analizar las características de las cadenas de valor en la región.

falta de coordinación o gobierno) y las empresas integradas verticalmente en el otro (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005).

En las relaciones autónomas de mercado no existe una relación jerárquica entre vendedores y compradores y, en consecuencia, el vínculo comercial se asemeja al modelo teórico de competencia perfecta. Este arreglo suele prevalecer en la comercialización de bienes estandarizados, cuando la cadena global de valor no exige una gran coordinación, existen medios expeditos para valorar los productos (por ejemplo, bolsas globales de cereales o minerales), la supervisión de los proveedores es sencilla o innecesaria y se realizan importantes economías de escala. La exportación de muchos bienes primarios es un claro ejemplo de esta forma de inserción en los mercados mundiales.

Cuando los productos deben personalizarse para responder a las necesidades de los consumidores, cuando resulta difícil dar seguimiento al desempeño del proveedor o no es sencillo determinar el valor de un producto, el comprador y el vendedor deben interactuar más estrechamente para definir qué producir, cómo y cuándo hacerlo, lo que aumenta los costos de transacción. En el límite, el arreglo que minimiza estos costos de transacción es hacer todo dentro de la empresa, es decir, establecer relaciones jerárquicas que implican una coordinación explícita entre todas las partes siguiendo la lógica de una línea integrada de producción. Este ha sido el modelo clásico de integración vertical adoptado por las empresas transnacionales.

Sin embargo, entre ambos extremos es posible establecer otros arreglos. Uno de ellos son las redes de proveedores cautivos.³⁵ Según este arreglo, los proveedores dependen en gran medida de uno o de muy pocos compradores y las relaciones entre ambos suelen corresponder a filiales de un mismo grupo industrial. El proceso mediante el cual puede ingresar un nuevo proveedor es largo y complejo y los costos de entrada a la red son muy altos. Por otra parte, las redes de producción pueden estar basadas en relaciones interactivas. Este sistema de gobierno se plasma en vínculos más complejos entre compradores y vendedores, que frecuentemente generan una dependencia recíproca y una especificidad de los activos. Estas relaciones se apoyan en la confianza y la reputación, o a través de vínculos familiares y étnicos. Se trata de una cooperación entre iguales, sobre todo en materias tecnológicas, y una división del trabajo muy sofisticada.³⁶

Un ejemplo interesante, por su relevancia para la región, son los sectores de la agroindustria, en que las empresas multinacionales, que actúan mediante un esquema de gobierno dominado por el mercado y las relaciones cuasijerárquicas, se establecen en los puntos críticos de la cadena y coordinan las interrelaciones y los flujos tecnológicos entre los diversos agentes del complejo. Dichas empresas, junto con los grandes operadores internacionales de los mercados de productos básicos, se destacan como proveedoras de insumos biotecnológicos.

El manejo de la cadena depende del control de la red de comercialización o de algún activo tecnológico complementario. Este último caso se aplica a las grandes empresas transnacionales propietarias de patentes de semillas genéticamente modificadas. En la producción de soja, por ejemplo, el control de la semilla Roundup Ready (RR) obligaba a utilizar herbicidas y fertilizantes únicos producidos por la misma empresa y también determinaba el proceso productivo, es decir, qué se sembraba, cómo y dónde. Estas predeterminaciones se completaban con el adelanto financiero necesario para encarar la siembra. De tal manera, gracias a sus derechos de propiedad, la empresa transnacional podía controlar y apropiarse de los beneficios de gran parte de esa cadena de valor. Otro ejemplo es la variedad de manzana *Pink Lady*, patentada por el Gobierno de Australia y que hoy se comercializa con fuerza en el mercado europeo. El productor local que desea ingresar a la cadena debe comprar los plantines, usar la marca patentada, producir de acuerdo con normas

³⁵ Estos arreglos son típicos de las redes internacionales de producción lideradas por empresas insignia de Japón y de República de Corea (Aoki, 1987).

³⁶ Estas relaciones son propias de algunas regiones de países de la Unión Europea (en especial Alemania e Italia), de empresas familiares chinas ubicadas en otros países de Asia oriental y de empresas situadas en áreas próximas a centros mundiales de la moda (Los Ángeles, Nueva York, París y Turín).

preestablecidas y vender en los mercados autorizados. También en este caso, el control de un insumo estratégico permite controlar gran parte de la cadena de valor sin necesidad de participar directamente en la producción del bien. En los ejemplos anteriores el control se basa en la tecnología como activo clave de la cadena, pero algo similar sucede con otros componentes fundamentales, como el financiamiento y ciertas capacidades de gestión. En todos los casos, el control se ejerce arriesgando poco capital fijo (Bisang, Campi y Cesa, 2007)

b) Las perspectivas de escalamiento

El acceso a los mercados de los países desarrollados está cada vez más vinculado a la participación en cadenas dominadas por empresas transnacionales con sede en esos países (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005). Los diferentes esquemas de gobierno reseñados son importantes pues condicionan, además de la captación de las rentas, las posibilidades de ingreso y escalamiento en las cadenas de valor que caracterizan el panorama productivo contemporáneo. Estos temas son de particular relevancia para las estrategias de desarrollo productivo de los países en desarrollo.³⁷ En el capítulo IV se analiza la inserción de la región en las cadenas globales de los sectores agroindustriales, la minería, la manufactura y los servicios, así como las oportunidades en cada uno de ellos.

Los impulsos originados en diversas fuentes se materializan en posibilidades concretas de escalar en las cadenas globales de valor. Algunos impulsos parten desde las propias cadenas, gobernadas por fabricantes o distribuidores. La historia del desarrollo de los tigres asiáticos ofrece excelentes ejemplos del progreso materializado en distintas cadenas de valor.³⁸ Varios de esos países comenzaron como fabricantes de equipo original y se convirtieron en fabricantes con marca propia, en algunos casos a través del escalamiento en los ámbitos comercial y logístico (Fang Brothers Group) y en otros mediante escalamientos en el ámbito tecnológico (Samsung).³⁹

La estructura y el dinamismo del mercado que atiende una cadena de valor también pueden generar impulsos para la innovación de las empresas que la integran (ONUDI, 2002). Generalmente, los mercados de bajos ingresos y con alta elasticidad de precio tienden a estimular las innovaciones de proceso ya que la competencia es mayoritariamente por precio, mientras que los mercados de altos ingresos estimulan las innovaciones de producto y también las innovaciones de funciones para obtener ventajas de nichos de mercado más especializados o ajustados a necesidades específicas del consumidor (bienes personalizados).

Por supuesto, estas posibilidades de ingreso y escalamiento están condicionadas por las capacidades tecnológicas que los países logren desarrollar en distintos sectores productivos. Estas capacidades tecnológicas abarcan las habilidades técnicas, de gestión y organizativas que las empresas deben desarrollar para hacer uso de los equipos y la información en los procesos de cambio técnico. De tal manera, los procesos de aprendizaje juegan un papel central y quienes gobiernan las cadenas no siempre están dispuestos a transferir el conocimiento (Morrison, Pietrobelli y Rabellotti, 2006). Las posibilidades de inserción dentro de la cadena global dependen de la distribución del poder del conocimiento y de las rentas. En ese sentido, es fundamental saber

³⁷ En la literatura especializada se reconocen cuatro clases de innovaciones: de proceso (reorganización del proceso productivo o mejora de la tecnología), de productos (desarrollo de productos de mayor valor unitario), de funciones (cambio de funciones hacia las que requieren mayores capacidades tecnológicas, de gestión y organizativas) y laterales (aprovechamiento de las capacidades adquiridas en una cadena de valor para aplicarlas en otras). Véase ONUDI (2002).

³⁸ La literatura sobre estos temas es muy extensa. Algunos trabajos son ONUDI (2004), Humphrey y Schmitz (2002), Sturgeon y Lester (2002).

³⁹ Estas vías de progreso en las cadenas globales de valor enfrentan crecientes trabas por parte de las empresas establecidas para evitar el surgimiento de competidores. Teruaki Aoki, Vicepresidente Ejecutivo de Sony hasta 2005, declaró: "Siempre debemos pensar si estamos creando un competidor. Para reducir esa posibilidad debemos utilizar distintos proveedores para cada componente. En cambio, si los utilizamos como fabricantes de diseño original, pueden hacer todo. Necesitamos que la tecnología de nuestros productos sea una caja negra para los demás" (citado en Berger, 2006).

identificar cuáles son las ventajas competitivas únicas, o al menos escasas, de cada país en el ámbito global.⁴⁰

Pietrobelli y Rabellotti (2007) examinaron estos temas en un amplio número de aglomeraciones productivas en América Latina y el Caribe. Cabe destacar algunas conclusiones del análisis de casos (Hilbert, López y Vásquez, 2008). En primer lugar, se aprecian varias formas de organización y de esquemas de gobierno de las cadenas de valor, con diferencias entre sectores. En las manufacturas tradicionales y en las basadas en recursos naturales, las empresas suelen integrarse en cadenas globales y locales sobre la base de diferentes esquemas de gobierno, prevaleciendo las relaciones cuasijerárquicas en las redes globales y las relaciones de mercado en las redes locales (de alcance nacional o regional). En cambio, los otros dos sectores, el de los bienes manufacturados complejos y el de los bienes de proveedores especializados, no muestran tanta variedad en sus formas de organización: el primero se articula casi exclusivamente en cadenas globales mediante esquemas cuasijerárquicos o de integración en red, mientras que el segundo lo hace en redes locales mediante esquemas de gobierno basados en relaciones de mercado o de integración en red. Asimismo, en los cuatro sectores se aprecia una baja presencia de esquemas de gobierno basados en estructuras jerárquicas (filiales de transnacionales).

En segundo lugar, la integración de las manufacturas tradicionales y las basadas en recursos naturales en redes globales y locales ofrece dos vías diferenciadas para el mejoramiento de las capacidades de las empresas. La participación en cadenas globales abre un acceso al mercado internacional, en el que suelen imponerse mayores requisitos a los productores locales. Como los compradores globales dependen de las capacidades de los productores locales, tienen que ayudarlos a mejorar los productos y los procesos, especialmente en el marco de esquemas de gobierno cuasijerárquicos en las etapas iniciales de la relación. La participación en cadenas locales ofrece oportunidades de mejoramiento de las capacidades de las empresas gracias a un nivel más bajo de concentración en las ventas y los compradores, la posibilidad de venta directa usando sus propios representantes y el aumento de las responsabilidades en las esferas del diseño, el establecimiento de marcas y la distribución de productos.

Por último, las características del aprendizaje en cada sector y el papel de quienes lideran las cadenas globales tienen efectos diferenciados en las distintas modalidades de escalamiento de las empresas. Por un lado, la eficiencia colectiva de cada aglomeración productiva tiene una gran incidencia en los sectores de manufacturas tradicionales, los basados en recursos naturales y los de proveedores especializados; en cambio, su incidencia es escasa en los bienes manufacturados complejos que responden, en mayor medida, a la lógica de operación de su propia cadena global.⁴¹ Por otro lado, el escalamiento de productos y procesos en todos los sectores es mucho más frecuente que el escalamiento de funciones y el escalamiento transversal, según la evaluación de los casos que hacen los autores.

Para finalizar, cabe destacar que tanto el desarrollo de las aglomeraciones productivas como la articulación de sus empresas en redes globales y locales y los esquemas de gobierno de las cadenas de valor son procesos dinámicos. En consecuencia, siempre será posible progresar en la medida en que se logren aunar esfuerzos privados y públicos para desarrollar más capacidad propia, explorar nuevas alternativas de mercado y modalidades de inserción y avanzar en la

⁴⁰ Véanse la sección D del presente capítulo y el capítulo V, donde figura un análisis pormenorizado de los logros y los desafíos que enfrentan los países de América Latina y el Caribe en las diversas actividades productivas.

⁴¹ La eficiencia colectiva de una aglomeración productiva se define como una combinación lineal (con iguales ponderadores) de dos variables: por un lado, las economías externas (disponibilidad de mano de obra especializada, difusión de información específica y acceso y conocimiento de mercados) y, por otro, las acciones conjuntas (en materias tecnológicas, financiamiento, adopción de estándares y exploración de mercados). Véase Pietrobelli y Rabellotti (2007), capítulo 9.

internacionalización productiva de las empresas locales.⁴² Como se mencionó, tales posibilidades para América Latina y el Caribe son las que se analizan en el capítulo V.

3. Los cambios de la demanda mundial

Para completar este panorama global es preciso señalar los cambios por el lado de la demanda, en particular los relacionados con la evolución de su magnitud y estratificación. Una de las características esenciales del último cuarto de siglo ha sido la globalización de la fuerza de trabajo. Según estimaciones, la fuerza de trabajo efectiva a nivel global se ha multiplicado por cuatro y se espera que esta tendencia continúe en los próximos años, pudiendo llegar a duplicarse nuevamente en 2050 (FMI, 2007).⁴³ Alrededor de la mitad de este incremento se origina en Asia oriental, especialmente China, y en proporciones menores en Asia meridional, en particular India, y en los países de Europa oriental. El acceso de esta fuerza de trabajo al mundo desarrollado se materializa a través de dos canales: la importación de bienes y servicios y, en mucho menor medida, la inmigración, que continúa estando limitada en prácticamente todos los países desarrollados.

a) La expansión potencial del consumo

La integración de los trabajadores de algunos países en desarrollo a la fuerza de trabajo global ha traído aparejados grandes beneficios para las economías desarrolladas y para el resto del mundo, aunque también algunos problemas para el sector laboral no globalizado y para sus propias exportaciones. Por un lado, ha reducido notablemente los precios de las importaciones de bienes manufacturados y, por el otro, ha permitido que las cadenas globales de valor operen de manera más eficiente. A su vez, los países en desarrollo participantes han registrado un aumento de los salarios en el sector manufacturero y, en algunos casos, una fuerte expansión de las economías locales. En la medida en que cada trabajador es también un consumidor, la presente expansión económica en esos países augura un crecimiento de la demanda de gran envergadura. Esto provoca una masificación progresiva de diversos bienes de consumo sin precedentes históricos.

La fuerte reducción de la pobreza de vastos sectores de la población, en una proporción nunca vista en la historia de la humanidad, ha aumentado la demanda y por ende el comercio de productos del complejo agrolimentario y otros productos primarios (véase el recuadro I.3), por lo que se prevé que esta tendencia continúe en los próximos años. La consecuencia ha sido un aumento del precio de estos productos que, más allá de las oscilaciones, se mantendrán en valores sustancialmente superiores a los de las últimas décadas.⁴⁴

En el caso particular de China es notable la creciente demanda de sus consumidores urbanos más ricos. Estos consumidores concentran en promedio alrededor del 10% del ingreso urbano disponible, aunque solo representan el 1% de la población total. Su consumo se orienta a marcas globales de bienes de lujo y se centra en las grandes ciudades. Sin embargo, los cambios más importantes están por venir. En efecto, el 77% de los hogares chinos vive actualmente con un ingreso anual de menos de 3.000 dólares a precios de 2000. Se prevé que ese porcentaje baje al 10% en 2025 y que los consumidores urbanos de China pasen a configurar uno de los mercados mundiales más grandes.⁴⁵

⁴² En OCDE (2007a) se aplica la metodología de las cadenas de valor para identificar cuellos de botella que limitan o impiden la inserción virtuosa de determinados países. La metodología trata de “disecionar” cada cadena de valor, identificando los problemas y actores en cada etapa, para sugerir cambios en distintos aspectos de las políticas sectoriales y de regulación.

⁴³ Esta estimación se basa en una medida simple que consiste en ponderar la fuerza de trabajo de cada país en función de la participación de las exportaciones en el producto interno bruto. Según esta medida, la fuerza de trabajo globalizada se multiplicó por cuatro entre 1980 y 2005.

⁴⁴ A ello hay que agregarle la mayor demanda proveniente de los biocombustibles.

⁴⁵ Se calcula que el ingreso disponible de ese mercado en 2025 ascenderá a 2,5 billones de dólares, casi el ingreso de todos los hogares de Japón (2,7 billones de dólares en 2004, según datos de la OCDE). Además, ese ingreso, ajustado por la paridad de poder adquisitivo, equivaldría a 8,7 billones de dólares y superaría el tamaño del mercado consumidor de Estados Unidos (7,6 billones de dólares en 2004, según datos de la OCDE) (Farrell, Gersch y Stephenson, 2006).

Recuadro I.3
EL DINAMISMO DEL COMERCIO MUNDIAL

En el período 1985-2006 el producto mundial en términos reales creció a una tasa anualizada del 3,1%, en tanto el comercio mundial de mercancías aumentó a una tasa del 9,8% anual. Sin embargo, el dinamismo exhibido por las distintas categorías de bienes, según su intensidad tecnológica, fue muy diferente. Como ha sido tradicional, las exportaciones más dinámicas fueron las de bienes con mayor contenido tecnológico —los bienes de alta tecnología crecieron a una tasa anualizada del 12,4%—, mientras que las menos dinámicas fueron las de bienes primarios, que registraron una tasa anualizada de crecimiento del 8,3%. Por su parte, las manufacturas de baja y media tecnología aumentaron a una tasa similar, ligeramente superior a la de las manufacturas de uso intensivo de recursos naturales y bastante inferior a la de las manufacturas de alta tecnología (véase el cuadro siguiente).

Al dividir el período considerado en distintos subperíodos, se aprecian diferencias considerables en cuanto al dinamismo relativo de las diferentes categorías de bienes. En efecto, en el quinquenio inicial, 1985-1990, los bienes de alta tecnología crecían a una tasa del 18,8% anual, mientras que los bienes primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales consignaban una tasa de crecimiento del 10,8%. En los últimos años, sin embargo, el dinamismo exhibido por los bienes primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales se tornó superior al de los bienes de alta tecnología, ya que crecieron a un ritmo del 12,5% anual (11,7% si se excluye el petróleo y sus derivados), en comparación con un aumento del 9,2% de las manufacturas de alta tecnología. No puede desconocerse que el mayor crecimiento del comercio de productos primarios en los últimos años ha estado relacionado con el aumento de los precios de esos productos. En cambio, en otros períodos, sobre todo en la década de 1990, el escaso ritmo de crecimiento de los productos primarios y sus manufacturas se vio afectado por la reducción de los precios.

**CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE MERCANCÍAS,
SEGÚN CATEGORÍA DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1985-2006**

	Crecimiento anualizado (en porcentajes)				
	Período completo	Subperíodos			
		1985-2006	1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2006
Todos los productos	9,8	14,9	8,5	5,2	10,6
Productos primarios	8,3	8,3	3,5	8,2	12,4
Manufacturas basadas en recursos naturales	9,3	13,1	7,6	3,5	12,6
Productos primarios + Manufacturas basadas en recursos naturales	8,8	10,8	5,9	5,4	12,5
Manufacturas de baja tecnología	9,7	18,9	8,8	2,8	9,0
Manufacturas de tecnología media	9,5	15,8	8,1	3,5	10,6
Manufacturas de alta tecnología	12,4	18,8	13,7	9,1	9,2
Petróleo, productos del petróleo y afines	9,5	5,6	0,0	18,4	14,3
Productos primarios + Manufacturas basadas en recursos naturales, excluido el petróleo	8,5	12,7	7,4	1,9	11,7

Fuente: Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

En las proyecciones económicas basadas en el modelo econométrico del McKinsey Global Institute, sobre la base de datos de la oficina nacional de estadística de China, se aprecian dos oleadas de acelerado crecimiento de la clase media de ese país, según distintos estratos de ingreso.

En la primera oleada de crecimiento, la clase media baja emergerá en 2010 y estará compuesta por hogares cuyos ingresos oscilarán entre 3.000 y 5.000 dólares anuales a precios de 2000 que, ajustados a la paridad de poder adquisitivo, equivaldrán a 9.600 y 16.000 dólares, respectivamente. Esta clase media baja estará integrada por 290 millones de personas y representará el 44% de la población urbana en 2010. Su participación en el ingreso urbano alcanzará un nivel máximo en 2015 y representará por sí sola un poder adquisitivo de 0,6 billones de dólares. En la segunda oleada surgirá una clase media alta en 2020 cuyos ingresos anuales oscilarán entre 5.000 y 12.500 dólares a precios de 2000 que, ajustados a la paridad de poder adquisitivo, equivaldrán a 16.000 y 40.000 dólares. En 2025 este grupo estará integrado por 520 millones de personas y representará más de la mitad de la población urbana, con un poder adquisitivo de 1,7 billones de dólares.

Aun manteniendo las actuales elevadas tasas de ahorro de las familias (25%), se prevé un crecimiento del consumo urbano del 8,7% anual hasta 2025.⁴⁶ Como en el resto del mundo, los patrones de consumo cambian a medida que aumenta el ingreso, en detrimento de los bienes básicos. Pero en el caso de China todo parece ocurrir más rápido que en otros países en desarrollo. En el cuadro I.4 se presentan las proyecciones de la evolución del gasto hasta 2025. Aunque algunos componentes como los alimentos pierden ponderación en el gasto total, se prevé de todas maneras una expansión a tasas muy elevadas (6,7% anual).⁴⁷

Cuadro I.4
PROYECCIÓN DEL CONSUMO URBANO EN CHINA
(En miles de millones de dólares de 2000 y porcentajes anualizados)

	Consumo		Crecimiento
	Efectivo en 2004	Proyectado para 2025	
Alimentos	147	574	6,7
Educación y esparcimiento	61	410	9,5
Transporte y telecomunicaciones	54	350	9,3
Vestimenta	44	159	6,3
Vivienda y servicios básicos	39	398	11,8
Servicios de salud	31	310	11,6
Bienes durables para el hogar	27	103	6,6
Productos personales	14	93	9,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de "Serving the new Chinese customer", *The McKinsey Quarterly*, edición especial, 2006, p. 67.

Para finalizar este breve análisis sobre China, cabe señalar algunas de las dificultades que tiene el resto del mundo para acceder a ese vasto mercado. Por un lado, en los próximos años este seguirá estando muy disperso en ciudades de diverso tamaño y, por otro, debido al actual tipo de cambio, los bienes producidos en el resto del mundo, e incluso los que tienen componentes importados, tendrán serias dificultades para competir con los bienes de producción local. A esto se agrega también el desconocimiento de los factores idiosincráticos que han de tenerse en cuenta para participar en ese mercado. Sin embargo, el atractivo es tan grande que varias empresas transnacionales están probando diversas estrategias para desenvolverse en un mercado de gran potencial y sujeto a fuertes cambios en los próximos años.⁴⁸

b) La diversificación del consumo

En el panorama global es importante señalar que la creciente estratificación de la demanda mundial también ofrece oportunidades. En efecto, el aumento y la diferenciación de los niveles de ingreso fortalece el gusto por la variedad, la calidad y la novedad de los productos, y da pie para atender los diferentes gustos regionales y locales. Gracias a la diferenciación de productos pueden lograrse ventajas competitivas en determinados nichos o segmentos de mercado y algunos de ellos pueden ser muy rentables para las empresas no globales (Mariti, 1993); esas empresas tienen ventajas sobre los competidores globales, en particular por su mayor capacidad de monitorear los cambios registrados en los mercados locales y por la posibilidad de operar con mayor flexibilidad.

⁴⁶ Es razonable esperar que la tasa de ahorro de las familias se reduzca, en la medida en que se establezcan los sistemas de protección social, en especial los relacionados con las pensiones y la salud.

⁴⁷ Cabe destacar que, según datos de la Organización Mundial del Turismo, ya hay 50 millones de chinos que cuentan con ingresos suficientes para viajar al exterior y se proyecta que habrá más de 100 millones de turistas en el año 2020 (OMT, 2005).

⁴⁸ Por ejemplo, Procter y Gamble ofrece actualmente la línea de productos de bajo costo Olay, para el cuidado y limpieza de la piel, en supermercados e hipermercados y los productos más sofisticados de la línea, como Olay Regenerist, en tiendas especializadas. En general, las empresas buscan ofrecer una variedad de productos que les permitan acompañar siempre al consumidor a medida que progresa en su nivel de ingreso (Farrell, Gersch y Stephenson, 2006).

Como se señaló anteriormente, algunos cambios en la estructura productiva global han contribuido a una profunda fragmentación de los mercados, no solo en el sector de la industria manufacturera sino también en los insumos básicos y los servicios. Hoy existen procesos muy activos de segmentación de productos en prácticamente todos los sectores en dos dimensiones principales: desde los productos estandarizados a los diferenciados y desde los productos básicos a los personalizados (véase el gráfico I.3).

Gráfico I.3
SEGMENTACIÓN DE LOS MERCADOS

Vegetales orgánicos Aceros especiales Turismo de aventura	ESPECIALES	NICHOS DE MERCADO ESPECIALIZADOS	ÚNICOS	Café blue mountain Instrumentos de nanotecnología Turismo en el Vaticano
Cereales y minerales Partes para automóviles Turismo de playa	BÁSICOS	MERCADOS ESTANDARIZADOS	PERSONALIZADOS	Diamantes para joyas Computadores personales Dell Turismo para atención a la salud

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Carlota Pérez, “Una visión para América Latina: dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales”, Santiago de Chile, 2008, inédito.

Los países en desarrollo, además de participar tradicionalmente en los mercados masivos, pueden acceder, a través de un proceso intenso de innovaciones, a varios de esos nichos de mercado con productos que cubren una amplia gama de bienes y servicios: desde cerámicas artesanales hasta paquetes para el diagnóstico biotecnológico; servicios a distancia que incluyen simples centros de llamadas pero también la interpretación de información geológica y el diagnóstico médico; y oportunidades similares en los sectores de los productos alimenticios y el turismo especializado (Pérez, 2008).

Un aspecto interesante de esta fragmentación de los mercados es que ofrece oportunidades para la producción de pequeña escala. Muchas tiendas especializadas e incluso supermercados y grandes tiendas de los países desarrollados basan hoy su negocio en una oferta muy variada y de cantidades limitadas de distintos productos para ajustarse mejor a la diversidad de gustos de los consumidores. También es posible llegar a estos mercados de manera simple, ya que las compañías de correo globales pueden llevar ahora mercancías a cualquier lugar del mundo, con la frecuencia deseada y costos asequibles.

La experiencia internacional también muestra que es posible sostener estos nichos de mercado, no solo en sectores poco atractivos para las empresas globales, sino también en áreas en que las “desventajas de escala” se compensan por la flexibilidad y la interacción en redes de empresas similares mediante distintos esquemas asociativos. Esto también sucede cuando la diferenciación de productos se realiza a partir de incrementos de los costos variables de producción. Así, en la producción de muebles, la diferenciación puede obtenerse mediante el uso de madera o pinturas de mejor calidad, o más trabajo por unidad producida.

En resumen, los cambios en la organización de la producción mundial y su contrapartida en la masificación y la estratificación del consumo abren vías para explorar nuevas estrategias de inserción económica en los países en desarrollo. Está claro que no existen fórmulas únicas y que no se trata de encontrar una solución aplicable a todos los casos. Con actitudes y acciones más innovativas se puede mejorar casi todo lo que ya se hace y también identificar las oportunidades que aún no están aprovechadas. En la siguiente sección se analizarán las distintas posibilidades para América Latina y el Caribe.

D. América Latina y el Caribe frente a una nueva oportunidad

Es indudable que los últimos años han sido un período de bonanza para la economía mundial. Su expansión ha ido acompañada de profundos cambios estructurales como consecuencia de los acelerados procesos de industrialización de gran parte de Asia en desarrollo, sobre todo de China e India, varios países de Europa oriental y algunos de la ex Unión Soviética, fenómeno que ha redundado en apreciables mejoras de los términos del intercambio para América Latina y el Caribe. La recesión por la que ha comenzado a atravesar la economía de Estados Unidos puede amenazar la continuidad del ciclo de expansión global, al menos durante el resto de 2008. Sin embargo, todo parece indicar que Asia en desarrollo continuará expandiéndose y, con ello, se mantendrán tanto la demanda de recursos naturales como sus elevados precios, los que previsiblemente, más allá de algunas oscilaciones, permanecerán en niveles considerablemente mejores que los de las últimas décadas.

Por todo esto es interesante comparar los efectos en los términos del intercambio de la región con aquellos observados durante la segunda mitad del siglo XIX y los comienzos del siguiente. En ese período, la región se benefició ampliamente del crecimiento de la demanda mundial de sus productos, en un momento en que la industrialización de Europa occidental y la reducción de los costos del transporte local e internacional también indujeron significativas mejoras de los términos del intercambio (véase el recuadro I.4).

Sin embargo, en la comparación de ambos períodos es preciso considerar también las diferencias entre uno y otro. En primer lugar, los patrones de exportación de los países de América Latina y el Caribe son hoy más diferenciados que entonces y, en consecuencia, las mejoras de los precios de exportación de los productos primarios no favorecen a todos los países por igual (véase el capítulo II). Los efectos positivos han sido muy marcados en América del Sur, por su alta especialización en la exportación de recursos naturales, pero las ventas externas de México y Centroamérica se concentran en bienes manufacturados que deben enfrentar la competencia de China y otros países asiáticos en el mercado de Estados Unidos, donde los precios se han deteriorado. Además, Centroamérica y gran parte del Caribe son importadores netos de hidrocarburos. Ambos hechos han determinado que en los últimos años estas dos subregiones hayan sufrido un empeoramiento de sus términos del intercambio. La situación de México es intermedia pues, además de manufacturas, exporta grandes volúmenes de hidrocarburos y otros recursos naturales.

En segundo lugar, en el siglo XIX la región era el destino de poderosas corrientes migratorias provenientes de Europa y otros continentes, mientras que en la actualidad ocurre lo opuesto, ya que América Latina y el Caribe se ha convertido en expulsora de mano de obra. Este éxodo ha tenido como contrapartida un continuo aumento de las remesas familiares, que en la actualidad totalizan alrededor de 60.000 millones de dólares (véase el capítulo II).⁴⁹ De hecho, México se ubica entre los mayores receptores mundiales de remesas familiares y, en varios países de la región, tales envíos se han convertido en el principal rubro del ingreso de capitales, cuyos montos superan ampliamente

⁴⁹ Es también evidente que el desarrollo del sistema financiero y de las tecnologías de la información y de las comunicaciones ha facilitado el extraordinario aumento de las remesas familiares, cuyo volumen actual representa más de 60 veces el registrado a comienzos de los años ochenta.

los de la inversión extranjera directa. En los países más pequeños de Centroamérica y el Caribe, las remesas familiares representan elevados porcentajes del producto (15% y más).

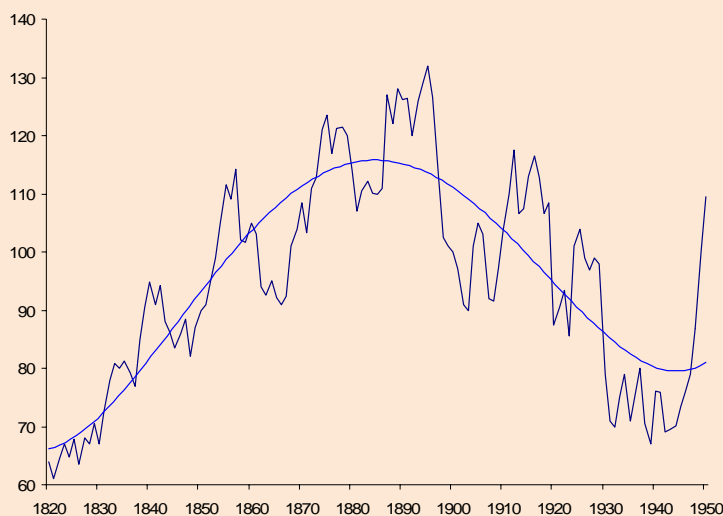
Recuadro I.4
**LOS TÉRMINOS DEL INTERCAMBIO EN LAS DOS FASES DE GLOBALIZACIÓN
(1850-1914 Y 1990-2007)**

En la historia económica de los últimos años es ya habitual visualizar el período anterior a la primera guerra mundial como una etapa que prefigura la fase actual de globalización. La intensidad de los movimientos internacionales de bienes y factores es un rasgo central de las dos épocas, en particular cuando se contrasta ese gran dinamismo con el observado entre 1914 y 1991, el “siglo XX corto”, como lo denomina Hobsbawm (1995). La comparación entre el período 1850-1914 y el de 1991 en adelante plantea variadas preguntas. En este recuadro, basado en Gerchunoff y Llack (2008a), la atención se centra en la dinámica de los términos del intercambio.

Entre 1850 y 1913, las exportaciones de la región se multiplicaron casi 10 veces en dólares corrientes y, a valores constantes, su crecimiento fue de un 4% anual, aproximadamente. Las exportaciones europeas, por su parte, se expandieron a una tasa del 3,3%. En ese lapso, el cociente entre exportaciones latinoamericanas y europeas pasó de 0,12 a 0,17, resultado que denota la velocidad con que América Latina se integraba a un mundo en que el comercio internacional crecía rápidamente. En el gráfico se muestra que en el período 1810-1940 los términos del intercambio latinoamericanos describen una trayectoria en forma de U invertida (Williamson, 2006).

Sin embargo, dado que el gráfico mide los precios en Londres, no refleja adecuadamente la mejora de los términos del intercambio desde el punto de vista del productor latinoamericano.^a En efecto, un rasgo característico de esa época es la peculiar relación entre el marcado descenso de los costos del transporte, la expansión comercial y los movimientos de los términos del intercambio. La reducción de los costos del transporte de mercancías es equivalente a un aumento de la productividad, que desplaza hacia afuera la curva de la oferta internacional del producto en cuestión, baja su precio e incrementa el volumen demandado.^b Al igual que un cambio de la productividad, una disminución del costo del transporte provoca una expansión simultánea de la producción en los países productores más alejados y un declive de los precios internacionales. De hecho, en este período se produjo un aumento del precio internacional, una vez deducidos los costos del transporte, que abrió una oportunidad para muchos productos latinoamericanos. La magnitud de esa oportunidad estaba determinada por la reducción proporcional del costo, que dependía del peso de esos productos y de la distancia por recorrer (a mayor peso y distancia, mayores disminuciones porcentuales del costo).^c

AMÉRICA LATINA: TÉRMINOS DEL INTERCAMBIO, 1820-1950
(1990=100)



Fuente: John H. Coatsworth y Jeffrey G. Williamson, “The roots of Latin American protectionism: looking before the Great Depression”, *NBER Working Paper*, N° 8999, Cambridge, junio de 2002.

Recuadro I.4 (conclusión)

En la actual fase de globalización, el descenso de los costos del transporte desempeñó un papel menor, comparado con el de la extensión generalizada de las políticas de apertura comercial, que incluyó a América Latina, pero también a los países que habían estado en la órbita soviética, así como a China e India. Esto incidió de manera fundamental en la evolución de los términos del intercambio de la región, que desde comienzos de los años noventa hasta 2007 fue decididamente favorable, aunque sin beneficiar a todos los países por igual (CEPAL, 2007a). Como regla general, los términos del intercambio de América del Sur se elevaron y, en menor medida, los de México, no solo como consecuencia del aumento del precio real de los bienes primarios, sino también de la baja del precio real de los bienes manufacturados. Es así que la aparición de los nuevos actores globales tuvo dos efectos simultáneos en los términos del intercambio de la región, ya que aumentó la demanda de los bienes que exporta y también la oferta de los que importa.

Aunque la búsqueda de lecciones en la historia no siempre resulta provechosa, la comparación aquí presentada puede ayudar a captar la esencia de los fenómenos que estas situaciones implican.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Pablo Gerchunoff y Lucas Llach, “Antes y después del ‘corto siglo XX’: dos globalizaciones latinoamericanas (1850-1914 y 1980-2000)”, 2008, inédito.

- ^a Hacia 1850 la industrialización del continente europeo estaba en plena marcha, pero todavía no se habían difundido de manera significativa las nuevas tecnologías de transporte: el tendido de líneas férreas en el mundo y en América del Sur no alcanzaba a un 4% y a un 1%, respectivamente, de la extensión que tendrían en 1910.
- ^b En el caso de los bienes de zonas más alejadas, la demanda crece básicamente a expensas de la producción de otras regiones y, en especial, de los países importadores. Esto explica el aumento del proteccionismo europeo en la segunda mitad del siglo XIX, que se ha prolongado hasta nuestros días.
- ^c En la región, los productos más pesados provenían de Canadá, Chile y Argentina, en ese orden. Por ejemplo, un productor argentino localizado a 200 kilómetros de un puerto podría haber mejorado más de un 40% su margen con el mismo precio internacional.

Tal como se señaló con respecto a los recursos naturales, cabe prever que, más allá del efecto negativo que la recesión económica de Estados Unidos pueda ejercer sobre las remesas familiares enviadas a los países de la región, los ingresos por este concepto se mantendrán en niveles similares a los de los últimos años.

Como se sabe, hay muchas otras diferencias entre ambos ciclos que no es el caso analizar aquí. Sin embargo, cabe destacar una idea ya expuesta en páginas anteriores, que se relaciona con la intensidad del cambio tecnológico, la irrupción de nuevos y agresivos competidores del mundo en desarrollo con creciente aprendizaje tecnológico, la impresionante red de acuerdos comerciales que se viene gestando y los nuevos vínculos entre el comercio, la inversión y la innovación, producto del cambio tecnológico y de las nuevas formas de organización empresarial y productiva. Estas constituyen diferencias relevantes respecto del ciclo globalizador de fines del siglo XIX.

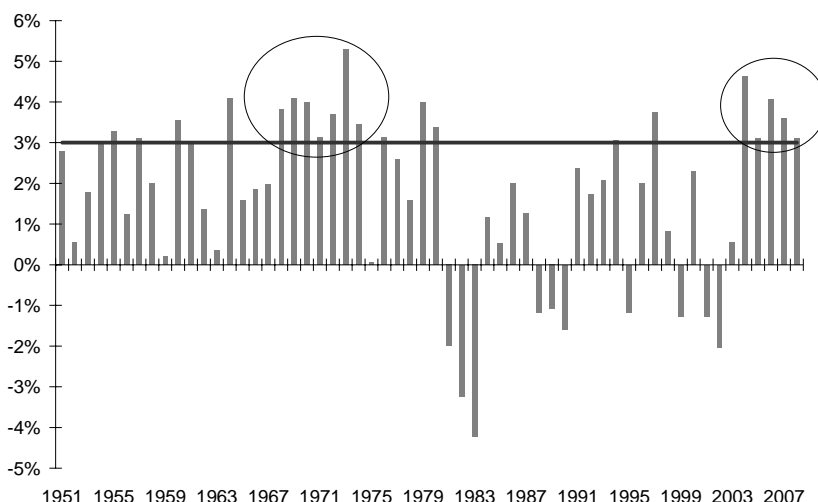
1. La situación regional

Los países de la región han sabido sacar provecho, cada uno mediante distintos mecanismos, de las nuevas condiciones propias de esta fase del ciclo global de desarrollo. Como ya se mencionó, el desempeño mundial en los últimos años ha sido sólido y se ha extendido a una gama muy amplia de países. Según la información disponible, el producto por habitante se ha incrementado más de un 3% en 96 países de un total de 159, incluidos 63 países en desarrollo, y solo en 9 se han registrado tasas negativas de crecimiento (Naciones Unidas, 2007a). Si bien la región de América Latina y el Caribe ha crecido menos que otras del mundo en desarrollo, a fines de 2008 completará un ciclo expansivo de seis años de duración, con un crecimiento medio anual del producto por habitante de algo más del 3% (véase el gráfico I.4).⁵⁰ Este sexenio será el período de mayor y más prolongada expansión desde 1980 y el segundo desde 1950 con tasas de crecimiento similares.⁵¹

⁵⁰ Interesa destacar que la tasa de crecimiento regional está poderosamente influenciada por Brasil y México, que aportan más del 60% del producto regional y que han registrado en el período tasas de crecimiento muy inferiores al promedio regional (CEPAL, 2007b).

⁵¹ Los otros dos períodos de expansión sostenida fueron 1984-1987 y 1991-1998. Véase una comparación en CEPAL (2007b).

Gráfico I.4
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POR
 HABITANTE, 1950-2008**
(Tasas anuales de crecimiento, a precios de 2000)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Como últimamente se ha puesto de relieve en varios trabajos de la CEPAL, la actual fase de crecimiento económico no solo muestra tasas más altas y estables durante un período relativamente prolongado, sino que también refleja un manejo macroeconómico responsable y un crecimiento de mejor calidad, por diversas razones (véanse CEPAL, 2007c, 2007d). En primer lugar, el sostenido excedente en la cuenta corriente de la balanza de pagos que se registra desde 2003; segundo, el predominio de una política fiscal que apunta a mantener un superávit primario, lo que ha redundado en una considerable reducción de la deuda pública como porcentaje del producto; tercero, el persistente descenso de la vulnerabilidad externa como resultado de la marcada retracción de la deuda externa y el aumento de las reservas internacionales; cuarto, mas allá de la aceleración de la inflación en 2007, la preservación de la estabilidad general de precios y la opción de los gobiernos por sistemas cambiarios flexibles, aunque esto ha planteado un dilema (en varios casos de difícil manejo) entre el margen de independencia monetaria que es preciso sacrificar y el grado de apreciación cambiaria que se puede tolerar; quinto, el aumento de la participación laboral y la reducción del desempleo, en proporciones que varían según los años y los países; sexto, el incremento del ahorro nacional, que ha permitido financiar niveles crecientes de inversión, ya que el coeficiente de formación bruta de capital en 2007 fue el más alto de los últimos 25 años, aunque todavía menor que el logrado en los años setenta y séptimo, la sostenida demanda internacional, que ha posibilitado un incremento del volumen físico de las exportaciones de bienes y servicios a razón de un 7,4% anual, aunque las importaciones crecieron a tasas aún mayores (alrededor del 11%), ambas a precios de 2000.

Sin embargo, hasta ahora este buen desempeño macroeconómico no ha inducido procesos de transformación productiva que permitan a los países de la región modificar significativamente sus modalidades de inserción en la economía global. Este hecho no es sorprendente ya que, si bien la prudencia en el manejo macroeconómico es un ingrediente fundamental de cualquier estrategia de inserción internacional, por sí sola no basta y debe complementarse con políticas activas de promoción y diversificación de exportaciones, de fomento y difusión tecnológica, de estímulo a la

innovación y a la formación de recursos humanos calificados en sectores clave de la especialización exportadora y de atracción de inversión extranjera directa.

De este modo, las modalidades de inserción internacional son el resultado de una determinada combinación entre los patrones de especialización y el carácter más o menos activo de las políticas de inserción internacional en los planos mencionados. Aludiendo al patrón de especialización, se aprecian cuatro espacios de competitividad y aprendizaje (véase el capítulo V). Un primer espacio, el de los sectores con uso intensivo de recursos naturales, es el que más se ha beneficiado de la bonanza externa. Sin embargo, existen amplias oportunidades por aprovechar en materia de innovaciones, tanto de productos como de procesos, que recién se están comenzando a explorar en la región (véanse el capítulo III y IV). Un segundo espacio es el correspondiente a las ventajas de localización respecto del mercado de Estados Unidos y al aprovechamiento de la mano de obra de bajo costo por parte de la industria manufacturera de exportación en México, Centroamérica y el Caribe. A pesar de la cercanía con Estados Unidos, en este espacio de competitividad se da una dura competencia con China y otros países asiáticos, así como también un lento proceso de escalamiento en las respectivas cadenas globales de valor. El tercer espacio de competitividad se configura en torno a sectores manufactureros de intensidad tecnológica media y alta, heredados de la etapa de la industrialización por sustitución de importaciones, pero que se transformaron profundamente en los años noventa, después de la apertura económica. Estos sectores consiguieron sobrevivir y, en algunos casos, están incursionando con éxito en los mercados internacionales. Si bien su ponderación es modesta, presentan una combinación de competitividad y capacidades que es susceptible de expansión. El cuarto espacio corresponde al desarrollo del sector de servicios en dos ámbitos específicos: turismo y servicios empresariales. En el primero, varios países de la región han acometido la puesta en marcha de importantes proyectos, pero la región encierra un tremendo potencial de diversificación y personalización de la oferta, para obtener así mayores rentas de sus recursos. A su vez, en materia de servicios empresariales la región presenta algunos avances incipientes, pero todavía no ha sido posible capturar una parte siquiera proporcional de un sector en vigorosa expansión en el mundo.

En los cuatro espacios de competitividad y aprendizaje reseñados desempeñan un papel clave las ventanas de oportunidad que se abren con los nuevos paradigmas tecnológicos que cruzan transversalmente los sectores productivos. Sin embargo, el aprovechamiento efectivo de esas ventanas requiere un considerable esfuerzo tecnológico interno que permita ir modificando progresivamente el perfil de la estructura productiva en favor de las actividades más promisorias en cuanto a generación y difusión de innovaciones. De tal manera, el progreso técnico y el cambio estructural, como tempranamente señalaron los pioneros del desarrollo económico, tienen efectos sinérgicos.

La situación en que se encuentra la región es la mejor de los últimos 30 años y las expectativas de poder aprovechar a mediano plazo las oportunidades que esto conlleva son favorables. El momento es entonces oportuno para reflexionar acerca del futuro y de cómo acometer la superación de los desafíos que se plantearán. Esta situación se sustentaría en la continuidad de un contexto externo favorable, que se ha examinado en la sección C.

2. Las opciones para los países de la región

Los países de América Latina y el Caribe tienen por delante dos tareas fundamentales: aprovechar las oportunidades y conjurar las amenazas. Respecto de estas últimas, los esfuerzos deberían apuntar a mantener bajos los niveles de vulnerabilidad a las conmociones externas, aunque el blindaje nunca podría proteger contra todo evento, dado el escaso peso de los países de la región en comparación con la magnitud de los eventuales choques comerciales y financieros derivados de un escenario muy turbulento. Como se dijo, en la mayoría de los países de la región se ha venido realizando bien esta tarea, esfuerzo en el que se debería perseverar.

Entre las oportunidades destaca, en primer lugar, el avance en productividad que supone la aplicación y difusión horizontal de las nuevas tecnologías; la mayor diversificación exportadora que, en la mayoría de los casos, se viene insinuando en productos y mercados; el aumento de la demanda mundial de los bienes de consumo, las perspectivas de internacionalización que muestran algunas empresas de la región y, no menos importante, la promesa latente de la integración regional, que podría facilitar mayores niveles de articulación productiva y tecnológica, a través de cadenas de valor regionales o subregionales.

Estas oportunidades, a su vez, pueden aprovecharse a partir de dos estrategias básicas. La primera consiste en hacer buen uso de las ventajas comparativas estáticas mediante la especialización y sacar el mayor partido posible de la inserción internacional actual mediante el aumento de las tasas de participación en los mercados en que ya se está presente y, eventualmente, la ampliación de la gama de mercados de destino. La segunda estrategia básica es potenciar las ventajas dinámicas a través de la transformación productiva y apunta a generar una estructura de producción más vasta, densa y diversificada, que permita participar en la elaboración de nuevos productos real o potencialmente atractivos, sea por el dinamismo de la demanda, la posibilidad de generar mayor valor agregado o la inducción de incrementos de productividad. Como se examina más adelante, muchas de estas nuevas actividades están relacionadas con las actuales ventajas comparativas estáticas, ya que es posible ir escalando en la red de valor internacional asociada a las actuales exportaciones, mejorando los servicios y la logística vinculados a la producción, distribución y comercialización de esos productos. Aun en el ámbito de las exportaciones de recursos naturales hay espacio para captar nichos dinámicos de demanda, incorporar mayor valor y elevar la productividad, mediante inversiones, alianzas internacionales y avances en materia de calidad y “marca-país”.

En la práctica, por varias razones, estas estrategias básicas no son excluyentes, sino complementarias. La primera estrategia puede proporcionar recursos críticos (divisas y financiamiento, por ejemplo) a la segunda, mientras que la segunda puede contribuir a modernizar sectores más tradicionales mediante la generación de externalidades a partir del propio esfuerzo innovador. Por lo demás, también comparten algunas características. En primer lugar, deben ser lo suficientemente competitivas como para desalojar, parcial o totalmente, a otros productores, sea por la vía de ampliar su participación de mercado o de crearla a partir de cero; esto significa que no hay que olvidar que el resto de los productores participa no solo en los mercados internacionales, sino también en el propio cuando este adquiere ciertas dimensiones. Segundo, en ambos casos el esfuerzo innovador, en su sentido amplio, es crítico para penetrar en nuevos mercados y ampliar la participación en los mercados existentes, movilizar recursos no utilizados, reducir costos, aumentar volúmenes, atender oportunamente la demanda y diferenciar productos, entre otras innovaciones. Por último, ambas estrategias demandarán del resto de la economía aquellos bienes públicos que son imprescindibles para poder competir y que están fuera del control de las empresas, ya que la competitividad es de naturaleza sistémica (CEPAL, 1990; véase también el capítulo II).

En todo caso, la ponderación relativa de ambas estrategias dependerá críticamente de la percepción de las oportunidades que ofrezca la economía internacional y de una serie de factores presentes en la economía local que pueden condicionarlas. El primer tema exige la construcción de consensos básicos y se analizará más detalladamente en el capítulo VI. Respecto del segundo, cabe destacar que la estrategia de especialización, generalmente basada en ventajas comparativas estáticas, o incluso en ventajas absolutas, puede propiciar un ambiente interno poco favorable a la transformación productiva. Como ya se planteó en la sección B, las imperfecciones de mercado tienden a afectar más a las nuevas actividades que a las ya establecidas, pero también inciden otros factores. Primero, en períodos de expansión de la demanda y de buenos precios internacionales, los ingresos de exportación de los productos tradicionales seguramente empujarán el tipo de cambio real a la baja y el nivel de ese precio clave dificultará la diversificación en favor de nuevas actividades competitivas. Por otra parte, es difícil no aprovechar esta situación, sin perjuicio de sus

costos para el desarrollo a largo plazo, entre los cuales resalta el hecho de que una elevada proporción de los recursos naturales que exporta la región son no renovables; además, varios de ellos estarán siempre amenazados por la posibilidad de sustitución, como ha ocurrido en el pasado (salitre en el caso de Chile, tanino en el de Argentina o estaño en el de Bolivia); por último, nada garantiza que los actuales altos precios se mantengan en esos niveles para siempre. En todas estas situaciones, la economía puede verse sometida al efecto cerrojo (*lock-in*), que podría restringir en exceso sus futuras opciones de desarrollo, con graves consecuencias en materia de empleo y equidad social.

En segundo lugar, cuando el ambiente macroeconómico ha sido volátil y las políticas públicas tienen una historia de inestabilidad, también se tiende a privilegiar la especialización actual, que ya ha aprendido a lidiar con ese entorno. Tercero, la transformación productiva debe librar un combate desigual en el que se comparan costos inmediatos conocidos con beneficios futuros solo probables, a medida que se van construyendo las nuevas ventajas comparativas. Cuarto, en términos de economía política, los agentes económicos instalados en los sectores de especialización pueden desplegar una constelación de intereses que vuelque las políticas públicas en su favor, sea por acción —promover decisiones públicas en su beneficio— u omisión —bloquear iniciativas eventualmente críticas para la transformación productiva, como la provisión de bienes públicos, por ejemplo. La cooperación público-privada puede ser esencial para superar tales obstáculos en el ámbito local mediante la construcción de alianzas que ayuden a enfrentar algunos de estos dilemas (véase nuevamente el capítulo VI).

Ahora bien ¿sobre qué base sería posible construir una estrategia de transformación productiva? Como es sabido, en la teoría tradicional del comercio internacional se postula que los países exportan aquellos productos que requieren uso más intensivo de sus factores de producción relativamente más abundantes. En dicho contexto, los productos individuales no tienen mayor significado, sino que son solo el mecanismo que permite a los países intercambiar las dotaciones relativas de los factores de producción subyacentes. Sin embargo, la movilidad cada vez mayor de algunos factores de producción, en particular el capital y los bienes intermedios, pero también la mano de obra, significa que gran parte de la producción, sobre todo la manufacturera, se puede localizar en los lugares que la hagan más rentable. De esta manera, la localización no dependerá exclusivamente de las ventajas comparativas, sino del atractivo general de un determinado lugar.⁵² En consecuencia, cuando se reconoce la movilidad de los factores e insumos intermedios, el concepto de ventaja absoluta ocupa un lugar cercano al de las ventajas comparativas para explicar la localización de la producción (Jones, 2000).

Asimismo, han ganado paulatinamente importancia los componentes distintos del precio que también inciden en la competitividad, en particular aquellos vinculados al conocimiento y la tecnología. Sus aplicaciones a nuevos productos y procesos han ido limitando aún más la vigencia plena de la doctrina de las ventajas comparativas. Para crecer y generar ganancias las empresas protegen de sus competidores las ventajas competitivas que van logrando establecer mediante distintos mecanismos. Por consiguiente, para las nuevas empresas es muy difícil competir únicamente sobre la base de ventajas de costo disputables.⁵³

Para analizar las posibles áreas de competitividad de los países de América Latina y el Caribe en el futuro próximo es casi inevitable compararlos con los de Asia en desarrollo, debido al buen desempeño en materia de comercio y crecimiento económico mostrado por varios de ellos en las

⁵² Una vez que se presta la debida atención a la movilidad de los factores productivos, la doctrina de las ventajas comparativas debe dar espacio a la de las atracciones relativas, concepto en que prima la evaluación global de un país en relación con otros, a partir de su inserción en redes regionales y globales, su dotación de capacidades y el compromiso de mejorarlas, la seguridad y la estabilidad institucional que ofrece, entre otros factores (Jones, 1980).

⁵³ Como señaló Amsden (2001), los precios de la tierra, el trabajo y el capital ya no son los únicos factores que determinan la competitividad. El mecanismo del mercado pierde su *status* de árbitro último y ganan importancia las instituciones que sirven para desarrollar la productividad.

últimas décadas. A la luz de los antecedentes expuestos, cabe preguntarse dónde residen las ventajas competitivas de América Latina y el Caribe. En materia de dotación de factores, ambas regiones difieren considerablemente. La primera exhibe abundancia de recursos naturales y baja densidad de población, con altos índices de urbanización. En Asia en desarrollo, por el contrario, hay relativamente menos recursos naturales que los requeridos y una densidad demográfica mucho mayor, con elevado predominio de la población rural.

En cuanto al atractivo que cada región tiene para la localización de la producción, Asia en desarrollo goza de ventajas comparativas que, por varios motivos, se han transformado gradualmente en ventajas absolutas. Esa región, a partir de su ventaja comparativa basada en una oferta casi perfectamente elástica de mano de obra de bajo costo, ha llegado a convertirse en el polo manufacturero del mundo. A este atributo inicial se han agregado con el tiempo otras características que le confieren un “atractivo general” para la localización industrial. Es así que la creciente división del trabajo dentro del sector manufacturero de los distintos países de esa región se expresa nítidamente en los altos índices que alcanza la integración productiva intrarregional, según se subrayó en la sección A. Por otra parte, el clima general de negocios es estable y seguro, en el marco de un intenso proceso de expansión económica, con escasa volatilidad, gran disciplina social y sólida estabilidad política.

Por último, gracias a esfuerzos iniciados en décadas anteriores, en algunos países asiáticos se ha dado una progresiva acumulación de grandes avances en materia de construcción de capacidades tecnológicas propias, con recursos humanos muy calificados en las áreas científicas y de ingeniería y una creciente participación en los procesos globales de investigación y desarrollo.⁵⁴ También se han generado otras importantes capacidades de gestión, de conocimiento de los mercados y de las formas de penetrarlos, así como de avances logísticos para sustentar sus propias redes globales. Hacia el futuro, esta región de Asia ofrece, además, la perspectiva de una expansión sumamente considerable del consumo.

En consecuencia, para América Latina y el Caribe es difícil competir con Asia en desarrollo en aquellos sectores o productos que requieren cuantiosos volúmenes y bajos costos, en los que esa región está firmemente establecida y tiene grandes posibilidades de desplazar a casi todos los demás países. El problema es que esto implica a una parte considerable de la industria manufacturera. No obstante, aun en estas actividades hay algunas posiciones estratégicas que deben ser explotadas. Tal es el caso de México y de varios países de Centroamérica y el Caribe, que gozan de cercanía física y acceso preferencial al mercado de Estados Unidos. De hecho, en la región ya hay países que han optado por integrarse en cadenas globales de valor, sobre todo en las industrias electrónica, automotriz y de la confección, orientadas básicamente a dicho mercado. Más allá de los efectos beneficiosos inmediatos en materia de empleo y, en algunos casos, de remuneraciones, el desafío que hoy enfrentan las empresas y los gobiernos es encontrar la forma de escalar en las cadenas de valor de diferentes productos para alcanzar aquellas funciones en que se concentra mayor valor agregado y poder de mercado.⁵⁵ Se ha comprobado que materializar dichos propósitos no es sencillo (Kosacoff, López y Pedrazzoli, 2007). Sin embargo, comienzan a vislumbrarse algunas posibilidades para maximizar las ventajas que se pueden obtener de aquellas posiciones estratégicas (véase el capítulo V).

En este sentido, cabe señalar que la presencia en cadenas globales de valor exige cumplir con estándares internacionales de calidad, acceder a insumos a precios internacionales y asegurar movimientos fluidos de bienes, servicios e inversiones entre los diversos países que contribuyen a

⁵⁴ Véase al respecto UNCTAD (2005a).

⁵⁵ Según la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), las importantes mejoras del desempeño industrial de los países entre 1985 y 1998 obedecen principalmente a su participación en cadenas globales de valor, hecho que incrementa de manera abrupta la proporción de productos más complejos en sus exportaciones. Los mayores cambios del ordenamiento de los países según los indicadores de desempeño competitivo industrial están estrechamente asociados a ese fenómeno (ONUDI, 2002).

formar la cadena de valor. También es necesario garantizar estabilidad jurídica en los contratos, así como un clima favorable para los negocios, la innovación y el emprendimiento. La posibilidad de ascender en las cadenas de valor se relaciona con los avances nacionales en la dotación de una fuerza de trabajo calificada, en la infraestructura y logística apropiada y cada vez más en la capacidad de gestar una dinámica de absorción, difusión y creación de innovación y conocimientos que se exprese en una masa crítica de recursos humanos calificados, conectados a las redes internacionales de innovación y apoyados en políticas públicas que invierten en esas actividades.

De la misma forma, de contar la región con efectivos y actualizados mecanismos de integración, es decir, con mercados amplios y unificados, con similares normas de comercio e inversión y con la posibilidad de acumular normas de origen entre los diversos acuerdos comerciales intrarregionales, se podría facilitar tanto la participación de empresas de la región en cadenas globales como la propia gestación de cadenas de valor regionales o subregionales, otorgando un nuevo impulso a la expansión de las empresas translatinas.

Interesa destacar, no obstante, que las antiguas políticas encaminadas a promover encadenamientos locales (por ejemplo, los contenidos de requisito nacional), ya no son factibles, no solo por estar prohibido en los acuerdos multilaterales suscritos en el ámbito de la OMC, sino porque se contraponen con la lógica esencial de las cadenas globales de valor (véase la sección C). Es decir, para insertarse en el mundo no queda otro camino que participar desde lo local según las reglas del ámbito global. Algunos ejemplos en la región, principalmente en el caso de la industria automotriz y de algunos productos vinculados a las ramas aeroespacial y electrónica, así como también los servicios a las empresas, indican que la opción por esta alternativa es posible.

En el área de los servicios a las empresas también existen otras oportunidades, dada la calificación de la mano de obra en varios países de la región. Allí sería posible convertirse en proveedor o prestador de servicios en cadenas globales de valor, objetivo que en algunos países de la región se ha venido persiguiendo (véase el capítulo IV). A su vez, los servicios turísticos han registrado progresos muy considerables desde hace años, sobre todo en los países del Caribe, donde aportan un porcentaje muy significativo de los ingresos de divisas. Sin embargo, toda la región cuenta con abundantes recursos naturales, culturales e históricos susceptibles de mayor fomento y sintonía con una demanda global que se expande a tasas muy elevadas. Varias son las innovaciones que se pueden poner en práctica para impulsar el aprovechamiento de estos recursos, entre ellas la diferenciación de la oferta para capturar distintos nichos de demanda, la organización de secuencias regionales de actividades que permitan amortizar largos desplazamientos, la promoción de ofertas casi exclusivas de turismo ecológico, con flora y fauna inexistentes en otros lugares, y de visitas a sitios históricos únicos y acontecimientos culturales propios de la región.

La internacionalización productiva de las empresas nacionales, sea en el ámbito global o regional, para escalar en sus respectivas cadenas de valor y fortalecer su acceso a los mercados es otro mecanismo relevante al que están recurriendo empresas de diferentes países de la región. Son especialmente notables los casos de Brasil (petróleo, minería, industria alimenticia, siderurgia, aeronáutica y servicios de ingeniería), México (telecomunicaciones, bebidas, cemento y petróleo), Argentina (tubos de acero sin costura y energía nuclear), República Bolivariana de Venezuela (petróleo y derivados), Chile (celulosa y papel, servicios de transporte y redes de distribución minorista), El Salvador (transporte aéreo), Jamaica (hotelería) y Guatemala (aves) (CEPAL, 2006b). Mediante estas inversiones las empresas pueden aumentar su grado de control sobre distintos eslabones de las respectivas cadenas de valor y, al aproximarse a los mercados de consumo, desarrollar su capacidad para adaptar productos y procesos y consolidar sus marcas propias.⁵⁶

⁵⁶ El crecimiento previsto del turismo proveniente de China en los próximos años es un ejemplo en este sentido, ya que requiere innovaciones relativas a su cultura, idioma, gustos y costumbres (véase Devlin, Estevadeordal y Rodríguez, 2006).

En el proceso de internacionalización se reconocen diferentes razones para posicionarse en el exterior (SOBEET, 2007). La más simple es la inversión en apoyo a las exportaciones, especialmente de bienes diferenciados, mediante actividades de representación comercial, distribución, asistencia técnica y servicios posventa. Una segunda razón se relaciona con las estrategias de las grandes empresas de la región para posicionarse en mercados clave y aprovechar las oportunidades de comprar activos, asegurar canales de distribución y adquirir marcas en el exterior. En tercer lugar, interesa destacar que esto ayuda a resolver los problemas de cómo acceder a mercados, evitar aranceles y aprovechar cuotas de exportación hacia naciones desarrolladas disponibles en otros países.⁵⁷ Otra motivación relevante radica en los elevados costos de transporte y las dificultades logísticas para abastecer mercados amplios y lejanos, lo que puede llevar a acordar operaciones conjuntas con empresas locales (Da Motta Veiga y Ríos, 2008).

No obstante, ¿qué ocurre con las muchas empresas nacionales que no logran insertarse en alguna cadena global de valor? Este es un universo vasto y extremadamente heterogéneo, no solo en términos de los diferentes tamaños de empresas, sino también de la capacidad tecnológica, de gestión y organizativa y de las condiciones para el aprendizaje de que dispone cada una de ellas (CEPAL, 2004a). Una posibilidad es articularse como proveedor o prestador de servicios para empresas locales que logren insertarse en cadenas globales de valor. Otra posibilidad es asociarse para acceder por sus propios medios al mercado internacional, lo que supone orientarse hacia segmentos de pequeña escala o nichos en producciones especializadas y personalizadas, como se señaló en la sección anterior.

Por último, muchas de esas empresas podrán alcanzar niveles de productividad suficientes para que las ventajas idiosincrásicas, derivadas de su conocimiento de las condiciones locales, les permitan producir bienes o servicios para el mercado interno. Al respecto, la expansión de las pequeñas y medianas empresas es esencial para densificar el entramado productivo y generar el empleo que la inserción internacional no produzca. Para ello es necesario poner en marcha políticas de tipo general que faciliten su creación y desarrollo (CEPAL, 2004a).

En los países que son grandes receptores de remesas familiares es necesario estimular la inversión en proyectos de interés compartido (como en el caso del estado de Zacatecas en México), microempresas y otros emprendimientos sustentables, mediante la provisión de apoyo crediticio y asistencia en el desarrollo de planes de negocios y en materia tecnológica complementaria. Asimismo, las comunidades radicadas en el exterior pueden aprovechar su potencial de organización para introducir y difundir productos idiosincrásicos (por ejemplo, alimentos y artesanías), que han demostrado tener gran aceptación en el entorno social de varias comunidades latinoamericanas y caribeñas residentes en Estados Unidos y Europa (Ocampo y Martín, 2004, cap. 7).

La explotación e industrialización de los recursos naturales es otro espacio de competitividad y aprendizaje que tiene larga tradición en América Latina y el Caribe, desde México hasta el Cono Sur, en el que la región goza de ventajas comparativas y, en algunos casos, casi absolutas. En varios trabajos realizados en los últimos años se han resaltado diferentes posibilidades vinculadas a los recursos naturales y el desarrollo.⁵⁸ En algunos de ellos, en particular, se han analizado casos de países hoy desarrollados que mantienen su especialización en recursos naturales y de otros que han diversificado su base productiva y su oferta exportadora para incluir distintos tipos de bienes y servicios.⁵⁹ El principal mérito de esas experiencias ha sido la de no descartar desde un comienzo la posibilidad de lograr su desarrollo productivo a partir de los recursos naturales, para luego diversificarse, en mayor o menor medida, en favor de otros bienes y servicios vinculados o no a la

⁵⁷ Caso paradigmáticos en tal sentido fueron el de las cuotas para la exportación de textiles asignadas a Nicaragua y Mauricio, de las que usufructuaron productores de Hong Kong (actualmente RAE de China), en los años ochenta.

⁵⁸ Véanse, en particular, De Ferranti y otros (2002) y la recopilación de artículos editada por Lederman y Maloney (2006).

⁵⁹ El papel de los recursos naturales en el desarrollo de Australia, Canadá y Estados Unidos se examina en Wright y Czelusta (2006). Los casos de Suecia y Finlandia se analizan en Blomström y Kokko (2006).

base primaria. Además, han introducido un enfoque muy relevante al privilegiar en su análisis el “cómo producir” con respecto al “qué producir”.⁶⁰

Además, hay dos nuevas oportunidades en relación con estos sectores que los países de la región deberían aprovechar. Por un lado, la revalorización de los recursos naturales que trajo aparejada el actual ciclo de desarrollo global con las transformaciones estructurales que lo caracterizan y, por el otro, los grandes cambios que ya están en marcha o se avizoran en el desarrollo de varias tecnologías de propósito general que pueden dar origen a una amplia gama de innovaciones de productos y de procesos en el complejo agroalimentario, la minería, los servicios y las energías renovables, entre otras actividades.

Como ya se dijo, en varios países de la región, en especial en los de América del Sur, se ha sabido sacar provecho del incremento de la demanda de minerales, alimentos e hidrocarburos, que se manifiesta en sus elevados precios recientes y, muy probablemente, futuros. Sin embargo, los países latinoamericanos y caribeños deben hacer bastante más que solo obtener beneficios inmediatos y a corto plazo de esta bonanza externa, como, en general, ha ocurrido hasta ahora. Esto significaría utilizar una parte de la renta obtenida a partir de sus recursos naturales para financiar innovaciones en torno a estos y a otras aglomeraciones productivas con posibilidades de competir en los mercados internacionales. En varios países de la región se ha intentado apropiarse, en distintas proporciones, de la mayor renta generada por los recursos naturales, mediante diferentes mecanismos tales como, en muchos casos, la modificación de los contratos vigentes.⁶¹ Si bien esta política es comprensible, plantea desafíos: uno es evitar una excesiva incertidumbre respecto de las reglas del juego; el otro, diseñar políticas e instituciones idóneas para promover eficazmente la innovación.⁶²

Una parte significativa de esos recursos debería canalizarse hacia la construcción de capacidades para adoptar y adaptar las importantes innovaciones en curso y seguir con atención el desarrollo de las que se avizoran para los próximos años en el ámbito de las tecnologías de propósito general. El avance de las TIC ha sido espectacular en los últimos años y ahora debería venir una etapa de mayor acceso a estas tecnologías y de su mejor utilización productiva en el mundo en desarrollo (véase el capítulo IV). A su vez, en la biotecnología se han producido notables avances, al igual que en otras áreas, como la nanotecnología, los nuevos materiales y las fuentes no convencionales de energía, donde parecen estar incubándose grandes cambios, algunos de los cuales madurarán en la próxima década.⁶³ La magnitud de los beneficios que de ellos puedan obtener las empresas, los gobiernos y las sociedades dependerá, en última instancia, de la forma en que sepan sacar provecho de estas innovaciones para aplicarlas a cada realidad concreta (Pérez, 2008).

En consecuencia, los países de la región deberían concentrar sus esfuerzos en lograr el dominio de las tecnologías de propósito general y de su aplicación al procesamiento de los recursos naturales. De este modo, cada país de la región podría aprovechar sus ventajas en alguna producción a gran escala (alimentos y bebidas, aluminio, celulosa y papel, cobre, petroquímica y otros), de rango medio (materiales especiales y productos personalizados) o reducido (mercados de nicho). Esto significa utilizar las actuales exportaciones de recursos naturales con un doble propósito: servir de plataforma para la transformación productiva y de fuente para la financiación de los nuevos emprendimientos, como ya se mencionó.

Este esfuerzo debería cimentarse en la capacidad acumulada en diversas actividades previas y presentes y orientarse en forma progresiva hacia los segmentos de mayor valor agregado, con atributos más especializados y personalizados, que permitan avanzar en la cadena global de valor

⁶⁰ Véase al respecto el capítulo 3 de De Ferranti y otros (2002), titulado “Lo importante no es qué se produce, sino cómo: lecciones de la historia comparada”.

⁶¹ En la región, algunos casos destacados recientes son Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y República Bolivariana de Venezuela.

⁶² Chile es el único país de la región que parece haber encontrado respuestas razonables a ambos desafíos.

⁶³ De esa manera no solo se contribuiría a incrementar la diversificación productiva asociada a los recursos naturales, sino que también se podrían generar capacidades para facilitar ulteriores cambios en la estructura productiva.

del producto respectivo. Para esto será necesario establecer redes de innovación que posibiliten el sostenimiento del proceso de transformación productiva. En algunas de estas redes de innovación participarán empresas ya globalizadas, sean nacionales o extranjeras, y otras se configurarán sobre la base de la asociación de empresas locales dedicadas a rubros similares (vino, flores, turismo, productos orgánicos y otros). Evidentemente, estas redes deben articularse con las universidades y con las instituciones responsables de las políticas públicas pertinentes, así como con los centros mundiales de excelencia en cada ámbito específico. Asimismo, podrían servir de base para la cooperación científica y tecnológica entre los países de la región.

Impulsar la construcción de estrategias nacionales para materializar avances de la transformación productiva en el contexto de cada realidad nacional significa movilizar un amplio conjunto de energías sociales dispersas y, en tal sentido, el papel de las políticas públicas es esencial. En primer lugar, para organizar la búsqueda de una visión de cada país en el mundo con un enfoque a mediano y largo plazo y, también, para catalizar los esfuerzos que permitan detectar oportunidades presentes y futuras. Segundo, para construir alianzas con el sector privado que sean perdurables, mutuamente beneficiosas y con compromisos recíprocos, que posibiliten el diseño e instrumentación de estrategias para concretar progresivamente esa visión y aprovechar las oportunidades detectadas. Por último, para implementar eficazmente planes y programas. Todos estos temas se examinarán en el capítulo VI sobre la base de principios comunes derivados de experiencias internacionales que han tenido éxito.



Capítulo II

El crecimiento económico de América Latina y el Caribe: transformación productiva y desarrollo exportador

Durante los años noventa, en los países de América Latina y el Caribe se aplicó un conjunto de reformas estructurales que, si bien contribuyeron a solucionar ciertos problemas graves y de antigua data, no resolvieron los problemas de crecimiento y equidad. Más aún, en algunos casos profundizaron antiguas fallas estructurales y plantearon nuevas dificultades, algunas de ellas resultado no deseado de las propias reformas.

En efecto, se esperaba que, mediante menores desequilibrios fiscales, tasas de inflación bajo control, mercados más integrados al resto del mundo, un mayor protagonismo privado y un mínimo de intervención estatal, las reformas se tradujeran en tasas de crecimiento más altas y estables y, por lo tanto, en tasas de desempleo más bajas y salarios reales crecientes, que reflejarían el aumento de la productividad. Sin embargo, en gran medida, las expectativas se vieron defraudadas.

Las tasas de crecimiento del producto fueron bajas en relación con la expansión de la región en décadas precedentes, con excepción de la década de 1980. En el período 1991-2003, la tasa media anual de crecimiento del PIB fue de tan solo un 2,7% (1% por habitante), es decir, la mitad del 5,3% (2,6% por habitante) correspondiente al período 1950-1980. Al mismo tiempo, el desempeño de América

Latina y el Caribe en los años noventa fue claramente inferior al de otras regiones en desarrollo, sobre todo Asia sudoriental, cuya expansión llegó a una tasa media del 6%.

De este modo, la mayor frustración respecto de la evolución de la economía de América Latina y el Caribe ha sido la persistente divergencia en términos de producto por habitante entre la región y el mundo desarrollado, tendencia que se registra desde la década de 1970 y que recién comenzó a cambiar en los últimos años (véase el capítulo I). Esta divergencia ha ido acompañada, además, por una acentuación de las disparidades en materia de distribución del ingreso y por el aumento de la pobreza y la indigencia en prácticamente todos los países de la región.

Recién a partir de 2004 esta situación mejora gracias al favorable contexto internacional y al mejor manejo macroeconómico en la región, que ha permitido cierta recuperación de los niveles de inversión. Este ambiente internacional más positivo se ha manifestado en un sostenido crecimiento de la economía mundial y una elevada liquidez de los mercados financieros. En los últimos años pueden destacarse dos características respecto de la región de América Latina y el Caribe: la considerable mejora de los términos del intercambio en varios países y el dinamismo exhibido por las remesas de los trabajadores que han emigrado a regiones más desarrolladas.

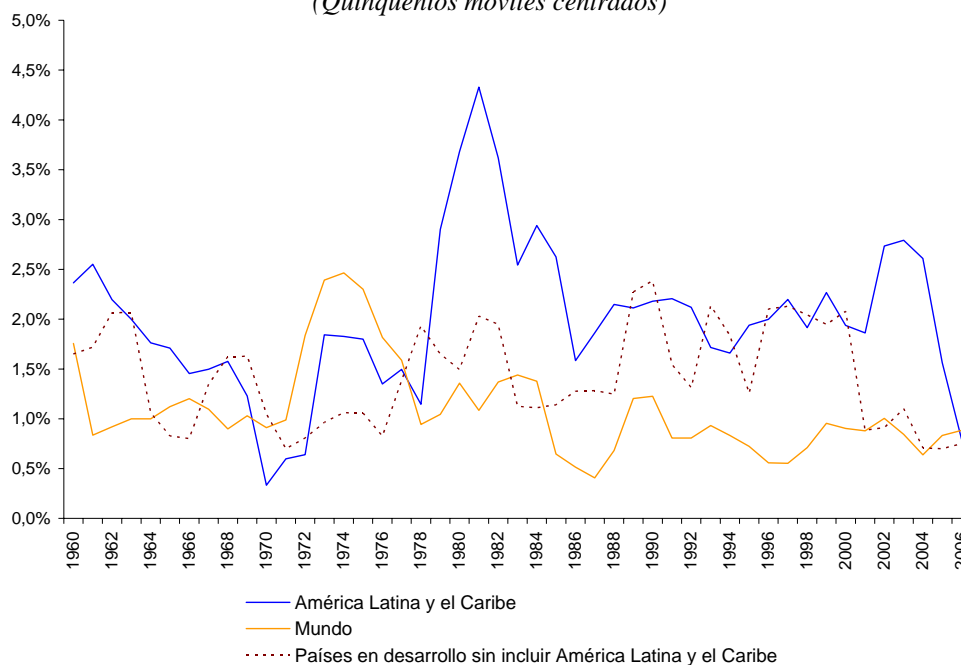
En este capítulo se analizan, en primer lugar, factores que contribuyen a explicar el lento crecimiento y la volatilidad de América Latina y el Caribe. Al respecto, se discuten elementos macroeconómicos que derivan de las características de la economía mundial y de la inserción externa de la región que concurrieron a crear un marco de inestabilidad y bajo crecimiento. Asimismo, se pasa revista a la baja inversión y a la reducida profundización financiera que caracteriza a los países de la región, así como el rol de la restricción externa. Teniendo en cuenta que el bajo crecimiento no obedece solamente a factores macroeconómicos, en el resto del capítulo se examinan determinados factores estructurales que pueden ayudar a explicar el escaso dinamismo del crecimiento de las últimas décadas. Dada la importancia de la estructura productiva como factor explicativo del crecimiento, en la sección B se discuten sus especificidades en los países de la región, así como en qué medida esas características están relacionadas con la forma de inserción internacional de los distintos países. Allí se señala, entre otras cosas, la reducción de la importancia de las actividades de uso intensivo de ingeniería en la mayoría de los países de la región, así como las falencias en términos de la formación de recursos humanos y de infraestructura. Por su parte, en la sección C se analizan algunas características del desarrollo exportador regional y los canales a través de los cuales las exportaciones pueden ayudar a fortalecer la transformación productiva y el crecimiento. Finalmente, se discuten las externalidades tecnológicas asociadas a una mayor inserción en el mundo mediante el comercio y la inversión extranjera directa.

A. Características del crecimiento económico de la región

1. Crecimiento bajo y volátil

Tal como se mencionó en el capítulo I (sección A), durante los 25 años que precedieron al período de auge iniciado en 2003, la región se ha caracterizado no solo por un bajo crecimiento, sino también por una elevada volatilidad real. Mientras que durante ese período (1980-2003) el crecimiento anual del producto por habitante fue solo del 0,1%, la volatilidad real fue sustancialmente mayor que la de otras regiones en desarrollo. Al respecto, el gráfico II.1 muestra que, a diferencia de las décadas anteriores, a partir del inicio de la crisis de la deuda externa en 1982, la variabilidad relativa del crecimiento de la región se ha mantenido, aunque disminuyó en los últimos años, en niveles considerablemente más altos que los experimentados por el resto de los países en desarrollo y la economía mundial.

Gráfico II.1
DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO DEL PIB
(Quinquenios móviles centrados)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras de la División de Estadística de las Naciones Unidas y Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea].

Los factores externos han sido de especial relevancia para explicar esa volatilidad, aunque las características de los choques externos han cambiado con el tiempo. En efecto, varios análisis demuestran que en la década de 1970 predominaron las turbulencias reales, pero en las décadas de 1980 y 1990 las turbulencias financieras fueron las más frecuentes y las que más condicionaron la volatilidad del nivel de actividad económica (López Monti, 2007; Titelman, Pérez-Caldentey y Minzer, 2008).¹

Dos factores contribuyen a explicar la mayor incidencia de los choques financieros durante casi toda la década de 1980 y la siguiente. Por un lado, en el contexto de una mayor apertura de la cuenta de capital en la región, el creciente tamaño, protagonismo y volatilidad de los mercados financieros en ese período, en comparación con los años setenta y, por el otro, la gran diversificación de las exportaciones de la mayoría de los países de la región, que redujo la tradicional vulnerabilidad ante los cambios de los precios internacionales (véanse la sección C y Machinea y Vera, 2006). Sin embargo, en los años 2000 los términos del intercambio volvieron a ser una importante fuente de perturbación externa para casi todos los países de la región. Cabe señalar que no se registra un período de tan fuerte aumento del precio de los recursos naturales desde que existen estadísticas confiables. Por lo tanto, la anterior diversificación de las exportaciones no bastó para evitar la mayor incidencia de las variaciones de los términos del intercambio. Además, los movimientos financieros mostraron menor virulencia en los años 2000

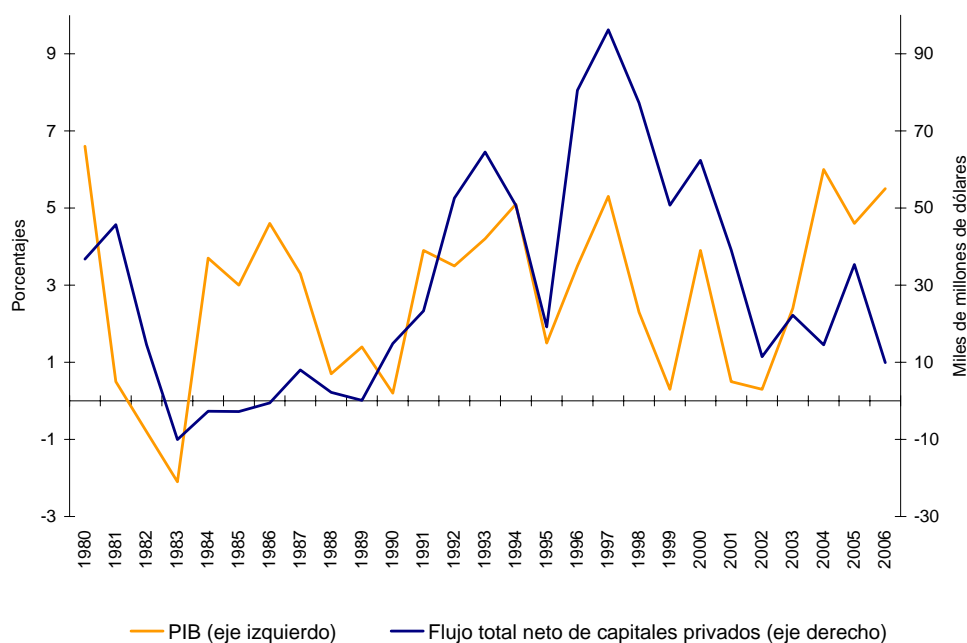
¹ Titelman, Pérez-Caldentey y Minzer (2008) muestran que entre 1980 y 2006 los países de la región han enfrentado más de 100 episodios de turbulencia de los términos del intercambio y 50 de tipo financiero. No obstante, según períodos, el número de turbulencias reales se redujo de 64 entre 1980 y 1990 a 29 entre 1991 y 2001, y a solo 7 entre 2002 y 2006, con lo que en todo el período su frecuencia se redujo de 6 por año a sólo 1.4. Aun más, su amplitud se redujo, con la excepción de los recientes choques sobre los términos del intercambio entre 2002 y 2006. En cambio, el número de turbulencias de tipo financiero exhibe una tendencia ascendente, aunque su amplitud se ha reducido más de un 70% entre 2002 y 2006 respecto de la década de 1990.

que antes, gracias a la abundante y continua liquidez internacional y a la reducción de la vulnerabilidad de los países de la región (CEPAL, 2007b).²

Cabe destacar que el financiamiento externo ha sido altamente procíclico y actuó como factor de ampliación de los desequilibrios internos. Durante períodos de alta liquidez internacional, fluyeron masivamente recursos financieros hacia la región, lo que alimentó las expansiones no sostenibles del gasto interno y causó apreciaciones reales de las monedas nacionales. Posteriormente, al cambiar las condiciones de liquidez internacional, no solo se suspendió el acceso de la región al financiamiento, sino que también se produjeron fugas de capitales que requirieron una profundización del ajuste del gasto interno, lo que exacerbó las pérdidas de crecimiento (Ocampo, 2001; Ffrench-Davis, 2005b).

Muchas veces estos cambios no guardaron relación directa con factores originados en los países de la región, sino que obedecieron a fenómenos de contagio derivados de las relaciones de interdependencia comercial o financiera entre los países de diversas regiones, que se han incrementado en la actual fase de la globalización.³ En el gráfico II.2 se observa la estrecha relación entre disponibilidad externa de recursos financieros y crecimiento del PIB y su comportamiento claramente procíclico.

Gráfico II.2
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (32 PAÍSES): FLUJO TOTAL NETO DE CAPITALES PRIVADOS Y CRECIMIENTO ANUAL DEL PIB



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, 2007, Washington, D.C., octubre de 2007.

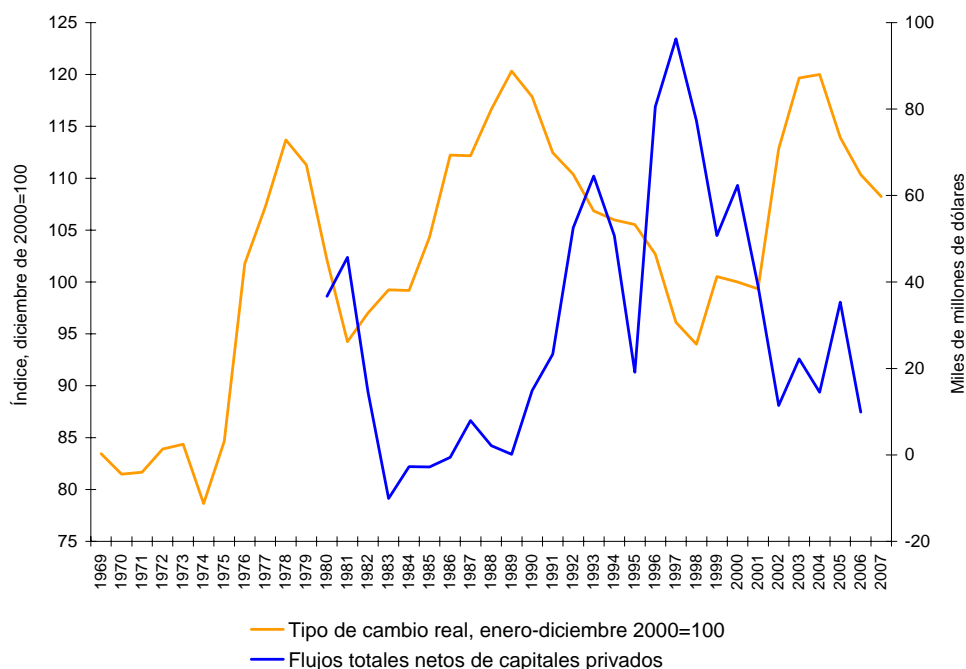
² Al menos hasta el tercer trimestre de 2007, cuando empezaron a sentirse los primeros efectos de la crisis hipotecaria de los Estados Unidos.

³ El contagio se origina además en el comportamiento de los financistas externos respecto de sus carteras de inversión. Dada la práctica de considerar que un conjunto de países con características parecidas representa una categoría de activos (*asset class*) a los efectos de la inversión, la región puede verse afectada por eventos ocurridos en otros países con los cuales no existe mayor relación directa, pero que pertenecen a la misma categoría. Esto además se intensifica por el efecto de demostración y la competencia orientada a la rentabilidad de corto plazo entre agentes financieros, que provocan un comportamiento de manada que amplía las fluctuaciones de la liquidez externa.

Además de la volatilidad que ha caracterizado a los movimientos de capitales, la forma en que se inserta la región en el contexto internacional sigue teniendo un papel importante en su desempeño económico. En muchos casos, las turbulencias positivas y negativas asociadas a los términos del intercambio se potencian en los mercados financieros, lo que genera una mayor volatilidad del nivel de actividad económica.

El tipo de cambio real no escapó a la volatilidad que caracterizó a la región (CEPAL, 2006b), lo que se tradujo en un magro incentivo a la producción de bienes comercializables, las exportaciones y su diversificación. Los episodios de sobrevaluación real fueron frecuentes en América Latina y el Caribe y en ocasiones profundos.⁴ Las razones de este hecho fueron variadas y entre ellas se destacan los fuertes inlfujos de capitales y los intentos antiinflacionarios que emplearon el tipo de cambio nominal como instrumento de contención. Estos factores provocaron importantes atrasos cambiarios reales, en ocasiones seguidos de maxidevaluaciones. En el gráfico II.3 se muestra la variabilidad que ha exhibido el tipo de cambio real, así como su asociación inversa con los flujos netos de capitales privados.

Gráfico II.3
AMÉRICA LATINA: TIPO DE CAMBIO EFECTIVO REAL Y FLUJOS TOTALES NETOS DE CAPITALES PRIVADOS^a



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Fondo Monetario Internacional (FMI), *World Economic Outlook*, 2007, Washington, D.C., octubre de 2007.

^a Las cifras de 2007 son preliminares.

En ese contexto, quizás una de las debilidades mayores de la política macroeconómica de la región haya sido su incapacidad, ya sea por decisiones propias o impulsadas en algunos casos por los organismos internacionales de crédito, de aplicar políticas contracíclicas. En particular, del análisis de la evolución macroeconómica reciente de la región surge la necesidad de acotar la

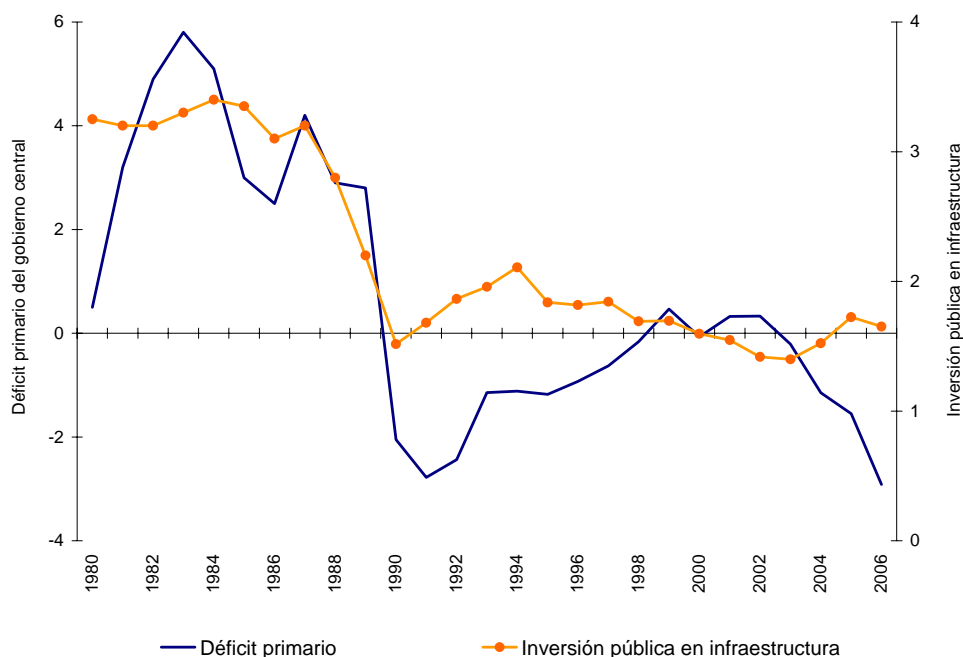
⁴ En Taylor (1998) se estiman los efectos de la sobrevaluación de las monedas en la región, así como también de otras distorsiones. A su vez, Sachs (1985), Fischer (1993) y Rodrik (2007) examinan empíricamente el efecto positivo de un tipo de cambio real elevado en el crecimiento.

volatilidad del tipo de cambio real y el excesivo endeudamiento privado en las fases expansivas del ciclo. En lo que respecta a las políticas fiscales, la mayor prudencia en este ámbito que se ha observado en los últimos años ha estado basada casi exclusivamente en la existencia de cierto consenso en la materia que, sin embargo, no ha dado lugar a instituciones fiscales suficientemente consolidadas para garantizar su sostenibilidad en el tiempo (Machinea, 2007).

2. Escaso dinamismo de la inversión y del sistema financiero

El bajo crecimiento del producto y su elevada volatilidad tuvieron un efecto negativo en la inversión privada. Además, por la naturaleza procíclica de los recursos fiscales, la inversión pública se ha mostrado aún más variable, ya que a menudo se redujo ante la disminución de esos recursos, en un intento por mantener el déficit público dentro de límites manejables. En el gráfico II.4 se indica la relación entre el déficit primario y la inversión pública en infraestructura de siete economías de la región, que incluyen las de mayor tamaño relativo.⁵ Se observa que, a partir de la crisis de la deuda que se desencadenó en 1982, la reducción del déficit se llevó a cabo, en gran medida, a costa de una menor inversión pública en infraestructura. Aunque la generación de superávit primarios durante la primera mitad de los años noventa permitió cierta recuperación de la inversión pública, esta continuó manteniéndose en niveles bajos, dada la idea generalizada de que el sector privado debía reemplazar al sector público en la inversión en infraestructura, lo que se manifestó en la implementación de nuevas formas de financiamiento de las obras de infraestructura, tales como las concesiones. La inversión privada, sin embargo, no fue suficiente para sustituir las falencias de la inversión pública.

Gráfico II.4
AMÉRICA LATINA (7 PAÍSES): DÉFICIT PRIMARIO E INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA
(En porcentajes del PIB)



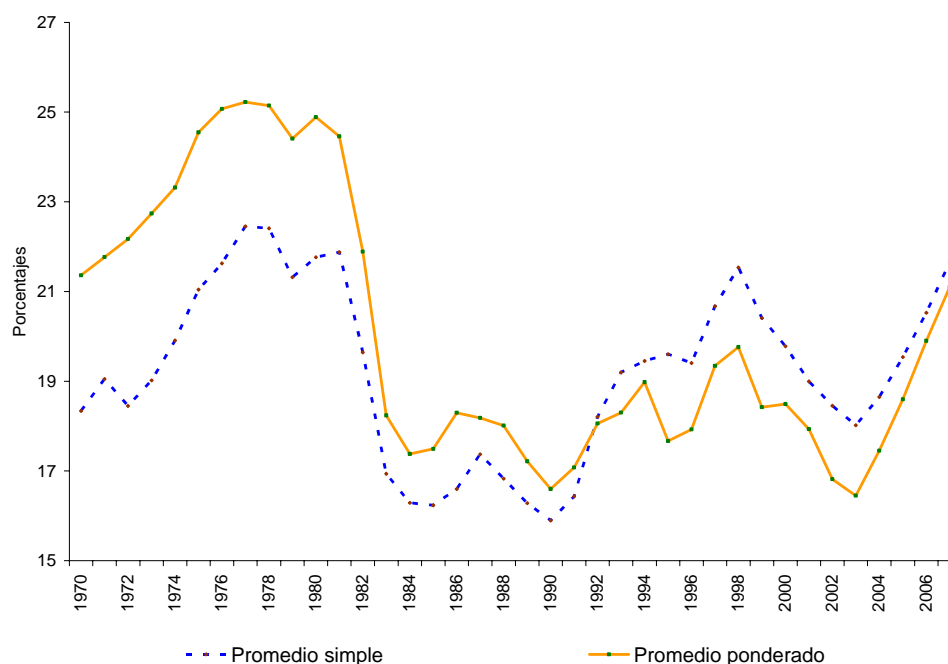
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información propia y de Luis Servén y César Calderón, "Trends in infrastructure in Latin America, 1980-2001", *serie Documentos de trabajo*, N° 269, Santiago de Chile, Banco Central de Chile, septiembre de 2004.

⁵ Los países que se incluyen son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

En el período 1991-2003, el coeficiente de inversión se incrementó ligeramente hasta 1997 y descendió después a un nivel inferior al del comienzo de la década. Cabe recordar que este coeficiente había sufrido un brusco descenso a partir de 1981 respecto de los valores que prevalecieron en la segunda mitad de los años setenta (alrededor del 25% del PIB). Apoyado en el endeudamiento externo, durante la década de 1970 el coeficiente de formación bruta de capital fijo exhibió una tendencia sostenida al alza, que se interrumpió bruscamente con el inicio de la crisis de la deuda externa en 1982, tras lo que sobrevino un descenso que duró aproximadamente 10 años (véase el gráfico II.5). En los años noventa se advierte cierta recuperación de esta variable en el contexto de mejores condiciones de liquidez externa, pero esta queda trunca por efecto de las turbulencias externas de ese período (como la denominada crisis asiática en 1998), lo que no permitió recuperar los niveles previos a 1982.

Sin embargo, esta situación cambia drásticamente a partir de 2004. En efecto, a partir de entonces la inversión se convirtió en el factor de demanda más dinámico en la mayoría de las economías de la región, alcanzando en 2007 el mayor valor de los últimos 27 años. Además, este crecimiento fue impulsado primordialmente por la inversión en equipo durable de producción.⁶ No obstante, todavía la inversión aparece como insuficiente para sostener tasas de crecimiento anuales superiores al 5%, por lo que se requiere un esfuerzo mayor en esta área, el que obviamente se relaciona no solo con las expectativas de crecimiento y rentabilidad, sino también con la estabilidad de las reglas del juego.

Gráfico II.5
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (19 PAÍSES): FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO
 COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1970-2007^a**
(Sobre la base de cifras en dólares a precios de 2000)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

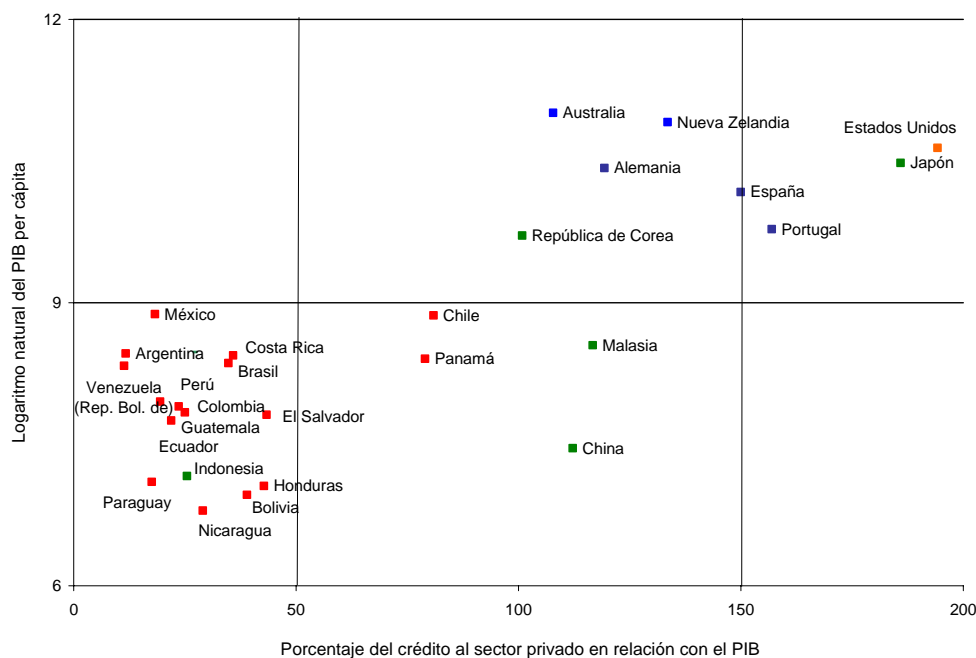
^a Las cifras de 2007 son preliminares.

⁶ Véanse Machinea y Kacef (2007) y CEPAL (2007b).

Cabe destacar que durante el período de reformas se deterioró el vínculo entre inversión y crecimiento, como demuestra el aumento de la relación incremental inversión-producto, de un promedio simple de 3,8 en el período 1950-1980 a 6,7 en el período 1990-2002. Este rasgo, que no ha sido suficientemente analizado, posiblemente esté reflejando que la volatilidad del crecimiento induce a una elevada subutilización de la capacidad instalada, lo que reduce la productividad del capital. Asimismo, en algunos casos puede ser el resultado de la destrucción de capital que derivó del proceso de reformas económicas.

Por su parte, el comportamiento del sistema financiero nacional también contribuyó a la elevada inestabilidad. En particular, las iniciativas destinadas a liberalizar los sistemas financieros sin contar con una institucionalidad reguladora y supervisora adecuada se manifestaron en expansiones significativas del crédito y una excesiva asunción de riesgos por parte de los bancos durante las fases expansivas del ciclo, lo que originó una elevada incidencia de crisis financieras en la región, en comparación con regiones de similar desarrollo.⁷ Ello conspiró para lograr un mayor desarrollo de la intermediación financiera en varios países de la región y, por ende, generó una menor capacidad para captar y canalizar los esfuerzos de ahorro hacia el financiamiento de la inversión y apoyar el crecimiento (véase el gráfico II.6).

Gráfico II.6
PROFUNDIZACIÓN FINANCIERA Y PIB PER CÁPITA, 2005



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Fondo Monetario Internacional (FMI), *International Financial Statistics*, Washington, D.C.

3. El peso de la restricción externa

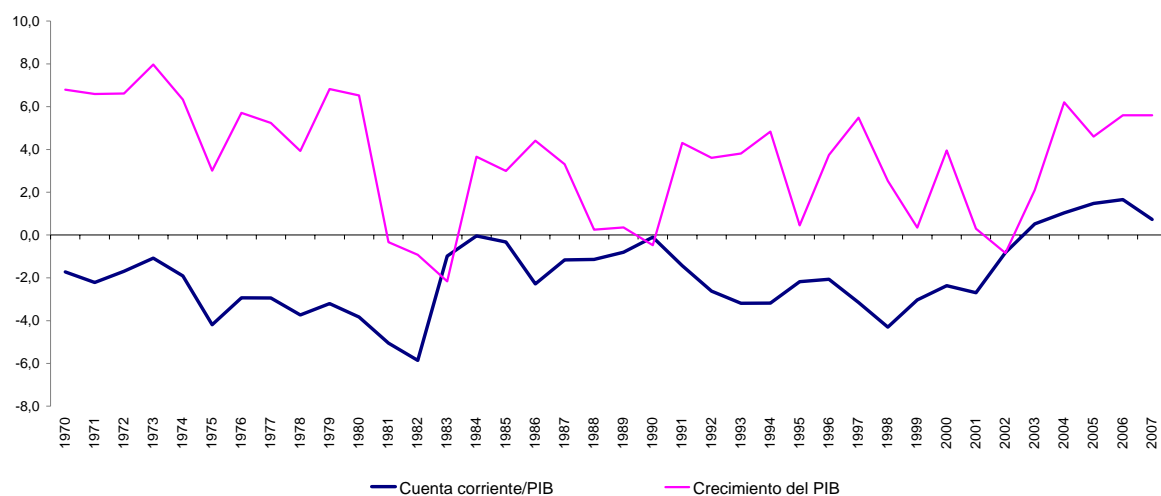
Junto con este panorama de inestabilidad, la restricción externa ha sido uno de los factores más limitantes para lograr un crecimiento sostenido de la región. Al respecto, en el gráfico II.7 se ilustra la asociación inversa entre la cuenta corriente de la balanza de pagos y la tasa de crecimiento del PIB, lo que determinó que la restricción externa se convirtiera en un limitante del crecimiento. Como allí se observa, las tasas de crecimiento positivas del PIB han estado asociadas a déficit crecientes en cuenta

⁷ La solución de esas crisis también supuso un factor adicional de inestabilidad, ya sea porque la monetización de las pérdidas bancarias alimentó la inflación o porque el aumento de la deuda para esterilizar la expansión monetaria agravó aún más las cargas que pesan sobre el gasto público.

corriente. La restricción externa ha sido superada en el corto plazo mediante un excesivo endeudamiento externo, el que ha aumentado la vulnerabilidad de las economías regionales como consecuencia de la volatilidad de los flujos de capital.

A la vez, el gráfico ilustra con nitidez las consecuencias para el crecimiento de los episodios en que el endeudamiento externo ha terminado en fuertes crisis de balanza de pagos y el consecuente ajuste del nivel de actividad interno. Ejemplo de ello es la crisis de la deuda externa de comienzos de la década de 1980 y la posterior crisis asiática de 1997.

Gráfico II.7
AMÉRICA LATINA (19 PAÍSES): LA CUENTA CORRIENTE COMO PORCENTAJE DEL PIB Y LA TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB
(En porcentajes)



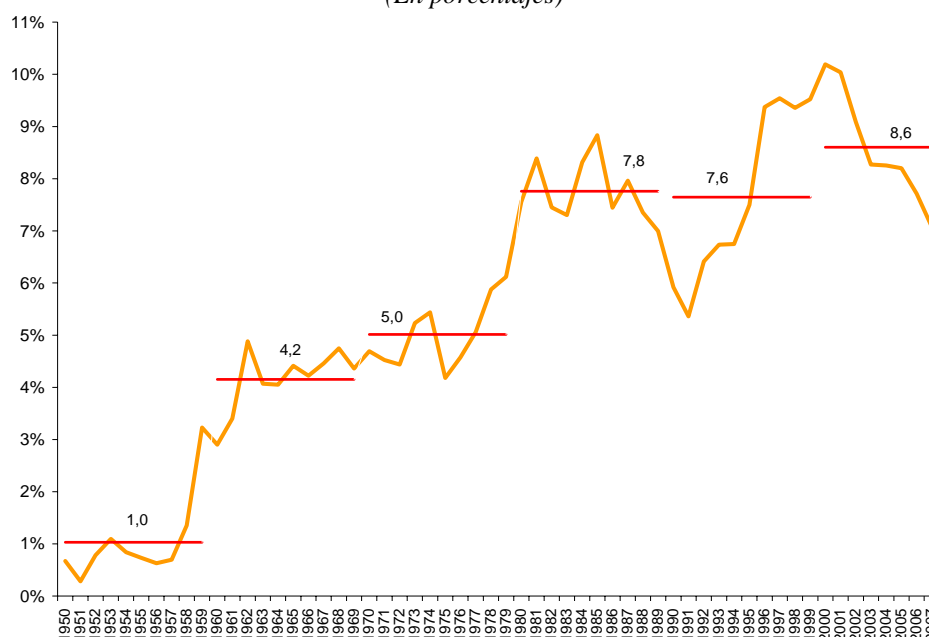
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

A partir de mediados de 2003, la mejora de los términos del intercambio ha contribuido a mantener significativos excedentes comerciales, a pesar del aumento del volumen de las importaciones. ¿Significa esto que la región ha dejado atrás las crisis recurrentes de balanza de pagos?

Para contestar esta pregunta, comencemos mencionando que, como resultado de las políticas de apertura económica de las últimas décadas, las economías de la región son actualmente más abiertas de lo que eran a principios de los años ochenta. La liberalización comercial, medida por el coeficiente de apertura comercial, ha sido muy significativa, ya que el promedio regional se triplicó del 7,8% en el período 1980-1983 al 24,5% en el período 2005-2007.

Respecto del mayor dinamismo del comercio exterior, la historia económica de América Latina muestra que en los últimos 50 años hubo un marcado incremento de la tasa de crecimiento del volumen físico de las exportaciones (véase el gráfico II.8). Entre 1991 y 2000, el volumen de las exportaciones de la región se elevó a una tasa del 9,2% anual (9,7% sin incluir a República Bolivariana de Venezuela), cifra superior al promedio mundial. Ahora bien, la marcada tendencia decreciente de esta serie observada en los últimos años no es ajena a las crecientes dificultades que enfrentan las exportaciones mexicanas y de varios países de Centroamérica para competir con productos de origen chino en el mercado estadounidense.

Gráfico II.8
AMÉRICA LATINA (18 PAÍSES): TASA DECENAL DE CRECIMIENTO DEL VOLUMEN DE EXPORTACIONES^a
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

^a No se incluye a República Bolivariana de Venezuela que, por la naturaleza de sus exportaciones, exhibe un comportamiento muy diferente del resto de los países. Las correspondientes tasas de crecimiento del volumen exportado, si se incluye a República Bolivariana de Venezuela, son: 4,6%, 4,9%, 1,5%, 4,7%, 7,3% y 8,0%.

Con respecto a las exportaciones de América del Sur, se observa que el aumento tendencial es más pausado y el reciente deterioro menos marcado. Asimismo, cabe destacar que en muchos países sudamericanos el crecimiento de las ventas externas no se limita a las materias primas, sino que incluye, cada vez más, manufacturas de origen industrial o productos no tradicionales, cuyo ritmo de crecimiento ha aumentado en los últimos años (véase el capítulo V, sección A). Además, este aumento de las exportaciones de manufacturas no está circunscrito al comercio intrarregional, sino que se extiende a otros mercados del mundo desarrollado y en desarrollo.

El mayor crecimiento del volumen físico de las exportaciones no ha logrado igualar al aumento de las importaciones. Sin embargo, a diferencia de las últimas décadas, el actual crecimiento de las economías de la región no ha dado lugar a un generalizado déficit en cuenta corriente. Ello es resultado de la mejora de los términos del intercambio, que ha contribuido a mantener significativos excedentes comerciales. Sobre la base de estos excedentes y del ingreso de recursos provenientes de las transferencias de los emigrantes, las economías de la región han podido crecer sin depender de la disponibilidad de recursos financieros externos.

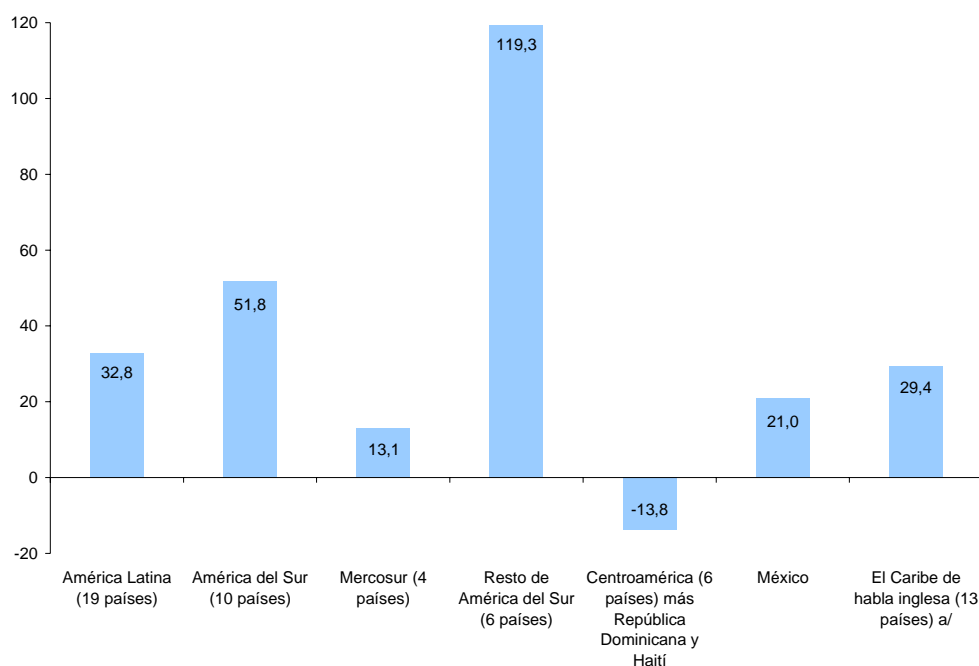
Volviendo a nuestra pregunta respecto de si el nuevo dinamismo de las exportaciones será suficiente para que la restricción externa, usual en períodos de crecimiento económico, deje de afectar negativamente el crecimiento, cabe una reflexión sobre dos factores que serán determinantes para responder este interrogante. El primero se relaciona con la posible evolución de los términos del intercambio y el segundo con la dinámica de las importaciones.

En relación con la posible evolución de los términos del intercambio, la creciente participación de las grandes economías asiáticas en el comercio internacional ha tendido, por una parte, a elevar el dinamismo de la demanda global de productos primarios y de productos basados

en recursos naturales y, al mismo tiempo, ha provocado un considerable aumento de la oferta de manufacturas. En consecuencia, durante los últimos años el precio relativo de los productos primarios ha tendido a aumentar y el de ciertas manufacturas a disminuir, aunque esta dinámica no afecta del mismo modo a todos los países de la región. En el conjunto de esos países, los términos del intercambio mejoraron un 32,8% si se comparan las cifras de 2007 con el promedio de los años noventa; en los países de América del Sur mejoraron un 51,8% y en México un 21%, mientras que en los países de Centroamérica disminuyeron un 13,8%.⁸

A su vez, los países del Caribe de habla inglesa experimentaron en promedio una mejora en sus términos del intercambio del 29%, cifra en la cual incide marcadamente la mejora experimentada por Trinidad y Tabago. Si se excluye este país, la cifra llega a un 4,9%.

Gráfico II.9
VARIACIÓN PORCENTUAL DE LOS TÉRMINOS DEL INTERCAMBIO
(Porcentaje de 2007 comparado con el promedio de los años noventa)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

^a Porcentaje de 2005 comparado con el promedio de los años noventa.

Aunque en los países de Centroamérica la evolución de los términos del intercambio fue negativa, muchos de ellos integran junto con los países del Caribe y México el conjunto de receptores de cuantiosos recursos por concepto de remesas de trabajadores emigrados. En 2007 las remesas representaron un 2,1% del PIB para la región en su conjunto, pero en Centroamérica equivalieron a un 11,5% del PIB y en México a un 3%, es decir, más de lo que este último país recibe por concepto de inversión extranjera. A su vez, en los países del Caribe las remesas representaron un 7,2% del PIB en 2006.⁹ A partir de 2007 se observa una leve reducción de las remesas como porcentaje del PIB, lo que se vincula al menor dinamismo del mercado de la

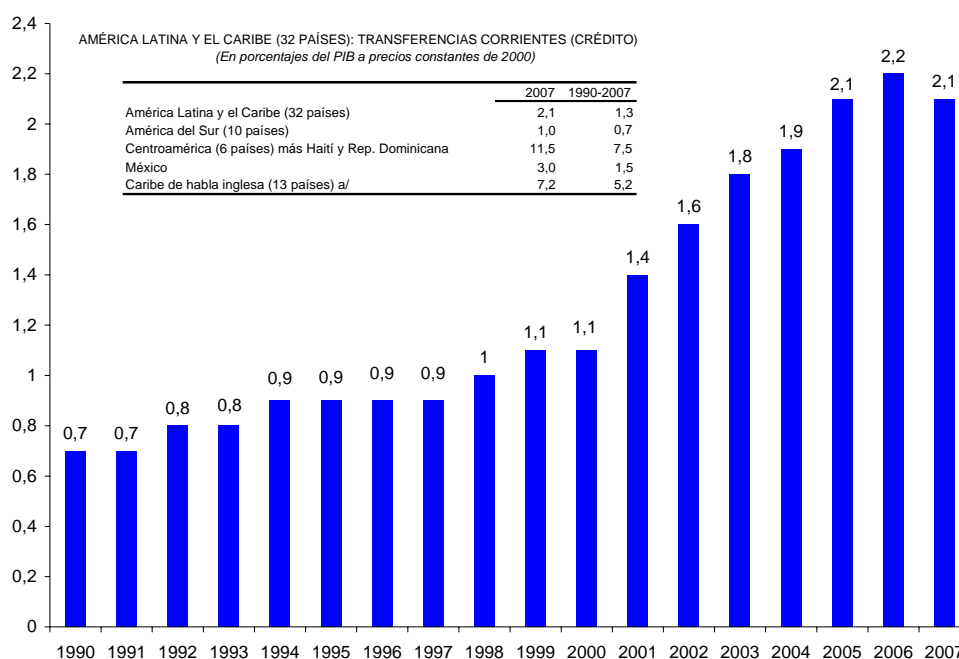
⁸ La excepción en América del Sur ha sido Uruguay, donde los términos del intercambio disminuyeron un 21% en el período analizado.

⁹ En el gráfico II.10 se emplean los créditos de la balanza de pagos por transferencias corrientes como aproximación más cercana a las remesas.

construcción en Estados Unidos y sus efectos en la demanda de mano de obra menos calificada, lo que demuestra que la región sigue expuesta a los vaivenes de las economías más desarrolladas.

Si bien es difícil hacer un pronóstico, no es aventurado suponer que, aun con vaivenes, los términos del intercambio continuarán siendo elevados para América Latina y el Caribe en su conjunto, en relación con los de los últimos 40 años, aunque es igualmente probable que su tasa de crecimiento tienda a disminuir, o aun que los precios de los bienes primarios disminuya levemente, a medida que los mercados internacionales se vayan adecuando a la nueva realidad. En el mismo sentido, también cabe esperar un estancamiento (o incluso una disminución) de los ingresos por remesas de trabajadores, tanto por las políticas migratorias más restrictivas como por cuestiones demográficas.

Gráfico II.10
AMÉRICA LATINA (19 PAÍSES): TRANSFERENCIAS CORRIENTES (CRÉDITO)
(En porcentajes del PIB a precios constantes de 2000)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

^a Las cifras corresponden al año 2006.

Asimismo, los países de la región se caracterizan por una elevada elasticidad de las importaciones con relación al ingreso que, por los factores antes señalados, pone un signo de interrogación a la posibilidad de que el crecimiento del volumen de exportaciones alcance para evitar una excesiva dependencia del ahorro externo en un contexto de crecimiento.¹⁰ En los últimos años, la elasticidad bruta de las importaciones con relación al ingreso ha sido alrededor de 2,5, mientras que algunas estimaciones econométricas que toman en cuenta el efecto de otros factores, entre ellos el tipo de cambio real, señalan valores para ese parámetro de 0,7 en Perú, 1,1 en Chile, 1,5 en Colombia, 2,0 en Argentina, 2,3 en México y 2,5 en Uruguay, como promedios para el período 1960-2006 (Bello y Pineda, 2007). Estas estimaciones muestran, además, una tendencia ascendente de la elasticidad de las importaciones con relación al ingreso en casi todos los países de la región durante los últimos 15 años. De este modo, si las exportaciones no aumentan su ritmo de crecimiento, la elevada elasticidad de las importaciones puede significar —en el contexto previsible

¹⁰ Véanse, entre otros, Senhadji (1998) y Bello y Pineda (2007).

de que los precios de exportación dejen de aumentar— una presión creciente en la cuenta corriente y, por ende, en las necesidades de financiamiento externo.

A su vez, las estimaciones de las elasticidades con relación al precio de las importaciones en la región son bajas, por lo general inferiores a -0,5 en valor absoluto. De esta manera, si se concreta una turbulencia externa negativa sobre los términos del intercambio, contrarrestar al menos parcialmente sus efectos sobre la balanza externa requerirá una combinación de reducciones de los niveles de actividad con importantes devaluaciones reales, sobre todo si la oferta de exportaciones no responde en el corto plazo a los incentivos de un tipo de cambio más elevado o se orienta hacia mercados de menor dinamismo.¹¹

En síntesis, desde el año 2004 se observan mejoras importantes en los aspectos macroeconómicos, el empleo y su calidad, y los indicadores de solvencia externa en la mayoría de los países de la región. Esta situación se ha visto favorecida por un entorno externo positivo, que se ha manifestado no solo en la mejora de los términos del intercambio, sino también en una mayor liquidez internacional y en elevados niveles de remesas provenientes de emigrantes que se encuentran en países fuera de la región. Desafortunadamente, las turbulencias de los mercados internacionales ponen en duda la continuidad de este escenario coyuntural. Sin embargo, es previsible que los factores estructurales que explican la mejora de los términos del intercambio y el mayor nivel de remesas sigan existiendo en el mediano plazo, lo que configura un marco propicio para abordar los desafíos que supone el avance en la transformación productiva y el desarrollo exportador con el objeto de elevar el crecimiento potencial, temas que se tratarán en las siguientes secciones.

B. Estructura productiva, productividad y crecimiento

En los inicios de la industrialización, la creciente demanda de productos manufacturados —que servían de insumo a los sectores primarios y que respondían al incremento del consumo de los trabajadores— estableció un marco propicio para el aumento de la participación de la manufactura en el producto y elevó las tasas de crecimiento. A su vez, la complejidad cada vez mayor de las sociedades y sus economías requirió el desarrollo de instituciones privadas y públicas que hicieran posible las actividades económicas, la oferta de bienes públicos (entre ellos, la gobernabilidad, la defensa, la seguridad y la protección del ambiente) y el establecimiento de sistemas de protección social. Posteriormente, conforme el progreso tecnológico alcanzaba etapas superiores, los aspectos ligados a la generación de conocimientos y su aplicación a la esfera productiva cobraron mayor protagonismo. Ambos factores, la cambiante naturaleza del progreso tecnológico y las necesidades de desarrollo institucional, devinieron en un progresivo aumento de la importancia de los sectores terciarios, productores de servicios y bienes intangibles (salud, conocimiento, finanzas y logística, entre otros).

La construcción de infraestructura y la inversión en nuevas maquinarias y equipos en las fases iniciales de industrialización se expresaron en una elevada acumulación de factores y un significativo desplazamiento de la fuerza de trabajo del campo a la ciudad. Durante esa fase, la acumulación de factores alcanzó su mayor peso en el crecimiento, lo que se ha observado recientemente en los países de industrialización tardía de Asia oriental. Estos países, mediante la ingente acumulación de capital físico, entre otras cosas, adoptaron y adaptaron el progreso tecnológico incorporado en maquinaria y equipos, lo que permitió lograr elevadas tasas de crecimiento y reducir la brecha respecto de países avanzados. No obstante, una vez logrados niveles de progreso tecnológico elevados, el mantenimiento de elevadas tasas de crecimiento ha requerido un mayor protagonismo de formas intangibles de capital (institucional y humano) y de la productividad total de los factores en el crecimiento.

¹¹ El impacto sería menor en varios países de la región que todavía muestran superávit en sus cuentas corrientes.

Varias descripciones de la evolución de las economías de Asia oriental destacan la mayor incidencia de la productividad de los factores en el crecimiento de estos países desde mediados de los años ochenta hasta nuestros días (entre otros, Kim, 2002; Lau y Park, 2003). La incidencia cada vez mayor de la productividad en el crecimiento se habría potenciado por el significativo incremento de la inversión en investigación y desarrollo en los últimos 20 años.

Si bien no existe una secuencia fija de fases sucesivas del crecimiento, la evidencia sugiere que, superadas ciertas etapas iniciales en que se construye la infraestructura necesaria —proceso en que la acumulación de factores suele tener un papel central—, a mayores niveles de desarrollo, el avance tecnológico, que se expresa en aumentos continuos de la productividad, adquiere progresivamente una mayor gravitación entre los factores de crecimiento.

Esta dinámica se observa en el siguiente gráfico, en el que se presenta la evolución de esos componentes en el tiempo en un grupo de países seleccionados, ordenados en forma creciente según su nivel de producto per cápita.

En el caso de China, hasta mediados de los años noventa, más del 80% del crecimiento da cuenta de la acumulación de capital físico y la contribución de la productividad total de los factores es nula durante todo el período considerado. En República de Corea, que muestra un producto por habitante mayor, la contribución del capital físico al crecimiento es inicialmente también cercana al 80%, pero a partir de mediados de los años ochenta el incremento de la productividad de los factores pasa a tener una importancia destacada. Esto revela la tendencia a la reducción del protagonismo de la acumulación de capital físico a medida que se alcanzan etapas superiores del crecimiento. En Japón, que se encuentra un escalón más alto con respecto al producto por habitante, se observa la transición de un crecimiento basado en la acumulación de capital a uno en el cual el factor dominante es la productividad. Por último, los países desarrollados del Grupo de los Cinco (G5) (sin incluir Japón) exhiben un patrón de crecimiento de varias décadas en que el principal protagonista es el incremento de la productividad total de los factores.

El gráfico II.11 también refleja una de las importantes dificultades que ha enfrentado el análisis de los factores del crecimiento: la medición apropiada del capital humano y la forma en que este interactúa con los demás factores.¹²

Para representar el capital humano y estimar su contribución al crecimiento, Lau y Park (2003) emplearon el número total de años de escolaridad (primaria, secundaria y terciaria) de la población en edad de trabajar. En los análisis econométricos de esos autores, la contribución de esta variable al crecimiento es positiva y estadísticamente significativa, aunque muy baja, lo que podría deberse a la lentitud del cambio de este factor, así como también a una representación insuficiente de la calidad del capital humano.¹³ Otros estudios intentan captar los efectos de las mejoras de la calidad del capital humano y documentan niveles mayores de contribución de este factor al crecimiento, aunque en general son menores a los del capital físico y el trabajo.¹⁴ A su vez, varios autores argumentan que existiría una relación no lineal entre el capital humano y el crecimiento. De este modo, solo a partir de cierto nivel de desarrollo se alcanzarían las condiciones para una absorción efectiva del progreso técnico incorporado, su adaptación y la creación original de innovaciones que posibilitaría el cierre de las brechas productivas (*catch-up*) respecto de economías desarrolladas.¹⁵ Dadas las dificultades para la medición de la calidad del capital humano y para representar la cambiante interacción entre esta variable y los demás factores del crecimiento, su

¹² Véanse Abramovitz (1993); Temple (1999); Lau y Park (2003); Barro (1991) y Barro y Lee (2001) y, más recientemente, Stevens y Weale (2003) y CAF (2006).

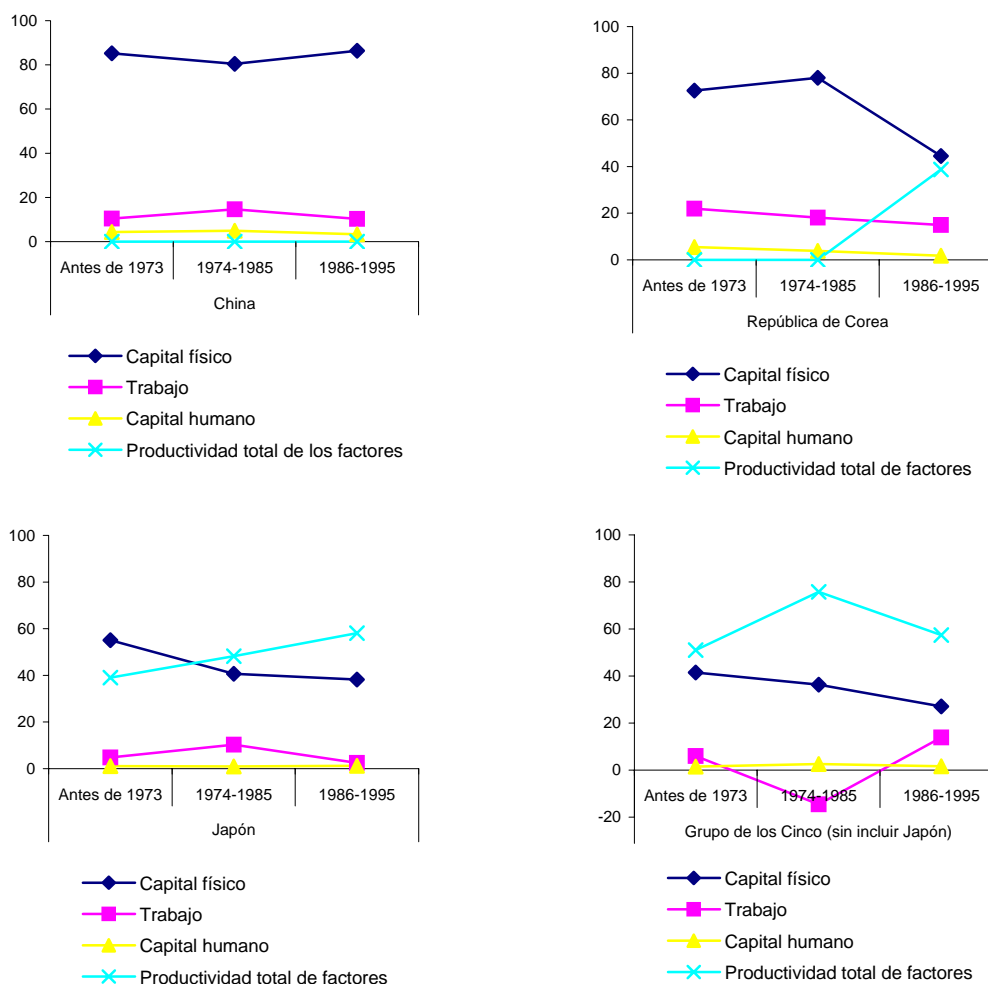
¹³ Easterly y Levine (2002), entre otros, obtienen resultados similares.

¹⁴ Véase, entre otros, Collins y Bosworth (1996). Barro y Lee (2001) examinan los efectos de la calidad de la educación en el crecimiento en el período 1965-1995 en casi 100 países y encuentra una asociación positiva particularmente estrecha con los resultados obtenidos en exámenes de ciencias.

¹⁵ Véanse, entre otros, Collins y Bosworth (1996) y Kim (2002).

impacto tiende a reflejarse en un mayor efecto de la productividad total de los factores, que es el elemento residual de la contabilidad del crecimiento.

Gráfico II.11
CONTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES AL CRECIMIENTO (PAÍSES SELECCIONADOS)
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de L. Lau y J. Park, "The Sources of East Asian Economic Growth Revisited", Stanford University, 2003.

A diferencia de los casos analizados, América Latina y el Caribe se caracteriza por una baja acumulación de capital físico y una muy baja productividad total de los factores. Este escaso dinamismo se agudiza a partir de la década de 1980. Como se observa en el cuadro II.1, en seis países de la región, entre los que se incluyen las economías de mayor tamaño, la tasa de crecimiento anual de la productividad total de los factores exhibió una tendencia decreciente en los años setenta y fue negativa durante la crisis de la deuda externa y la denominada crisis asiática. En promedio, en todo el período analizado, el crecimiento de la productividad total de los factores se mantuvo en niveles muy bajos.¹⁶

¹⁶ Las cifras de este cuadro corresponden a una estimación del crecimiento de la productividad total de los factores empleando la metodología de contabilidad del crecimiento, tomando en cuenta los efectos en el crecimiento de la acumulación de factores (capital y trabajo), la calidad del trabajo (calificado y no calificado) y el grado de utilización del capital. Véase CEPAL (2006b).

Cuadro II.1
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES
(En porcentajes)

	1961- 1965	1966- 1970	1971- 1975	1976- 1980	1981- 1985	1986- 1990	1991- 1995	1996- 2002	1961- 2002
Argentina	0,7	1,6	0,4	-1,0	-2,2	-0,1	5,1	-1,2	0,4
Brasil	1,6	4,5	4,6	0,3	-1,9	-1,4	0,2	-0,5	0,9
Chile	1,7	2,0	-2,9	3,6	0,0	2,6	4,2	-0,3	1,4
Colombia	1,2	2,4	1,8	1,3	-0,7	1,1	0,8	-1,0	0,9
México	2,0	0,9	0,6	1,3	-2,5	-1,1	-0,9	-0,7	0,0
Venezuela (Rep. Bol. de)	1,4	-0,9	-2,1	-4,4	-2,7	0,8	0,6	-1,6	-1,1
Promedio simple	1,4	1,7	0,4	0,2	-1,7	0,3	1,7	-0,9	0,4
Promedio sin incluir a Venezuela (Rep. Bol. de)	1,4	2,3	0,9	1,1	-1,5	0,2	1,9	-0,7	0,7

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Estudio económico de América Latina y el Caribe 2006-2007* (LC/G.2338-P/E), Santiago de Chile, julio de 2007. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.2.

Por último, tal como se analizó en el capítulo I, la productividad es un fenómeno íntimamente ligado a características, capacidades y políticas sectoriales (la orientación de los recursos hacia sectores de mayor productividad, la creación, adopción y difusión del progreso técnico, la innovación de los procesos, los productos y las estrategias comerciales, entre otros), por lo que no es posible dar cuenta adecuada del crecimiento económico de la región sin hacer una referencia a la evolución de su estructura productiva y sus posibles efectos en la dinámica económica.

1. Evolución de la estructura productiva y la productividad

La región ha mostrado cambios en su estructura productiva que, en cierta medida, son similares a los descritos, pero con variaciones importantes que pueden afectar su capacidad de crecimiento de largo plazo. El rasgo más contrastante con la evolución en países que han crecido a tasas elevadas es la reducción aparentemente prematura —al menos en relación con el producto por habitante— de la participación del sector manufacturero en el valor agregado total, lo que se registra en la gran mayoría de los países de la región, pero de manera especialmente acentuada en el Cono Sur y, en cierta medida, en Brasil (Ocampo y Martín, 2003a). En el gráfico II.12 se compara el promedio de participación del sector manufacturero en el valor agregado total en los períodos 1970-1974 y 2002-2006.

Este fenómeno podría responder a causas de diversa índole. En primer lugar la liberalización abrupta del comercio, muchas veces en el contexto de significativas apreciaciones del tipo de cambio que tuvo lugar en América Latina, sobre todo en el Cono Sur a fines de los años setenta y, muy especialmente, después de la crisis de la deuda, dio origen a una marcada disminución de la importancia relativa de los sectores manufactureros. En ese contexto, sobre todo en América del Sur, fue configurándose un patrón de especialización productiva con fuerte preponderancia de las actividades basadas en la explotación de los recursos naturales. Un segundo factor de desindustrialización se originó en la reasignación a escala global de actividades con uso intensivo de mano de obra (*offshoring*), lo que habría conducido a un menor crecimiento del sector manufacturero en la región, así como también en países industrializados. Esto se ha manifestado en el menor grado de incorporación a cadenas globales de valor que han mostrado los países de la región, con excepción de algunos países de Centroamérica, el Caribe y México. En tercer lugar, la reducción de la participación del sector manufacturero podría ser, en parte, resultado de la difusión de las prácticas de tercerización (*outsourcing*) que suponen que algunas actividades que antes estaban incorporadas en los procesos de las empresas manufactureras, pasen a ser realizadas por terceros. Esto sería muy importante en el caso de actividades logísticas (transporte, almacenaje,

comunicaciones) y otras no vinculadas directamente con la producción (aseo, seguridad, administración contable y financiera, mercadeo) que ahora son realizadas por empresas especializadas, lo que eleva la participación de los servicios en el valor agregado total (Ocampo y Martín, 2003a; CEPAL, 2004a, y Palma, 2005).

Gráfico II.12
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PARTICIPACIÓN DEL SECTOR MANUFACTURERO
 EN EL VALOR AGREGADO TOTAL ^a**
 (En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, División de Estadística, National Accounts Main Aggregates Database [base de datos en línea].

^a Cifras en dólares de 1990.

La desindustrialización de la región se habría producido cuando el sector manufacturero no había agotado aún su potencial de aumento de la productividad sobre la base de economías de escala y ventajas dinámicas.¹⁷ En ese sentido, la menor participación relativa de la industria y, en ciertos casos, también su reducción absoluta, ocasionaron una pérdida de crecimiento potencial. La menor absorción de empleo en ese sector, resultante de la disminución abrupta de su actividad, contribuyó al aumento del empleo en sectores de servicios, en muchos casos de baja productividad (CEPAL, 2007e).

Este cambio en la estructura productiva ha dado lugar a un nuevo tipo de “dualismo”, que se refiere no solo al contraste entre el sector rural tradicional y el sector urbano moderno (Lewis, 1954), sino a las marcadas diferencias de productividad entre sectores urbanos y dentro de algunos sectores (como el comercio y la manufactura) en los cuales la heterogeneidad productiva se ha agudizado (CEPAL 2007e).¹⁸

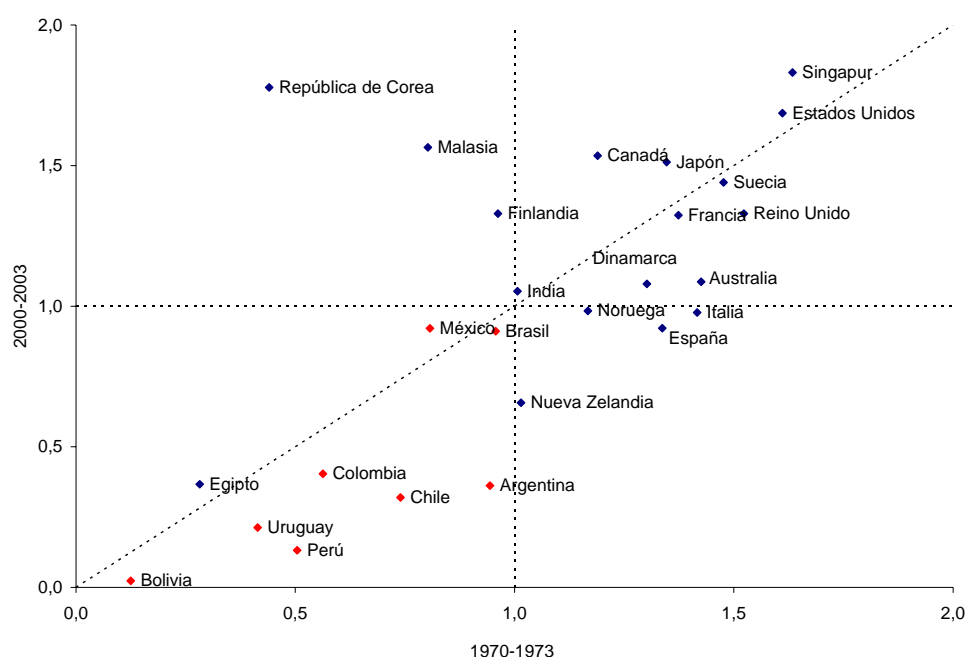
¹⁷ Véase Fajnzylber (1983) y Torres (2006) acerca de la industrialización trunca en América Latina. Palma (2005) presenta evidencia señalando que, además de los factores estructurales causantes de una menor participación de la industria en el producto y el empleo como hecho inherente del proceso de desarrollo, los cambios significativos en las estrategias de desarrollo en los casos de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay condujeron a una desindustrialización aún más intensa a partir de la década de 1980.

¹⁸ Como consecuencia de estas tendencias estructurales, el empleo en el sector de los servicios de baja productividad tiene un claro papel “contracíclico”, expandiéndose en las recesiones y disminuyendo su tamaño durante las recuperaciones (Machinea, Kacef y Weller, 2007).

Cabe destacar que esta reducción de la importancia relativa de la manufactura también ha estado acompañada por un cambio de su calidad, que se expresa en una menor orientación hacia las actividades con uso intensivo de conocimiento, lo que, dadas las características del progreso técnico, podría condicionar la capacidad de crecimiento futuro.

En el gráfico II.13 se compara la participación de las industrias con uso intensivo de ingeniería en el producto manufacturero de algunos países en relación con el promedio mundial en dos períodos. Los valores inferiores a la unidad indican que esta participación es inferior al promedio mundial, en tanto que los puntos situados bajo la diagonal señalan una disminución de la participación entre ambos períodos. La participación de los sectores con uso intensivo de ingeniería en los países de la región es menor al promedio mundial (sus valores relativos son inferiores a la unidad) y, más aún, se redujo entre el período 1970-1973 y el inicio de la presente década, con excepción de México. Esta disminución fue particularmente pronunciada en el Cono Sur.¹⁹

Gráfico II.13
PARTICIPACIÓN DE LAS INDUSTRIAS CON USO INTENSIVO DE INGENIERÍA EN EL PRODUCTO MANUFACTURERO EN RELACIÓN CON EL PROMEDIO MUNDIAL



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Programa de Análisis de la Dinámica Industrial (PADI).

Podría argumentarse que el cambio en la participación de los sectores con uso intensivo de ingeniería es resultado natural de una mayor especialización de varios países de la región en sectores productores de bienes primarios. Sin embargo, como puede observarse en el mismo gráfico, la importancia de los sectores con uso intensivo de ingeniería en países que también exhiben una significativa orientación hacia actividades basadas en recursos naturales, como Australia, Canadá, Noruega y Nueva Zelanda, ha sido y es, en general, sustancialmente superior a la de los países de la región, incluso si se comparan economías relativamente similares en términos de tamaño y otras características, como la de Nueva Zelanda con la de Chile o Uruguay o la de Australia con la de Argentina.

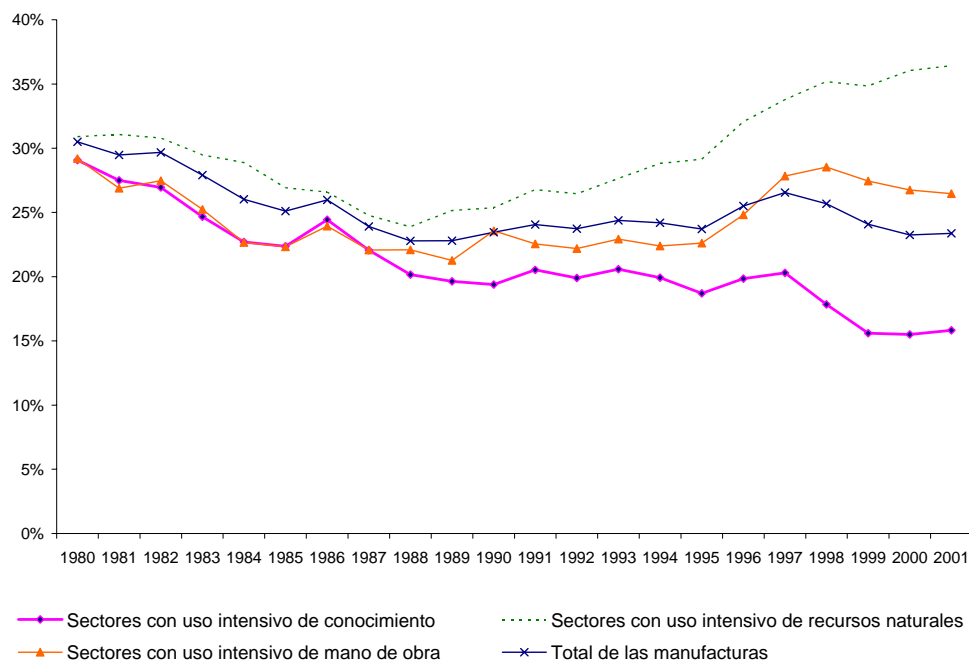
¹⁹ En el caso de Argentina y Uruguay esta observación puede estar afectada por la crítica situación que las economías de estos países atravesaron en el período utilizado para la comparación.

Una forma de interpretar estos datos es considerarlos un reflejo de lo que cada economía ha hecho con las rentas provenientes de los recursos naturales (CEPAL, 2007e). Las economías actualmente desarrolladas las usaron como base para diversificar e integrar sus estructuras, fortaleciendo el papel de los sectores con uso intensivo de ingeniería que, a su vez, realimentaron los procesos de aprendizaje e innovación en los sectores basados en los recursos naturales. En el caso de los países latinoamericanos no hubo históricamente un esfuerzo similar, por lo que muestran los indicadores más débiles de desempeño en términos de crecimiento económico, cambio estructural e innovación tecnológica.

Los efectos del cambio en la estructura productiva y en el sector manufacturero se expresan en las diversas tendencias de la productividad según los sectores de especialización. En el gráfico II.14 se muestra la evolución de la productividad laboral de la manufactura de la región (con respecto a la de Estados Unidos) según sectores de especialización. Como consecuencia del menor dinamismo de las industrias con uso intensivo de ingeniería, la productividad laboral relativa de las manufacturas con uso intensivo de conocimiento exhibe una tendencia decreciente. Las actividades con uso intensivo de mano de obra, cuya productividad relativa mostró una tendencia a la baja durante los años ochenta, probablemente como resultado de la crisis de entonces, tuvieron un comportamiento estable en los años noventa y recientemente han evolucionado en forma más dinámica. En cambio, las actividades basadas en recursos naturales son las de mayor dinamismo relativo desde fines de los años ochenta y logran reducir la brecha de productividad en forma sostenida.

Gráfico II.14

PRODUCTIVIDAD RELATIVA DEL TRABAJO EN AMÉRICA LATINA CON RESPECTO A LA DE ESTADOS UNIDOS, SEGÚN EL SECTOR DE ESPECIALIZACIÓN DE LA MANUFACTURA, 1980-2001^a
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Programa de Análisis de la Dinámica Industrial (PADI), Santiago de Chile, 2005.

^a Se consideran ocho países de América Latina: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay. Véanse detalles de las agrupaciones sectoriales en Katz y Stumpo (2001).

Más allá del buen desempeño de las manufacturas basadas en recursos naturales, cabe subrayar que los avances de las últimas dos décadas en las tecnologías de propósito general abre nuevas rutas para fortalecer el dinamismo de los sectores basados en recursos naturales y sus manufacturas, tema que se analiza en detalle en los capítulos IV y V. Sin embargo, se requieren condiciones adicionales para generar un proceso virtuoso de innovación, creación de nuevos productos, procesos y capacidades y de aumento de la productividad en estos sectores (véanse el recuadro II.1 y el capítulo III).

Recuadro II.1

RECURSOS NATURALES Y CRECIMIENTO ¿OPORTUNIDAD O “MALDICIÓN”?

El efecto de la dotación de recursos naturales en el crecimiento ha sido, con frecuencia, objeto de controversias, ya que en algunos casos se han considerado como una fuente de problemas y, en otros, como una fuente de oportunidades (véanse, entre otros, Sachs y Warner (1997, 1999 y 2001) y Sachs y Rodríguez (1999) en lo referente a la “maldición” de los recursos naturales y de Ferranti y otros (2002) y Machinea y Vera (2007) para un análisis de potencialidades productivas en economías basadas en un sector primario abundante). En el primer caso, los argumentos estriban, entre otros, en los efectos depresivos que la abundancia de recursos naturales ejercería sobre la rentabilidad de otras actividades con mayor potencial de crecimiento y orientadas a segmentos más estables y dinámicos de la demanda mundial, con mayores encadenamientos con la producción interna, mayor contenido tecnológico y de valor agregado y que crearían menores oportunidades de comportamientos rentistas. El segundo punto de vista destaca el aporte de las actividades basadas en recursos naturales como fuente de divisas, el creciente carácter tecnológico de los procesos productivos, los derrames (*spillovers*) que ellas podrían tener en el resto de la producción y, más recientemente, el renovado dinamismo exhibido por sus mercados tras la irrupción de nuevos actores en la economía mundial.^a Ciertamente, siempre será posible argumentar casuísticamente y recurrir a ejemplos de diferentes países para apoyar una u otra opinión; no obstante, desde un punto de vista práctico, es más útil indagar acerca de la manera de lograr que los efectos negativos no se materialicen y de potenciar las consecuencias positivas sobre el crecimiento.

La experiencia de varios países hoy desarrollados, y también de algunos en desarrollo, en cuya estructura productiva y exportaciones tienen, o tuvieron, importancia las actividades basadas en los recursos naturales, y que han logrado transitar hacia otras especializaciones productivas o crecer en forma relativamente sostenida, permite proponer ciertos lineamientos para neutralizar los posibles efectos negativos y potenciar los efectos positivos de una economía basada en recursos naturales.^b

En las experiencias de esos países se encuentran, entre otros, los siguientes elementos:

- i) Un marco macroeconómico que permita aplicar políticas contracíclicas y amortiguar los efectos de las fluctuaciones de los precios de las exportaciones.
- ii) Mecanismos que fomenten la creación de encadenamientos internos, desde la creación de aglomeraciones productivas (*clusters*) hasta la sustitución eficiente de importaciones.
- iii) Políticas orientadas a adquirir nuevas habilidades y de desarrollo del capital humano con el fin de hacer posible el tránsito hacia actividades con uso intensivo de conocimiento.^c
- iv) Creación de un entorno propicio a la innovación, desde el apoyo a la investigación y el desarrollo hasta la existencia de instituciones necesarias para el financiamiento de la creación, expansión y consolidación de nuevas empresas.
- v) Mecanismos institucionales de coordinación, entre los que se incluyen los diversos agentes (gobierno, empresas, universidades, organizaciones ciudadanas) que participan en la formulación de estrategias y adopción de acuerdos.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

^a Innis (1930) y (1940); Watkins (1963); North (1966) y MacLean (1989) se refieren a este círculo virtuoso entre base primaria, industrialización y crecimiento para el caso de los llamados “retoños occidentales”.

^b Entre estos países se incluyen Australia, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Nueva Zelanda, Suecia. En la región de América Latina, Chile se ha logrado un crecimiento relativamente estable en los últimos 15 a 20 años, a pesar de su especialización en recursos naturales.

^c Bravo-Ortega y De Gregorio (2005) encuentran un efecto negativo de la dotación de recursos naturales sobre el crecimiento de largo plazo, pero sostienen que su efecto en la acumulación de capital humano es positivo y estadísticamente significativo, lo que compensaría, e incluso revertiría, el efecto de “maldición” de los recursos naturales en el crecimiento.

2. La dinamización de la estructura productiva y sus efectos sobre el crecimiento

El crecimiento económico es resultado y causa, a la vez, de cambios en la estructura de producción y los mercados, de cambios en la demanda, de la aparición de nuevos productos, servicios y empresas y de la disminución de la presencia de los que no logran mantener su competitividad ante la irrupción de nuevos competidores y la dinámica del cambio tecnológico. Uno de los determinantes principales de la diversificación productiva es la innovación, definida en forma amplia, para incluir no solo cambios radicales sino también pequeñas mejoras en el diseño de productos y en la calidad, en el proceso productivo y en su organización, en la comercialización y la logística. Este proceso, a su vez, es función de las capacidades para crear, aprender y adaptar conocimientos y técnicas a la esfera productiva y comercial, las posibilidades de capturar el mayor valor creado por esas innovaciones y la disponibilidad de los recursos (materiales, humanos y financieros) que requieren las innovaciones (Ocampo, 2005b). Varios de estos aspectos están a cargo de instituciones privadas y públicas que, en su conjunto, forman el entorno innovador, y cuyo diseño y gobernabilidad afecta la eficacia con que desempeñan su cometido.

La intensidad con que el impulso innovador se traduce en crecimiento depende de la profundidad del aprendizaje y de las relaciones de complementariedad entre los agentes innovadores y el resto del aparato productivo. Cuanto mayores sean la generación de conocimiento y los encadenamientos con el resto de la estructura productiva, mayor será el impacto de la innovación en la productividad y el crecimiento (Ocampo, 2005b; Porta, 2006). A su vez, los encadenamientos productivos entre las actividades innovadoras y el resto de las actividades pueden estar afectados por elevadas cuotas de incertidumbre, dificultades de información y fallas de coordinación, por lo que la acción espontánea del mercado deriva generalmente en niveles subóptimos de generación de complementariedades, sobre todo en economías menos desarrolladas en las cuales el entorno innovador suele encontrarse en fases muy embrionarias, lo que resulta en menores efectos de la innovación y de los cambios de la estructura productiva en el crecimiento.

Una estrategia proactiva de dinamización de la estructura productiva, orientada a potenciar sus efectos en el crecimiento, debe tener como objetivo central fortalecer la competitividad sistémica. Para ello es preciso hacer hincapié en la incorporación de conocimiento como principal elemento de sostenibilidad de la competitividad, y en el reconocimiento de que esta no resulta solamente del desempeño individual de una empresa sino también de la interacción con el resto del aparato productivo. Teniendo en cuenta las imperfecciones y externalidades asociadas al carácter sistémico de la competitividad que afectan a los procesos de innovación y aprendizaje y su difusión, la acción pública, concertada con los diversos agentes privados participantes en los procesos de innovación y cambio productivo, desempeña un papel fundamental en la construcción de un círculo virtuoso entre innovación, transformación productiva y crecimiento (Ocampo y Martin, 2003a). Tres serían los factores centrales para fortalecer la competitividad sistémica: la generación de conocimiento y su aplicación a la esfera productiva, la diversificación de la estructura productiva y la prestación eficiente de servicios de infraestructura.

a) La generación de conocimiento y su aplicación a la esfera productiva

La capacidad de crear, aprender y adaptar conocimientos a la esfera productiva tiene un papel estratégico en los patrones productivos y tecnológicos actuales. Esto supone, desde la perspectiva de las necesidades del crecimiento y de acuerdo con los avances de la ciencia y la cultura modernas, un examen crítico de las características de los sistemas educacionales, de investigación y desarrollo (públicos y privados) y su interacción con las empresas. América Latina y el Caribe exhibe carencias en casi todos los ámbitos, lo que contribuye a explicar su retraso.

En el capítulo III se analiza con más detalle el tema de la inversión en investigación y desarrollo, por lo que basta aquí señalar que numerosas evidencias ponen de manifiesto que la región

muestra niveles insuficientes de inversión y una escasa penetración de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Peres, 2008). La gran mayoría de los países de la región gastó menos del 0,2% del PIB en investigación y desarrollo entre 1997 y 2004 y los países que invirtieron más exhiben porcentajes comparativamente bajos en relación con países de otras regiones. En efecto, en las economías avanzadas se invirtió en promedio un 2,4% del PIB en investigación y desarrollo durante ese período, siendo Israel el país que muestra el nivel más alto del mundo con un 4,5% del PIB el 2005.²⁰

Las iniciativas innovadoras, por su parte, dado su elevado riesgo, requieren de un entorno basado en sistemas especializados de subsidios y financiamiento privado, capaz de asumir en forma sostenible nuevos riesgos y fomentar la vinculación entre emprendedores y mercados. Varios países desarrollados disponen de tales sistemas, en tanto los esfuerzos de la región en este sentido son aún incipientes. Se destaca la experiencia de Brasil que, con un enfoque comprensivo, ha establecido fuentes de recursos públicos estables para apoyar la creación de nuevos productos y empresas, ha promulgado una ley que estimula la interacción entre el sector público y el sector privado en el proceso de innovación y ha creado nuevos segmentos de mercados de capitales privados que facilitan el apoyo a las nuevas iniciativas. Aunque se encuentran en una etapa menos avanzada, en Chile y México también se ha transitado un camino similar (Jiménez, 2006 y 2007).

Mucho se ha escrito acerca del rol dinamizador de la educación, desde el análisis microeconómico pionero de Mincer (1974) hasta los planteos más recientes de la teoría del crecimiento (Lucas, 1988; Mankiw, Romer y Weil, 1992). Aunque la evidencia empírica no es concluyente, puede afirmarse que, desde el punto de vista del crecimiento, un mayor nivel educativo permitiría aprovechar más y mejor las tecnologías disponibles, sobre todo en niveles de desarrollo relativo menor. Sin embargo, la estrategia en este sentido debe partir de una visión sistémica que tome en cuenta las necesidades de la oferta y la demanda de mano de obra educada, es decir que la formación de capital humano debe ir de la mano de una diversificación de la estructura productiva que aumente su demanda.²¹

Más recientemente, Hanushek y Wosmann (2007) reseñan un conjunto de estudios que apuntan a destacar la importancia de la calidad de la educación por encima de la cantidad. De acuerdo con estos autores, la calidad de la educación tiene potentes efectos sobre los ingresos individuales, la distribución del ingreso y el crecimiento económico. El aumento de los recursos destinados al sistema educativo, en cambio, no es garantía de éxito. Asimismo, señalan que el atraso relativo de los países en desarrollo es mucho más evidente en materia de calidad que de cantidad.

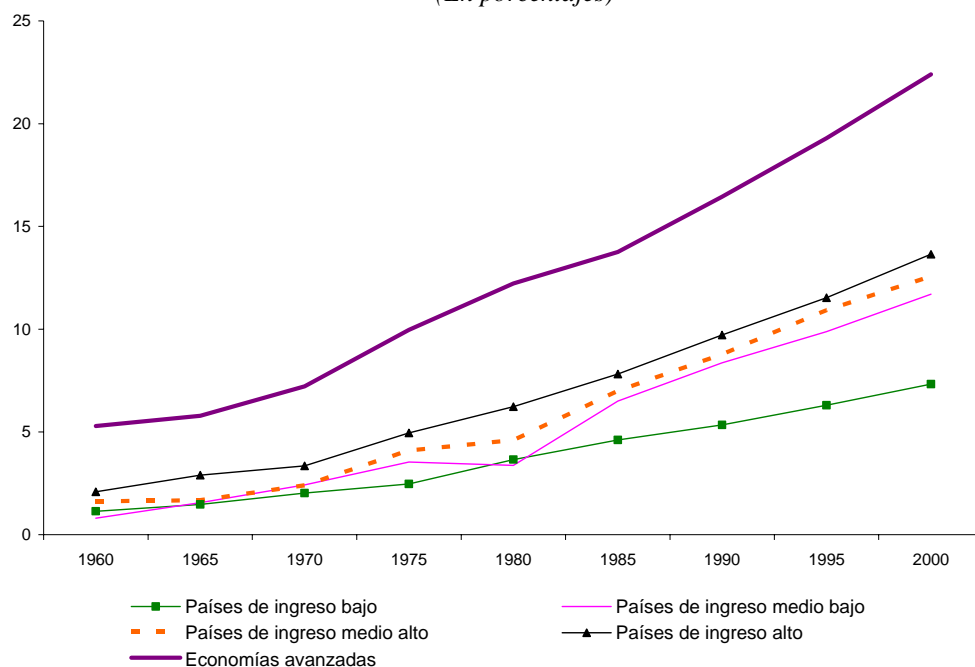
América Latina y el Caribe no escapa a esta descripción. A pesar de los progresos en materia de cobertura educacional hasta el nivel secundario, indicadores de calidad de la educación, como los exámenes estandarizados a nivel internacional que miden el rendimiento en ciertas áreas, revelan claras insuficiencias; de hecho, todos los países de la región que participaron en el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) se ubicaron entre los de menor desempeño (OCDE, 2007b; CEPAL, 2007e).

A su vez, persiste un atraso importante en materia de formación profesional, sobre todo en países con menor ingreso relativo de la región; en el gráfico II.15 se ve que incluso los países más avanzados de la región exhiben un retraso de 20 años respecto de países desarrollados. Además, en los países con menor ingreso relativo el porcentaje de población con educación superior aumenta en forma muy lenta, profundizándose la distancia respecto de los demás países de la región.

²⁰ Estimaciones basadas en cifras de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y de Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea]. Véase además OCDE (2007b). Las economías avanzadas están conformadas por 22 países de la OCDE.

²¹ La tensión entre la existencia de mano de obra calificada y la ausencia de una mayor demanda de esta muchas veces se “resuelve” mediante la migración de talentos de los países en desarrollo a los países desarrollados.

Gráfico II.15
POBLACIÓN CON EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y EN ECONOMÍAS DESARROLLADAS
 (En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World*, París, diciembre de 2007.

b) La diversificación de la estructura productiva

En el actual contexto, la diversificación de la estructura productiva tiene tres ejes: i) la diversificación de las exportaciones, según bienes y mercados, ii) la potenciación de los encadenamientos mediante el desarrollo de redes de proveedores nacionales, tanto de insumos como de logística e ingeniería²² y iii) la formación de aglomeraciones productivas (*clusters*).²³

Ciertos datos ponen de manifiesto que en América Latina y el Caribe no se está aprovechando totalmente el potencial de las exportaciones para el crecimiento económico. Uno de los indicadores de complementariedad entre el comercio exterior y la estructura productiva se basa en los efectos de las exportaciones en la generación de valor agregado. Aunque los indicadores con los que se cuenta son limitados, es posible lograr una aproximación examinando el comportamiento en el tiempo de la estructura de exportaciones y de la producción.

En el gráfico II.16 se muestra la participación en las exportaciones y el valor agregado de los sectores transables según la naturaleza de los bienes de nueve países de la región en 1990 y 2002. Como puede observarse, en varios casos, en particular los referidos a exportaciones de bajo, mediano y alto contenido tecnológico, el incremento en la participación de las exportaciones no ha sido acompañado por alzas significativas en la generación de valor agregado, lo que se asocia con modalidades de inserción externas basadas en la maquila con uso intensivo de importaciones o en

²² En ciertos casos es posible aprovechar la naturaleza no transable de ciertos servicios que requieren cercanía y conocimiento entre cliente y proveedor, como algunos servicios financieros y logísticos. A su vez, la creación de encadenamientos productivos “hacia adelante” requiere por parte del proveedor innovador la creación de una reputación de confiabilidad y efectividad respecto de los costos, con el objeto de ser competitivo en comparación con las importaciones. En ambos casos, uno de los aspectos clave consiste en la elevación de los niveles de cumplimiento contractual, lo que reduciría la incertidumbre que afecta a los procesos de innovación e inversión.

²³ Véase un análisis de distintos tipos de *clusters* en América Latina en CAF (2006) y CEPAL (2004a).

operaciones tecnológicas con bajos encadenamientos con el resto del tejido productivo (véase el capítulo V). No obstante, estas actividades han generado una importante demanda de mano de obra y pueden considerarse el punto de entrada a cadenas globales de valor, que permitirían en una etapa posterior progresar en la jerarquía y generar mayor valor agregado. Esta ha sido la experiencia de varios países de Asia oriental.

Gráfico II.16
ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES Y PIB DE LOS SECTORES TRANSABLES, AMÉRICA LATINA, 1990 Y 2002^a

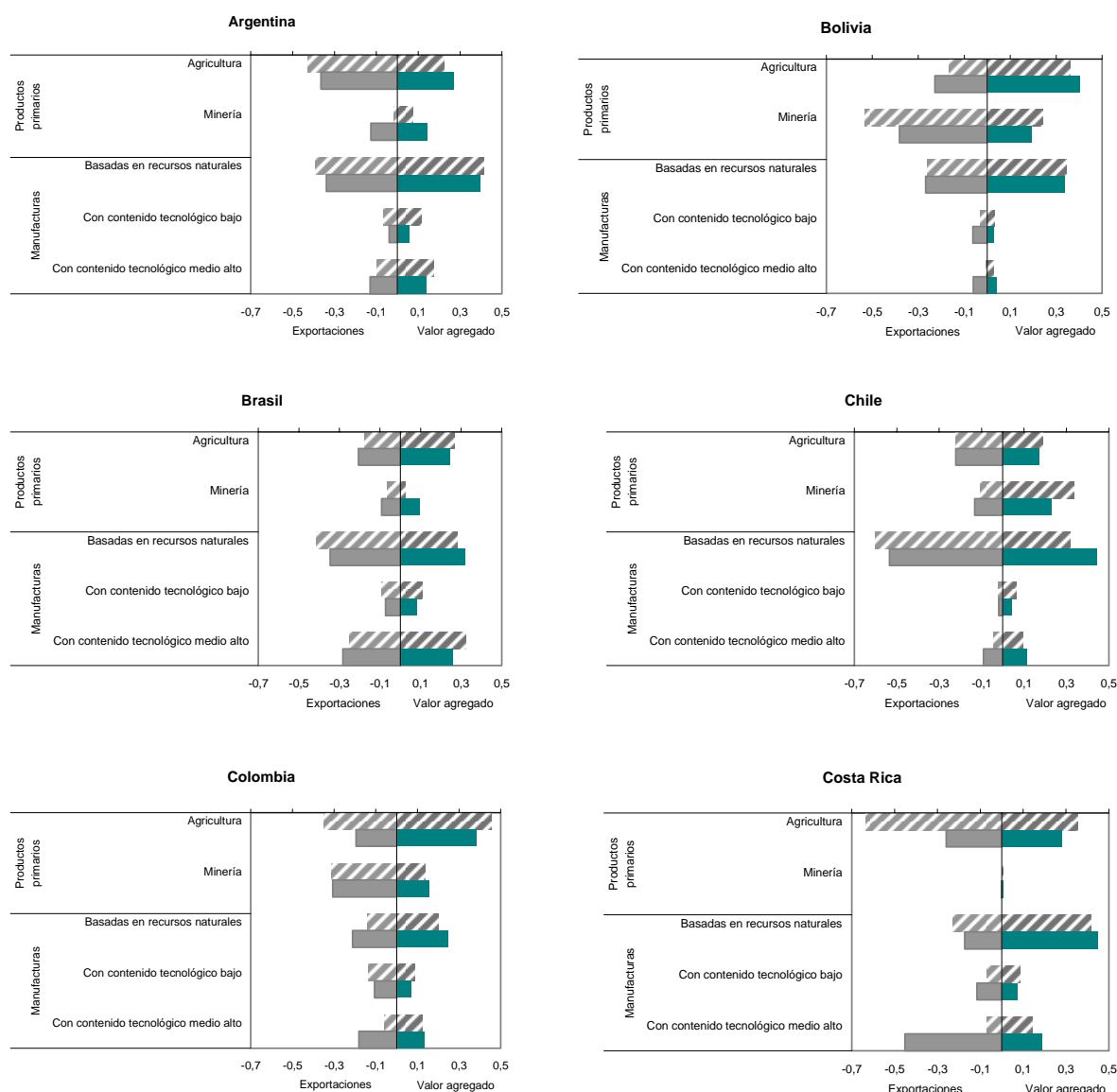
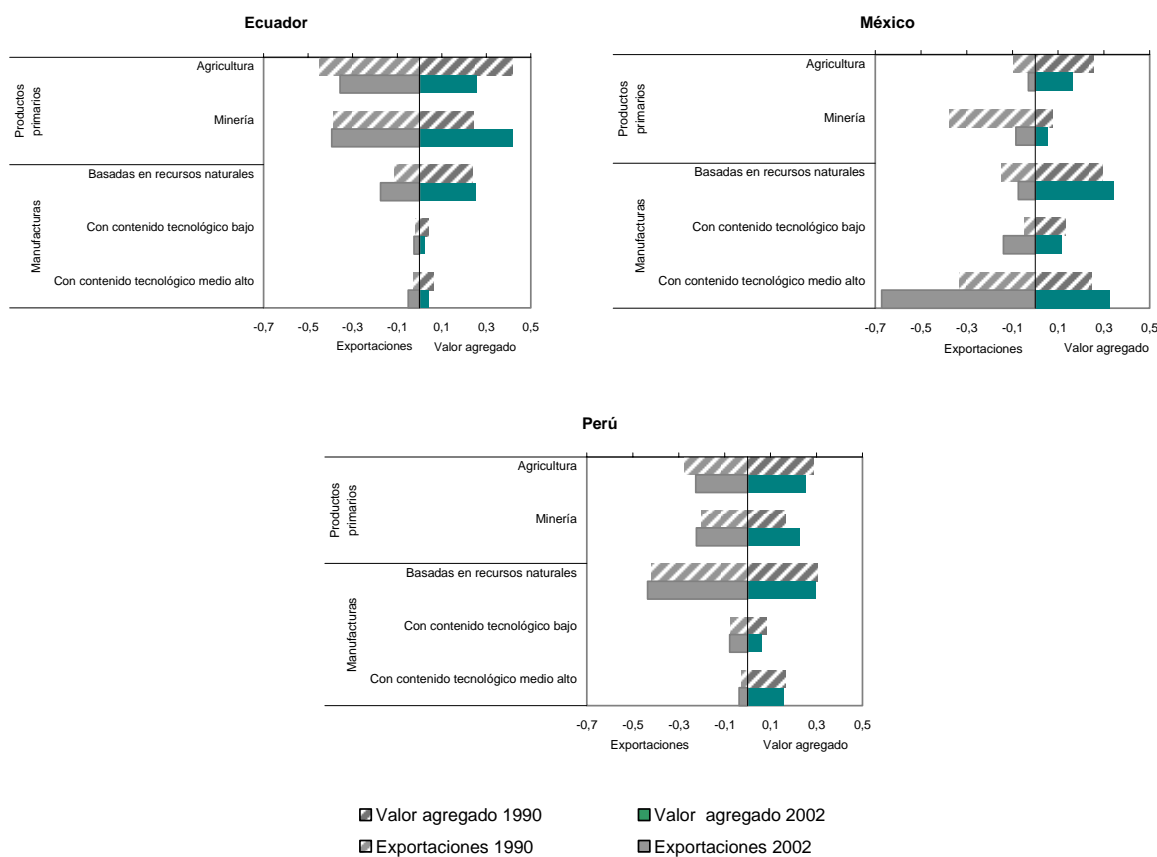


Gráfico II.16 (conclusión)



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI); Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

^a Para la elaboración de estos gráficos se empleó la información disponible más cercana a 1990 y 2002.

Los países en desarrollo se enfrentan actualmente a distintos tipos de dificultades para incentivar el desarrollo de encadenamientos productivos. Por un lado, las actuales regulaciones del comercio internacional reducen significativamente las posibilidades de protección del mercado nacional como mecanismo para alentar el desarrollo de la producción interna, excepto respecto de los países más pobres. Asimismo, un porcentaje creciente del comercio internacional global es realizado por empresas pertenecientes a cadenas globales de valor cuya esencia es la orientación a la exportación, tanto de productos como de componentes intermedios, con el fin de optimizar a escala global la organización productiva y comercial, aprovechando economías de escala o la ubicación geográfica. Eso no significa que no exista posibilidad de avance (escalamiento) en las cadenas globales. Al contrario, tal como se discutió en el capítulo I, sección C, las mismas cadenas globales permiten, y a veces estimulan, la creación de capacidades que pueden facilitar la innovación y la diversificación productiva.

Por lo tanto, dadas las restricciones institucionales y la nueva realidad del comercio internacional, es necesario modificar las medidas que se toman en el ámbito público y basarlas, en mayor medida, en estrategias de coordinación entre agentes públicos y privados, de tal manera de reducir las incertidumbres y carencias de información que se traducen en un menor ritmo de creación de empresas, productos y servicios.

c) La prestación eficiente de servicios de infraestructura

La prestación eficiente de servicios de infraestructura incide marcadamente en la capacidad para competir de los diferentes sectores. La infraestructura de la región en rubros como carreteras, servicios portuarios, telecomunicaciones, energía y servicios sanitarios ha experimentado un cambio marcado en las últimas décadas, en diverso grado según los países. El rasgo más sobresaliente consiste en la mayor presencia del sector privado en el financiamiento y la prestación de servicios, de la mano de la privatización de empresas estatales durante los años noventa y, más recientemente, mediante contratos de concesión de largo plazo. Si bien el Estado mantiene su presencia como actor productivo en varias áreas, ha asumido progresivamente un rol de regulador y garante.

Aun cuando se han registrado progresos, la brecha de las diversas áreas de infraestructura respecto de las de países más avanzados aún son amplias (véase el cuadro II.2). Esto se relaciona, por una parte, con el bajo dinamismo de la inversión pública en infraestructura a partir de mediados de los años ochenta, que se ve en el gráfico II.3 de la sección anterior. Por otra parte, la inversión privada en infraestructura, si bien ha sido dinámica en algunas áreas como las telecomunicaciones, no ha compensado plenamente la disminución de la inversión pública, lo que guarda relación con los factores generales de inestabilidad y bajo crecimiento analizados, así como con los considerables desafíos institucionales que supone establecer un nuevo marco regulatorio y de financiamiento para inversiones privadas en áreas de carácter muchas veces monopólico.

Cuadro II.2
ACERVO DE CAPITAL EN INFRAESTRUCTURA
(Promedios simples)

	1970 ^a	1980	1990	2000	2004
Energía eléctrica ^b					
América Latina y el Caribe ^c	0,50	0,82	1,37	1,98	2,07
OCDE ^d	4,68	6,66	8,46	10,13	10,58
Telecomunicaciones ^e					
América Latina y el Caribe ^c	27,14	35,06	56,44	231,35	554,47
OCDE ^d	244,41	310,20	467,36	1 173,73	1 483,10
Transporte ^f					
América Latina y el Caribe ^c	0,68	0,84	1,18	1,21	1,22
OCDE ^d	8,40	10,67	11,28	11,76	11,56
Acceso a agua potable y saneamiento ^g					
América Latina y el Caribe ^c	...	...	63,6	73,7	76,0
OCDE ^d	...	...	100	100	100

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea]; y Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (OMS/UNICEF), Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento [en línea] <http://www.wssinfo.org/>.

^a La cifra de energía eléctrica corresponde a 1971 en el caso de América Latina y el Caribe.

^b Medido en capacidad de generación en megavatios por hora por habitante.

^c Incluye Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Bolivariana de Venezuela, República Dominicana, Trinidad y Tabago y Uruguay.

^d Incluye Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República de Corea, Suecia, Suiza.

^e Medido en número de teléfonos fijos y celulares por 1.000 habitantes.

^f Medido en kilómetros de carreteras pavimentadas per cápita.

^g Porcentaje de la población con acceso a agua potable y saneamiento.

El Estado enfrenta considerables desafíos —tanto para la regulación apropiada de las empresas de servicios de infraestructura que fueron privatizadas como para el establecimiento de contratos de concesión de largo plazo— cuya superación requiere un camino de aprendizaje y reformas institucionales. En primer lugar, es necesario contar con instituciones capaces de prever las demandas en las diversas áreas y juzgar las mejores formas de lograr niveles apropiados de servicio, tanto en

materia de calidad como de cobertura, evitando que la inversión privada se oriente solo a los sectores de mayores ingresos o de elevada rentabilidad privada. En segundo lugar, lo anterior debe complementarse con costos de los servicios que posibiliten una rentabilidad apropiada de la inversión privada en infraestructura sin afectar negativamente la competitividad de otros sectores. Por tratarse de sectores casi monopólicos, esto supone crear condiciones de competencia en el momento de licitar una concesión y un sistema transparente de tarificación, así como un sistema expedito de solución de controversias. Por último, con el fin de posibilitar su financiamiento con el menor costo posible, es preciso establecer un sistema de garantías contingentes y seguros que distribuya los riesgos entre el sector privado y el Estado y que no exceda la capacidad de este último para cumplir compromisos.

No obstante, cabe puntualizar que aunque la incorporación del sector privado pueda representar un aporte significativo al desarrollo de la infraestructura, la presencia pública en ciertas áreas continuará siendo clave, por lo que el fortalecimiento de las finanzas públicas para aumentar la inversión del Estado continuará siendo altamente prioritario.

C. Las exportaciones y el crecimiento

El incremento de las exportaciones en las dos últimas décadas ha tenido una doble característica. Por una parte, tal como se comenta en la sección A del presente capítulo, el ritmo de crecimiento ha sido superior al de los decenios anteriores. Por la otra, de acuerdo con lo señalado en la sección anterior, este mayor dinamismo no parece haber influido mayormente en el ritmo de crecimiento económico (CEPAL, 2004a). Dado que la experiencia de otros países —sobre todo los del Asia oriental— ha sido diferente, cabe preguntarse cuáles son las razones que explican el limitado efecto de “arrastre” de las exportaciones de América Latina y el Caribe y, en particular, de qué manera podrían aprovecharse como fuente de transformación productiva y de crecimiento económico.

Al respecto, en esta sección se hace hincapié en la contribución potencial de las exportaciones a la transformación productiva y al crecimiento. Habría que comenzar por distinguir entre exportaciones y apertura comercial, entendiéndose esta última como la reducción de las barreras a las importaciones, sea mediante la eliminación de las restricciones no arancelarias o una rebaja de los aranceles.²⁴ Mientras que al parecer los efectos positivos de las exportaciones en el crecimiento económico no son objeto de controversia, tal como se vio en la sección anterior, las repercusiones de la apertura comercial son mucho más inciertas y dependen de un conjunto de factores, entre los cuales cabe mencionar el contexto histórico y geográfico, la rapidez con que se aplica, su alcance (sectorial o global), la complementariedad y el encadenamiento con otras reformas (por ejemplo, la apertura de la cuenta de capitales), la capacidad de reconversión de ciertos sectores, la existencia de mecanismos que permitan compensar a los sectores perdedores y la flexibilidad del sector financiero y del mercado de trabajo.

1. El dinamismo mundial

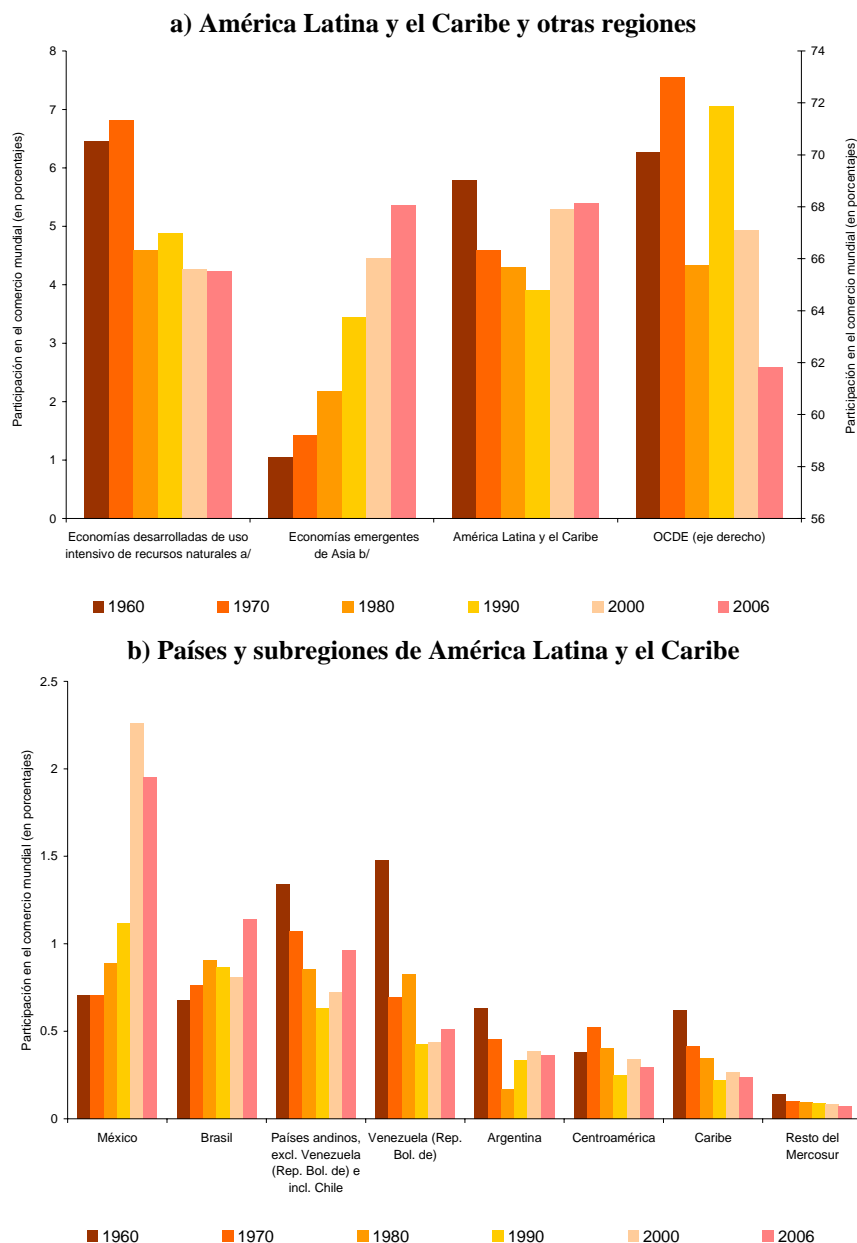
Si bien es cierto que en el curso de los últimos 45 años la participación de América Latina y el Caribe en el comercio mundial no experimentó grandes variaciones, presenta dos períodos claramente diferenciados. En el primero, que comprende desde los años sesenta hasta el decenio de los ochenta, tuvo una baja significativa; en el segundo, desde 1990 hasta la fecha, experimentó una recuperación considerable, que le permitió acercarse a los niveles de hace 45 años (véase el gráfico II.17).²⁵ El valor de las exportaciones regionales se incrementó apreciablemente, sobre todo

²⁴ Desde luego, el aumento de las exportaciones conduce al incremento de las importaciones y, por lo tanto, a una posterior apertura de estas últimas. La diferencia respecto de una rebaja generalizada de los aranceles es que esta provoca inicialmente un mayor aumento de las importaciones y solo más tarde de las exportaciones. Tal como lo demuestra la experiencia asiática, los efectos de la reducción de las barreras a las importaciones en la estructura productiva pueden ser totalmente diferentes de los del incremento de las exportaciones.

²⁵ El peso de las exportaciones de América Latina y el Caribe en el comercio mundial varió del 5,4% en 1870 al 5,1% en 1913 y al 8,5% en 1950 (Maddison, 2006). Sin embargo, el porcentaje correspondiente a 1950 es artificialmente alto a causa del volumen aún

a partir de 2003, por la gran demanda mundial de varios productos básicos. Este patrón contrasta con el de los países asiáticos emergentes, cuyo aporte creció de manera constante del 1% en 1960 a más del 5% en la actualidad. En cambio, se redujo la importancia en el comercio mundial del grupo de países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y de los de producción intensiva de recursos naturales. Cabe destacar el descenso acelerado de la participación de los primeros, que disminuyó del 72% en 1990 al 62% en 2006.

Gráfico II.17

PARTICIPACIÓN EN EL COMERCIO MUNDIAL DE BIENES Y SERVICIOS, 1960-2006

Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea].

^a Australia, Canadá y Nueva Zelanda.

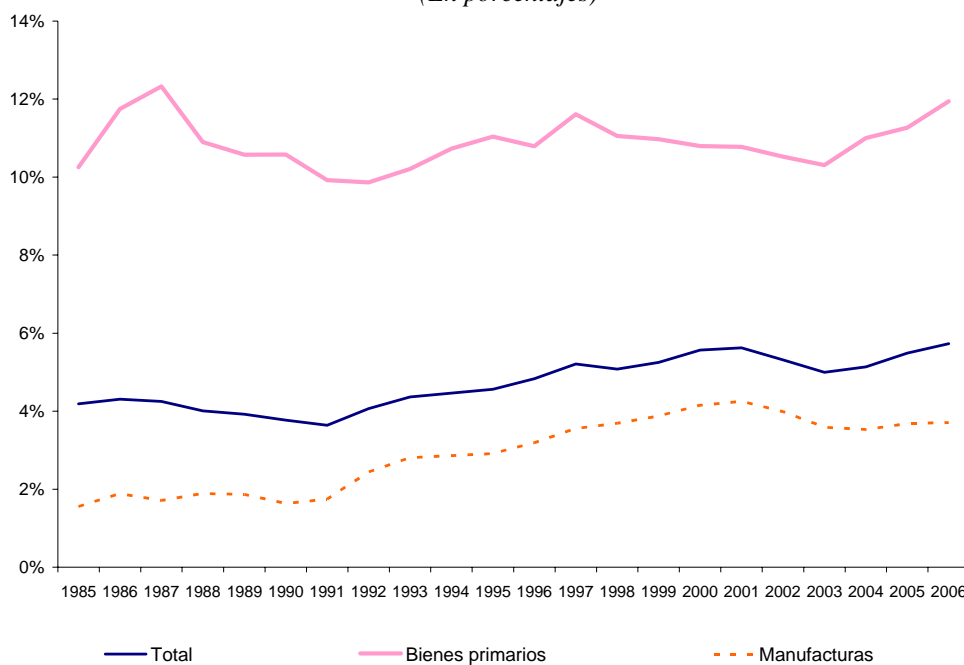
^b República de Corea, Filipinas, Malasia, Singapur, Tailandia y Viet Nam.

reducido del comercio mundial debido a que los países europeos, Estados Unidos y Japón no se habían recuperado completamente de la segunda guerra mundial.

En lo que toca a la región, México y recientemente Brasil fueron las economías más dinámicas del período. Hasta 1990, las exportaciones de los países andinos —excluida República Bolivariana de Venezuela e incluidos Chile y Argentina— crecieron menos que el comercio mundial, pero aumentaron en la última década y media. Las menos dinámicas fueron República Bolivariana de Venezuela, que no logró recuperar su participación pese a la bonanza petrolera, Centroamérica, el Caribe y el resto del Mercosur.

También se observó una dinámica diferente en el comercio mundial de productos básicos, por una parte, y de productos manufactureros, por otra (véase el gráfico II.18). En el caso de los primeros, la participación de la región se mantuvo casi constante, mientras que en el de los bienes manufacturados aumentó dos puntos porcentuales. Se destaca particularmente el caso de México, cuyo aporte fue marcadamente superior al del resto de los países, hecho que sin duda se vincula a los efectos del tratado de libre comercio suscrito con Estados Unidos y Canadá.

Gráfico II.18
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PARTICIPACIÓN EN EL VALOR DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES
(En porcentajes)



Fuente: Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

En el recuadro II.2 se examina la evolución de las exportaciones de bienes de la región comparada con el dinamismo del comercio mundial. De este análisis se desprende que si bien las exportaciones latinoamericanas se componen principalmente de bienes cuya participación en el comercio mundial ha disminuido, en las últimas décadas la región aumentó de manera apreciable su participación en el caso de los bienes más dinámicos. Este comportamiento se vincula en gran medida al mayor volumen de exportaciones de productos cuyo mercado exhibe un elevado dinamismo por parte de México, mientras que en el caso de los países andinos y Chile se redujo la participación en el comercio mundial de los bienes cuya demanda es más dinámica. En este subgrupo, la situación de Chile es atípica, dado que aumentó mucho su presencia en los mercados de productos cuya participación en el comercio mundial se redujo (las estrellas menguantes). Por último, pese a que en la región en su conjunto disminuyeron las exportaciones de menor

dinamismo, en el caso de Centroamérica ocurrió lo contrario, ya que entre ambos períodos se elevó su participación en el comercio mundial de este tipo de bienes.

Recuadro II.2 COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES LATINOAMERICANAS

La evaluación de la competitividad exportadora de un país determinado se realiza en dos etapas. Primero, el comercio mundial se divide en dos grupos: los productos cuyo crecimiento fue más dinámico que el promedio y aquellos que crecieron menos. En segundo lugar, se distribuyen las exportaciones realizadas por un país en el año inicial, también en dos grupos, según si el país aumenta o no su cuota en el comercio mundial de un producto determinado entre el año inicial y el final. Desde el punto de vista del crecimiento de sus exportaciones, lo ideal para un país es aumentar su presencia en mercados de productos cuya demanda crece por encima del promedio del comercio mundial.

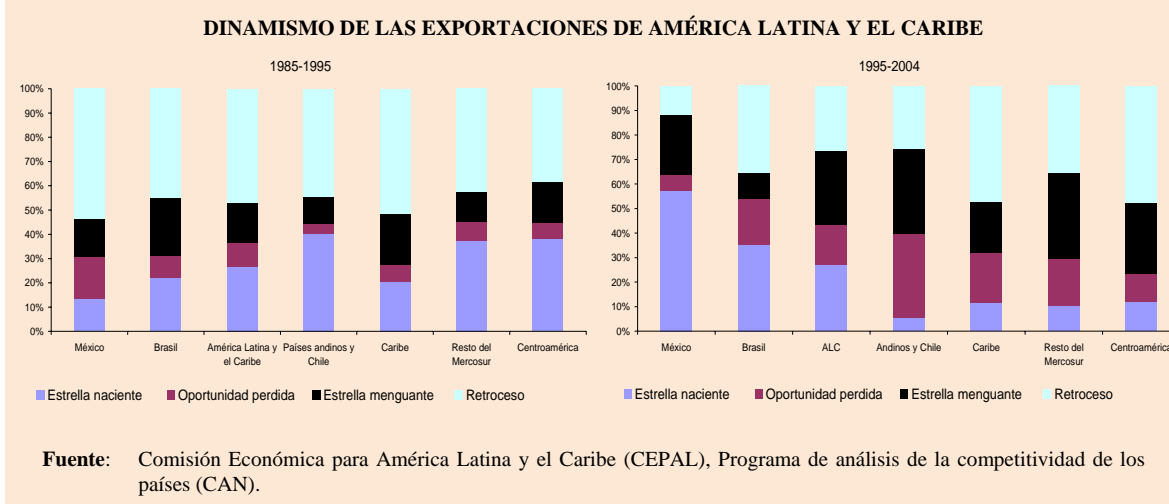
La confluencia de ambos aspectos permite distinguir cuatro tipos de productos en la matriz de competitividad. El mejor caso es el de las “estrellas nacientes”, esto es, productos dinámicos de creciente demanda mundial y en que, además, la competitividad del país le ha permitido aumentar su participación de mercado. Le sigue el de las “oportunidades perdidas”, es decir, productos dinámicos desde el punto de vista de la demanda mundial pero en los cuales el país no es suficientemente competitivo en relación con el resto del mundo, de manera que su participación de mercado disminuye. El tercer caso es el de las “estrellas menguantes”, productos que pierden importancia en el mercado mundial (demanda estancada) pero en cuyo comercio se incrementa la participación del país en cuestión. Para un país de tamaño pequeño o mediano el posicionamiento en este tipo de bienes podría ser una estrategia rentable a corto y mediano plazo, aunque no tanto a largo plazo. La cuarta y peor de las situaciones es la de “retrocesos”, que corresponde a los productos estacionarios en el comercio mundial y en los cuales la participación del país disminuye.



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), CAN2000: Guía del usuario [en línea] www.eclac.org/software/CAN2000.pdf.

El análisis comprendió dos períodos: 1985 a 1995 y 1995 a 2004. Los gráficos siguientes muestran el dinamismo en el comercio mundial de la canasta exportadora de cada país o subregión en el año inicial. Puede apreciarse que en la década de 1985 a 1995 el 60% de los productos exportados de la región perdieron importancia en el comercio mundial. Esta posición poco competitiva tendió a mejorar entre 1995 y 2004, por cuanto aumentó la participación de mercado de una mayor proporción de productos dinámicos. Ello obedeció en gran medida a los resultados de México y Brasil entre ambos períodos estudiados. Así, casi el 60% de los productos de la canasta exportadora de México en 1995 aumentaron su presencia en el comercio mundial, a la vez que se elevó la participación del país en estos mercados. Por otra parte, en el período 1995-2004 más de la mitad de las exportaciones de México y Brasil se caracterizaron por su dinamismo en el comercio mundial. Además, México —y en menor medida Brasil— logró aumentar su participación en estos mercados (estrellas nacientes). En cambio, Centroamérica, el resto del Mercosur y el Caribe muestran una especialización poco favorable desde el punto de vista de la evolución de la estructura del comercio mundial, por cuanto aumentaron su participación en los mercados estacionarios.

Recuadro II.2 (conclusión)



2. La diversificación

Antes de examinar la diversificación exportadora de la región, es preciso hacer un paréntesis sobre el significado y la relevancia de este fenómeno en materia de crecimiento. Al respecto, cabe preguntarse por qué podría ser preferible diversificar las exportaciones en vez de especializarse en las actividades en que existen ventajas comparativas estáticas que obedecen a la dotación de factores productivos, recursos naturales y capacidades.

En primer lugar, la diversificación de las exportaciones es de por sí beneficiosa, puesto que contribuye a reducir la variabilidad de los términos del intercambio y, como se vio en el capítulo I, disminuye a su vez los efectos de las crisis externas reales.²⁶

En segundo lugar, la diversificación exportadora suele vincularse estrechamente con la transformación productiva y, de acuerdo con lo señalado en la sección precedente, esta tiende a potenciar la incorporación de conocimiento.

Por último, la diversificación de las exportaciones puede contribuir a crear nuevas ventajas comparativas. Según datos internacionales, estas se adquieren en muchos casos mediante la incursión en nuevos campos de actividad, a partir de un proceso de aprendizaje vinculado a la experiencia productiva directa y a la inversión en capital físico y humano y en el desarrollo institucional. Además, la velocidad de los cambios en materia de ventajas comparativas se ha incrementado gracias a la globalización y a la aceleración del cambio tecnológico y su difusión. Ello implica que para evitar el desgaste de sus ventajas, tanto naturales como adquiridas, los países deben invertir en su diversificación productiva y exportadora, intentando capturar antes que otros los beneficios que acarrea el hecho de incursionar en nuevos productos y mercados.²⁷

A continuación se abordan tres aspectos de la diversificación exportadora: según productos, mercados y la combinación de ambos. Al respecto, la región todavía posee un gran potencial de profundización de su diversidad exportadora. También se muestra que el hecho de incorporar nuevos destinos y productos es una fuente importante de crecimiento de las exportaciones, particularmente a largo plazo.

²⁶ Ello significa que la diversificación debe contemplar una ampliación de la canasta de exportaciones hacia bienes y mercados que están imperfecta y negativamente relacionados entre sí o en que la variabilidad de los precios internacionales es menor.

²⁷ El concepto de ventaja competitiva se refiere a las ganancias extraordinarias que puede obtener un país determinado debido, entre otras cosas, a su posición privilegiada —por ejemplo geográfica— respecto de los mercados mundiales, al avance más temprano que otros en la curva de aprendizaje o en la curva de costos de una industria con economías de escala dinámicas y a la permanente introducción de factores de diferenciación de los demás productores.

a) La diversificación de productos

Como se aprecia en el gráfico II.19, la región diversificó su canasta exportadora entre mediados de los años ochenta y comienzos del presente siglo, pero en los últimos años el proceso se ha invertido.²⁸ Este hecho obedeció al alza de precios de los productos básicos, con el consiguiente aumento de su importancia en la canasta exportadora. La tendencia se confirma sobre todo en los países andinos y Chile, donde debido al incremento de los precios de los minerales y del petróleo a partir de 2003 se detuvieron los avances en la diversificación de las exportaciones que se habían producido hasta 2002.²⁹ En Paraguay y Uruguay se observa una situación similar, aunque de menor intensidad. A su vez, México y Centroamérica, y hasta cierto punto el Caribe, diversificaron apreciablemente su canasta exportadora, con una importancia creciente de los productos de mediana y alta tecnología y cada vez menor de los productos básicos. Por consiguiente, en estos países el nivel de concentración de las exportaciones no varió de manera significativa a causa de la bonanza de los precios de los productos básicos. Por su parte, en los países de mayor tamaño como Argentina, Brasil y México, cuya estructura productiva es más compleja, la diversificación de sus exportaciones fue mayor. Asimismo, la mejora de sus precios de exportación fue sustancialmente menor que la de los países andinos (véase la sección A).

Ahora bien, en general el grado de diversificación de las exportaciones regionales es inferior al de otros países. Ello se explica sobre todo por la mayor concentración en productos primarios y manufacturas basadas en recursos naturales. Sin contar los productos básicos (véase la parte b) del gráfico II.19), el índice de concentración se reduce a la mitad e incluso se sitúa por debajo del correspondiente a otras regiones.

b) La diversificación de destinos

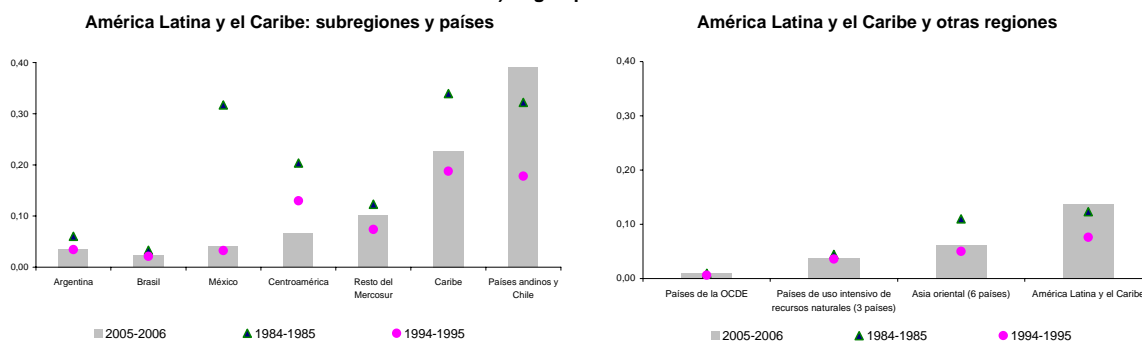
Otro aspecto de la diversificación exportadora es el aumento de los destinos geográficos o mercados. La diversificación geográfica tiene también ventajas de cartera, ya que contribuye a compensar el riesgo de fluctuaciones en un mercado específico. Además, el hecho de exportar a distintos mercados genera externalidades vinculadas a las preferencias y exigencias de los consumidores de diferentes países. Como se observa en el gráfico II.19c, los niveles de concentración según los destinos dependen en gran medida de la distancia en que se encuentran los socios comerciales y su tamaño económico —las fuerzas gravitacionales— y no han variado mayormente. América del Sur presenta una diversificación geográfica muy profunda, que sobrepasa incluso la de otras regiones del mundo. En cambio, en el caso de México, el Caribe y Centroamérica, la cercanía geográfica del mercado estadounidense influye significativamente en la concentración de su comercio. En comparación con otras regiones del mundo, América Latina y el Caribe es la más diversificada en materia de mercados, superando incluso al grupo de países de la OCDE.

²⁸ El índice de Herfindahl-Hirschman mide la concentración de las exportaciones en valores nominales y no reales. Por consiguiente, al aumentar los precios de los productos básicos, el índice muestra una menor diversificación de los países que exportan ese tipo de productos.

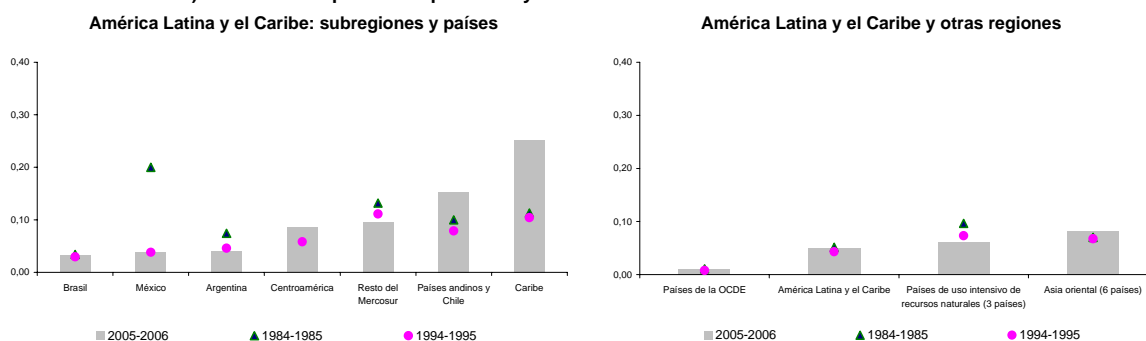
²⁹ Entre 2002 y 2006, el mayor grado de concentración de las exportaciones ocurrió en República Bolivariana de Venezuela, Ecuador y Chile, mientras que en Bolivia el cambio fue menor. El índice de concentración aumentó de 0,61 a 0,81 en República Bolivariana de Venezuela, de 0,20 a 0,35 en Ecuador y de 0,08 a 0,18 en Chile.

Gráfico II.19
CONCENTRACIÓN DE LAS EXPORTACIONES MEDIDA SEGÚN EL ÍNDICE DE HERFINDAHL-HIRSCHMAN, 1984-1985 A 2005-2006

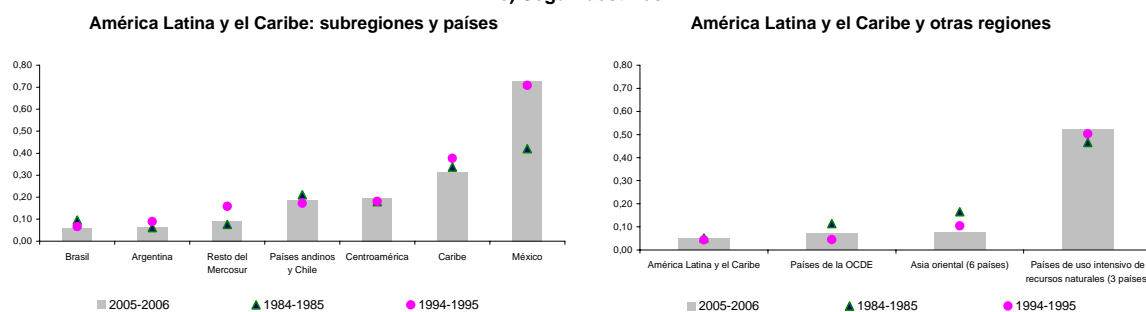
a) Según productos



b) Excluidos los productos primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales



c) Según destinos



Fuente: Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE), sobre la base de la revisión 2 de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI, Rev.2), salvo en los casos de México y Centroamérica, en que se emplea la Revisión 1.

c) La combinación de productos y destinos

Para maximizar los efectos de la diversificación exportadora en el crecimiento y la transformación productiva, esta debería contemplar una ampliación simultánea de la canasta de productos y del número de mercados de destino. Ambas facetas son complementarias, por varias razones. Primero, la combinación maximiza los efectos de cartera que contribuyen a reducir la volatilidad de los ingresos por concepto de exportaciones. En segundo lugar, el hecho de diversificar al mismo tiempo productos y destinos ayuda a las empresas a aprovechar la interdependencia entre sus negocios y a lograr economías de alcance de cobertura (*scope economies*). La capacidad de una empresa determinada de diversificar sus productos también sirve para profundizar su internacionalización, y a la inversa (Stephan, 2002; Nachum, 2004). Sin embargo, cabe mencionar que en el caso de los exportadores de recursos naturales

los beneficios de la diversificación de destinos son menores dado que la mayoría de este tipo de productos ya se comercializa en mercados organizados de alcance global.

Pocos países y subregiones de América Latina y el Caribe lograron un alto grado de diversificación combinada de productos y destinos (CEPAL, 2004a).³⁰ México, las naciones centroamericanas y algunas del Caribe diversificaron apreciablemente los productos de exportación, pero acentuaron la concentración geográfica de sus mercados de destino (Estados Unidos). Su internacionalización se caracteriza en gran medida por la integración vertical en cadenas manufactureras, con una importancia significativa de la maquila.³¹ En el grupo de países de América del Sur sucede lo contrario: las exportaciones siguen concentradas en un número limitado de productos basados en los recursos naturales, pero presentan una gran diversificación de los mercados de destino. En lo que toca a esta subregión, es preciso distinguir entre los países andinos y el bloque del Mercosur, ya que la canasta de exportaciones de los primeros es mucho más concentrada, tanto en materia de destinos como de productos.³² Las exportaciones del tercer grupo, que comprende a varios países del Caribe y Panamá, están relativamente concentradas en términos de productos y destinos.³³

d) La incorporación de nuevos productos y destinos

La diversificación mediante la incorporación de nuevos productos y destinos ha influido sobremanera en el crecimiento de las exportaciones, sobre todo a largo plazo (1985 a 2004), mientras que sus efectos en períodos más breves (1995 a 2004) han sido relativamente modestos. Brenton y Newfarmer (2007) demostraron que tres cuartas partes del incremento de las exportaciones de América Latina y el Caribe entre 1995 y 2004 corresponden al llamado margen intensivo, es decir, el aumento de las exportaciones de productos existentes hacia mercados existentes. Asimismo, señalaron que el ingreso a nuevos mercados geográficos contribuyó más al crecimiento de las exportaciones que la inclusión de nuevos productos. En un ejercicio similar para el período 1995 a 2005, Amurgo-Pacheco y Pierola (2008) confirmaron ese resultado en el caso de América Latina y el Caribe y otras regiones del mundo. En lo que concierne al margen extensivo, es decir, la exportación de nuevos productos así como el acceso a nuevos mercados, la diversificación de los mercados geográficos ha sido mucho más importante que la incorporación de nuevos productos, no solo en América Latina y el Caribe, sino también en otras regiones emergentes. Por último, los nuevos productos mineros representan un tercio de este margen y los productos agrícolas, casi un cuarto.³⁴

De acuerdo con lo señalado en el recuadro II.3, a largo plazo (1985-1986 a 2005-2006) la diversificación desempeñó un papel mucho más preponderante para la región. Más de un tercio del aumento de las exportaciones en este período corresponde a la diversificación de productos y solo una cuarta parte a la introducción de nuevos destinos.³⁵ Gran parte de la diversificación de productos en la región correspondió a México. De hecho, al excluir las cifras de exportación de este país, adquiere más importancia la diversificación geográfica (41%), mientras que el aporte de la variedad de productos se reduce.

³⁰ Cabe notar que estos patrones no son excluyentes. En este estudio se hace referencia al que ha predominado en los últimos 20 años.

³¹ La integración vertical, también llamada especialización vertical, se refiere a la fragmentación de la producción de un sector determinado entre distintos países e implica la importación de bienes intermedios para ser elaborados, en ocasiones parcialmente, y luego exportados a otros países.

³² En este contexto, se distingue el caso de Chile, cuyas exportaciones son relativamente concentradas en materia de productos, pero una de las más diversificadas en cuanto a destinos.

³³ En estos países predominan las ventas externas de servicios de turismo, financieros y de transporte.

³⁴ Cabe recordar que los análisis de estos autores se realizaron a un nivel relativamente poco desagregado: 5 dígitos de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI). Por consiguiente, en dichos estudios se subestima el surgimiento de nuevos productos dentro de cada "línea" de 5 dígitos.

³⁵ La suma del aporte de la diversificación en materia de productos y destinos es superior al margen extensivo total, porque se cuenta en dos oportunidades la categoría exportaciones de nuevos productos a nuevos destinos. Para las razones de esta doble contabilización, véase Amurgo-Pacheco y Pierola (2008).

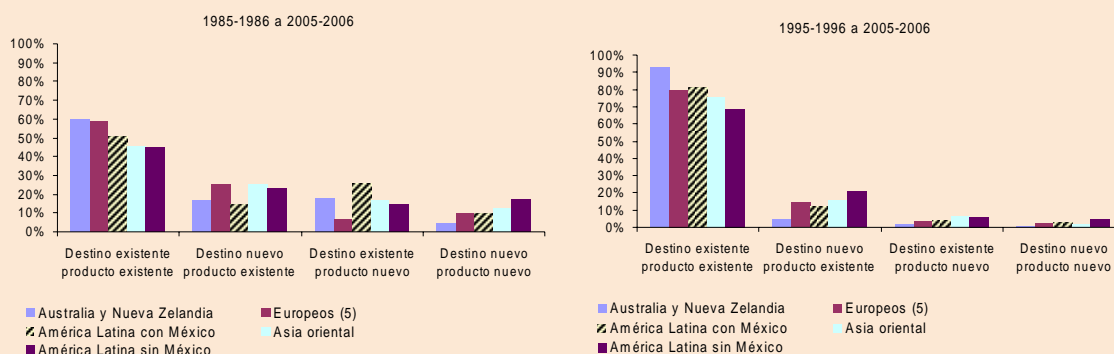
Recuadro II.3

LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS Y DESTINOS DE EXPORTACIÓN A MEDIANO Y LARGO PLAZO

Para comparar la importancia de incorporar nuevos productos y destinos de exportación en plazos más largos que los considerados por Brenton y Newfarmer (2007) y Amurgo-Pacheco y Pierola (2008) se repitió este análisis por un período más largo. Con una metodología similar, se desagregó el crecimiento de las exportaciones (5 dígitos de la CUCI) clasificadas en 4 grupos: productos existentes y nuevos o “descubrimientos” y destinos existentes y nuevos. Los criterios utilizados para separar los productos y mercados fueron los siguientes. Los productos nuevos eran aquellos cuyo valor exportado fue inferior a un millón de dólares en el año base y superior en el año final. Los productos existentes eran aquellos de valor más elevado en el año base, varios de los cuales adquirieron mayor importancia, pero que en algunos casos desaparecieron. El criterio para separar mercados nuevos y existentes fue algo diferente y se basó en Amurgo-Pacheco y Pierola (2008), quienes sostuvieron que el descubrimiento de mercados es un proceso que ocurre a nivel de sectores y no a nivel de país. Por ejemplo, si Perú exporta cobre a Alemania, pero en un momento determinado agrega brócoli a su canasta a ese destino, ello sería un descubrimiento geográfico para el sector hortícola.

Mediante la clasificación antes descrita pueden distinguirse cuatro tipos de “diversificación”: i) destinos existentes con productos existentes (DEPE), ii) destinos nuevos con productos existentes (DNPE), iii) destinos existentes con productos nuevos (DEPN) y iv) destinos nuevos con productos nuevos (DNP). La diversificación de productos equivale a la suma de las categorías DEPN y DNP, mientras que la de destinos corresponde a la suma de DNPE y DNP.

DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO A MEDIANO Y LARGO PLAZO DE LAS EXPORTACIONES COMO PROPORCIÓN DEL TOTAL



Fuente: Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Los resultados confirman que la diversificación de productos y destinos fue mayor en un horizonte de 20 años que en una década. En América Latina y el Caribe en su conjunto, la incorporación de nuevos productos y destinos representó la mitad del aumento de las exportaciones entre 1985-1986 y 2005-2006, comparado con solo el 20% en el período 1995-1996 a 2005-2006. Excluido México, el papel que desempeña la diversificación es aun más importante. En efecto, en el período 1985-1986 a 2005-2006, la exportación de productos existentes a destinos nuevos fue la fuente más importante de diversificación para América Latina y el Caribe. A diferencia de ello, cuando se incluye a México, la fuente más importante es la de productos nuevos a destinos existentes. No obstante, llama la atención que el ingreso a nuevos mercados con nuevos productos aporta un 17% (10%) del crecimiento de las exportaciones regionales sin (con) México. En el período “corto”, la exportación de productos existentes a destinos nuevos también fue la más importante del margen extensivo.

En general, la región es muy heterogénea en relación con la importancia de los nuevos productos y mercados geográficos en el crecimiento de las exportaciones. Por ejemplo, hay países como Argentina y Uruguay en que los nuevos productos y destinos tuvieron más importancia que el promedio regional en el proceso de internacionalización, mientras que otros como Chile y Perú aumentaron sus exportaciones, sobre todo en el margen intensivo. Brasil y México ocupan una posición intermedia.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Para el crecimiento no solo es importante diversificar las exportaciones, sino también las importaciones, tanto en materia de productos como de orígenes.³⁶ Según las nuevas teorías del comercio internacional y del crecimiento endógeno, así como los estudios empíricos, se confirma que la diversificación importadora, en especial de insumos intermedios y bienes de capital, contribuye a aumentar la productividad, el crecimiento y el ingreso (Romer, 1990; Addison, 2003) (véase el recuadro II.4).

Recuadro II.4

LA VARIEDAD TOTAL DE INSUMOS INTERMEDIOS Y BIENES DE CAPITAL

Tal como se destaca en las nuevas teorías del crecimiento y del comercio internacional, la variedad de insumos intermedios y bienes de capital disponibles en una economía determinada está estrechamente relacionada con el proceso de diversificación productiva, el nivel de productividad y el ingreso per cápita. La variedad se define como la suma de las importaciones de productos diferentes desde orígenes distintos más la oferta exportadora de productos diferentes vendidos a países distintos. Esta relación es bidireccional: la variedad incide en la diversificación productiva y la productividad, y a la inversa. Además, es más importante para los países en desarrollo que para los países avanzados, por cuanto el espectro disponible en estos últimos ya se aproxima a la frontera internacional. Una mayor variedad de los insumos importados provoca efectos similares al aumento de la intensidad en capital (*capital deepening*) o progreso tecnológico, por cuanto refleja una división del trabajo o una estructura productiva más compleja, lo que a su vez supone innovación en productos y procesos. Distintas regresiones en panel muestran que, junto con la tasa de inversión en capital físico, la variedad de productos disponibles en un país dado es una variable fundamental para explicar las diferencias en el ingreso per cápita de los países (CEPE, 2004).

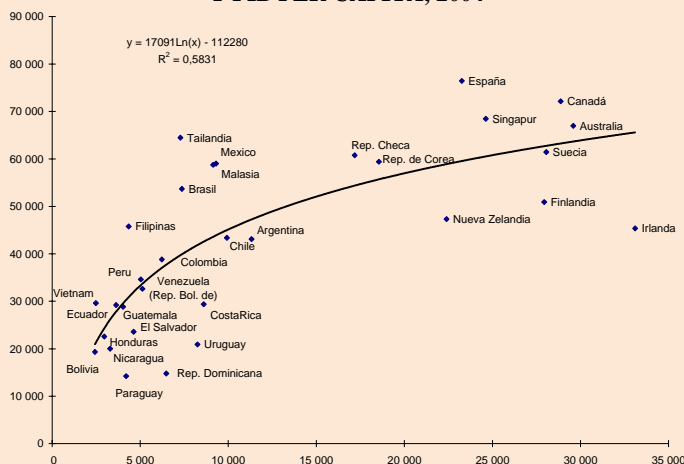
Los principales mecanismos para aumentar la variedad de los insumos intermedios y los bienes de capital disponibles en un país determinado son la imitación, la innovación y la apertura comercial. Los países que se encuentran lejos de la frontera internacional de variedades deben realizar esfuerzos importantes en materia de imitación, mientras que los países que están más cerca necesitan un alto nivel de investigación y desarrollo para introducir nuevos productos. En diversos estudios econométricos se ha demostrado que las habilidades son un factor clave para tener éxito en el esfuerzo de imitar. Las habilidades de un país se incrementan principalmente mediante la educación, pero también mediante la movilidad internacional de trabajadores calificados y la inversión extranjera directa. En muchos casos, las empresas transnacionales contratan un mayor número de trabajadores calificados e invierten más en capacitación que las empresas locales (CEPE, 2004). Por otra parte, un proceso gradual de apertura comercial combinado con otras políticas productivas también puede contribuir al aumento de las variedades mediante una reducción de las barreras arancelarias y no arancelarias a las importaciones. Cabe destacar que una apertura acelerada, como en el caso de los países del Mercosur en los años noventa y de Chile en los setenta, puede producir un efecto contrario mediante la destrucción de la capacidad interna.

En el gráfico siguiente se ilustra la relación entre la variedad de insumos y bienes de capital importados y exportados y el PIB per cápita. La variedad total de productos se calcula mediante la suma del número de códigos de 6 dígitos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA) "utilizados" por las exportaciones y las importaciones, multiplicada por el número de países de origen de los productos. Se aprecia una relación muy significativa entre ambas variables. Además, llama la atención que en la mayoría de los países latinoamericanos, salvo Brasil y México, la variedad de insumos y bienes de capital se encuentra por debajo de la relación proyectada, mientras que en varios países asiáticos es superior.

³⁶ Es decir, la variedad del comercio exterior se refiere al número de productos diferentes que exporta o importa un país determinado, medido de acuerdo con una clasificación detallada del comercio como la CUCI o el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA). La diversificación se refiere más bien a la distribución del comercio según las distintas categorías. Esto significa que un país que posee una gran variedad de exportaciones o importaciones podría no tener un comercio diversificado. Algunos analistas también consideran como fuente de variedad al país de origen de las importaciones.

Recuadro II.4 (conclusión)

**VARIEDAD DE LOS INSUMOS INTERMEDIOS Y BIENES DE CAPITAL COMERCIALIZADOS
Y PIB PER CÁPITA, 2004**



Fuente: Comisión Económica de Europa (CEPE), "The benefits from product differentiation in modern economies", *Economic Survey of Europe*, N° 1, Ginebra, 2004.

3. El contenido tecnológico de las exportaciones

Los efectos de las exportaciones en el crecimiento económico dependen también del contenido de valor agregado y de la generación de encadenamientos en la estructura productiva. A su vez, el incremento de la proporción de valor agregado es sensible al contenido tecnológico de los bienes y servicios en cuestión, tema que se analiza en esta sección, y al grado de diferenciación vertical en función de la calidad de los productos.³⁷ Este último tema se analiza en profundidad en el capítulo III.

a) Los bienes

En general, puede decirse que, en comparación con los productos de bajo contenido de tecnología o basados en recursos naturales, la producción y exportación de bienes de contenido tecnológico medio o alto requieren de un nivel más elevado de capital físico y humano e involucran actividades más intensas de innovación. Además, en el actual ordenamiento productivo mundial, la exportación de este tipo de bienes se da en un contexto de mayor participación en las redes globales de producción, lo que ofrece el beneficio potencial de integrarse a los segmentos más dinámicos del comercio y aprovechar las economías de escala crecientes que caracterizan la producción del sector. Por otra parte, a juzgar por la evolución del comercio mundial, los productos de mayor contenido tecnológico son aquellos que han exhibido más dinamismo, por cuanto su demanda se amplía a un ritmo superior al del comercio total (véase el capítulo I). Asimismo, en condiciones adecuadas, la producción y exportación de bienes de mayor intensidad tecnológica aumentan las posibilidades de dinamizar la estructura productiva interna. Todos estos aspectos implican que la producción y exportación de bienes de tecnología media y alta deberían vincularse a tasas más elevadas de crecimiento económico (Lall, 2000).

En las últimas dos décadas, el comportamiento de la región en materia de incorporación de tecnología a sus exportaciones ha sido muy heterogéneo. Por una parte, México y en menor medida Centroamérica, mediante regímenes especiales de importación y manufactura para la exportación, han logrado una transformación radical de bienes primarios a productos manufacturados de media y alta tecnología. Por otra, en el Caribe, el resto del Mercosur, los países andinos (sobre todo Ecuador

³⁷ Progresivamente, también han cobrado importancia en la valorización de los productos algunas características de los procesos productivos, tales como sus efectos sobre el medio ambiente.

y República Bolivariana de Venezuela) y Chile se ha producido un estancamiento en el contenido tecnológico de los productos exportados. Ello se debe en gran parte a la bonanza de los precios de los productos básicos exportados por estos países, que ha redundado en un aumento de su importancia en la canasta exportadora. En un plano intermedio se encuentran Argentina y Brasil, cuyas exportaciones de bienes primarios se redujeron proporcionalmente en relación con la mayor participación de los productos de tecnología media.

Como figura en el gráfico II.20, entre los años 1970 y la década de 2000 la estructura de las exportaciones de América Latina y el Caribe varió de los recursos naturales a los bienes manufacturados de mediano y alto contenido tecnológico. Sin embargo, este cambio fue más pronunciado en Asia oriental. Con excepción de México y en menor medida Centroamérica y Brasil, en general las exportaciones de los demás países de América Latina y el Caribe siguen concentrándose en los recursos naturales y las manufacturas conexas. De hecho, salvo en México, estos bienes dan cuenta de más del 50% del volumen total exportado por los países de la región. Estas categorías de productos no solamente suelen incorporar menos tecnología que los bienes manufacturados, sino que hasta hace poco fueron las menos dinámicas del comercio mundial y son las menos integradas en redes globales de producción.

Ahora bien, los países latinoamericanos que han logrado diversificar sus exportaciones para incluir bienes de tecnología media y alta no han registrado una mayor tasa de crecimiento económico.³⁸ Esto obedecería a que dichos países no han incrementado de la misma manera la incorporación de valor agregado en estos bienes (véase el análisis de la sección B), lo que significa que estas actividades no se han vinculado suficientemente con la economía interna. Dada la existencia de procesos productivos cada vez más distribuidos entre naciones, un país en desarrollo que exporta un bien de alto contenido tecnológico puede ser simplemente el eslabón final de la cadena productiva y por ende el conocimiento necesario para la elaboración del bien no le pertenece forzosamente (UNCTAD, 2002; CEPAL, 2004b).

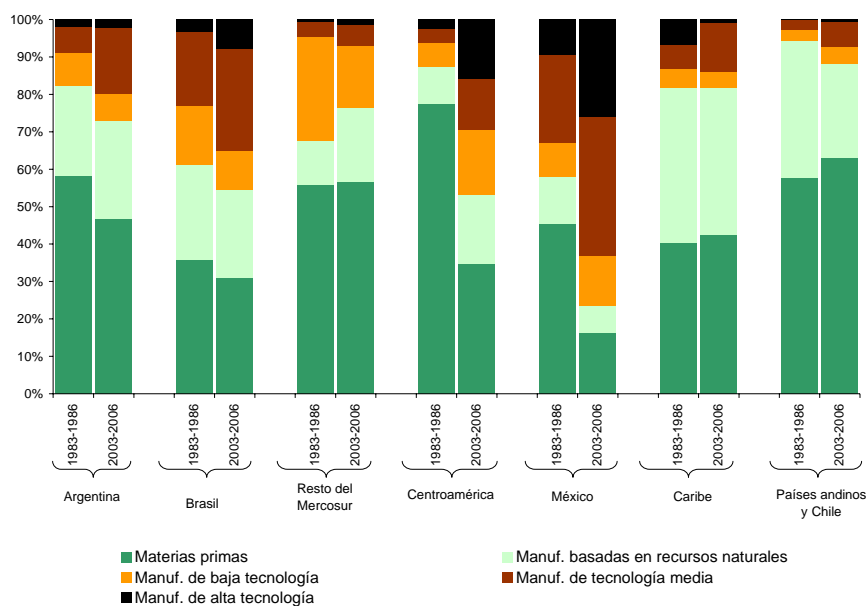
Por lo tanto, la clasificación según el grado de intensidad tecnológica de las exportaciones debería complementarse con alguna medida que permita distinguir entre los países que exportan bienes de alta tecnología porque son quienes ponen los eslabones finales de cadenas verticalmente fragmentadas y los países que exportan bienes de alta tecnología en cadenas menos fragmentadas y que por lo tanto manejan el conocimiento implícito en la elaboración de la totalidad del bien. Una forma de abordar el tema consiste en tener en cuenta el hecho de que, en el primer caso, las etapas finales del proceso productivo se ubican generalmente en países con ingresos per cápita medios y bajos por razones vinculadas a ventajas de costos. En el segundo caso, en tanto, los procesos productivos se sitúan (por completo) en países de ingresos altos por razones asociadas a capacidades tecnológicas locales.

Así Lall, Weiss y Zhang (2005) proponen calcular, para cada uno de los bienes exportados, un indicador del ingreso medio ponderado de los países que los exportan. De esta forma, los bienes de alta tecnología cuyos procesos sean fragmentados y cuyas etapas finales se ubiquen en países de bajos ingresos obtendrán un bajo valor para este indicador, mientras que los bienes de alta tecnología cuyos procesos se sitúan por completo en países de altos ingresos obtendrán un valor alto. En el recuadro II.5 se explica en mayor detalle la metodología y se comentan algunos resultados correspondientes a determinados países. Aunque es solo aproximativa, esta medida de “sofisticación” de las exportaciones arroja luz sobre la heterogeneidad en el desempeño en términos de esfuerzo de innovación, investigación y desarrollo, productividad y crecimiento de los principales exportadores de bienes de alta tecnología, por ejemplo Estados Unidos e Israel, en comparación con México y China.

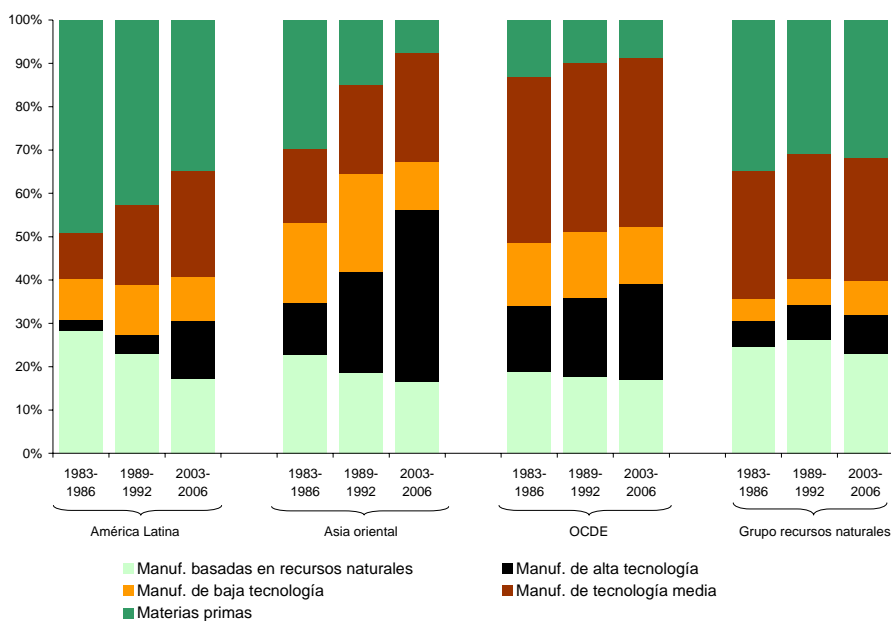
³⁸ Además, los países latinoamericanos que más crecieron en las últimas dos décadas no siempre fueron los que registraron un cambio en la estructura exportadora en este sentido (Machinea y Vera, 2006).

Gráfico II.20
COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES SEGÚN CONTENIDO TECNOLÓGICO, 1980-2000
(En porcentajes del total)

a) Países y subregiones de América Latina y el Caribe



b) Regiones del mundo



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Nota: Los datos del período 1983-1986 corresponden a la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI), Rev. 1.

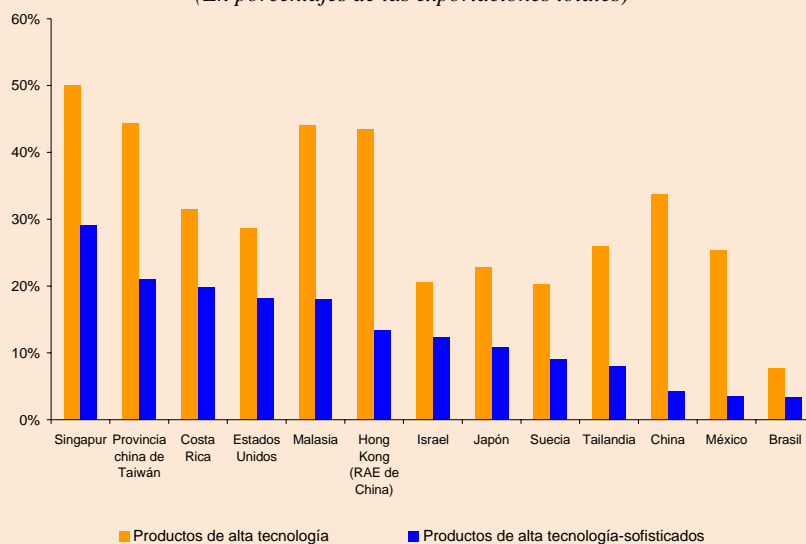
Recuadro II.5 LA SOFISTICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES

La “sofisticación” de las exportaciones puede medirse empleando una metodología propuesta por Lall, Weiss y Zhang (2005), que se describe en cuatro pasos. En primer lugar, se ordena a todos los países del mundo por su nivel de ingreso per cápita en PPA del año 2006 y se los reagrupa en 10 grupos de igual número de países. En segundo lugar, para cada rubro de exportación (de la clasificación CUCI Rev. 2 a 3 dígitos, 237 rubros en total) se calcula el ingreso medio ponderado de los países que exportan dicho producto, multiplicando el ingreso medio de cada grupo por la cuota mundial del producto que exporta cada grupo. En tercer lugar, se ordenan los valores obtenidos para los 237 rubros y se normalizan de modo de construir un índice de “sofisticación” entre 0 y 100, en que 0 corresponde al menor valor obtenido y 100 al mayor. En cuarto lugar, con este índice se construyen tres segmentos de sofisticación: alta, media y baja. Cada segmento incorpora un tercio de los 237 rubros. De esta forma, el segmento de sofisticación alta está conformado por los rubros que exportan en su mayoría los países de mayores ingresos, el de sofisticación media los exportados por países de ingresos medios y los de sofisticación baja los exportados por países de ingresos bajos.

Con esta clasificación de los rubros según el segmento de sofisticación, se calcula el porcentaje de las exportaciones de alta tecnología de un país que son también de alta sofisticación. Por ejemplo, una tercera y cuarta parte de las exportaciones de China y México, respectivamente, son de alta tecnología. Sin embargo, solamente una pequeña parte de ellas está considerada sofisticada. De hecho, no más del 4% y el 3% de las exportaciones de China y México, respectivamente, son de productos sofisticados de alta tecnología. En el caso de China las exportaciones de alta tecnología se concentran en computadores y otros equipos procesadores de datos. En el caso de México el principal rubro entre sus exportaciones de alta tecnología es “Receptores de TV”, cuyo proceso productivo suele estar fraccionado verticalmente y que se exporta generalmente desde países de ingresos medios o bajos. Por el contrario, en el caso de Brasil, las exportaciones de alta tecnología son solamente un 8% del total, pero casi la mitad de ellas son de alta sofisticación. Los principales rubros en este caso son las aeronaves, equipamientos afines y partes. Estos productos, tal como afirman Lall, Weiss y Zhang (2005), suelen tener un proceso productivo menos fragmentable y suelen por ende exportarse en su mayoría desde países de altos ingresos. De hecho, el porcentaje de productos sofisticados de alta tecnología es casi igual para Brasil y México. En la región, Costa Rica es el país con el mayor porcentaje (un quinto) de dichos productos sofisticados, como exportador de transistores y semiconductores; rubro que se exporta principalmente desde países de altos ingresos.

PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGÍA Y PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGÍA SOFISTICADOS, 2006

(En porcentajes de las exportaciones totales)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

Una manera complementaria de estudiar las exportaciones es mediante la especialización que se produce a nivel de escalas verticales de calidad respecto de un mismo producto. Este análisis obedece al hecho de que la dotación relativa de factores de producción no solo afecta la especialización en tipos de productos, sea recursos naturales o productos manufacturados de distinto contenido

tecnológico, sino también en determinados segmentos de calidad dentro de la misma categoría. Considerando la importancia del componente de innovación en la calidad del producto, este tema se examina en el capítulo III, sección D.

b) Los servicios

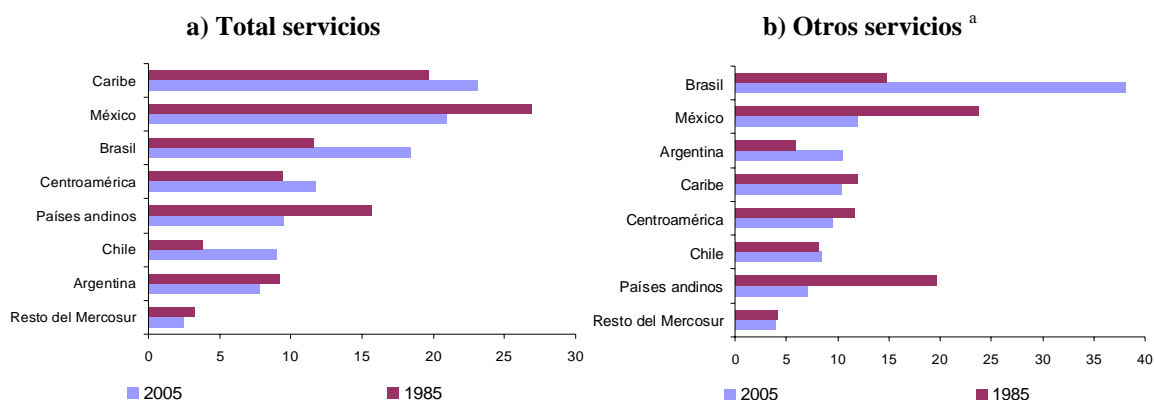
El grado de tecnología y de conocimientos incorporados a los servicios no es uniforme. De acuerdo con el contenido de ambos elementos, los servicios pueden clasificarse en “tradicionales”, que incluyen el transporte y los viajes, sobre todo el turismo, y “modernos” o de uso más intensivo de conocimientos y tecnología, como la informática, la ingeniería, la investigación y desarrollo y las telecomunicaciones. Esta última categoría de servicios es la que ha tenido el comportamiento más dinámico desde 1995, año a partir del cual existe información relativamente más completa sobre este tipo de comercio.

Según un análisis de las tendencias de las últimas dos décadas, entre 1985 y 2005 se produjo un retroceso de la participación de América Latina y el Caribe en el comercio mundial de servicios modernos, que disminuyó del 2,1% al 1,8%. Esta tendencia contrasta con el avance de otros países emergentes, particularmente China e India. El resultado, sin embargo, esconde una gran heterogeneidad entre los distintos subsectores (CEPAL, 2007a).³⁹

Tras el promedio regional se oculta una gran variedad en cuanto a posición y dinamismo según subregiones y países entre 1985 y 2005 (véase el gráfico II.21). Los países en que más aumentó el total de exportaciones fueron Brasil y Chile, este último en gran parte debido a la fuerte expansión de los servicios de transporte, sector en que actualmente encabeza la región. En tanto, en el mismo período Brasil, Argentina, Honduras y Costa Rica registraron las tasas más elevadas de crecimiento de los servicios modernos. La heterogeneidad intrarregional influyó en cierta medida en la participación de los países y subregiones en el comercio total de servicios. En el caso de Brasil, su participación en las exportaciones latinoamericanas de este tipo de servicios aumentó del 15% al 38%, mientras que la Comunidad Andina y México experimentaron la mayor caída en el rubro. México, en cambio, logró mantener su posición de principal exportador de servicios de la región debido a la importancia del turismo.

Gráfico II.21

EXPORTACIONES DE SERVICIOS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PARTICIPACIÓN DE LOS PAÍSES Y SUBREGIONES, 1985 Y 2005



Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI), “Balance of Payments Statistics (BOP) database” [en línea] <http://www.imfstatistics.org/bop/>.

^a La categoría “otros servicios” corresponde a todos los servicios menos el transporte y los viajes.

³⁹ La participación de América Latina y Caribe se redujo notablemente, sobre todo en el comercio mundial de comunicaciones y de seguros. La única categoría en que se elevó en parte fue en la de “otros” servicios prestados a las empresas.

En cuanto a la evolución de los servicios “modernos”, cabe destacar que en Brasil las subcategorías que más crecieron en los últimos años fueron los servicios profesionales y la ejecución de proyectos técnicos, actividades que están muy relacionadas con la ingeniería y la arquitectura, representan alrededor de un tercio de los servicios exportados y constituyen una de las principales ventajas comparativas del país. Por otra parte, Brasil, Argentina, Costa Rica y Uruguay aumentaron aceleradamente las exportaciones de programas informáticos. De hecho, en los últimos años algunos productores de equipos informáticos se han convertido en proveedores de servicios de programación informática, como IBM en Argentina (CEPAL, 2007a) (véase el capítulo V).

D. Otras externalidades tecnológicas de la inserción internacional

Tal como se mencionó en el capítulo I, sección B, y se discute en el capítulo siguiente, una parte importante del proceso de innovación en los países en desarrollo es resultado de adoptar y adaptar bienes y tecnologías, incluidas formas organizacionales, de comercialización y logística que se utilizan en el mundo desarrollado. En ese contexto, el comercio y la inversión extranjera aparecen como mecanismos que pueden servir para acelerar el progreso técnico.

El comercio internacional contribuye a que los países en desarrollo aprovechen las tecnologías de los países avanzados, tanto mediante la adquisición directa de bienes intermedios y de capital como de la compra de licencias. También pueden aprender de las exportaciones a los países avanzados, dado que les permiten interactuar con clientes que suelen demandar una mejor calidad de los productos.

Otra posibilidad de adquirir tecnologías es mediante la inversión extranjera directa (IED). Sin embargo, para absorber de manera exitosa las tecnologías incorporadas a los bienes de capital, insumos intermedios o procesos productivos relacionados con la IED, es preciso que el país o sector en cuestión reúna ciertos requisitos en materia de capacitación de los trabajadores, un esfuerzo de innovación y un entorno en que se estimule el aprendizaje, además de un marco normativo que fomente la transferencia de tecnología. El cumplimiento de estas condiciones no es automático y se requieren iniciativas privadas y políticas públicas coordinadas (véase el capítulo VI).

1. Externalidades relacionadas con el comercio

Hay tres canales que posibilitan la transferencia tecnológica mediante el comercio: el aprendizaje por medio de las importaciones, el aprendizaje por medio de las exportaciones y el aprendizaje práctico. Además de estos aspectos, en el presente trabajo se examina la participación en las cadenas mundiales de valor como mecanismo que facilitaría estos múltiples tipos de aprendizaje.

El primer canal es el “aprendizaje por medio de las importaciones” (*learning by importing*), gracias al cual los productores locales acceden a un acervo internacional de conocimientos que les permite aumentar su productividad. Este conducto fue muy relevante en el crecimiento acelerado de los países asiáticos que, mediante la importación e imitación de los bienes de alta tecnología de los países avanzados o “ingeniería inversa” (*reverse engineering*), se convirtieron en líderes del rubro tecnológico. Este logro solo fue posible gracias a un conjunto de políticas complementarias que incentivaron la innovación, la formación bruta de capital y la inversión en capital humano.

El segundo canal es el “aprendizaje por medio de las exportaciones” (*learning by exporting*), que le permite a las empresas exportadoras conocer los estándares y las exigencias de sus compradores y competidores extranjeros. La competencia es un incentivo para que los exportadores se aproximen lo más rápidamente posible a la frontera del conocimiento. Además, los clientes extranjeros pueden facilitar la difusión de tecnologías a sus proveedores. Los estudios empíricos son concluyentes en el sentido de que el sector exportador tiene un mayor nivel de productividad, aunque sus efectos en el crecimiento de esta no sean manifiestos, y tampoco las causas. A nivel de empresas, hay algunas evidencias de que la productividad total de los factores es más elevada después que empiezan a exportar. Fernández e Isgut (2005) documentaron este tipo de aprendizaje entre las empresas colombianas, particularmente en las

plantas nuevas que exportan a los países avanzados. De Negri y Oliveira de Araujo (2007) estudiaron la estrecha relación entre la importancia de las exportaciones y la productividad laboral en Brasil.⁴⁰ Cabe destacar que en otros estudios se demostró que la productividad es más elevada cuando las empresas invierten también en investigación y desarrollo (véase el capítulo III).

Un tercer canal es el “aprendizaje práctico” (*learning by doing*), que destaca el papel que desempeña la experiencia en el incremento de la productividad. Las políticas de sustitución de importaciones hicieron hincapié en este conducto (Hounie y otros, 1999; Katz, 1987). En el marco de estas políticas las empresas atravesaban por procesos de aprendizaje tecnológico “construyendo” sobre la marcha sus funciones de producción y sus sistemas de organización del trabajo. Las empresas no se limitaban solamente a utilizar y copiar las tecnologías disponibles, sino que las adaptaban a plantas locales de menor escala que las de los países desarrollados y a modelos de organización del trabajo distintos de aquellas. El método de ensayo y error y los esfuerzos internos de ingeniería “adaptativa” constituyeron los rasgos centrales del modelo de organización de la producción de la etapa endógenamente dirigida del desarrollo económico latinoamericano.

Sin embargo, la acelerada apertura comercial y la desregulación de las actividades productivas en América Latina y el Caribe destruyeron en parte la capacidad productiva y tecnológica de la economía, aunque al mismo tiempo se crearon nuevas capacidades, sobre todo en los sectores exportadores. A causa de la apertura externa, los departamentos de diseño de productos y de ingeniería de procesos de numerosas empresas orientadas al mercado interno dejaron de tener sentido y fueron drásticamente recortados. Algo similar ocurrió con el desarrollo de los proveedores locales cuando se abarató el aprovisionamiento externo. En contrapartida, en el curso de los años noventa nuevos sectores exportadores han protagonizado un proceso evolutivo inverso de “creación” de nuevas capacidades e instituciones (véase Katz, 2008).

La probabilidad de aprendizaje es mayor en las industrias con economías de escala crecientes en un contexto de aumento de las exportaciones y del grado de especialización. Los beneficios de esta última y de las economías de escala pueden complementarse mediante las externalidades tecnológicas del aprendizaje. En la mayoría de las industrias en que se aplican intensivamente las economías de escala, en 2002 la región de América Latina y el Caribe se situó en el primer lugar (alimentos, vidrio y otros productos no metálicos y productos metálicos) o en el segundo (metales no ferrosos, vehículos y sus partes, caucho y plásticos y otros productos químicos) en términos de aprovechamiento de las exportaciones para aumentar el volumen de producción (véase el gráfico II.22).

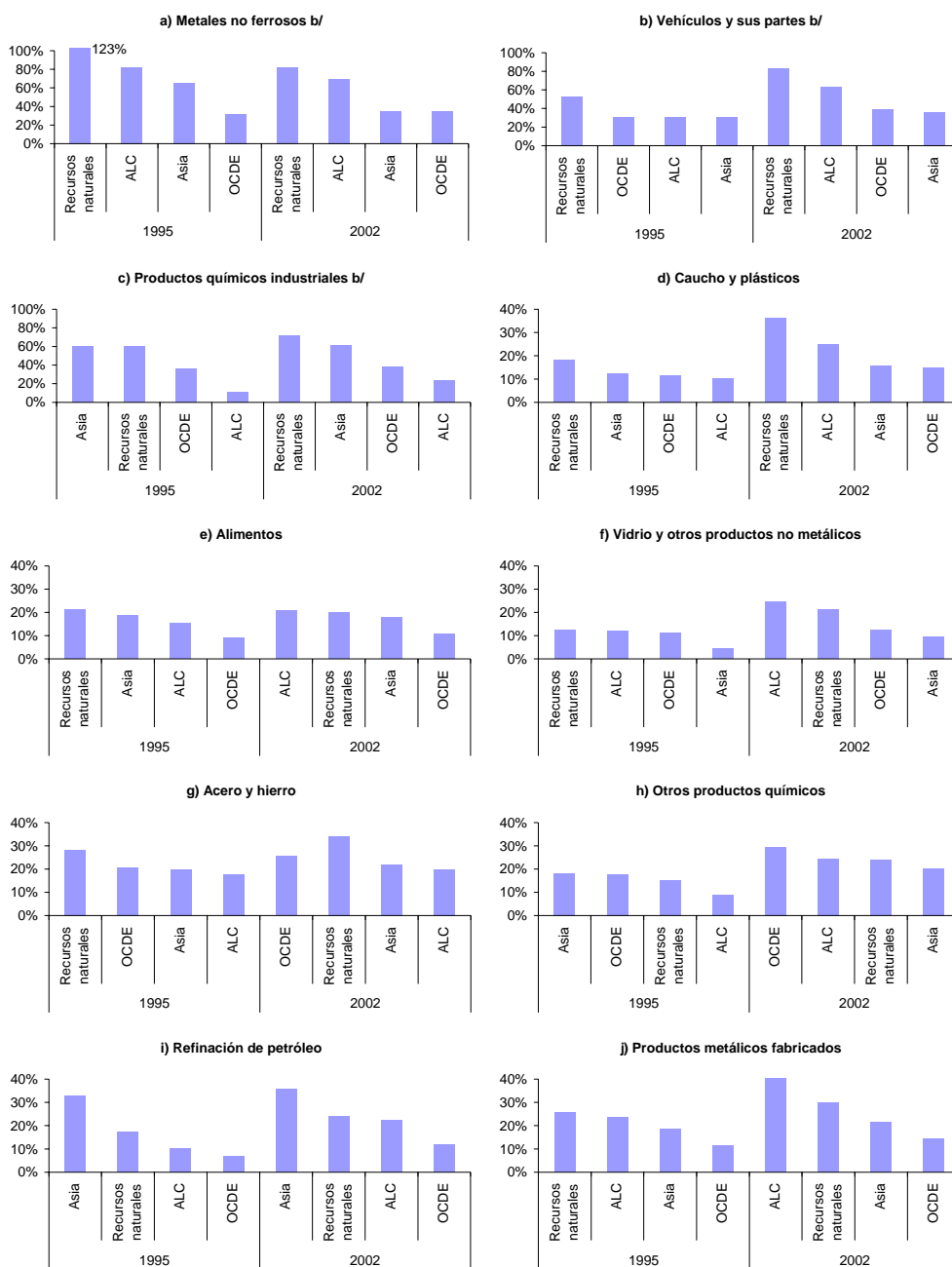
Comparado con América Latina, el comercio de los países asiáticos se caracteriza por una mayor especialización vertical y una mayor participación en las redes internacionales de producción (CEPAL, 2007a) (véase el capítulo I), gran parte de las cuales están ubicadas en su propia región. De hecho, en Tailandia y China se concentran los procesos de uso intensivo de mano de obra, mientras que en Japón y República de Corea se mantuvo la fabricación de componentes de uso intensivo de ingeniería. Las empresas estadounidenses y europeas también se están insertando en las cadenas productivas de la región asiática. Salvo México y Centroamérica, América Latina y el Caribe no participan mayormente en las cadenas manufactureras globales.

Un seguimiento de la proporción de partes y componentes de maquinaria en las exportaciones e importaciones mundiales e intrarregionales del sector permite una aproximación parcial del grado de participación de los países en las redes regionales y globales de producción. Así, como se aprecia en el gráfico II.23, contrario a lo ocurrido en los países del Tratado de Libre Comercio de América

⁴⁰ A partir de una encuesta de industrias de más de 30 trabajadores realizada en 2000, estos autores distinguieron cuatro grupos de empresas: i) de gran intensidad de exportaciones (con coeficientes de exportaciones sobre las ventas de 0,24); ii) exportadoras (0,16); iii) empresas con potencial de exportación (0,00) y iv) orientadas al mercado interno (0,00). La productividad laboral del grupo i) fue 2,3 veces superior a la de los grupos ii) y iii). Además, los resultados de este último duplicaron a los del grupo iv). Véase en el capítulo III un análisis de las nuevas encuestas sobre la innovación en varios países de América Latina y el Caribe.

del Norte (TLCAN) y de América Latina, los de Asia oriental aumentaron notablemente sus exportaciones e importaciones de partes y componentes de maquinaria.

Gráfico II.22
RELACIÓN ENTRE EXPORTACIONES Y PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE ECONOMÍAS DE ESCALA, 1995 Y 2002^a
(En porcentajes)



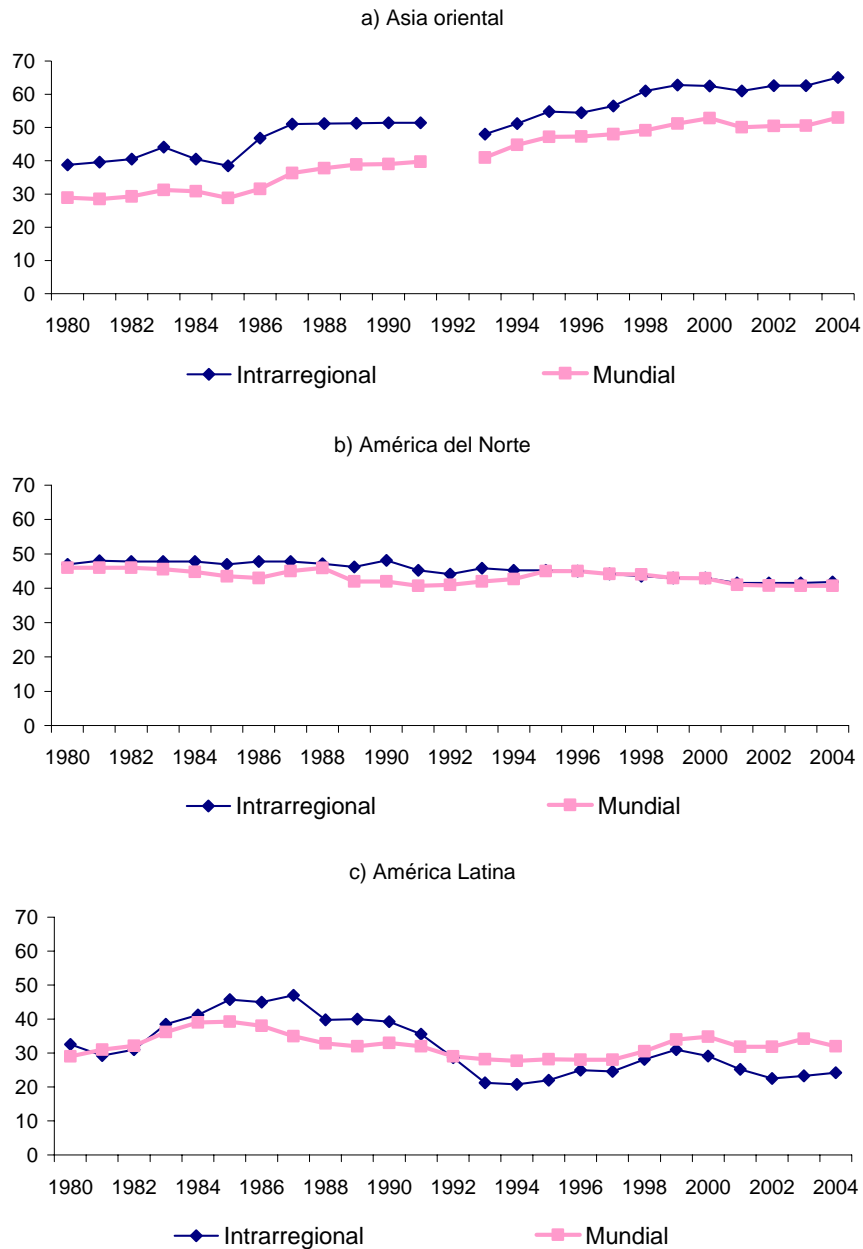
Fuente: Banco Mundial, *The World Bank Trade and Production database*.

^a Las industrias de rendimiento creciente fueron definidas por Pavitt (1984) y Peneder (1999).

^b Las escalas verticales correspondientes a estos gráficos van de 0% a 100%.

^c ALC = todos los países de América Latina y el Caribe; Asia = República de Corea, Filipinas, Malasia, Singapur, Tailandia y Viet Nam; OCDE = países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Recursos naturales = Australia, Canadá y Nueva Zelanda.

Gráfico II.23
COMERCIO DE COMPONENTES Y PARTES DE MAQUINARIA COMO PORCENTAJE DEL COMERCIO TOTAL DEL SECTOR, 1980-2004
(En porcentajes)

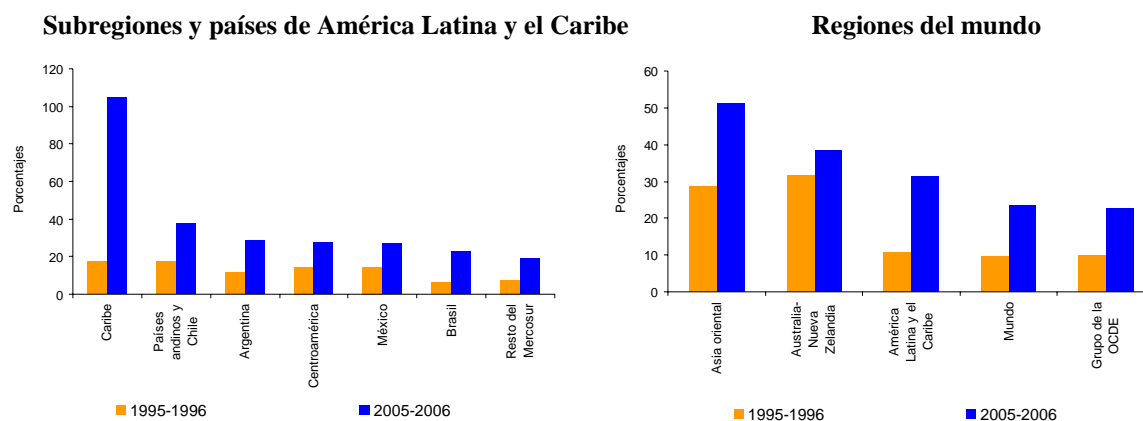


Fuente: M. Ando, S.W. Arndt y F. Kimura, "Production networks in East Asia: strategic behaviour by Japanese and U.S. firms", documento presentado en el seminario "Multinational Firms' Strategies in East Asia: A Comparison of Japanese, U.S., European and Korean Firms", Tokio, Japan Center for Economic Research, 1º de junio de 2006.

2. Externalidades relacionadas con la inversión extranjera directa

En la última década, en América Latina y el Caribe se registró un aumento notable del valor absoluto de las entradas de IED, las que triplicaron el volumen acumulado de esta respecto del PIB (véase el gráfico II.24). El Caribe y la subregión de los países andinos (incluido Chile) recibieron la cifra más elevada de inversión extranjera directa como proporción del PIB.⁴¹ Comparado con otras regiones del mundo, sin embargo, el mayor crecimiento de la IED en el período 1995-2006 se observó en Asia oriental.

Gráfico II.24
INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA COMO PORCENTAJE
DEL PIB, 1995-2006



Fuente: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), Base de datos de inversión extranjera directa, noviembre de 2007.

Nota: Los datos no incluyen los centros financieros siguientes: Islas Caimán e Islas Vírgenes Británicas.

Pese al monto elevado de IED, la transferencia de tecnologías y conocimientos a las empresas locales no ocurre en forma espontánea, puesto que depende de: i) la estrategia de la empresa inversionista; ii) la capacidad de absorción de cada país; iii) la capacidad de absorción del sector y la empresa involucrados y iv) el tipo de inversión (CEPAL, 2003).

Los dos primeros factores están vinculados al nivel de desarrollo del país receptor de la IED. Al respecto, es posible distinguir cuatro etapas que equivalen a distintas fases de acumulación interna de conocimientos y potencial de derrames tecnológicos (véase el cuadro II.3). La primera etapa es la anterior a la convergencia, que corresponde a los países de menor ingreso por habitante y escasa capacidad tecnológica. Las entradas de IED son relativamente reducidas y su motivación es la búsqueda de materias primas. Las externalidades son escasas, porque están focalizadas en una sola actividad y en forma de enclave.

La segunda fase evolutiva corresponde a los países que están en proceso de convergencia hacia un mayor nivel de desarrollo económico, pero cuya capacidad de absorción de conocimientos es insuficiente. Estos cuentan con una masa crítica de infraestructura física, financiera e institucional, pero muchas veces carecen de mano de obra calificada y de un cierto esfuerzo de innovación. En esta etapa, en la cual se encuentra la mayoría de los países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México, entre otros), los inversionistas no solo buscan recursos naturales, sino también acceder a mano de obra barata —búsqueda de eficiencia— y participar en un mercado local de mayor poder adquisitivo. En general, este tipo de inversiones tienen externalidades tecnológicas y encadenamientos relativamente débiles.

⁴¹ En el grupo de países andinos, Chile es el de mayor volumen de IED en relación al PIB (un 55% en 2006, según datos de la UNCTAD).

Cuadro II.3
PROCESO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y ESTRATEGIAS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED)

	←	Etapa anterior a la convergencia	Etapa de convergencia	Etapa anterior a la frontera compartida	Etapa de frontera compartida	→
Capacidades tecnológicas y de absorción		Exportaciones de bienes basados en recursos naturales. Baja capacidad tecnológica, infraestructura escasa e instituciones subdesarrolladas. Pocas empresas locales de adecuada capacidad tecnológica. Baja entrada de IED y sin IED en el exterior	Exportación de productos finales de bajo valor agregado, fabricados con componentes o insumos importados (maquila). Creciente capacidad de imitar. Infraestructura básica. Entrada creciente de IED, pero poca IED en el exterior	Integración en redes globales de producción. Creciente infraestructura de conocimientos. Sólida industria interna, desarrollo de marcas propias. Creciente uso de redes. Entradas importantes de IED y gran corriente de IED hacia el exterior	Oportunidades tecnológicas dependen de colaboración a largo plazo. Desplazamiento de barreras del conocimiento. Gran actividad interna en I+D (en redes) por empresas nacionales y transnacionales. Creciente entrada de IED y salida de esta al exterior, de tipo subcontratación en países que se encuentran en etapas más tempranas	
Estructura económica		Sector primario	Declinante Creciente	Sector industrial	Declinante	
			Sector de servicios	Creciente		
Estrategia de la IED		Búsqueda de materias primas	Búsqueda de materias primas y de eficiencia por presencia de trabajadores no calificados e infraestructura. Creciente búsqueda de mercados	Búsqueda de mercados y también búsqueda creciente de eficiencia basada en mano de obra calificada	Búsqueda de eficiencia, búsqueda de mercados, búsqueda de activos tecnológicos	
Ejemplos		Bolivia, Paraguay y Viet Nam	Búsqueda de mercados: <i>automotriz</i> : Mercosur; <i>alimentos y bebidas</i> : Argentina, Brasil, México; <i>banca</i> : Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela (Rep. Bol. de); <i>telecom</i> : Argentina, Brasil, Chile, Perú, Venezuela (Rep. Bol. de); <i>comercio minorista</i> : Argentina, Brasil, Chile, México; <i>electricidad</i> : Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Centroamérica. Búsqueda de eficiencia: <i>automotriz</i> : México; <i>electrónica</i> : México y cuenca del Caribe; <i>confección</i> : cuenca del Caribe y México, Centroamérica	República de Corea, España, Republica Checa	Australia, Nueva Zelandia, Canadá, Finlandia, Irlanda, Suecia, Singapur	

Fuente: R. Narula, "Switching from import substitution to the "New Economic Model" in Latin America: A case of not learning from Asia", Research Memorandum Series, N° 2002-32, MERIT-Infonomics, Maastricht, 2002; y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2003* (LC/G.2226-P), Santiago de Chile, mayo de 2004. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.54.

Los países de la tercera etapa están cada vez más integrados a las redes mundiales de producción y poseen una infraestructura creciente de conocimientos, con un potencial elevado de derrames tecnológicos. Esta fase corresponde a la situación en que se encuentran los países de Asia oriental, excepto Singapur y República de Corea, pero ninguno de los pertenecientes a América Latina y el Caribe ha alcanzado aún esta etapa de desarrollo. Los países que atraviesan por las fases uno a tres no aprovechan mayormente las externalidades hacia la economía local de las empresas transnacionales, ya que sus actividades de investigación y desarrollo se concentran en los países de origen.⁴²

En la última fase de desarrollo, en que los receptores de inversión extranjera directa comparten la frontera tecnológica con las empresas extranjeras, los países han alcanzado un producto por habitante elevado. Sus economías tienen gran intensidad de investigación y desarrollo y cuentan con una mano de obra muy calificada. En este caso, la IED obedece en gran medida a la búsqueda de activos tecnológicos, es decir, los inversionistas aprovechan el sistema local para sus actividades de investigación y desarrollo.

El tercer factor determinante de los efectos de la IED en materia de transferencia de tecnología es la capacidad que poseen los distintos sectores y empresas de internalizar el conocimiento creado por otros y de adaptarlo a sus propias necesidades (Narula y Marin, 2005). Varios estudios demuestran que las externalidades son mayores cuando la brecha tecnológica entre la empresa transnacional y las empresas locales del rubro no es muy marcada. Sin embargo, ser capaz de absorber no involucra solamente imitar o copiar tecnología, sino también un esfuerzo propio de investigación y desarrollo. De ahí que el factor clave de la capacidad de absorción sea la disponibilidad de mano de obra calificada.

El cuarto factor que influye en la transferencia de tecnología es el tipo de inversión. En varios estudios se ha demostrado que hay más probabilidades de derrame cuando se trata de una empresa mixta o de propiedad compartida entre extranjeros y nacionales (Nordas, Miroudot y Kowalski, 2006).

Los estudios empíricos sobre la importancia de las externalidades en América Latina y el Caribe son muy recientes y concluyen que solo en algunos casos los efectos de la IED son positivos.⁴³ En una completa revisión de los estudios sobre los efectos de derrame de la inversión extranjera directa, la CEPAL (2003) concluyó que con mucha frecuencia las repercusiones de esta han sido neutras y a veces negativas, y que en el mejor de los casos el vínculo es incierto, especialmente cuando se trata de países en desarrollo. En varios estudios recientes se confirma que solo ocasionalmente hay externalidades positivas, mientras que en otros contextos el resultado se desconoce o ha sido negativo (véase el cuadro II.4).

En resumen, podría decirse que pese al monto elevado de inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe, en general las externalidades son limitadas. Ello se explica por las estrategias corporativas predominantes, que no favorecen la transferencia de tecnología, pero también por la escasa capacidad local en materia de innovación y capital humano y porque no se trata de inversiones mixtas o compartidas con las empresas locales.

⁴² En efecto, solamente el 12% de las actividades de investigación y desarrollo de las empresas transnacionales pertenecientes a los países de la OCDE se realizan fuera del país de origen. Además, en los países de industrialización reciente solo una proporción pequeña del volumen de investigación y desarrollo privado correspondería a empresas transnacionales (Amsden, Tschang y Goto, 2001). Esta realidad se explica muchas veces por la falta de una base local adecuada para esos efectos.

⁴³ Los resultados contrastan con la visión tradicional sobre los efectos de la IED, en que se suponía que eran automáticos y muy favorables para los países receptores.

Cuadro II.4
**SÍNTESIS DE LOS ESTUDIOS SOBRE LOS DERRAMES TECNOLÓGICOS DE LA INVERSIÓN
 EXTRANJERA DIRECTA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y OTRAS REGIONES**

Autor y año	País	Período	Datos	Nivel	Resultados
a) América Latina y el Caribe					
Narula y Marin (2005)	Argentina	1992-1996	Corte transversal	Empresa	? (6)
Chudnovsky, Lopez y Rossi (2006)	Argentina	1992-2001	Panel	Empresa	? (1)
Laplane, Padovani Goncalves y Dias de Araújo (2006)	Brasil	1997-2000	Panel	Sector	? (2)
Ramirez (2006)	Chile	1960-2000	Cointegración	Empresa	?, + y - (3)
Kugler (2001)	Colombia	1974-1998	Panel	Series macro	+
Blomstrom y Wolf (1994)	México	1970-1975	Panel	Industria	?
Kokko (1996)	México	1970	Corte transversal	Industria	+
Romo (2003)	México	1992-1995	Corte transversal	Industria	- y ?
Jordaan (2005)	México	1993	Panel	Sector	+
Waldkirch (2007)	México	1998 y 2003	Corte transversal	Sector	+
Kokko y otros (1996)	Uruguay	1990	Corte transversal	Empresa	?
Kokko y otros (2001)	Uruguay	1988	Corte transversal	Empresa	?
Bittencourt y Domingo (2006)	Uruguay	1990-2000	Panel	Sector	? (4)
		1990-1996 y 1997-2000	Panel	Empresa	- y ? (5)
Aitken y Harrison	Venezuela (Rep. Bol. de)	1976-1989	Panel	Empresa	-
b) Países del grupo de referencia					
Caves (1974)	Australia	1966	Corte transversal	Industria	+
Globerman (1979)	Canadá	1972	Corte transversal	Industria	+
Kearns (2000)	Irlanda	1984-1998	Panel	Empresa	+
Barry y otros (2001)	Irlanda	1990-1998	Panel	Empresa	-
Barrios y Otros (2002)	Irlanda	1992-1997	Panel	Empresa	?
Ruane y Ugur (2002)	Irlanda	1991-1998	Panel	Empresa	+
Barrios y Otros (2002)	España	1992-1997	Panel	Empresa	?
Barrios y Strobl (2002)	España	1990-1998	Panel	Empresa	?
Castellani y Zanfei (2001)	España	1993-1997	Panel	Empresa	-
Djankov y Hoekman (2000)	Rep. Checa	1992-1996	Panel	Empresa	-
Kinoshita (2001)	Rep. Checa	1995-1998	Panel	Empresa	?
Damijan y otros (2003)	Rep. Checa	1994-1998	Panel	Empresa	-
Damijan y otros (2003)	Rep. Checa	1995-1999	Panel	Empresa	?
Torlak (2004)	Rep. Checa	1993-1999	Panel	Empresa	-
Karpaty y Lundberg (2004)	Suecia	1990-2000	Panel	Empresa	+
Thanh Thuy (2005)	Viet Nam	1995-2002	Panel	Industria	+ y ?

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2003* (LC/G.2226-P), Santiago de Chile, mayo de 2004. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.54 (actualizado con estudios empíricos entre 2004 y 2007).

- (1) Las empresas locales de alta capacidad de absorción parecen recibir derrames positivos.
- (2) Las evidencias sobre los derrames no fueron concluyentes. Al parecer, los efectos son negativos, pero ello no fue significativo.
- (3) Los resultados sugieren un derrame positivo según la capacidad de respuesta de las empresas nacionales. Los efectos son positivos en el caso de las empresas con mayor brecha de productividad respecto de las empresas transnacionales. Para las empresas más eficientes (con brecha menor) los efectos son negativos. Esto sugiere que en este caso predominan otro tipo de consecuencias que se traducen en que el efecto neto sea negativo. Una interpretación posible al respecto es la pérdida de participación de mercado.
- (4) No hay evidencias de derrames en los paneles correspondientes a todo el período, lo cual podría obedecer a derrames positivos en la primera mitad de la década y negativos en la segunda.
- (5) En algunos de los modelos/períodos hay evidencias de derrames negativos, pero en otros las evidencias no son concluyentes.
- (6) En realidad, se refieren al mayor valor agregado de las empresas locales.

Un acontecimiento reciente en el ámbito de la IED en la región es la creciente importancia de las empresas transnacionales de origen latinoamericano, llamadas translatinas (véase el recuadro II.6), cuyas inversiones han contribuido a una mayor integración internacional de las empresas locales. Además, sus actividades internacionales tienen repercusiones positivas que incluyen, entre otros factores, los efectos directos en el crecimiento de la empresa a partir del aprovechamiento de las economías de escala, la mayor capacidad de inversión que se aplica también a las operaciones locales y la mejora de la capacidad de gestión gracias a la exposición a los niveles competitivos y mejores prácticas mundiales.⁴⁴

Recuadro II.6 LAS TRANSLATINAS

Las translatinas no son un fenómeno reciente, pero en los últimos años han adquirido una importancia cada vez mayor. Las principales empresas de este tipo provienen de cuatro países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile y México. Argentina y Brasil fueron los pioneros en este campo, protagonistas de las primeras oleadas de inversión directa en el exterior, mientras que México y Chile se incorporaron más tarde a este proceso y adquirieron relevancia recientemente.

Las actividades de las translatinas se concentran en tres sectores: industrias básicas (hidrocarburos, minería extractiva, siderurgia, cemento, procesamiento de metales, y papel y celulosa), bebidas y alimentos y servicios (ingeniería, telecomunicaciones, energía eléctrica, comercio minorista y últimamente la banca). Las inversiones de estas empresas dependen de los patrones de competencia en sus respectivos sectores, entre los cuales se cuentan la necesidad de mantener una posición de liderazgo en el sector de los recursos naturales y la oportunidad de explorar ventajas competitivas en nuevos mercados.

Muchas de las translatinas tradicionales realizan actividades en el área de las manufacturas destinadas a mercados masivos, como el de las bebidas sin alcohol, la cerveza y los productos alimenticios. Se desempeñan más en el ámbito regional que en el internacional, compitiendo con las empresas transnacionales en sus propios mercados nacionales o regionales, y su principal ventaja competitiva es el sistema de distribución.

Por su parte, un gran número de translatinas más modernas han realizado actividades en el área de los servicios, tales como las telecomunicaciones (América Móvil, Telmex), el comercio minorista (Elektra, Cencosud, Falabella, Ripley, FASA), el transporte aéreo de pasajeros (LAN, Varig, TAM) y la electricidad (Enersis, Gener, ISA). En general, estas empresas han enfrentado una dura competencia por parte de las empresas extranjeras. Así, aunque algunas translatinas exitosas se beneficiaron mediante la venta de activos de las empresas transnacionales cuyas expectativas al incursionar en el mercado latinoamericano no se cumplieron (América Móvil, Cencosud, Falabella), en otros casos han tenido que venderles parte o la totalidad de sus activos (Enersis, Gener, Macri, Impsat).

Pese a que gran parte de la inversión directa en el exterior de América Latina y el Caribe ha sido de carácter intrarregional, en los últimos años las translatinas han comenzado a participar más activamente en el proceso de internacionalización fuera de la región. Durante los dos últimos años, los principales impulsores de estas inversiones externas han sido un grupo relativamente reducido de translatinas de Brasil y México. El grupo brasileño está integrado por Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que compró la empresa canadiense INCO, y Petrobras, Gerdau e Itaú, que han realizado una amplia gama de operaciones independientes. El grupo mexicano está compuesto por América Móvil y Telmex, empresas que hicieron cuantiosas adquisiciones en América Latina y el Caribe; el grupo Alfa, que creció en Estados Unidos, Europa y China, y Cementos Mexicanos (CEMEX), que compró el Grupo Rinker de Australia. Además de las translatinas brasileñas y mexicanas, también realizaron grandes inversiones Tenaris de Argentina, que compró la estadounidense Maverick Tube Corp., y la empresa petrolera de la República Bolivariana de Venezuela (PDVSA), que está invirtiendo en refinerías (Argentina, Belice, Brasil, Uruguay) y gasoductos (Colombia).

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, varios años.

⁴⁴ Véase Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*, varios años.



Capítulo III

Innovación y desarrollo económico

Mediante la innovación es posible crear nuevos patrones de aprendizaje y nuevos mercados, dando lugar a una estrecha relación entre los ciclos prolongados de crecimiento y el surgimiento de un conjunto de innovaciones encadenadas, con fuertes efectos de arrastre e interconexiones entre diversos sectores. El potencial de impulsar el desarrollo de los distintos países depende en gran medida de su capacidad de participar en este tipo de ciclos y de las oportunidades que ofrece la transformación productiva, incorporando las innovaciones de procesos y productos en las empresas y sectores (véase el capítulo I).

El impulso principal proviene de la interacción entre las actividades de investigación y desarrollo (públicas y privadas) y la capacidad de las firmas de generar, adoptar y difundir las innovaciones de procesos y productos (Freeman y Pérez, 1998; Freeman, Clark y Soete, 1982). Los esfuerzos públicos de investigación y desarrollo crean las bases para que la ciencia aporte y se relacione con las actividades productivas. Los laboratorios de investigación y desarrollo de las empresas se orientan a aquellas innovaciones que contribuyen a buscar nuevas ventajas competitivas. Muchas veces las innovaciones surgen de los esfuerzos sistemáticos de los laboratorios de investigación y desarrollo, que cuentan con un volumen considerable de recursos financieros y tecnológicos. En su surgimiento y difusión hay un componente sistémico que refuerza el papel de las externalidades vinculadas a la interacción con los centros de investigación públicos y privados (véase el capítulo VI).

Sin embargo, las ventajas obtenidas con estas innovaciones son transitorias y se diluyen a medida que surge una profusión de imitadores que difunden los nuevos conocimientos, lo cual contribuye a aumentar la productividad y el nivel de bienestar del conjunto de la economía y a propagar los beneficios de la innovación hacia nuevos agentes y países. Para que ello ocurra, se requiere un esfuerzo sostenido de aprendizaje en los países que buscan reducir las distancias en relación con la frontera tecnológica (Fransman y King, 1984). La participación en el mercado y muchas veces la propia supervivencia de la empresa dependen de su capacidad de innovar, es decir, de adaptar y mejorar la calidad de los procesos y productos.

Si bien las innovaciones incrementales reflejan cambios pequeños y aparentemente poco significativos, con el paso del tiempo y a medida que se acumulan, pueden tener efectos notables en la productividad y la competitividad internacional. Por su naturaleza, muchas veces no se generan en dependencias formales de investigación y desarrollo ni se registran como patentes, sino que se vinculan más bien a los procesos de aprendizaje práctico y de solución de problemas en la producción. Este tipo de innovaciones desempeñan un papel especialmente destacado en el caso de las economías en desarrollo, donde por lo general la tecnología importada se difunde en contextos económicos y sociales específicos y es preciso adaptarla, ajustarla y mejorarla. Así, el propio proceso de difusión se confunde con el de generación progresiva de innovaciones, cuya intensidad depende de la magnitud de los esfuerzos locales pertinentes.

Cabe destacar la estrecha relación entre la difusión de las innovaciones y los esfuerzos por adoptar, adaptar y posteriormente crear nuevas tecnologías en los países en desarrollo. Desde principios de los años ochenta, los estudios pertinentes han prestado especial atención al tema de la microeconomía del cambio técnico (Fransman y King, 1984; Bell y Pavitt, 1994; Cimoli, 2005; Cimoli y Dosi, 1995; Maloney y Perry, 2005; Dosi, 1988; CEPAL, 2007e). Se ha observado que el aprendizaje de las economías en desarrollo consiste en incrementar la adopción y adaptación a las innovaciones en todas las actividades relacionadas con los procesos productivos, el diseño y la calidad de los productos y las estrategias de comercialización. De este modo, se desarrollan las capacidades tecnológicas y se generan las ventajas competitivas que redefinen el potencial exportador de las empresas y la inserción internacional de cada economía. Por otra parte, tal como se vio en el capítulo I, sección B, en las economías en desarrollo, la importancia de las actividades de adopción y adaptación en los procesos de aprendizaje resulta evidente cuando se toman en consideración los niveles de ingreso (Klinger y Lederman, 2006).¹ Las innovaciones tecnológicas en la frontera comienzan a generarse a partir de un umbral (7.000 dólares en PPA de 1995) que es superior al ingreso por habitante de la mayoría de los países de la región. Sin embargo, hay varios países en que el ingreso es mayor y, por lo tanto, el rezago en materia de investigación y desarrollo en esos casos es especialmente preocupante.²

Para evaluar tales esfuerzos tecnológicos es preciso analizar las variables microeconómicas a nivel de firmas y productos. Una manera de hacerlo es utilizando las encuestas de innovación, que miden la conducta innovadora de las firmas, y empleando un análisis de diferenciación de precios en el comercio internacional, de manera de medir el esfuerzo para incorporar mayor calidad en los distintos bienes. En el caso de los países en desarrollo, el mejoramiento de la calidad refleja la adopción y adaptación de técnicas o procesos más eficientes, ya sea de estándares o certificaciones de calidad, mejoras en la organización de las empresas, calificación de la mano de obra y estrategias de comercialización. El análisis de estos microdatos se complementa con estudios de caso que permiten a su vez describir las trayectorias de aprendizaje sectoriales (véase el capítulo V).

El presente capítulo está organizado de la siguiente manera. En la primera sección se analizan los esfuerzos de investigación y desarrollo de los países de la región y su eficacia. Dado que los indicadores disponibles en este ámbito no ofrecen una visión integral de los factores determinantes de la innovación a nivel de empresas y sectores de la industria, especialmente en América Latina, el análisis se

¹ Sin embargo, en relación con esta tendencia hay un grado de variedad apreciable (Maloney y Perry, 2005).

² Es el caso de Antigua y Barbuda, Argentina, Brasil, Costa Rica, Chile México y Uruguay.

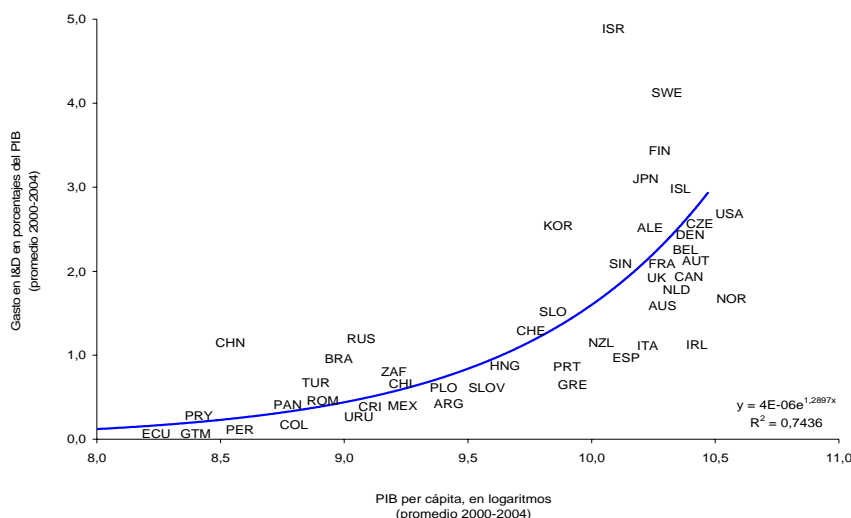
complementa en la sección B mediante la información que contienen las encuestas nacionales de innovación (ENI) realizadas en varios países de América Latina y el Caribe. En la sección C se examina y cuantifica cómo los esfuerzos de adopción y adaptación se trasladan a la incorporación de calidad en los productos de exportación, haciendo hincapié en el complejo agroalimentario.

A. La capacidad científica y tecnológica de los países de la región

Un primer indicador para medir los esfuerzos orientados a la innovación a nivel agregado es el gasto en investigación y desarrollo, tanto en valores absolutos como en porcentajes del producto.³ Tal como se vio en el capítulo I, la inversión mundial en investigación y desarrollo ha crecido sostenidamente, aumentando más del 40% entre 1990 y 2003. Este incremento se produjo en un contexto caracterizado por el liderazgo general de Estados Unidos (36%), Alemania (16%) y Japón (14%), pero donde destaca la creciente importancia de China, cuya participación en el gasto mundial en investigación y desarrollo superó el 8% del total. Al mismo tiempo, cabe mencionar el rol cada vez más significativo de países asiáticos como India, la República de Corea y la provincia china de Taiwán, producto de lo cual ha ido mermando el aporte relativo de los primeros. Por su parte, América Latina ha mantenido el 2,6% de participación registrado en los años noventa. Tal como se discute en el capítulo II, estas tendencias reflejan que los países de mayor gasto en investigación y desarrollo son los que poseen una estructura productiva más especializada en sectores de uso intensivo de tecnología y conocimientos.

Varios estudios demuestran que existe un proceso virtuoso en el cual el gasto en investigación y desarrollo, la innovación, la productividad y el ingreso per cápita se retroalimentan (Cimoli, 2005; CEPAL, 2007e y CyT DES, s/f). En el gráfico III.1 se observa que, comparativamente, los países de América Latina muestran una cifra de inversión en investigación y desarrollo que, con excepción de Brasil, es inferior a las que le correspondería de acuerdo con su nivel de ingreso por habitante.

Gráfico III.1
PAÍSES SELECCIONADOS: ESFUERZOS ORIENTADOS A LA INNOVACIÓN E INGRESO PER CÁPITA



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *Main Science and Technology Indicators*, París, 2007; Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT); Banco Mundial, “World Development Indicators” [base de datos en línea] <http://devdata.worldbank.org/dataonline/> y CyT-DES Ciencia y tecnología para el desarrollo [en línea] <http://www.cepal.org/iyd/>.

³ Si bien hay consenso en que medir la innovación va más allá de utilizar el indicador de gasto en investigación y desarrollo, este sigue siendo un indicador relevante de los esfuerzos pertinentes al permitir comparaciones entre los países.

El cuadro III.1 muestra algunos indicadores de los esfuerzos por innovar y de los resultados en un conjunto de países seleccionados. Entre las medidas relacionadas con el primer aspecto, se incluyó el número de investigadores por cada millón de habitantes, el gasto en investigación y desarrollo en porcentajes del producto y la subdivisión de este según el sector de financiamiento. A partir de estos indicadores es posible señalar lo siguiente. En primer lugar, el número de investigadores por cada millón de habitantes de la región es aproximadamente un décimo del que se observa en los países desarrollados; sin embargo, el indicador no se compara tan mal con el de algunos países en desarrollo tales como China, India y Malasia. Segundo, el gasto en investigación y desarrollo apenas supera el 0,5% del PIB de la región, monto que representa un cuarto del promedio mundial y cuyo valor es inferior al de China, India y Malasia.⁴ En tercer lugar, la mayoría de los limitados recursos que los países de América Latina y el Caribe invierten en investigación y desarrollo proviene del Gobierno, mientras que el aporte de las empresas es mucho menor.⁵ En los países más avanzados se da el patrón opuesto: los recursos públicos se complementan con un mayor volumen de inversiones en investigación y desarrollo por parte de las empresas (véanse el cuadro III.1 y CyT DES, s/f).⁶

Estos indicadores muestran que los patrones de innovación son asimétricos. Mientras que en América Latina y el Caribe la mayoría de las actividades de investigación y desarrollo se orientan a la ciencia y la investigación básica, los países que están en la frontera tecnológica se centran en el desarrollo aplicado y experimental. En la región, la investigación y desarrollo se realiza principalmente en universidades y laboratorios públicos, pero en los demás países son las empresas las que encabezan la realización de este tipo de actividades. Ello responde a la lógica de la evolución del cambio estructural y de los esfuerzos encaminados a mejorar el nivel tecnológico. La participación del sector público es un componente fundamental de la primera fase de la innovación en los países que han sabido construir una capacidad tecnológica propia y pasar de la adaptación a la creación de tecnología. A medida que la estructura productiva se va especializando en sectores y actividades de contenido científico y tecnológico más complejo, aumenta la inversión en investigación y desarrollo, aunque una parte proporcionalmente menor de este incremento le corresponde al gobierno. Dado que la mayoría de los países de la región se encuentran en esta primera etapa, lo más preocupante no es la escasa participación del sector privado, sino el bajo nivel de inversión en este tipo de actividades y la falta de desarrollo aplicado. Además, es interesante observar que el financiamiento público tiende a ser más importante en los países desarrollados cuya estructura productiva, especialmente la de exportaciones, está vinculada a los recursos naturales, como ser Australia, Noruega y Nueva Zelanda.

En la segunda parte del cuadro se incluyen algunos indicadores de eficacia de los esfuerzos realizados en el campo científico y tecnológico. En América Latina y el Caribe, los países de mayor número de artículos científicos y técnicos publicados por cada millón de habitantes son Argentina, Brasil, Chile, México y Uruguay. En estos países, el indicador es más elevado que el que se registra en otros países en desarrollo. Sin embargo, cuando se considera el número acumulado de patentes otorgadas por la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) entre 2000 y 2006 y el porcentaje que representan respecto del total concedido a los no residentes en el mismo período, se observa que la región es un actor marginal y que se compara negativamente con China e India.

⁴ Brasil es el único país de la región donde este indicador es mayor que en India y Malasia.

⁵ Dado que la mayoría de los gastos en investigación y desarrollo de los países latinoamericanos corresponde a las universidades estatales, la proporción del 55% financiado por el gobierno que se informa en el cuadro sería incluso mayor al sumarle parte del porcentaje clasificado en la categoría "otros".

⁶ Véanse gráficos más detallados en la sección Info-Data.

Cuadro III.1
INDICADORES DE LA BASE CIENTÍFICA Y DE LOS ESFUERZOS Y EFICACIA DE LA INNOVACIÓN

	Esfuerzos orientados a la innovación					Eficacia de los esfuerzos por innovar		
	Número de investigadores por cada millón de habitantes (promedio 2000-2004)	Gasto en I+D en porcentajes del PIB (promedio 2002-2004)	Gasto en I+D según sector de financiamiento (en porcentajes del total, promedio 2000-2004)			Número de artículos científicos y técnicos por cada millón de habitantes (2003)	Número de patentes otorgadas por la USPTO ^d (acumulado 2000-2006)	Patentes otorgadas por la USPTO como porcentaje del total concedido a no residentes (acumulado 2000-2006)
			Gobierno	Empresas	Otros ^c			
Argentina	727	0,42	43	26	31	81	330	0,060
Bolivia	120	0,26	20	16	64	4	2	0,000
Brasil	434	0,94	58	40	2	48	738	0,135
Chile	682	0,68	47	42	11	94	88	0,016
Colombia	105	0,17	13	47	40	8	58	0,011
Costa Rica	...	0,37	...	...	...	20	27	0,005
Ecuador	47	0,07	...	...	...	2	15	0,003
Guatemala	...	0,08	...	...	...	1	7	0,001
Honduras	...	0,06	...	...	...	2	4	0,001
México	321	0,43	55	35	10	37	568	0,104
Panamá	97	0,31	29	0	71	12	8	0,001
Paraguay	80	0,09	63	0	37	1	1	0,000
Perú	...	0,12	...	...	...	5	23	0,004
Uruguay	366	0,22	17	47	36	57	10	0,002
América Latina y el Caribe	298 ^b	0,55	55	37	8	27	1 879	0,34
Grupo de los Siete	3 412 ^{a,b}	2,5	28	64	8	613	424 785	63,33
Australia	3 924	1,62	41	51	8	794	6 530	1,197
Nueva Zelanda	3 945	1,16	45	38	16	759	906	0,166
China	517	1,27	28	63	9	23	2 367	0,434
India	120 ^a	0,7	76	20	4	12	2 128	0,390
Malasia	300 ^a	0,6	27	61	12	21	550	0,1
Rep. de Corea	3 187 ^a	2,59	24	74	2	288	29 270	5,366
Singapur	4 699	2,14	41	52	7	743	2 558	0,469
Finlandia	7 749	3,47	26	70	4	1 000	5 612	1,029
Irlanda	2 521	1,12	30	61	10	440	1 068	0,196
Noruega	4 595	1,71	42	49	9	726	1 724	0,316
España	2 189	1,07	40	48	12	401	1 983	0,364
Mundo	...	2,23	31	62	7	158	1 141 751	...

Fuente: Banco Mundial, Knowledge Assessment Measure (KAM); Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *Main Science and Technology Indicators*, París, 2007.

^a Información correspondiente al año 2004.

^b Corresponde al promedio simple.

^c Incluye instituciones de educación superior, instituciones privadas sin fines de lucro y fondos del exterior.

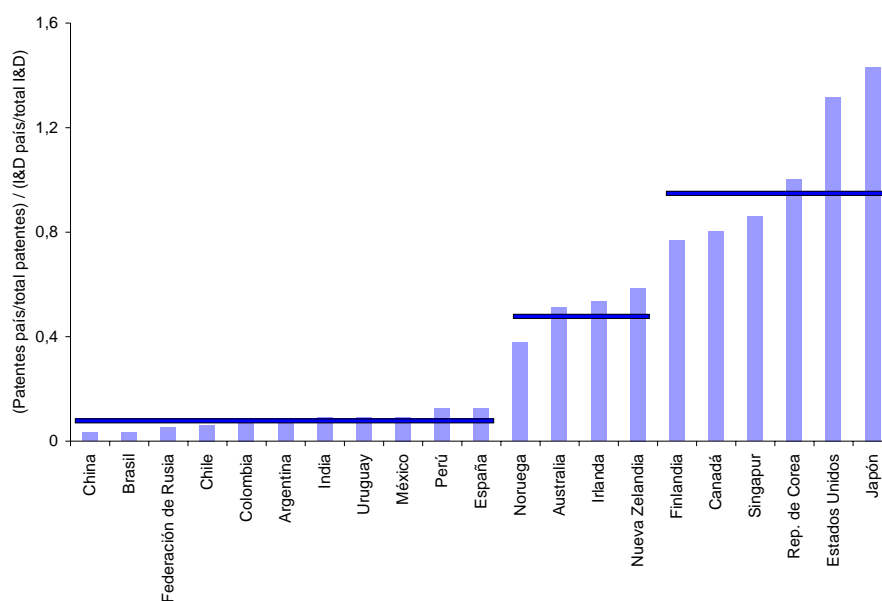
^d Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.

Por último, en el gráfico III.2 se ilustra un indicador de “eficacia” del gasto en investigación y desarrollo.⁷ Si bien es cierto que el objetivo del gasto en investigación y desarrollo no siempre es patentar un invento y reconociendo que la distribución sectorial de la obtención de patentes es fuertemente asimétrica, puesto que hay sectores cuya propensión a patentar es superior a la del

⁷ Se calculó la participación relativa de cada país en el total de patentes, considerando el número acumulado de las otorgadas por la USPTO entre 2003 y 2006, respecto del porcentaje del gasto total que cada uno de ellos invierte en I+D, considerando la inversión total realizada entre los años 2000 y 2003. El total se refiere a las patentes concedidas y al gasto de los países seleccionados en el cuadro 2. Se incluye un rezago temporal entre el gasto en investigación y desarrollo y el número de patentes otorgadas para tener presente la dinámica entre esa inversión y las patentes.

resto, este indicador ayuda a identificar tres grupos de países.⁸ El principal se compone de los que tienen gran capacidad para convertir la inversión en investigación y desarrollo en nuevos bienes y servicios o procesos que pueden ser patentados: Japón, Estados Unidos, República de Corea, Singapur, Canadá y Finlandia. En un lugar intermedio se sitúan Nueva Zelandia, Australia, Irlanda y Noruega, en que el nivel de eficacia es elevado pero inferior al del primero. El tercer grupo está integrado por los países de América Latina y el Caribe y algunas economías emergentes como China e India, cuyos gastos en investigación y desarrollo redundan en menos patentes que en el caso de los países desarrollados. Ello se explica por una combinación de los factores: menor eficiencia y una orientación a adoptar tecnología.

Gráfico III.2
PAÍSES SELECCIONADOS: EFICACIA DE LAS PATENTES RESPECTO DE LA INVERSIÓN
EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *Main Science and Technology Indicators*, París, 2007; y Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

Sin embargo, la diferencia entre China, India y América Latina radica no solo en el esfuerzo que representan los gastos en investigación y desarrollo, como se observa en el cuadro III.1, sino también en el distinto comportamiento en la propensión a patentar de los últimos años. Al respecto, en el último quinquenio los dos primeros mostraron un mayor dinamismo. Mientras que en 2000, China obtuvo 119 patentes en la USPTO, India 131 y América Latina 293, en 2006 las patentes otorgadas fueron 661, 481 y 277, respectivamente. Brasil mantuvo el liderazgo en América Latina y el Caribe, con 121 patentes. Lo anterior sugiere que la región sigue estando rezagada en materia de esfuerzos por adoptar y crear nuevas tecnologías. China, en particular, ha logrado imitarlas y adaptarlas con éxito a fin de establecer una capacidad tecnológica propia. Invertir el cuadro de rezago relativo es un desafío clave para América Latina en los próximos años (Cimoli, Coriat y Primi, 2008).

⁸ Véanse Cimoli y Primi (2008) y Díaz (2008).

B. El dinamismo innovador de las empresas manufactureras latinoamericanas

A diferencia de la información que se utiliza tradicionalmente (gasto en investigación y desarrollo, patentes, publicaciones y otros) las encuestas nacionales de innovación ofrecen algunas ventajas que son fundamentales para comprender el dinamismo innovador a nivel de las empresas.⁹ Salvo excepciones, en América Latina las encuestas incluyen solo al sector manufacturero, por lo que el análisis se centra en este. Si bien es posible que con ello se subestime el potencial innovador de las economías basadas en la agricultura y la minería, la innovación en las manufacturas ofrece una primera aproximación de las capacidades de la economía en su conjunto. Por una parte, porque usualmente el sector manufacturero tiene más capacidades; por otra, porque cabe prever que ellas reflejen la situación científico-tecnológica general del país analizado. Es probable que un país innovador en el campo de las manufacturas también lo sea en los demás sectores.

Sin embargo, pese a los beneficios que representa trabajar con las encuestas nacionales de innovación, ello también tiene algunos inconvenientes entre los cuales destaca la subjetividad de las respuestas, ya que, la mayoría de las preguntas que se incluyen son de índole cualitativa y los resultados dependen en gran medida de la percepción de quienes responden el formulario, lo cual puede traducirse en conclusiones que no reflejan la realidad.

Debido a las características de las encuestas, en los apartados siguientes se considerarán los indicadores cualitativos (por ejemplo, si la empresa es o no innovadora) conjuntamente con un grupo de indicadores cuantitativos que permiten medir el nivel de los esfuerzos por innovar y la magnitud de sus resultados. La utilización de este tipo de datos ayuda a complementar el panorama sobre la intensidad de la innovación y sus efectos en los distintos sectores y países latinoamericanos.¹⁰

A partir de las encuestas nacionales de innovación realizadas en seis países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay), en los apartados siguientes se examinan algunos indicadores sobre la manera en que la innovación afecta los resultados de las empresas en lo que se refiere a productividad, salarios y exportaciones. Se describen los factores que contribuyen a estimular u obstaculizar la innovación, la cooperación entre empresas y universidades y los espacios aún no explorados para innovar en los sectores de uso intensivo de recursos naturales.

1. La innovación y el desempeño de las empresas

a) Intensidad de la innovación

Un primer aspecto que cabe destacar es el porcentaje medio de empresas innovadoras en el campo de las nuevas tecnologías de productos o procesos en los países latinoamericanos estudiados. Según los datos de las encuestas nacionales de innovación, este se sitúa en torno al 38% (con un máximo del 43% en Uruguay y un mínimo del 32% en Chile),¹¹ mientras que de acuerdo con la tercera encuesta sobre innovación de la Comunidad Europea (*Third Community Innovation Survey*, CIS3) en la Unión Europea alcanzó un 44% en el período 1998-2000. En cuanto al tipo de innovaciones realizadas, existe una tendencia a concentrarse más en los procesos que en los productos (con excepción de Colombia, cuyo porcentaje es prácticamente el mismo en ambos

⁹ De acuerdo con un análisis en profundidad de las preguntas incluidas en las encuestas (véanse el Manual de Oslo (OCDE, 1992) y el Manual de Bogotá (Jaramillo, Lugones y Salazar, 2000)), es posible identificar numerosos tipos de actividades relacionadas con la innovación, así como incluir los “derrames (*spillovers*) económicos” en que participa el mercado y los “derrames de conocimientos”.

¹⁰ Las definiciones y conceptos utilizados son los surgidos a partir de los Manuales de Oslo y de Bogotá. Salvo que se especifique lo contrario, la información disponible abarca los años siguientes en los distintos países: Argentina, 2005; Brasil, 2001-2003; Chile, 1998-2001; Colombia, 2003-2004; México, 1999-2000 y Uruguay, 2001-2003.

¹¹ Los porcentajes se refieren a los siguientes períodos de tiempo: Argentina, 2005; Brasil, 2001-2003; Chile, 2003-2004; Colombia, 2003-2004; México 1999-2000 y Uruguay, 2001-2003.

casos). Ahora bien, las empresas que suelen introducir innovaciones a nivel de procesos también suelen hacerlo a nivel de productos. El coeficiente de correlación entre las empresas innovadoras de productos y de procesos al interior de los países es bastante significativo y alcanza los siguientes valores: Argentina, 0,63; Brasil, 0,55; Colombia, 0,82; México, 0,45 y Uruguay, 0,65.¹²

Al considerar las empresas más innovadoras de cada país surgieron algunos resultados interesantes, ya que al parecer existe un claro componente sectorial que afecta la posibilidad de introducir un nuevo proceso, producto o ambos. En este sentido, las empresas que innovan más que el promedio generalmente pertenecen a las áreas de química y farmacéutica, maquinarias y equipos, automóviles, petróleo y metales. Se confirman así en América Latina las diferencias intersectoriales en materia de intensidad de la innovación que se han constatado en los estudios sobre otros países.¹³

b) Productividad y desempeño exportador

Un aspecto que no debe olvidarse es el de los objetivos de la innovación, que consisten fundamentalmente en aumentar la productividad, abrir nuevos mercados, reducir los costos, perfeccionar la calidad de los productos y mejorar la gestión ambiental.¹⁴

La relación entre innovación y productividad aún es objeto de debate en los estudios sobre el tema y al respecto persisten algunas limitaciones de índole metodológica (Sandven, Smith y Kaloudis, 2005). En el caso de las ENI el problema es la medición de la productividad, ya que no se dispone de datos sobre el valor agregado a nivel de las empresas. Sin embargo, es posible elaborar una variable sustitutiva de la productividad a partir del cociente entre las ventas y el número de empleados, mediante la cual se estimaron los vínculos entre innovación y productividad (véase el cuadro III.2, en que se observa una relación muy significativa entre ambas, de signo positivo).

Otra variable clave de los resultados es la competitividad externa, captada mediante las exportaciones. La innovación puede afectarlas de varias maneras. Una de ellas es el aumento de la productividad ya mencionado, que contribuye a reducir los costos de producción.¹⁵ En otros casos, el objetivo de la innovación es lograr los estándares y niveles de calidad necesarios para ingresar en nuevos mercados. Por esta razón, es interesante analizar la relación entre exportaciones e innovación, lo que puede observarse en el panel inferior del cuadro III.2. El valor de los coeficientes de correlación confirma que existe una relación positiva y altamente significativa entre ambas variables.¹⁶

En suma, los coeficientes encontrados sugieren la existencia de una relación positiva y significativa entre la innovación y los resultados de las empresas, siendo estos últimos definidos a la vez por la productividad y su capacidad de exportar. Al parecer no hay grandes diferencias entre los coeficientes de los diferentes países, salvo en el caso de Colombia, cuyo coeficiente para la variable exportación fue muy bajo, mientras que los más elevados se observan en el caso de Uruguay. Estos resultados para la industria latinoamericana confirman la hipótesis planteada por Crespi y Patel (2007), quienes en un estudio de panel encontraron una relación positiva no lineal entre competitividad e innovación.

¹² Para hacer los cálculos pertinentes se utilizó el coeficiente de correlación de Kendall tau por tratarse de un indicador más apropiado que el usado habitualmente (coeficiente de Pearson) en el caso de las variables ordinales o de tipo dicotómico (Sandven, Smith y Kaloudis, 2005).

¹³ Véase también el capítulo 2, en que estas diferencias se utilizan para construir los indicadores de cambio estructural en la economía.

¹⁴ Hay varios trabajos en que se analizan los efectos de la innovación en la productividad en algunos países de la región, entre los que cabe mencionar el de Chudnovsky, López y Pupato (2006) de la industria argentina en el período 1992-2001, el de Benavente (2006) sobre el caso chileno y el de De Negri, Salerno y Barros de Castro (2005) de Brasil. Si bien no miden de igual manera la innovación y la productividad, en todos se concluyó que el gasto en innovación constituye una causa importante del aumento de la productividad de las empresas.

¹⁵ Pese a que existe un amplio debate en torno a la causalidad entre exportaciones e innovación, en el cual aún no ha surgido una respuesta definitiva, su análisis sobrepasa los objetivos del presente estudio.

¹⁶ Las exportaciones fueron consideradas como una variable dicotómica, adoptando el valor 1 en los casos en que la empresa declara haber realizado alguna exportación.

Cuadro III.2
INNOVACIÓN: RELACIONES CON LA PRODUCTIVIDAD Y LAS EXPORTACIONES
(Coeficiente de correlación de Kendall tau b)

	Argentina	Brasil	Colombia	México	Uruguay
Productividad	0,1259	0,1846	0,1248	0,1596	0,2068
Exportaciones	0,2467	0,234	0,07	0,1621	0,267
Número de observaciones	1 399	10 251	5 385	1 608	809

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las encuestas nacionales de innovación.

Nota: En todos los casos el nivel de significación fue altamente significativo.

c) Productividad y tamaño de las empresas

Como ya se vio, existe una marcada relación positiva entre innovación y productividad. Lo interesante es saber hasta qué punto ella depende del tamaño de la empresa, debido a sus implicaciones para el diseño de políticas.¹⁷

Para analizar los efectos del tamaño de las empresas en la innovación, estas se clasificaron en tres tipos diferentes: pequeñas (menos de 50 trabajadores), medianas (empresas que emplean entre 50 y 99 trabajadores) y grandes (empresas con 100 trabajadores y más). Al comparar el comportamiento de las empresas innovadoras y de las que no innovan (en productos ni procesos), resulta evidente que la productividad de las primeras supera la de las segundas en todos los tamaños de empresa. Además, se observa que en los distintos países no hay un patrón común en cuanto la relación entre tamaño y aumento de la productividad en función de la innovación (véase el gráfico III.3). Lo que sí puede afirmarse es que las empresas innovadoras son entre un 8% y un 24% más productivas que las no innovadoras.

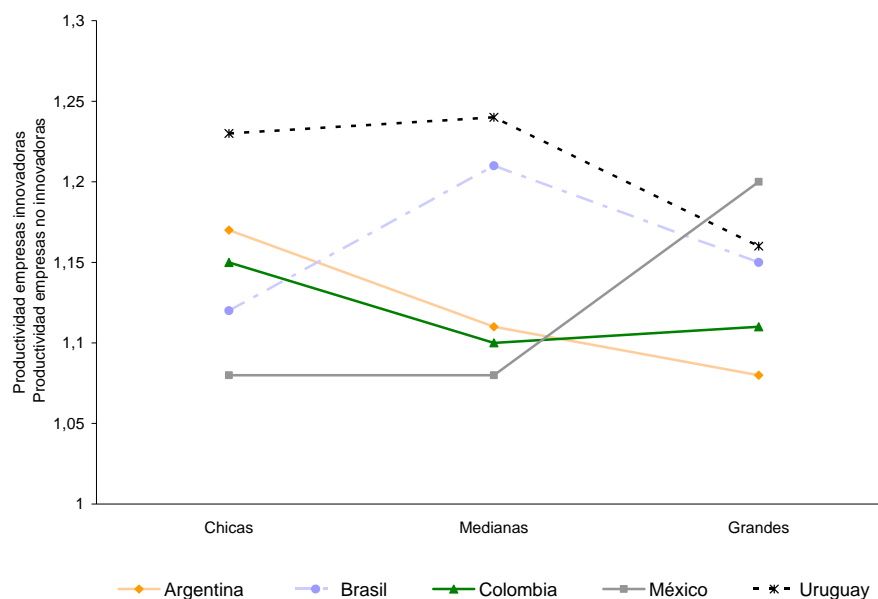
En cuanto al comportamiento sectorial, en todos los casos se observó una mayor productividad de las empresas innovadoras respecto de las que no introducen cambios en sus productos o procesos productivos. Sin embargo, de acuerdo con los cálculos realizados, el grado en que pueden beneficiarse las empresas de un sector u otro varía mucho entre los distintos países, sin que se comprobara la existencia de un patrón común al respecto. Con todo, lo que sí pudo constatarse es que al parecer en los sectores de maquinaria, maquinaria eléctrica y materiales de transporte la innovación tiende a producir un aumento más significativo de la productividad, lo que cabría esperar dada su mayor complejidad tecnológica. En resumen, la innovación tiene efectos favorables en la productividad de las empresas, independientemente de su tamaño y del sector de que se trate, aunque se observa una leve tendencia a que los efectos sean mayores en los sectores de uso intensivo de la ingeniería.

d) Innovación y salarios

Al igual que los vínculos positivos entre la innovación y dos indicadores clave como lo son la productividad y las exportaciones, algo similar ocurre en el caso del nivel de salarios y la calificación de los trabajadores en empresas innovadoras. En Brasil, único país respecto del cual se dispone de la información necesaria para el análisis, se observa una diferencia bastante significativa de salarios entre los empleados de las empresas innovadoras y no innovadoras, que se aproxima al 45%. Esta probablemente obedece a la dotación diferenciada de capital humano de las empresas pertinentes y confirma los resultados encontrados por De Negri, Salerno y Barros de Castro (2005).

¹⁷ Dada la gran variabilidad que muestra el indicador de ventas/empleo y la presencia de valores atípicos (*outliers*) en la muestra, fue preciso utilizar un procedimiento de normalización que limitara la influencia de estos. Para ello se calculó el coeficiente ventas/empleo, luego se ordenó a las empresas de menor a mayor de acuerdo con este indicador y se separó el total de observaciones en 10 grupos de igual tamaño. Al primer grupo, que es el de menor productividad, se le asignó el valor 1, al segundo el valor 2 y así sucesivamente, hasta el grupo de empresas de productividad más elevada de la muestra, al cual se asignó un valor 10. De esta manera, el nuevo indicador de productividad adoptó valores de números enteros entre 1 y 10.

Gráfico III.3
AMÉRICA LATINA (5 PAÍSES): DIFERENCIAS DE PRODUCTIVIDAD ENTRE EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las encuestas nacionales de innovación.

Esta idea se sustenta en la evidencia encontrada al momento de clasificar las empresas innovadoras en materia de productos según el tipo de innovación de que se trate, sea para la empresa, para el mercado nacional o para el mercado mundial. Naturalmente, en los dos últimos casos la demanda de capital humano es más elevada que en el primero. Así lo sugiere el cuadro III.3, que muestra la relación positiva entre el grado de complejidad de la innovación y el nivel de escolaridad y de salarios.¹⁸

Cuadro III.3
BRASIL: PERSONAL CALIFICADO Y NIVEL DE SALARIOS SEGÚN TIPO DE EMPRESA INNOVADORA

	Personal calificado (número de personas dedicadas a la investigación y desarrollo) ^a	Salario medio (salario anual por empleado, en reales)
Productos nuevos para la empresa	6	12 650
Productos nuevos para el mercado nacional	21	22 508
Productos nuevos para el mercado mundial	68	28 448

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), 2003.

^a Equivalentes a jornada completa.

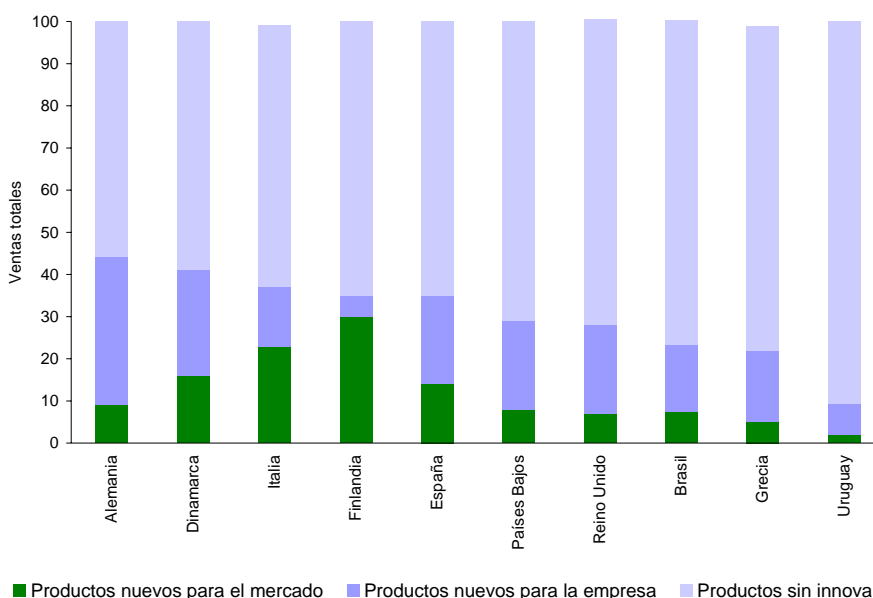
¹⁸ Para construir un indicador de calificación del personal empleado por las empresas en el campo de la investigación y desarrollo se consideraron todos los trabajadores titulados, es decir, que poseen un título profesional de doctor, magíster o licenciado y que se desempeñan en ese ámbito.

Lugones, Suarez y Gregorini (2007) también analizaron la relación entre salarios e innovación en un estudio sobre las empresas argentinas. De acuerdo con los valores registrados en este trabajo, las empresas que realizan actividades de innovación son las que logran los mejores resultados a largo plazo, lo que a su vez se combina con mejoras de la productividad, la calidad del personal empleado y los salarios que perciben los trabajadores.

e) Tipo de innovación y ventas de las empresas

Otra forma de evaluar la importancia de la innovación en el desempeño de las empresas es mediante sus efectos en las ventas. En el gráfico III.4 se compara el porcentaje de estas últimas que obedece a las innovaciones en los productos en algunos países latinoamericanos respecto de los cuales se dispone de información y un grupo de países europeos de referencia cuyos datos provienen de la CIS3.

Gráfico III.4
PAÍSES SELECCIONADOS: DISTRIBUCIÓN DE LAS VENTAS SEGÚN TIPO DE PRODUCTO
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las encuestas nacionales de innovación de los países latinoamericanos y la tercera encuesta sobre innovación de la Comunidad Europea.

Si bien el gráfico considera valores que corresponden a años diferentes, las implicaciones son bastante claras.¹⁹ Los dos países de América Latina respecto de los cuales se dispone de información figuran en el grupo de países cuyas empresas incorporan menos productos nuevos en sus ventas, aunque la situación de las empresas brasileñas es claramente diferente de la de sus pares uruguayas.

En resumen, la nueva evidencia proporcionada por las ENI reafirma el papel clave de la innovación en los resultados de las empresas. Tanto desde el punto de vista de la productividad como de las exportaciones y de los salarios pagados, el desempeño de las innovadoras es superior al de las no innovadoras. Más aún, los efectos de la innovación en la productividad no dependen del

¹⁹ Mientras que en el caso de los países europeos los datos se refieren al año 2000, en los latinoamericanos corresponden a 2003 y se basan en tipos de encuestas diferentes: la estructura de las europeas y la brasileña se basa en el Manual de Oslo; la uruguayas, en el Manual de Bogotá.

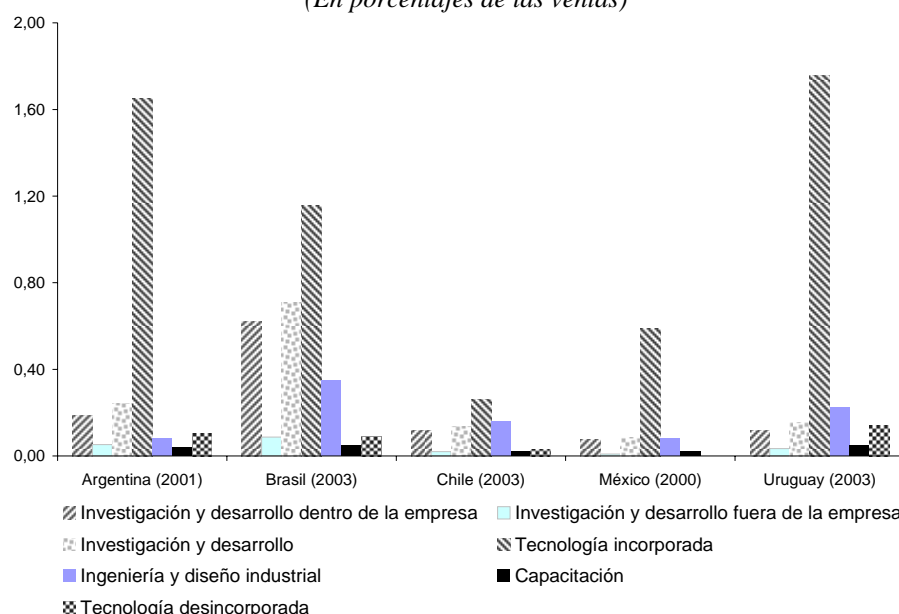
tamaño de la empresa, de manera que hay beneficios por aprovechar en los diversos segmentos. Finalmente, se observa que en la muestra de países de la región las ventas de productos nuevos, usualmente vinculados a la innovación, representan un porcentaje menor del total que en los países desarrollados.

2. Algunos factores que inciden en la innovación

Entre las actividades relacionadas con los esfuerzos por innovar se cuentan todas las medidas orientadas a aplicar conceptos, ideas y métodos necesarios para la adquisición, asimilación e incorporación de nuevos conocimientos que aplican las empresas. En cuanto a las tareas concretas de innovación el gasto se distribuye principalmente en los cinco grupos siguientes: actividades de investigación y desarrollo, ingeniería y diseño industrial, capacitación, tecnología incorporada y tecnología desincorporada.²⁰

¿En qué tipo de actividades se centran los esfuerzos de innovación de los países latinoamericanos? Como se aprecia en el gráfico III.5, las empresas de América Latina tienden a demandar conocimientos más que a producirlos, de manera que suelen adquirir tecnología incorporada (sobre todo en maquinarias, equipos y programas y equipos informáticos) generada en otras áreas y en otros países. Si bien ello sugiere que, como se vio,²¹ en los países en desarrollo la incorporación de tecnología obedece en gran medida a la compra de equipamiento, no deja de ser preocupante la escasa relevancia de otras actividades de innovación relacionadas con esfuerzos internos de las empresas.

Gráfico III.5
AMÉRICA LATINA (5 PAÍSES): GASTOS RELACIONADOS CON LA INNOVACIÓN SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD
(En porcentajes de las ventas)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las encuestas nacionales de innovación.

En cuanto a la situación particular de cada país, se observa que en el caso de las empresas brasileñas el gasto total es más elevado y está mejor distribuido entre las diferentes actividades que en los demás países.

²⁰ Véase una descripción detallada de estas y otras definiciones en el Manual de Oslo (OCDE, 1992).

²¹ Véanse el capítulo I, sección C, y la sección A del presente capítulo.

a) La cooperación en la innovación

Un aspecto central de la innovación es la cooperación entre los diversos agentes públicos y privados en la materia. Como se vio anteriormente, la faceta sistémica de la innovación es uno de los aspectos principales de las teorías modernas del aprendizaje tecnológico. El concepto de sistema nacional de innovación propuesto originalmente por Freeman (1982) y Lundvall (1985) y retomado por Metcalfe (1995), hace hincapié en que el progreso técnico es el resultado de la interacción entre los diversos agentes que generan, aplican, adaptan y mejoran las nuevas tecnologías, de manera que el nivel de innovación de los países dependerá en gran medida del grado de cooperación que existe entre esos agentes.²²

El grado de cooperación puede evaluarse mediante un análisis de las fuentes de información que utilizan las empresas a fin de innovar y cuya clasificación es la siguiente: información generada internamente por las empresas, información de índole externa que ofrecen los proveedores de materiales o materias primas, los compradores y los competidores y, por último, la información proporcionada por las universidades y los centros de investigación y capacitación. De acuerdo con los datos de las encuestas de innovación, las empresas latinoamericanas le atribuyen escasa importancia a esta última fuente, lo cual tiene implicancias significativas en relación con el tipo de innovación que se está llevando a cabo en la región. También pueden ser una indicación respecto de la pertinencia del contenido de las actividades realizadas por algunos de estos centros. Dado que los gastos internos son bajos y hay poca cooperación con los centros externos, en general las innovaciones son menores o incrementales y están vinculadas a pequeñas variaciones en productos y procesos ya existentes.²³

En el mismo sentido, parece interesante investigar hasta qué punto la cooperación afecta la posibilidad de que una empresa determinada sea innovadora, lo que se ilustra en el cuadro III.4. La comparación de ambas columnas revela claramente que hay un mayor porcentaje de firmas innovadoras entre las que mantienen algún mecanismo de cooperación que entre las que no lo hacen.

Cuadro III.4
PAÍSES SELECCIONADOS: COOPERACIÓN E INNOVACIÓN
(En porcentajes)

	Empresas que cooperan e innovan/ total que cooperan	Empresas que no cooperan e innovan/total que no cooperan	
	(A)	(B)	(A/B)
Argentina	68,0	29,8	2,28
Brasil	94,5	40,2	2,35
Uruguay	55,8	16,3	3,41

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de las encuestas nacionales de innovación.

Nota: En las encuestas de Argentina y Uruguay no se pregunta por la intensidad de la cooperación. En el caso del primero de estos países se incluyó a las empresas que declararon que cooperaban activamente, mientras que en el segundo se consideró a cualquier empresa que manifestara la existencia de cooperación.

²² Al respecto, véanse Nelson (1993); Cimoli y Dosi (1995); Patel y Pavitt (1994); Metcalfe (1995) y Cimoli y otros (2006a).

²³ Muchos tipos de innovación requieren la utilización de recursos complementarios (incluidos conocimientos e información) que provienen desde el exterior de las propias empresas. Ahora bien, para que la transferencia de activos relacionados con la innovación entre los distintos agentes del sistema sea factible, es preciso crear un ambiente en que se estimule la cooperación (Fristch y Lukas, 2001). En la última década se realizaron numerosos estudios sobre la importancia de la cooperación o de la creación de redes orientadas a la innovación (Knell y Srholec, 2005; Laursen y Salter, 2005; y Veugelers y Cassiman, 2005, entre muchos otros), que confirmaron la relación entre ambos elementos. El hecho de establecer una comunicación con otras empresas e instituciones que posibilitan el traspaso del conocimiento acumulado favorece la capacidad de innovar de las empresas y permite reducir los costos y riesgos vinculados a las actividades de innovación. Pese a que existen diversos tipos de cooperación según el agente con que esta se realiza (pueden ser otras empresas, universidades u organismos de gobierno) o el objetivo de ella (lograr una innovación gradual, radical, de producto o de proceso, entre otros), lo que al parecer está claro es que sin importar el tipo de cooperación, esta siempre será positiva en materia de innovación. Como señalaran Freel y Harrison (2007), la cooperación es buena, más cooperación es mejor.

También convendría preguntarse cuáles son los agentes externos cuya influencia en materia de innovación es más favorable. Al respecto, se observan diferencias significativas entre los dos casos considerados: Brasil y Uruguay. Mientras que en el primero todas las formas de cooperación son igualmente importantes, destacándose el aprendizaje a partir de las actividades de los competidores, en el caso de Uruguay se subraya la cooperación con universidades y entidades públicas. Como hipótesis de trabajo podría sugerirse que las empresas brasileñas, cuyo tamaño y capacidad de financiamiento son más elevados que las uruguayas, son al mismo tiempo menos dependientes del apoyo de las instituciones públicas en materia de investigación y desarrollo.

Cabe destacar que sin capacidad interna no hay cooperación, puesto que de lo contrario no se crean los estímulos necesarios para aprovechar los activos de otros agentes. En este sentido, es de esperar que las empresas que poseen un nivel elevado de “capacidad de absorción” puedan establecer acuerdos con los demás actores del sistema de innovación. El concepto de “capacidad de absorción” introducido por Cohen y Levinthal (1990) implica cierto grado de habilidad para evaluar, asimilar y utilizar el conocimiento externo, lo cual significa que hay un vínculo positivo entre las actividades de innovación de las empresas y la cooperación. Mediante la inversión en conocimiento las empresas no solo incrementan su capacidad interna, tornándola más atractiva desde el punto de vista de la cooperación, sino que esta les permite al mismo tiempo identificar a los actores pertinentes y participar activamente en nuevos proyectos.

En general, las empresas que cooperan con otros agentes del sistema de innovación son de uso mucho más intensivo de actividades innovadoras.²⁴ Por ejemplo, en el caso de Brasil el 25% de las empresas que cooperan invierte en investigación y desarrollo externo, porcentaje que disminuye al 2% entre las que no cooperan.

En suma, el perfil de los países latinoamericanos en materia de actividades relacionadas con la innovación muestra un sesgo marcado hacia la adquisición de tecnología y pocos esfuerzos internos de aprendizaje. Por otra parte, las empresas no cooperan mayormente con otros actores públicos y privados, lo que reduce aún más la capacidad de aprendizaje del sistema económico. En este sentido, existe un campo muy amplio para la aplicación de políticas orientadas a fortalecer este tipo de vínculos, teniendo presente que en este contexto las capacidades públicas y privadas de investigación no son opuestas, sino complementarias.

b) Los obstáculos a la innovación

Un tema clave, especialmente en materia de reflexión sobre políticas, es el de los obstáculos que enfrentan las empresas para realizar las actividades de innovación y que, a grandes rasgos, pueden clasificarse en microeconómicos, mesoeconómicos y macroeconómicos.²⁵

El análisis reveló algunas diferencias importantes a nivel nacional. Las empresas que enfrentan mayor número de obstáculos para innovar son las chilenas, uruguayas y colombianas, mientras que en Brasil hay condiciones más favorables.

Al analizar el comportamiento en los distintos ámbitos surgen algunos resultados interesantes. Hay diferencias bastante marcadas entre los países. Por ejemplo, a nivel microeconómico en Chile destaca la falta de personal capacitado y el extenso período de retorno de las inversiones en innovación, mientras que en Uruguay hay mayor preocupación por los riesgos involucrados y el retorno de las inversiones. A nivel mesoeconómico lo más importante son los problemas de acceso al financiamiento y, en el caso de Uruguay, el tamaño del mercado interno. Finalmente, a nivel macroeconómico se destaca la falta de políticas públicas en ciencia y tecnología en el caso chileno, y el alto costo de la capacitación en Brasil y Argentina.

²⁴ Al respecto, véase Primi y Rovira (2007).

²⁵ El análisis incluyó solo a las empresas nacionales, definidas como aquellas que no poseen porcentaje alguno de capital extranjero.

En resumen, existen diferencias significativas entre los países en cuanto a la percepción de los principales obstáculos al proceso de innovación. En algunos casos estos se refieren a deficiencias relacionadas con las políticas, como la falta de un sistema de ciencia y tecnología, o la oferta de mano de obra capacitada. En otros, se trata de los típicos problemas vinculados a la incertidumbre propia del proceso innovador, que podrían mitigarse mediante un mejor financiamiento y un acceso más amplio a la información.

c) El financiamiento de la innovación

La dificultad para financiar la innovación en la región radica en la debilidad del marco institucional imperante y la falta de un sistema integral de apoyo a las distintas actividades que esta comprende. El financiamiento de las empresas parte por respaldar la creación de nuevos productos y procesos en su fase de prototipos o precompetitiva y abarca desde la puesta en marcha de la producción comercial hasta su posterior expansión. Desde este punto de vista, cada etapa del proceso de innovación representa una serie de desafíos cuya superación requiere de mecanismos específicos (Baygan, 2003; EVCA, 2003). Hay varios que están comenzando a utilizarse en la región, pero su difusión es todavía incipiente.²⁶ Al respecto, cabe citar los siguientes:

- Aportes no reembolsables y subsidios a los costos incurridos en las etapas iniciales de las actividades de innovación. Estos suelen estar sujetos a ciertas condiciones de elegibilidad a fin de focalizarlos en empresas determinadas y en la formación de agrupaciones de empresas innovadoras, incubadoras de empresas y redes de financistas de riesgo.²⁷ En la región también se han aplicado este tipo de programas mediante la contribución de algunas agencias de desarrollo y en ocasiones con recursos provenientes de derechos de propiedad intelectual o impuestos específicos.
- Incentivos tributarios para apoyar el gasto en investigación y desarrollo por parte de las empresas y la creación de empresas innovadoras. En general, estos consisten en otorgar rebajas o créditos tributarios por el gasto en investigación y desarrollo de acuerdo con ciertas condiciones de elegibilidad y exenciones del impuesto que grava las ganancias de capital.²⁸
- Mecanismos orientados a reducir el riesgo crediticio de los emprendedores, a facilitar al acceso al financiamiento a largo plazo mediante programas que garantizan el otorgamiento de préstamos, subsidios a las primas de seguro del crédito y líneas de crédito de costo preferencial.
- Sistemas de aporte de capital de riesgo público y privado para las etapas de creación (capital semilla), inicio de la producción (*start-up*) y expansión, a veces complementado por mecanismos financieros especializados en la venta de empresas nuevas a fin de proporcionar un mecanismo de salida para quienes inviertan en capital de riesgo (Echecopar y otros, 2006; Córdova, 2005; y Charvel, Gonzales y Olivas, 2006). Adicionalmente, en Brasil se aprecia un desarrollo significativo de segmentos del mercado bursátil orientados especialmente a superar los problemas y conflictos de interés que caracterizan el financiamiento de las empresas nuevas e innovadoras y que impiden la participación de inversionistas minoritarios. En los últimos años estos nuevos segmentos del mercado han canalizado un número creciente de aportes hacia

²⁶ Véanse las bases de datos de instrumentos del portal CyT DES, Ciencia y tecnología para el desarrollo (s/f); Cimoli, Ferraz y Primi (2005); Jiménez (2006 y 2007).

²⁷ Mediante la *Small Business Innovation Research*, en Estados Unidos este tipo de programas desempeñó un papel clave en el apoyo de las empresas pequeñas de alta tecnología y sus resultados fueron positivos, especialmente cuando estas se situaron en las áreas geográficas en que se concentran las actividades de innovación (Gompers y Lerner, 1998).

²⁸ Aunque según la OCDE (2007a) su eficacia en promover la innovación y su financiamiento ha sido objeto de controversia, un número creciente de países ha preferido utilizar este tipo de mecanismos en vez de apoyar directamente las iniciativas (Gompers y Lerner, 1998; Hellman, 1998; Poterba, 1989; Da Rin, Nicodano y Sembenelli, 2005).

empresas nuevas, varias de ellas previamente financiadas por el sistema de capital de riesgo y los programas públicos de apoyo a la innovación, y han reactivado el mercado de capitales local.

Además de los mecanismos mencionados, los países de la región también han realizado diversos esfuerzos por apoyar la innovación e incentivar la relación entre las instituciones de investigación y desarrollo y las empresas. En el recuadro siguiente se resumen algunos rasgos de la ley de innovación de Brasil que entró en vigor en 2005, cuyo interés radica en la forma novedosa de establecer un vínculo entre los agentes innovadores públicos y privados.

Recuadro III.1

BRASIL: LA LEY DE INNOVACIÓN

Contempla estímulos y apoyo financiero a las personas, empresas e instituciones que participan en el proceso de innovación y para la celebración de contratos entre estas (con participación en sus beneficios económicos). En particular, la ley centra la atención en:

- El apoyo a la interacción comercial entre entidades privadas y públicas. Permite que las instituciones del sector público establezcan alianzas estratégicas y celebren contratos con instituciones de ciencia y tecnología,²⁹ empresas privadas y organizaciones de derecho privado sin fines de lucro, para la realización de actividades de investigación y desarrollo cuyo objetivo sea la creación de productos y procesos innovadores. Para ello autoriza la utilización, en forma remunerada, de instalaciones de laboratorios y demás equipos de esas instituciones para efectuar actividades de innovación y creación por empresas privadas pequeñas y medianas y en general para actividades de investigación. Más aún, faculta al sector público y a sus entidades autorizadas para participar con interés minoritario en el capital de empresas privadas cuyo propósito específico sea el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos para la creación de productos y procesos innovadores. La propiedad intelectual sobre los resultados es proporcional a la participación en el capital.
- El estímulo de la participación de las instituciones de ciencia y tecnología en el proceso de innovación. Incluye disposiciones que permiten que estas y sus funcionarios participen en procesos de innovación y obtengan beneficios pecuniarios. Así, se las faculta para celebrar contratos de transferencia tecnológica y de otorgamiento de derechos de uso de las creaciones tecnológicas que haya desarrollado y para prestar servicios de investigación y desarrollo a empresas privadas. Los funcionarios públicos participantes en estos servicios podrán percibir una remuneración adicional con cargo a esos contratos. Los inventores o creadores de productos o servicios sujetos de licencias o transferencia tecnológica tienen derecho a participar entre un 5% y un 33% en las ganancias netas que estas actividades impliquen para las instituciones de ciencia y tecnología. Asimismo, permite que esos funcionarios, que sean investigadores o creadores, obtengan un permiso laboral sin goce de remuneración para constituir una empresa cuya finalidad sea el desarrollo de actividades empresariales relacionadas con la innovación.
- El estímulo de la realización de actividades de innovación por las empresas. Autoriza expresamente a crear fondos mutuos de inversión orientados a empresas cuya actividad principal sea la innovación y los inventores independientes. Una vez comprobada la obtención de la patente, podrán solicitar su adopción a las instituciones de ciencia y tecnología y eventualmente celebrar contratos de cesión de derechos de explotación. Faculta a las entidades de la administración pública para contratar a empresas privadas para que, en materias declaradas de interés público, realicen actividades de I+D en materia de productos y procesos innovadores a fin de solucionar problemas técnicos específicos de esas instituciones.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de la ley N° 10.973, Brasil, 2 de diciembre de 2004.

d) El aspecto sectorial de la innovación

Dadas las características de la estructura productiva de las economías de la región, uno de los aspectos que merece especial atención es la innovación en sectores de uso intensivo de recursos naturales. El desafío que enfrentan las firmas que actúan en dichos sectores es modificar y mejorar sus productos y procesos mediante la incorporación de nuevas tecnologías y servicios, aumentando su participación en el comercio mundial y elevando al mismo tiempo el valor agregado de los bienes. Estos objetivos se alcanzan por medio de la innovación. Interesa en particular comparar en

²⁹ La ley las define como órganos o entidades de la administración pública cuya misión institucional sea, entre otras, desarrollar la investigación básica y aplicada de carácter científico o tecnológico.

qué medida la actividad innovadora de esos sectores se asemeja a la que se realiza en los países desarrollados.

Cuando se examina la distribución de las actividades de innovación por sector en dos países de la región (Colombia y México, a partir de informaciones de las encuestas nacionales de innovación) y la observada en dos países europeos en que los productos de bajo contenido tecnológico tiene un peso importante en su patrón de especialización (Países Bajos y Noruega, a partir de informaciones de la CIS4),³⁰ aparecen algunos resultados interesantes. Mientras que en los países latinoamericanos las actividades de innovación se centran en la compra de maquinaria y equipos (con la excepción de algunos sectores tales como el farmacéutico y el petrolífero en el caso de México), en los países europeos la distribución del gasto parece ser mucho más equitativa, con una tendencia hacia la investigación y desarrollo. Ello no solo ocurre en los sectores de uso más intensivo de investigación y desarrollo y que constituyen el núcleo de los de uso intensivo de tecnología (como ser la industria farmacéutica o la de maquinaria eléctrica), sino también en las manufacturas que tienen una fuerte base en recursos naturales o bien uso poco intensivo de tecnología, tales como las de vestuario y alimentos.

Por otra parte, tanto en el caso de los Países Bajos como en el de Noruega, la distribución del gasto interno y externo en investigación y desarrollo en el sector de baja tecnología no muestra diferencias sustantivas respecto de la distribución observada en el resto de los sectores de la economía, lo que se relaciona con su mayor nivel de desarrollo.

En suma, las observaciones anteriores indican que es fundamental considerar las diferencias sectoriales a la hora de evaluar el gasto en investigación y desarrollo realizado por los países, por más que los sectores identificados como de uso intensivo de recursos naturales en los países de la región muestren grandes diferencias respecto de sus pares de los países desarrollados. Esto implica que hay margen para aumentar dicho gasto lo que podría redundar en la introducción de nuevos productos y procesos y en la diferenciación de los productos. No obstante, es preciso tener en cuenta dos obstáculos que se interponen en este cometido. Por una parte, varias empresas basadas en recursos naturales, particularmente las extractivas, pertenecen a conglomerados mundiales que concentran las actividades de investigación y desarrollo en centros especializados localizados en países más desarrollados. A su vez, muchos productores de bienes basados en recursos naturales son integrantes de cadenas globales de valor gobernadas por empresas transnacionales que controlan insumos tecnológicos clave y la generación y difusión de tecnología en la cadena.

3. El dinamismo innovador de las empresas: esfuerzos y oportunidades

Del análisis a nivel agregado y comparativo entre países se desprende el escaso desempeño relativo de la región y la asimetría de los países latinoamericanos en cuanto a esfuerzos de investigación y desarrollo innovadores y su eficacia. A su vez, el estudio de la innovación a nivel microeconómico muestra una relación significativa entre la innovación y los resultados de las empresas, tanto desde el punto de vista de la productividad como de las exportaciones, de la calificación de sus trabajadores y de los niveles salariales. De partida hay que destacar que la causalidad no es obvia, ya que las exportaciones y la mayor calificación del personal son efecto y causa de la actitud de la empresa respecto de la innovación. Sin embargo, lo relevante es que para tener más productividad, mejor desempeño exportador y demanda de mano de obra calificada se necesitan empresas innovadoras. Se observó, además, que los efectos positivos de la innovación en el aumento de la productividad no dependen del tamaño de las empresas, por mucho que las más pequeñas tengan menor productividad que las más grandes.

³⁰ De acuerdo con Smith (2006) tanto Noruega como los Países Bajos son países que históricamente se han desarrollado con fuerte presencia de una industria basada en los recursos naturales.

Al mismo tiempo, se identifican deficiencias en cuanto al proceso de innovación, ya que este depende fuertemente de la compra de equipos o insumos, con reducido esfuerzo interno de adaptación y mejora de la tecnología. Si bien se puede argumentar que ello puede obedecer parcialmente a la fase de desarrollo en que se encuentran estas economías, es preocupante que los niveles de cooperación con otros agentes públicos y privados tales como proveedores, competidores, universidades y centros de investigación sean tan bajos. La falta de cooperación es muy significativa, ya que todo indica que las empresas que cooperan tienen mayores probabilidades de innovar. La ausencia de estos vínculos en economías como las analizadas es inquietante porque hace difícil transitar a una etapa superior de innovación. Más aún, los bajos niveles de inversión en investigación y desarrollo interno reducen la cooperación, ya que estos dependen en parte de la capacidad de las empresas de ofrecer activos tecnológicos complementarios. Así, se observa que el principal mecanismo de cambio técnico lo constituye la importación de tecnologías en las formas incorporada y desincorporada, por lo que es necesario un esfuerzo endógeno mayor para absorberlas, modificarlas y mejorarlas.

Los inconvenientes anteriores se reflejan en que las empresas latinoamericanas han mostrado tener escasa capacidad de insertarse en actividades de innovación que impliquen novedades importantes. Si bien las tasas de innovación tecnológica no son muy inferiores a las de los países desarrollados, es indudable que el tipo de innovación sí es diferente. En efecto, no se ha logrado avanzar en la introducción de productos nuevos, ya sea en el mercado interno o en el mercado internacional.

Las firmas perciben un variado conjunto de obstáculos a la innovación, pero dos de ellos merecen destacarse por su importancia para la definición de políticas: la ausencia de un sistema de ciencia y tecnología capaz de dar soporte tecnológico a los esfuerzos de innovación de la empresa y problemas relacionados con la capacitación del personal. A ellos habría que agregar el problema del financiamiento, que es de crucial importancia en una actividad que se caracteriza por su elevada incertidumbre.

Otro aspecto que merece destacarse desde el punto de vista de una estrategia de desarrollo basada en la innovación es que, si bien existen diferencias intersectoriales en la intensidad de la innovación, también las hay muy significativas entre América Latina y las economías desarrolladas dentro de los propios sectores de uso intensivo de recursos naturales. Estas diferencias apuntan a la existencia de oportunidades que pueden explorarse. En otros capítulos de este documento se argumenta que es posible avanzar en sectores tradicionalmente considerados homogéneos y que en ellos es posible diferenciar productos y diversificar mercados, para lo cual se requieren esfuerzos de innovación más intensos como los que se observan en los países desarrollados.

C. Aprendizaje, calidad e inserción internacional de América Latina y el Caribe

La capacidad de agregar valor a los productos depende crucialmente del esfuerzo realizado en innovación, entendido este último en un sentido amplio. A través de los procesos de diferenciación vertical en materia de calidad se producen encadenamientos virtuosos con el resto de la economía, lo que contribuye a la diversificación de la estructura productiva. En este contexto, para los países en desarrollo el mejoramiento de la calidad depende en gran medida de la imitación de técnicas o procesos más eficientes, la aplicación de ciertos estándares o certificaciones de calidad a los procesos productivos, la introducción de mejoras en la organización de las empresas, el incremento de la calificación de la mano de obra y el perfeccionamiento de las estrategias de comercialización.

Más allá de las dotaciones factoriales y las especificidades sectoriales (recursos naturales o productos manufacturados con distintos contenidos tecnológicos), en la literatura empírica se reconoce que existe un nivel desagregado (variedades) en el que la especialización está

fundamentalmente determinada por la capacidad de diferenciar verticalmente los productos (Schott, 2004; FMI, 2006; Hummels y Klenow, 2005). Esto significa que los productos se distinguen por la innovación y la calidad incorporadas mediante los esfuerzos realizados. Una mayor calidad en este contexto implica una valoración más positiva de los productos por parte de los compradores, lo que aumentará su disposición a pagar un mayor precio por ellos. El mayor valor agregado redundará en mayores salarios y utilidades (Aiginger, 2001). Los nuevos atributos incorporados pueden ser tanto tangibles (tamaño, velocidad, capacidad y durabilidad), como intangibles (confiabilidad, imagen de marca, diseño, embalaje, compatibilidad con otros productos, flexibilidad de uso, servicios de mantenimiento y otros conexos).

La diferenciación vertical de los productos atraviesa todas las categorías tecnológicas en las que suelen clasificarse las exportaciones. Naturalmente, esto no significa desconocer el hecho de que los bienes con mayor intensidad tecnológica tienden a ser más dinámicos, tanto por su vinculación con la actividad económica interna como por la mayor elasticidad de la demanda internacional, sino también reconocer que la diferenciación vertical de los productos dentro de cada categoría tecnológica es una manifestación muy importante de la innovación, que en este caso se manifiesta en la calidad de la dinámica competitiva de los países de la región (Machinea y Vera, 2007).

1. Calidad e intensidad tecnológica de las exportaciones

a) Comparación con los países desarrollados y en desarrollo

Al igual que en varios trabajos empíricos sobre diferenciación vertical en el comercio internacional, aquí se considera que un mayor valor unitario de exportación (valor/volumen exportado) se manifiesta en un aumento de la disposición a pagar por un producto determinado, dado que su calidad incorporada ha sido incrementada.³¹ Los datos sobre valores unitarios provienen de la base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI) del Centro de información e investigaciones prospectivas internacionales (CEPII), al más alto nivel de desagregación por productos disponible para la comparación internacional (seis dígitos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías).³²

En primer lugar se compara el posicionamiento en términos de calidad de las exportaciones latinoamericanas con el de las provenientes de los países desarrollados y de algunos de sus principales competidores en desarrollo, sobre todo China y Asia en desarrollo (véase el gráfico III.6). El análisis se realiza para las cinco categorías de la clasificación de Lall (2000) según el grado de intensidad tecnológica de las exportaciones: productos primarios o básicos (PP), manufacturas basadas en recursos naturales (MRN), manufacturas de baja tecnología (BT), manufacturas de mediana tecnología (MT) y manufacturas de alta tecnología (AT). Como se señaló en el capítulo II, sección 3, la relevancia de una u otra categoría en la canasta exportadora de los países de la región es muy variable y, por lo tanto, resulta útil efectuar el análisis a un mayor nivel de desagregación para observar el desempeño en términos de calidad. Además, se podría pensar que las posibilidades de emprender procesos de diferenciación vertical serán mayores en el caso de los bienes con más contenido tecnológico que en el de los productos primarios y sus manufacturas.

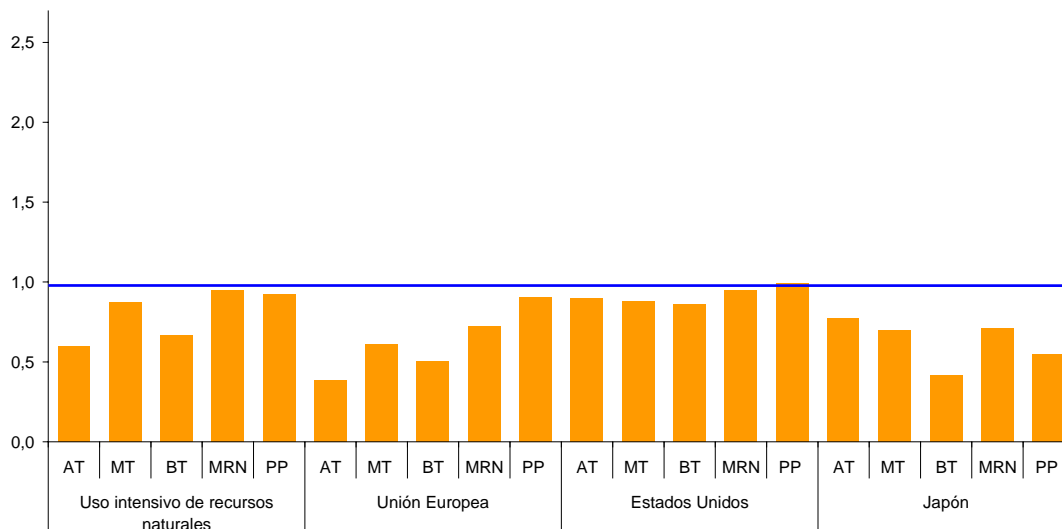
³¹ Véanse, por ejemplo, Aiginger (1997, 2001), Greenaway, Hine y Milner (1995), Fontagné y Freudenberg (1997, 2002), Fontagné, Freudenberg y Gaulier (2005), Fontagné, Gaulier y Zignago (2007) y Schott (2003, 2004). El valor unitario (precio) es, en general, un buen indicador de la calidad de un bien, pero existen varios factores que pueden alterar dicho valor sin que ello implique cambios en su calidad. Entre estos factores figuran, por ejemplo, variaciones de los costos de producción y del tipo de cambio, mercados no competitivos (en los que los precios pueden reflejar comportamientos monopólicos u oligopólicos), barreras comerciales, transnacionalización de la producción o regímenes de franquicia, y utilización de precios de transferencia (como el caso de la maquila), entre otros. Véanse mayores detalles en Machinea y Vera (2007).

³² Mediante un mecanismo que armoniza las corrientes espejo de comercio registradas en la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) de las Naciones Unidas y en la base de datos BACI del CEPII, se obtienen estimaciones del valor unitario de las importaciones en términos fob equivalentes a valores unitarios de exportación. La base contiene datos sobre 240 países y 5.000 productos desde 1995 hasta 2004 a un nivel de desagregación de seis dígitos (Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías). Véanse mayores detalles en el sitio del CEPII [en línea] <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/baci.htm>.

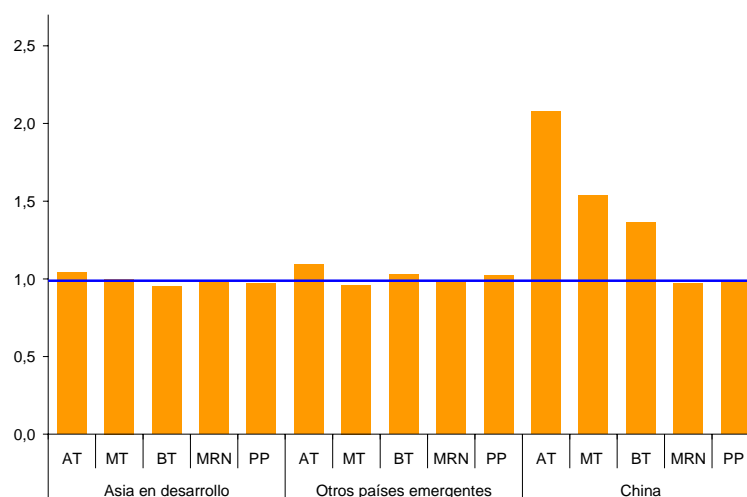
En lo que respecta a la comparación entre la región y los países desarrollados se comprueba la existencia de considerables diferencias de precios, que en algunos casos llegan a más del 100% (véase el gráfico III.6) a favor de los segundos. Por otra parte, las desventajas de la región en términos de precios son mayores en el caso de las manufacturas de baja, media y alta tecnología (50%, en promedio) que en el de los productos primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales (20%).

Gráfico III.6
VALORES UNITARIOS Y CALIDAD DE LAS EXPORTACIONES POR CATEGORÍAS DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 2004^a

a) Cociente del valor unitario de las exportaciones de América Latina y el Caribe con respecto a los países desarrollados



b) Cociente del valor unitario de las exportaciones de América Latina y el Caribe con respecto a los países emergentes



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a Con respecto a los grupos considerados, el de "Uso intensivo de recursos naturales" comprende Australia, Canadá y Nueva Zelanda; el de "Asia emergente", Filipinas, Indonesia, República de Corea, Singapur, Tailandia y Viet Nam, y el de "Otros países emergentes", el resto de los principales países en desarrollo (salvo India). En los gráficos mismos, cada barra representa el cociente entre la mediana de los valores unitarios de exportación. Por ejemplo, la primera barra del gráfico 1a muestra que en 2004 el valor unitario de las exportaciones de bienes de alta tecnología realizadas por los países que hacen uso intensivo de recursos naturales fue casi el doble del valor unitario de las exportaciones latinoamericanas de dichos bienes.

El rezago más considerable de la región se da en la calidad de los bienes con mayor contenido tecnológico, en los que las posibilidades de diferenciación por calidad son mayores. Sin embargo, es interesante observar que existe una brecha del 9% en lo que respecta a los bienes primarios y de 27% en las manufacturas basadas en recursos naturales, cuyas exportaciones representan más de dos tercios de las ventas externas totales de los países de América del Sur.³³ Este espacio ofrece una oportunidad muy importante para incrementar la calidad de esas exportaciones. Además, resulta altamente interesante el hecho que incluso para estas categorías de bienes, en las que a priori se podría pensar que los márgenes para la diferenciación de producto serían menores, estos tienen una magnitud nada despreciable.³⁴

La comparación con algunos países en desarrollo (véase el gráfico III.6) sugiere, por una parte, que para las categorías tecnológicas en su conjunto la calidad de las exportaciones de la región es similar a la de los países de Asia en desarrollo, así como a la del resto de los países emergentes. Por la otra, la calidad de los productos de la región es muy similar a la de China en el caso de los productos primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales, pero mayor en el de los bienes manufacturados de media y alta tecnología. Esto sugiere que China estaría abasteciendo nichos de mercado de menor calidad que la región y, por lo tanto, no competiría directamente con América Latina (en particular, con México) en productos manufacturados de media y alta tecnología.

Para verificar esta hipótesis se comparan las estructuras exportadoras de China y América Latina. Un primer acercamiento sugiere que las dos regiones compiten en los mismos productos. Sin embargo, un análisis más desagregado de las calidades de dichos productos sugiere que la competencia es de menor intensidad que la supuesta y que cada región se especializa en variedades distintas de un mismo producto. Por ejemplo, si bien China y México exportan televisores, los producidos por el segundo tienen un precio más alto, lo que significaría que sus exportaciones son de mayor calidad. Mas aún, un análisis de las participaciones de ambas regiones en las importaciones estadounidenses (el mercado en que ambos países compiten con más denuedo en este tipo de bienes), muestra que China ha ganado mercado principalmente gracias a que ha desplazado a países de fuera de la región y, en mucho menor medida, a latinoamericanos y, en particular, a México (véase el recuadro III.2) (Paillacar, Zignago y Mulder, 2008).

b) La evolución de las exportaciones en términos de calidad de los productos

Para analizar la evolución de la región en términos del mejoramiento de la calidad de sus exportaciones se consideran tres segmentos de calidad —baja, media, y alta— y se compara la participación de cada uno de ellos en las exportaciones latinoamericanas entre 1995 y 2004. Para los tres segmentos de calidad se utilizan los valores unitarios. Por lo tanto, si la exportación de un producto por parte de un país se realiza a un valor unitario más bajo que el promedio de todos los exportadores de ese producto, se concluye que tal exportación pertenece al segmento bajo; lo mismo ocurre en el caso contrario.³⁵

³³ Una observación adicional es que las mayores diferencias de precios que registran los productos manufacturados (de baja, media y alta tecnología) en comparación con los productos básicos y las manufacturas basadas en recursos naturales pueden responder no solo al hecho de que las manufacturas ofrecen, en la práctica, mayores márgenes para la agregación de valor y conocimiento, sino también a un factor puramente estadístico, que puede distorsionar los resultados. En efecto, la insuficiente desagregación a nivel de rubros es más marcada cuanto mayor es el contenido tecnológico de los bienes. En este sentido, es probable que dentro de los bienes de alta tecnología se estén comparando precios de productos que, en rigor, son diferentes, aunque se hayan clasificado como iguales a nivel de seis dígitos. En las categorías primarias es menos probable que esto ocurra debido a la relativa homogeneidad de los productos.

³⁴ Estos resultados confirman, de manera general, los obtenidos por Machinea y Vera (2007) en el caso de algunas manufacturas basadas en recursos naturales y otras de baja tecnología.

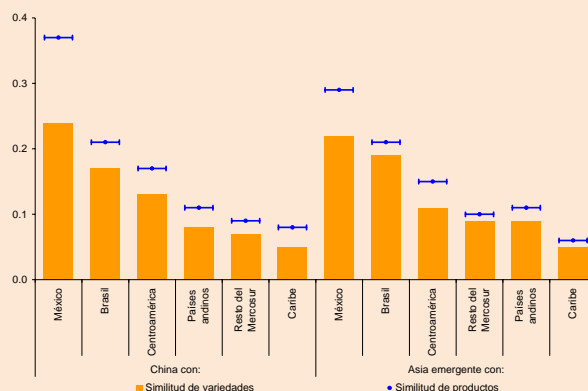
³⁵ Se aplica una función suavizada sobre la base de los valores unitarios, de manera de asignar cada corriente de comercio (a seis dígitos del Sistema Armonizado) a uno de los tres segmentos de calidad (baja, media y alta). Esto se realiza en dos etapas: i) se atribuye cada corriente a uno de dos grupos dependiendo de su valor unitario: si es inferior al promedio (geométrico) mundial del valor unitario se asigna el flujo al grupo bajo-medio, y si es superior, se asigna al grupo medio-alto; ii) se subdivide cada grupo y el valor de comercio es distribuido: el grupo bajo-medio en dos segmentos, bajo y medio, y el grupo medio-alto en dos segmentos, medio y alto. Esta subdivisión se hace con la función suavizada, que evalúa la distancia del valor unitario de esa corriente con respecto al valor mundial: mientras más

Recuadro III.2

COMPETENCIA EN PRODUCTOS Y VARIEDADES: LOS CASOS DE CHINA Y MÉXICO

La competencia entre China y México en las distintas variedades de un producto es mucho más reducida que la competencia en cuanto al producto mismo. La primera se mide con el índice de similitud de variedades (segmentos de calidad), y la segunda con el índice de similitud de productos. El índice de similitud entre estructuras de exportación se calcula como uno menos la suma de los valores absolutos de las diferencias entre las participaciones de cada producto o variedad (que es un segmento de calidad de un producto) en las exportaciones totales (Fontagné, Gaulier y Zignago, 2007). Estos índices comparan la estructura exportadora de dos países, su valor varía entre 0 y 1 y a mayor valor, mayor es la similitud y, por ende, también el grado de competencia.

La información presentada en el gráfico siguiente sugiere que el índice de similitud de productos entre China y México es el más alto de toda la región, dado que en las exportaciones de los dos países predominan los mismos productos de media y alta tecnología. Sin embargo, al comparar sus estructuras exportadoras en forma más desagregada, o sea por variedades, se observa que el índice de similitud con China es menor, lo que estaría sugiriendo que este país se especializaría en segmentos de calidad (variedades) de productos de media y alta tecnología distintos de aquellos en que México se especializa.^a

INTENSIDAD DE LA COMPETENCIA ENTRE LA REGIÓN, CHINA Y ASIA EMERGENTE, MEDIDA POR LA SIMILITUD DE PRODUCTOS Y VARIEDADES EXPORTADOS, 2004

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

Nota: Cada barra representa la similitud entre las estructuras de exportación de dos países por: i) productos, y ii) variedades, que son el cruce entre producto y segmento de calidad. Mientras mayor sea el valor del indicador, más intensa será la competencia.

A partir de 1995, China y México habrían aumentado su participación en las importaciones de bienes de media y alta tecnología en el mercado de Estados Unidos. En el período más reciente (2001-2007), el notable aumento de la participación de China no implicó un desplazamiento de la de México, que mostró una cierta estabilidad respecto de estos bienes frente a la competencia de China. La explicación de esto radica en parte en el hecho de que ambos países competirían en distintos segmentos de calidad.

Sin embargo, cabe destacar que estas diferencias en cuanto a la especialización no dependen solamente de las capacidades propias, sino más bien de las decisiones estratégicas de las empresas multinacionales. Aun cuando México tiene una ventaja comparativa de naturaleza estática por su proximidad con el mercado de Estados Unidos, no puede desconocerse la inversión en investigación y desarrollo, así como en recursos humanos, realizada en China. Por lo tanto, esta situación de limitada competencia de China en ciertos segmentos de bienes puede revertirse rápidamente en la medida en que los países de la región no emprendan un proceso similar.

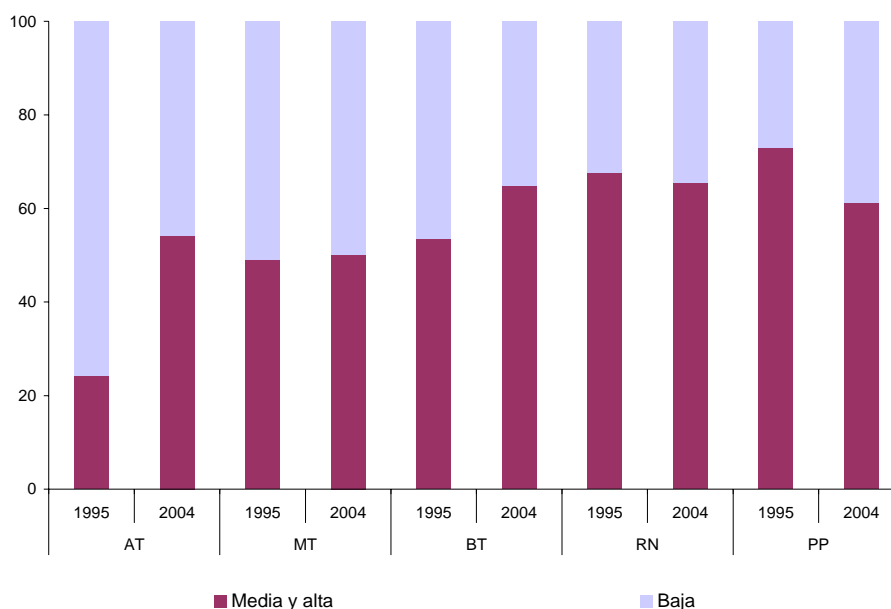
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

^a La intensidad competitiva de Asia emergente con los demás países y subregiones muestra un nivel similar al de China, salvo en el caso de México.

lejos se encuentre el valor unitario del valor promedio mundial, menos proporción de la corriente será asignada al segmento medio. Véanse mayores detalles en Fontagné, Gaulier y Zignago (2007).

El gráfico III.7 ilustra la participación de los distintos segmentos de calidad en las exportaciones de América Latina y el Caribe. Se observa que a lo largo del período considerado (1995-2004) la región logró mejorar la calidad de una parte significativa de las exportaciones (salvo en el caso de los productos primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales). Esta mejoría se refleja en los aumentos de la participación de los segmentos medio y alto y la consecuente disminución de la del segmento de calidad baja.³⁶

Gráfico III.7
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PARTICIPACIÓN DE CADA SEGMENTO DE CALIDAD EN LAS EXPORTACIONES TOTALES DE CADA CATEGORÍA TECNOLÓGICA, 1995 Y 2004^a
(En porcentajes)



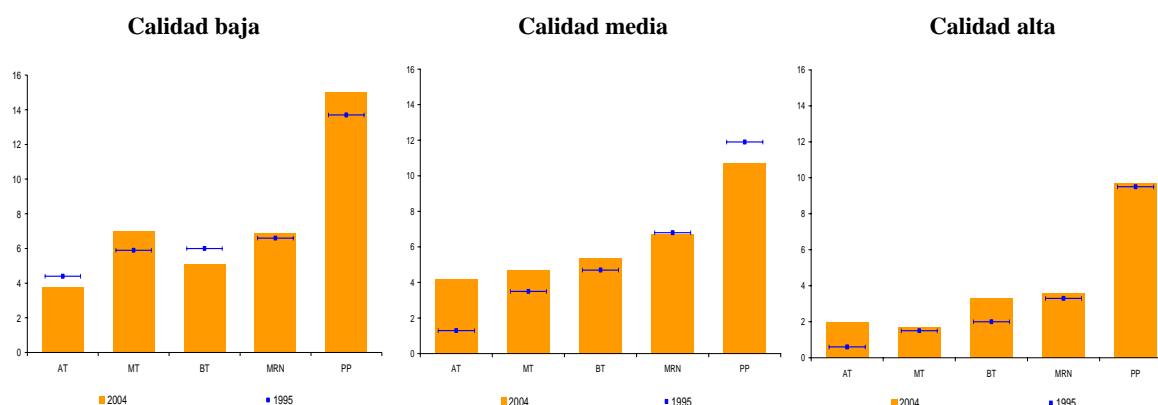
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a Para facilitar la lectura, y a título de ejemplo, las primeras dos barras muestran que la participación de los segmentos de media y alta calidad en las exportaciones de la región de bienes de alta tecnología aumentó de un 24% a un 54% entre 1995 y 2004.

Si bien el examen anterior indica que la región mejoró, en promedio, la calidad de sus productos manufacturados, salvo los basados en recursos naturales, cabe preguntarse qué sucedió con su participación en el comercio internacional en los distintos segmentos de calidad. El gráfico III.8 muestra que la cuota de la región en el comercio mundial de bienes de media y alta calidad aumentó y que se registraron incrementos de la participación en bienes de: i) alta tecnología y media calidad; ii) bienes de alta tecnología y alta calidad, y iii) bienes de baja tecnología y alta calidad. Cabe notar que, además, hubo aumentos de las cuotas de estos tres segmentos en el comercio mundial.

³⁶ Algunos cambios de las participaciones de los segmentos de calidad en las exportaciones latinoamericanas a mercados específicos son notables. La cuota del segmento de alta calidad en las exportaciones de bienes de alta y baja tecnología a los Estados Unidos y de bienes de baja tecnología a Japón aumentó considerablemente. Por su parte, se redujo la del segmento de calidad media en las exportaciones de productos básicos y manufacturas basadas en recursos naturales a todos los destinos.

Gráfico III.8
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PARTICIPACIÓN EN EL COMERCIO MUNDIAL,
 POR SEGMENTOS TECNOLÓGICOS Y DE CALIDAD, 1995 Y 2004^a**
 (En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII).

^a Un ejemplo de la manera en que se lee el gráfico es el siguiente: la participación de América Latina y el Caribe en el mercado mundial de productos de alta tecnología (AT) de alta calidad aumentó de un 0,6% en 1995 a un 2% en 2004. Cabe hacer notar, además, que la cuota de la categoría de productos de alta tecnología-alta calidad en el comercio mundial pasó del 7,1% al 8,1% entre esos mismos años.

Los logros de la región en cuanto a ganancias de participación en el comercio mundial de bienes de alta tecnología (en los segmentos de calidad media y alta) deben, sin embargo, interpretarse con precaución. Para empezar, casi tres cuartas partes de los incrementos de cuotas de mercado corresponden a un solo país (México). En segundo lugar, en el período 1993-2006, una proporción similar (76%) de la producción de manufacturas de México provino de la industria de maquila o programas de importaciones temporales. En este tipo de producción, los indicadores de comercio internacional suelen duplicar la contabilidad de los insumos debido a que son reexportados y no representan necesariamente el valor agregado local.

El acelerado crecimiento de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos puede imputarse a la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en 1994, que impulsó la inversión extranjera de las empresas transnacionales de las industrias automotriz, de piezas y partes de vehículos, y electrónica. Sin embargo, a pesar de formar parte de los rubros de media y alta tecnología, las actividades productivas se concentran en los eslabones de la cadena que requieren uso más intensivo de trabajo y menor densidad de conocimiento, diseño e investigación y desarrollo (véase un análisis más detallado de la industria de maquila en el capítulo V). Sin embargo, una característica notable de la producción en México bajo estos esquemas de fomento de las exportaciones es que, pese a que la productividad media del trabajo no ha aumentado, dichos procesos pueden ser muy competitivos, como lo demuestra su capacidad tanto para exportar y crecer, como para producir bienes más complejos y con uso intensivo de tecnología. En este contexto no debe olvidarse que el valor que agregan la tecnología y la capacidad de organización no se genera en el país y, por ende, no se contabiliza como tal.

En el comercio internacional de productos primarios (PP), si bien América Latina y el Caribe tienen la mayor participación en todas las categorías de productos, las tendencias no han sido alentadoras entre 1995 y 2004. En efecto, la región ganó espacio en el segmento de baja calidad, lo perdió en el de calidad media y se estancó en el de alta calidad.³⁷ Este desempeño general encubre

³⁷ Sin embargo, entre 2003 y 2006, dado el gran dinamismo de América Latina y el Caribe, su participación en el comercio mundial de productos primarios y manufacturas basadas en recursos naturales aumentó de un 8,5% a un 10,2%, según datos de COMTRADE.

una cierta heterogeneidad intrarregional. De hecho en el comercio mundial de productos primarios de alta calidad, Brasil ganó terreno, mientras que el resto del Mercosur y los países andinos perdieron espacio. A su vez y para el mismo período de análisis, la cuota de México y Centroamérica en el comercio mundial de productos primarios de media calidad se redujo.

c) Valorización de las exportaciones: mejoramiento de calidad y aumento de participación en el comercio mundial

En las secciones precedentes se analizó el comportamiento de la región en términos de la calidad de sus productos de exportación y de la evolución de su participación en el comercio mundial. Sin embargo, el objetivo debiera ser mejorar la calidad del producto, para así elevar el precio en relación con el promedio de sus competidores y, simultáneamente, ganar participación de mercado. Lograr un fortalecimiento de la competitividad de esta manera implica un proceso de valorización (*upgrading*) de las exportaciones. A la inversa, cuando bajan a la vez el precio relativo y la cuota de mercado, se enfrenta una desvalorización (*downgrading*) de los productos exportados. Los otros dos casos posibles son más difíciles de interpretar, por cuanto la conclusión depende del grado de aumento (o descenso) del precio relativo y el grado de pérdida (o ganancia) de cuota del mercado.

Cuadro III.5
MATRIZ DE DESVALORIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LAS EXPORTACIONES

		Cuota de mercado	
		Pérdida	Ganancia
Valor unitario en relación con el promedio del mercado	Aumenta	Ambiguo	Valorización
	Baja	Desvalorización	Ambiguo

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En esta sección se examina la medida en que América Latina y el Caribe y otras zonas emergentes lograron una valorización o sufrieron una desvalorización de sus exportaciones en dos subperíodos: 1995-1999 y 2000-2004.

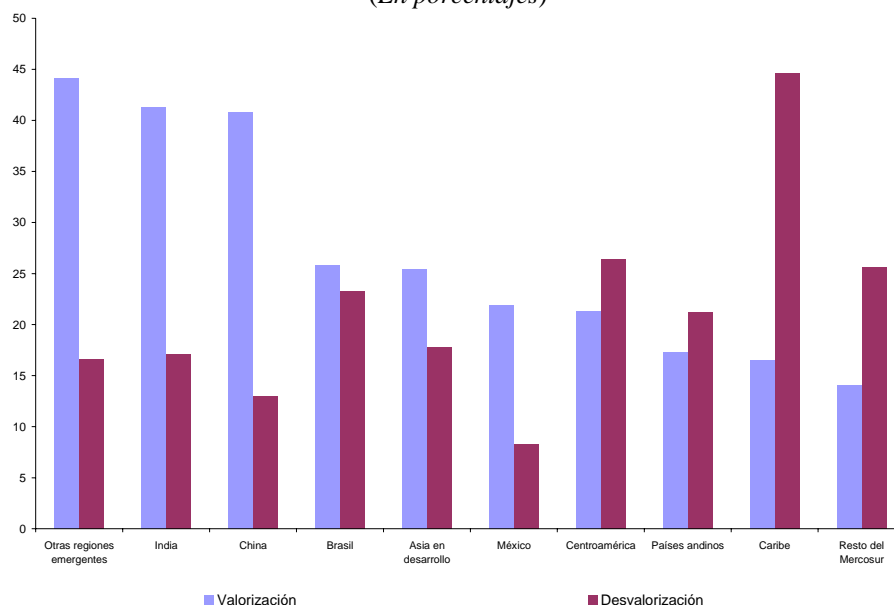
En el período 2000-2004 (véase el gráfico III.9), los logros de los países latinoamericanos fueron marginales, con una valorización máxima de un 26% del total de sus exportaciones en el caso de Brasil, seguido de México, con un 22%. Este último se destacó también por registrar el menor porcentaje de desvalorización de sus exportaciones y su buen desempeño con respecto a este indicador confirma las ganancias de participación de mercado en los ya mencionados segmentos de media y alta calidad. Por su parte, la subregión del Caribe fue la que sufrió la mayor desvalorización de sus ventas externas, (45%) seguida de Centroamérica y el resto del Mercosur. En ambos casos la desvalorización corresponde a los rubros textil y de la confección, en los que están siendo desplazado por China y algunos otros países asiáticos en el mercado estadounidense (véase la sección A del capítulo V). En parte, este resultado viene a confirmar lo acaecido en el quinquenio precedente (1995-1999), al menos en términos de una valorización similar en Brasil y México.³⁸

Un examen más detallado según mercados de destino permite distinguir algunas peculiaridades. Por ejemplo, si bien el 42% de las exportaciones de México sufrió una desvalorización en el mercado de la Unión Europea entre 2000 y 2004, un 20% de ellas registró una valorización en el estadounidense. Por su parte, Brasil logró valorizar sus exportaciones en ambos mercados, mientras que en las dirigidas a la propia región latinoamericana sus avances fueron mucho más reducidos. En el mismo período, un porcentaje importante de las exportaciones

³⁸ Sin embargo, en ese período el desempeño del Caribe, Centroamérica y los países andinos fue mucho mejor, resultado atribuible al mayor dinamismo de la demanda de los Estados Unidos durante ese quinquenio, a la aún reducida presión competitiva de China (antes de su incorporación a la Organización Mundial del Comercio (OMC)), y a una rivalidad limitada de los otros países asiáticos debido a la grave crisis financiera que los afectó en la segunda mitad de los años noventa.

de la subregión del Caribe experimentó una desvalorización tanto en la UE como en Estados Unidos. Por su parte, todos los países andinos exhibieron las mayores valorizaciones en el mercado europeo y las menores en el estadounidense.

Gráfico III.9
**VALORIZACIÓN Y DESVALORIZACIÓN COMO PROPORCIÓN DE LAS EXPORTACIONES
 TOTALES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y DE OTRAS REGIONES
 EMERGENTES, 2000-2004^a**
 (En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a A modo de ejemplo, la lectura de la primera barra correspondiente a “Otras regiones emergentes” indica que este grupo logró en el período 2000-2004 un aumento tanto del valor unitario con respecto al promedio del mercado como de la cuota de mercado (valorización) para el 44% de sus exportaciones. La segunda barra muestra que en el mismo período se redujo tanto el valor unitario en comparación con los competidores como la cuota de mercado (desvalorización) para el 17% de las exportaciones de este grupo. Cabe hacer notar que los porcentajes mencionados corresponden a las exportaciones para las cuales es posible calcular valores unitarios.

En resumen, el análisis expuesto sugiere que los avances de la región en términos de escalamiento de la calidad de sus productos fueron mixtos. La brecha absoluta entre la calidad de las exportaciones de la región y la de los países avanzados sigue siendo considerable, aunque en términos generales es menor en el caso de los productos básicos que en el de las manufacturas de media y alta tecnología. La región tiene, entonces, un espacio importante para mejorar la calidad de sus productos, incluso la de los bienes primarios. Otra conclusión interesante es que América Latina y el Caribe (y particularmente México), comercializan productos de media y alta tecnología de una calidad aparentemente superior a la que ofrece China y que, por lo tanto, no competirían directamente con ese país en los mismos segmentos de calidad. Además, la región ha logrado aumentar su participación en el comercio mundial de estos productos. Sin embargo, el análisis de la valorización de las exportaciones demostró que, comparada con la región, China ha avanzado mucho más rápido en cuanto al aumento del precio de sus productos con respecto al promedio de sus competidores y, simultáneamente, también ha incrementado más dinámicamente su participación en los mercados mundiales. Además, gracias a los acelerados procesos de inversión en innovaciones y de intensa capacitación de recursos humanos (Wang y Wei, 2008; Li y otros, 2008), la competencia de China en los segmentos de media y alta tecnología se puede intensificar rápidamente en la medida en que los países de la región no impriman un impulso similar a dichas actividades.

2. Aprendizaje y calidad en el ámbito de los recursos naturales: el sector agrícola

En la sección precedente se señaló que los avances de la región en cuanto a escalamientos de calidad no han sido muy significativos en el caso de los productos primarios y de las manufacturas basadas en ellos. Teniendo en cuenta la importancia de estas categorías para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2005 y 2007f), en las páginas que siguen se analizará más detalladamente el complejo agrícola, que aporta cerca del 15% de las exportaciones de bienes de la región en su conjunto (sin incluir la pesca), y el 19% de las exportaciones de bienes de América del Sur.

Una de las formas de lograr el escalamiento, no solamente dentro del sector agrícola y agroindustrial, es la inserción en mercados más sofisticados, tanto a nivel interno como internacional. Penetrar un mercado de esta categoría implica el paso a una nueva cadena de valor, con distintos agentes e interacciones y, normalmente, también con nuevas exigencias respecto de los productos comercializados y los insumos utilizados en su producción, sean estos bienes primarios o productos diferenciados. Así como en el mercado interno la sofisticación de los productos alimenticios va a la par con el desplazamiento desde los mercados tradicionales de pequeños negocios y almacenes hacia los supermercados, a nivel internacional la sofisticación, por lo general, está asociada al posicionamiento en los mercados importadores de los países desarrollados (Hallak, 2006; Lall, Weiss y Zhang, 2005).

Los consumidores y empresas en los mercados sofisticados están dispuestos a pagar una prima en el precio de los productos agrícolas que, más allá de las exigencias mínimas obligatorias de calidad e inocuidad (generalmente de carácter público), cumplan los requisitos privados y demandas específicas de determinados segmentos de la población (los llamados nichos de mercado). Los productores que logran insertarse en esos mercados tienen la posibilidad de beneficiarse de una demanda más dinámica y de una competencia que, en muchos casos, escapa de la simple guerra de precios y se da a través de la diferenciación de productos.

En este contexto, el escalamiento no necesariamente consiste en avanzar hacia productos con mayor grado de elaboración industrial. En efecto, aunque en la mayoría de las cadenas (por ejemplo, carnes, lácteos, cereales, azúcar, oleaginosas, tabaco, fibras textiles) los productos con mayor transformación industrial son los que permiten al productor acercarse al consumidor final y así capturar una parte mayor del margen de precio, en las cadenas de frutas y vegetales suele ocurrir justamente lo contrario. En estas últimas hay una creciente valorización del producto fresco en desmedro del transformado, como consecuencia de la búsqueda de una alimentación más saludable en los segmentos socioeconómicos de altos ingresos (Wilkinson, 1998); además, el proceso de llevar un producto fresco y en óptimas condiciones organolépticas al consumidor final es muchas veces más complejo que el de llevarle un producto elaborado. En tales casos, el valor agregado no radica en la transformación industrial del producto agrícola, sino en los servicios asociados a la conservación y distribución del producto fresco con todas las características consideradas atractivas para el consumidor.

Ahora bien, ¿cómo se insertan los productores latinoamericanos y caribeños del complejo agrícola en los mercados más sofisticados y en qué medida logran beneficiarse de precios diferenciados en productos con mayor valor agregado (aproximado por su precio)? Para responder a esta pregunta se analiza, en primer lugar, la inserción de la región en los mercados de países desarrollados en términos de grado de especialización y cuotas de mercado. Luego se procura determinar a qué nivel de precios se da dicha inserción.

a) Demanda y calidad según los mercados de destino

Para medir la especialización de los países de la región en los mercados geográficos más sofisticados se utiliza un indicador de ventajas comparativas reveladas, denominado ESP, que refleja

la especialización de la región y de algunos países de referencia (Australia y Nueva Zelanda) en los mercados importadores más exigentes (Unión Europea, Estados Unidos y Japón).³⁹ Este indicador de especialización según mercado importador se presenta en el cuadro III.6 para cuatro grupos de productos agrícolas clasificados de acuerdo con su nivel de procesamiento industrial: primarios, intermedios, finales e insumos.⁴⁰ Como se puede observar, pocos países de la región están relativamente especializados en la exportación hacia los mercados de países desarrollados ($ESP > 1$), y la mayoría de ellos les suministra productos agrícolas primarios. En el caso de los países de referencia, Australia y Nueva Zelanda, existe un patrón similar al de América Latina y el Caribe.

Cuadro III.6
INDICADORES DE ESPECIALIZACIÓN EN LOS MERCADOS IMPORTADORES
DE PAÍSES DESARROLLADOS (ESP)^a

	Agro primarios		Agro intermedios		Agro finales		Insumos	
	1991-1993	2004-2006	1991-1993	2004-2006	1991-1993	2004-2006	1991-1993	2004-2006
México	1,26	1,21	1,25	1,08	1,23	1,07	1,42	1,07
Ecuador	1,10	1,12	1,13	0,47	1,03	0,93	0,09	0,22
Perú	1,00	1,11	0,72	0,84	1,22	0,83	0,25	0,62
Colombia	1,15	1,02	0,74	0,61	1,06	0,79	0,19	0,32
Australia	0,65	0,46	0,25	0,25	0,52	0,70	0,51	0,29
Chile	0,93	0,87	0,55	0,30	0,63	0,67	1,10	0,78
Costa Rica	-	1,20	-	0,48	-	0,61	-	0,96
Brasil	1,01	0,76	1,13	0,76	0,91	0,60	0,36	0,21
Venezuela (Rep. Bol. de)	-	0,73	-	0,87	-	0,55	-	0,65
Argentina	0,65	0,38	0,79	0,54	0,77	0,50	0,63	0,19
Nueva Zelanda	0,83	0,83	0,47	0,35	0,66	0,49	0,76	0,53
Nicaragua	0,95	0,82	1,30	0,65	0,56	0,38	0,12	0,06
Honduras	-	1,16	-	0,60	-	0,30	-	0,83
Paraguay	0,53	0,27	0,86	0,16	0,30	0,29	0,22	0,06
Uruguay	-	0,79	-	0,06	-	0,25	-	0,08
Panamá	-	1,15	-	0,98	-	0,22	-	0,02
El Salvador	-	1,11	-	1,04	-	0,19	-	0,25
Trinidad y Tabago	0,65	0,47	1,11	1,11	0,28	0,16	0,98	1,16
Guatemala	1,21	1,11	0,96	0,46	0,23	0,14	1,20	0,74
Bolivia	0,51	0,79	0,05	0,09	0,14	0,06	0,26	0,38

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

^a Los países se presentan en orden decreciente según el indicador de especialización para los productos agrícolas finales en el período 2004-2006. El sombreado en amarillo identifica aquellos productos y países cuya penetración en los mercados desarrollados muestra un aumento. Debe tenerse en cuenta que en varios casos no hay datos para los dos períodos considerados, lo que impide hacer esa comparación.

³⁹ El indicador se asemeja al de especialización o ventaja comparativa revelada de Balassa, pero aplicado a los mercados de destino:

$$ESP = (X_{ijk}/M_{jk}) / (X_{ik}/M_k)$$

En la fórmula, X son las exportaciones, M las importaciones, i el país de origen, j el país de destino y k el producto. Básicamente, el indicador muestra, para un país exportador dado (latinoamericano, caribeño, Australia y Nueva Zelanda en el presente ejercicio) y un determinado producto (los productos agrícolas clasificados según su nivel de procesamiento, más los insumos agrícolas, a seis dígitos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías), la relación entre la participación en el mercado del país importador (en este caso, el conjunto formado por Estados Unidos, Europa y Japón) y la participación en el mercado mundial.

⁴⁰ Los productos agrícolas fueron clasificados de acuerdo con el nivel de procesamiento industrial en productos primarios, intermedios y de consumo final, según criterios definidos en la base de datos WITS-TRAINS (*World Integrated Trade Solutions-Trade Analysis and Information System*), de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y el Banco Mundial. Por ejemplo, en carnes y despojos comestibles (capítulo 02 del Sistema Armonizado), la carne fresca, refrigerada o congelada (con o sin hueso) es considerada un producto primario, mientras que la carne procesada (salada, seca, ahumada) entra en la categoría de los productos intermedios, y los embutidos y los cortes preparados (que figuran en el capítulo 16) se clasifican como productos de consumo final. En el caso de los insumos agrícolas se consideraron los agroquímicos (varias partidas en los capítulos 25, 28 y 31), la maquinaria agrícola (varias partidas en los capítulos 82, 84 y 87) y otros insumos, como semillas o esquejes (si se encuentran identificados en los capítulos agrícolas, es decir, 01 a 24).

La escasa especialización en los mercados geográficos desarrollados puede obedecer a muchas razones. Primero, es un hecho reconocido que en los tres mercados importadores considerados existen elevados niveles de protección comercial (arancelaria y no arancelaria) en el caso de los productos agrícolas y agroindustriales, lo que limita la participación de las exportaciones en esos países. Segundo, para América Latina, pero también para Australia y Nueva Zelanda, la lejanía geográfica de estos mercados (salvo el de Estados Unidos para algunos países de la región) influye en los resultados (Kjöllerström, 2004; Carrère y Schiff, 2003).

Sin embargo es probable que, más allá de los factores mencionados, las exigencias de los consumidores en cuanto a calidad e inocuidad de los productos agrícolas no estén siendo incorporadas en los países latinoamericanos.⁴¹ En muchos casos esto puede atribuirse a la falta de recursos humanos y de capacidad, sea tecnológica, institucional o financiera, para producir estos bienes, y a la insuficiente inserción en las grandes cadenas comercializadoras. En este campo, los países de la región deben hacer un esfuerzo a mediano y largo plazo que permita mejorar la calidad de los productos de exportación.

La evolución del indicador muestra que para la mayoría de los productos y países la presencia relativa en los mercados del mundo desarrollado en el período 2004-2006 fue menor que en 1991-1993. Ahora bien, el descenso del índice de especialización en los mercados más sofisticados puede deberse tanto a una disminución de la participación de las exportaciones en esos mercados o a un aumento de las exportaciones hacia otros destinos. Al respecto, debe tenerse en cuenta que en los últimos 15 años ha habido una considerable expansión de la demanda de productos del complejo agrícola por parte de los países emergentes de Asia y, muy especialmente, de China. Este vigoroso crecimiento de las exportaciones con destino a Asia tiende a reducir la especialización en los mercados tradicionales de los países avanzados, pero no necesariamente la participación en ellos.

Por lo tanto, resulta de especial interés analizar si la reducción del índice de especialización estuvo o no acompañada de una pérdida de participación en los mercados de los países desarrollados. Al respecto, en la mayoría de los casos para los cuales se cuenta con información correspondiente a los dos períodos (70% de los países), la baja de la especialización coincide con una pérdida de participación de mercado en los países desarrollados.⁴² Solo un tercio de los países (identificados por las áreas sombreadas en el cuadro III.6) registró un aumento de participación en esos mercados. Entre ellos sobresalen Brasil, Chile, México y Nicaragua, cuyas cuotas tuvieron incrementos en dos de los cuatro tipos de productos.

Por lo tanto, es preocupante la combinación de ambos factores: menor especialización en el mundo desarrollado y menor participación en esos mercados. Se podría argumentar que un descenso de la especialización en los mercados desarrollados, incluso si coincide con un aumento de la participación en ellos, debería ser fuente de inquietud, ya que la economía se estaría especializando en la exportación hacia países en desarrollo de bienes de una calidad relativa menor. Sin embargo, los bienes dirigidos a estos países muchas veces incorporan notables innovaciones en los procesos de producción y de gestión y, por ende, son también fuentes de aumento de la productividad y de las externalidades asociadas al progreso técnico.⁴³

Asimismo, gracias a las recientes mejoras de los procesos vinculados a los bienes primarios agrícolas, a los objetivos tradicionales —aumento de la eficiencia y expansión de la superficie cultivada— se están incorporando progresivamente otros no tradicionales, entre los cuales resaltan el de velar por la sostenibilidad de los recursos naturales y de reducir el impacto ambiental asociado a la expansión de la producción.

⁴¹ Es importante señalar que en el período considerado el mercado internacional de alimentos ha sido afectado por brotes epidémicos (desde encefalopatía espongiforme hasta gripe aviar) prácticamente en todas las regiones, lo que ha presionado a los países exportadores para que apliquen políticas más activas de control y estándares más elevados de calidad.

⁴² La pérdida de participación fue similar en los casos de Australia y Nueva Zelanda.

⁴³ Ese es, por ejemplo, el caso de la soja, que se expone en el capítulo V.

b) Precios unitarios y nichos de mercado

Tal como se mencionó en la sección anterior, el valor unitario se utiliza en el comercio internacional como un indicador de la calidad de los productos transados. A continuación se emplea este indicador para evaluar en qué medida los países de la región logran la diferenciación vertical en términos de calidad de los productos del complejo agrícola en los mercados importadores más sofisticados, donde supuestamente hay más espacio para ese tipo de estrategia.

Para realizar este ejercicio se usan los valores unitarios de importación del grupo de países desarrollados (Estados Unidos, Unión Europea y Japón) y se calcula el valor unitario relativo de las importaciones (VUR)⁴⁴ entre los países de América Latina y el Caribe (más los de referencia, Australia y Nueva Zelandia) y todos los que exportan hacia esos mercados.⁴⁵ Con el objetivo de controlar los resultados por la parte del grupo de los competidores, se calculó también, en segunda instancia, el VUR con respecto a un grupo de países desarrollados (los países europeos, Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelandia y Japón).

Para el conjunto de los productos e insumos agrícolas exportados, los países de América Latina y el Caribe presentan una desventaja de precio de casi 10% en comparación con los competidores desarrollados (VUR PD) (véase el gráfico III.10). Sin embargo, al considerar el total de sus competidores, los países de la región tienen una leve ventaja de precio, aunque no demasiado significativa (VUR total). Esto es consistente con la hipótesis de que el nivel de desarrollo de los países se relaciona positivamente con la calidad de los productos que exportan; por eso mismo, la ventaja de los países de América Latina y el Caribe y de los de referencia disminuye cuando se considera separadamente el conjunto de los competidores del mundo desarrollado.

Los países de referencia (Australia y Nueva Zelandia) sí exhiben una ventaja significativa de precio con respecto al conjunto total de competidores (casi 15% en 2002-2004), la que sigue siendo positiva y casi de igual magnitud en la comparación con el grupo de competidores de países desarrollados. Lo preocupante es que en los últimos años estos países lograron incrementar la diferencia positiva en los precios de sus productos, por lo que la brecha con el conjunto de América Latina y el Caribe se amplió.⁴⁶

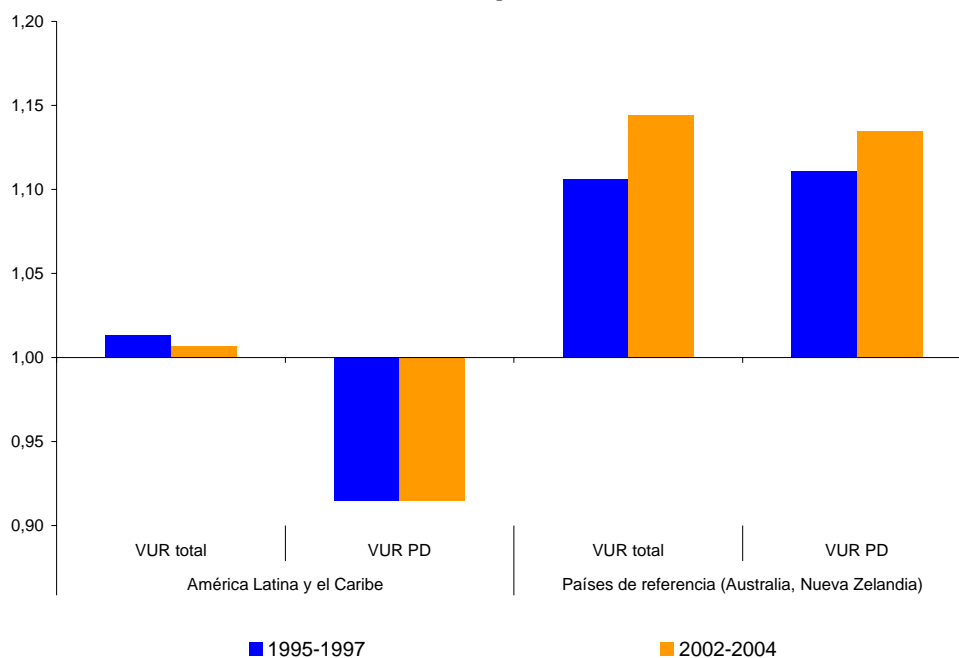
La apertura del indicador por países permite observar que los valores a nivel agregado encubren un conjunto de matices relevantes. Efectivamente, en el gráfico III.11 se observa que 10 países latinoamericanos presentan ventajas de precio unitario de exportación de más de un 10% con respecto al total de los competidores. Esto demuestra que la ausencia de diferencias importantes en los precios correspondientes al agregado (véase el gráfico III.10) se debe a que los países con más peso en el promedio ponderado (en especial Brasil y México) obtienen precios menores que sus competidores por sus exportaciones de estos bienes.

⁴⁴ Con el fin de excluir al máximo el efecto de otras variables sobre los precios (diferencias en la clasificación de los productos realizada por las aduanas de los países, inclusión de productos muy distintos en una misma partida comercial, otros), el indicador se calculó al mayor nivel de desagregación posible en cuanto a productos (seis dígitos del Sistema Armonizado). La agregación por grupos se hizo posteriormente, a partir del promedio ponderado (por el comercio bilateral) de los valores del VUR a seis dígitos.

⁴⁵ En el caso de la Unión Europea se incluye el comercio entre los países miembros.

⁴⁶ Cabe hacer notar que la ventaja de precios de Australia y Nueva Zelandia con respecto a América Latina y el Caribe resulta menor si se analiza el conjunto de productos primarios y manufacturas basadas en recursos naturales (sección precedente), que cuando se considera exclusivamente el complejo agrícola, como se hace en esta sección.

Gráfico III.10
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y PAÍSES DE REFERENCIA: VALORES UNITARIOS RELATIVOS DE IMPORTACIÓN EN LOS MERCADOS DE PAÍSES DESARROLLADOS,^a 1995-1997 Y 2002-2004
(Promedio ponderado)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

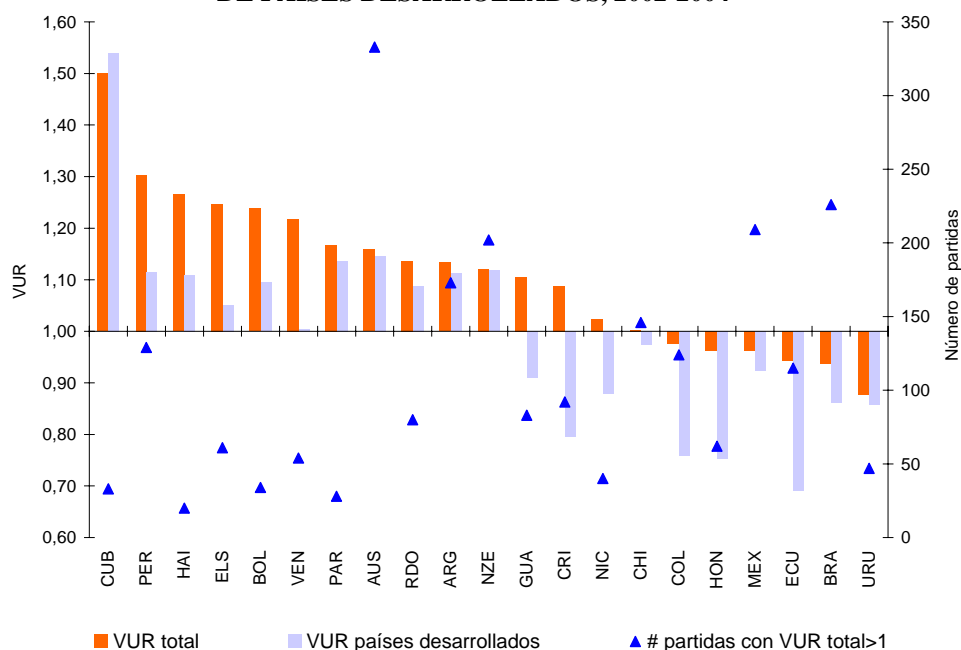
^a Las barras “VUR total” y “VUR PD” resultan de dividir el valor unitario de las exportaciones de América Latina a los países desarrollados por el valor unitario de las exportaciones de todos los países (total) hacia países desarrollados (PD). Por ejemplo, la primera barra de “VUR total” sugiere que en el período 1995-1997, el VU de las exportaciones latinoamericanas a los países desarrollados fue mayor (solo 1%) que el valor unitario de las exportaciones de todos los países que exportaban a esos mismos mercados.

Al igual que como puede observarse a nivel agregado, las ventajas de precio disminuyen (y en ocasiones prácticamente desaparecen) al considerar únicamente la competencia de los países desarrollados. El caso de Cuba es interesante, puesto que tiene un mejor desempeño en comparación con los competidores desarrollados que con el total de los competidores, lo que básicamente obedece a la diferenciación en derivados del tabaco, producto en el cual otros países en desarrollo son sus principales competidores en términos de calidad.

La información sobre el número de partidas comercializadas con $VUR > 1$ que ilustra el gráfico III.11 es útil para relativizar algunos de estos resultados. En efecto, en contraste con Australia y Nueva Zelanda, la mayoría de los latinoamericanos y caribeños que logran una ventaja en cuanto a precio (incluida Cuba, que presenta las mayores ventajas porcentuales), tiene un número bastante limitado de productos en esa situación.⁴⁷

⁴⁷ Es importante considerar el número de partidas con precio positivamente diferenciado porque esto permite observar el alcance y las limitaciones de la estrategia de diferenciación vertical de los países. Por la forma en que se encuentran organizadas las partidas comerciales en el Sistema Armonizado, el número de productos refleja las cadenas directamente beneficiadas por la prima en el precio y, dentro de estas, el tipo de producto en el cual el país logra diferenciarse (bienes primarios, productos de primer procesamiento o más elaborados). Mientras más extensa sea la estrategia de diferenciación de un país para abarcar distintas cadenas y tipos de productos, más amplias y diversificadas deberán ser también las actividades y servicios asociados a la diferenciación basada en la calidad de las exportaciones. Tal diversificación es una fuente de externalidades positivas en la economía y, en especial, se asocia positivamente a la capacidad de un país para seguir extendiendo su estrategia de diferenciación vertical mediante la incorporación de nuevos productos y cadenas. Sin embargo, no se puede desconocer el hecho de que el número de partidas también depende del tamaño relativo de cada país y, en este caso particular, de la importancia del sector agrícola en cada uno de ellos.

Gráfico III.11
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y PAÍSES DE REFERENCIA: VALORES UNITARIOS RELATIVOS DE IMPORTACIÓN POR PAÍSES EN LOS MERCADOS DE PAÍSES DESARROLLADOS, 2002-2004^{a b}



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a Los países se presentan ordenados según el número de partidas comercializadas.

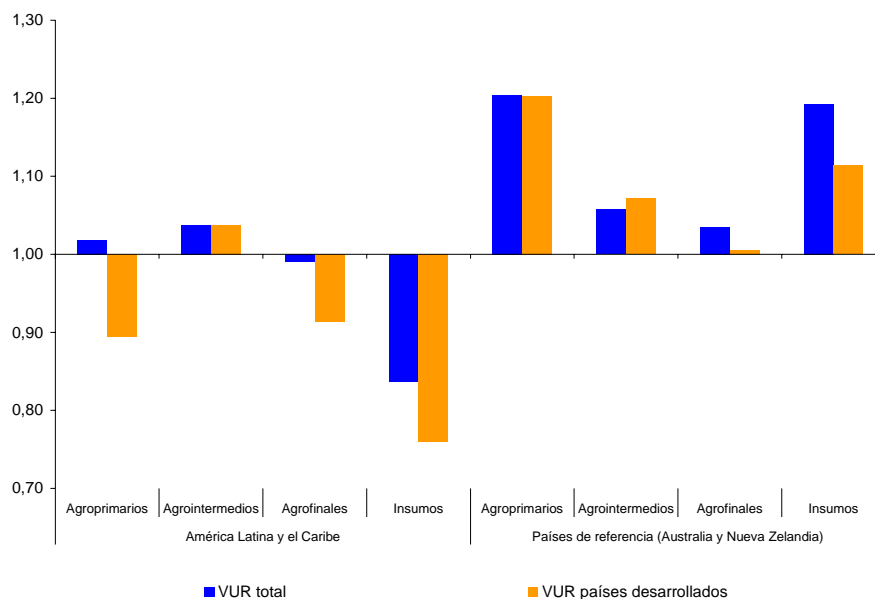
^b Por ejemplo, para el primer país del gráfico (Cuba), la primera barra indica que el valor unitario de las exportaciones de Cuba a los países desarrollados fue 50% mayor comparado con el valor unitario de las exportaciones de todos los países que exportaban a los mismos mercados.

Cuando se realiza un análisis a nivel de categorías de productos definidas previamente se puede observar que la región muestra una desventaja en términos de precio frente a los competidores de países desarrollados en las categorías de productos primarios, de consumo final y, principalmente, insumos agrícolas (véase el gráfico III.12). En estas dos últimas, los precios de los productos exportados por la región hacia los mercados de países desarrollados también son inferiores al promedio de todos los competidores.

Los valores del indicador de valor unitario relativo demuestran que la región ha quedado rezagada frente a los competidores de países desarrollados y, más aún, frente Australia y Nueva Zelandia, en la diferenciación de productos tanto primarios como procesados. En el primer caso, la región no está aprovechando una serie de ventajas comparativas existentes en relación con los recursos naturales para la diferenciación de su producción agrícola primaria y, en el segundo caso, la importación de tecnología actualmente disponible podría permitir mejorar la calidad de los productos agrícolas transformados en la región, si bien esto implicaría la tarea adicional de lograr la apertura de los mercados desarrollados a los productos agrícolas procesados provenientes de América Latina y el Caribe. En ambos casos, posiblemente la región adolezca de falta de inserción en las cadenas internacionales del sector, sobre todo en las de productos agrícolas primarios y finales.

Tal como se muestra en el gráfico III.13, al contrario de Australia y Nueva Zelandia, América Latina y el Caribe tiene sus ventajas concentradas en unas pocas cadenas productivas, básicamente cereales (arroz, harinas de cereales y almidones) y bovinos (carnes y despojos, pero también cueros y pieles y animales vivos).

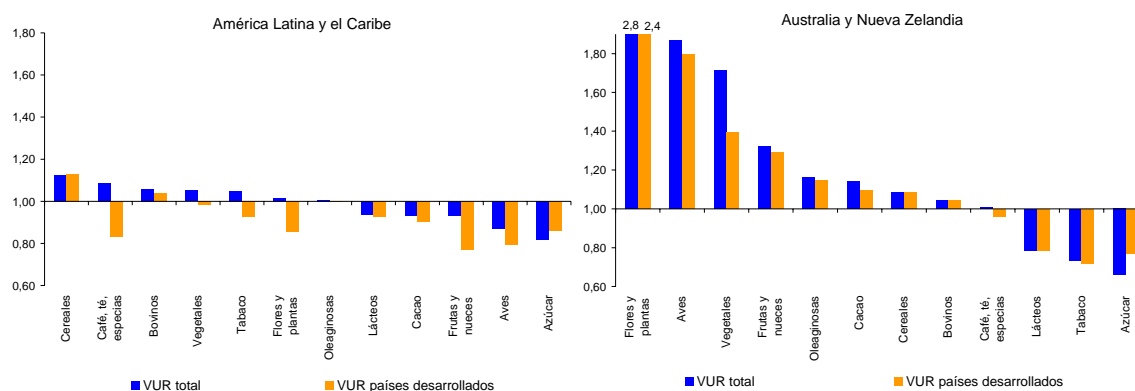
Gráfico III.12
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y PAÍSES DE REFERENCIA: VALORES UNITARIOS RELATIVOS DE IMPORTACIÓN DE DISTINTAS CATEGORÍAS DE PRODUCTOS EN LOS MERCADOS DE PAÍSES DESARROLLADOS, 2002-2004^a



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a Como ejemplo, la primera barra de los productos agrícolas primarios indica que el valor unitario de las exportaciones de América Latina a los países desarrollados fue 1,5% superior al valor unitario de las exportaciones de todos los países que exportaban a los países desarrollados.

Gráfico III.13
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y PAÍSES DE REFERENCIA: VALORES UNITARIOS RELATIVOS DE IMPORTACIÓN DE DISTINTAS CADENAS DE PRODUCCIÓN EN LOS MERCADOS DE PAÍSES DESARROLLADOS, 2002-2004^a



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a Para cada producto, la primera barra es el “VUR total”. En el primer caso (cereales), el valor unitario de las exportaciones de América Latina a los países desarrollados fue 15% superior al valor unitario de las exportaciones de todos los países que exportaban al mercado de países desarrollados.

Al llegar a este punto resulta útil examinar el interior de las cadenas productivas con el objeto de identificar patrones estratégicos relacionados con los escalamientos de producto descritos anteriormente. La importancia de la innovación en los procesos productivos y en la comercialización se refleja también en las cadenas de valor de los productos. A modo de ejemplo, en el cuadro III.7 se muestran algunas de las cadenas de productos en las que los países de la región presentan ventajas comparativas reveladas, ordenadas según el precio promedio mundial correspondiente a cada producto (valor total transado (dólares/volumen total (Kg))). A grandes rasgos, de estos tres ejemplos se pueden extraer dos patrones: primero, no siempre los productos con mayor nivel de procesamiento tienen un precio más alto, ya que la innovación puede estar incorporada en servicios de otros tipos, como la conservación y el transporte de los productos frescos. Segundo, si bien la región presenta ventajas comparativas en todos los productos que comprenden estas cadenas productivas, tiende a especializarse más marcadamente en la producción de aquellos bienes con precios más bajos. Esto sugiere que en la producción de bienes primarios existe un gran margen para mejorar el posicionamiento de la región dentro de la cadena mediante el desplazamiento hacia nichos con valores unitarios más altos.

3. Oportunidades para la diferenciación y el escalamiento de calidad

A partir del análisis general se puede concluir que, para la región, el balance en términos de diferenciación vertical y escalamiento de la calidad de sus exportaciones es mixto. Por un lado, para todos los bienes la calidad de las exportaciones no es inferior a la registrada por otros países emergentes y superior a la de China para los bienes de media y alta tecnología. Además, los países de América Latina y el Caribe han conseguido aumentos de su participación en el dinámico comercio mundial de productos de mediana y alta calidad. Este último logro tiene que interpretarse con precaución, dado que el grueso del desempeño regional corresponde solamente a México, país en el que estos bienes son fabricados por empresas que operan bajo el régimen de maquila y generan limitados beneficios para la economía local, no obstante que han sido una fuente importante de empleo (véase el capítulo V).

Por otra parte, la brecha absoluta entre la calidad de las exportaciones de la región y las de los países avanzados sigue siendo amplia y no disminuyó en el período 1995-2004. También se observa que los progresos de la región en cuanto a mejoras *conjuntas* de calidad y participación de mercado de sus exportaciones entre 2000 y 2004 fueron muy inferiores a los de China, India y los otros países emergentes; incluso no llegó a su propio nivel de desempeño del quinquenio 1995-1999. Por último, el examen muestra que la región sigue teniendo un déficit importante en cuanto a la calidad de todos los tipos de productos, desde recursos naturales hasta bienes de alta tecnología. Este déficit es, al mismo tiempo, una oportunidad si la región logra avances en términos de innovación en los distintos sectores. Estas potenciales capacidades se examinan en el capítulo V.

El análisis más detallado del complejo agrícola muestra un panorama similar. América Latina y el Caribe como región no ha sido capaz, en términos generales, de seguir una estrategia de escalamiento de la calidad de los productos agrícolas y agroindustriales exportados, pese a que en ellos cuenta con importantes ventajas comparativas. Los indicadores examinados revelan la existencia de espacios que es preciso ocupar por medio de políticas más activas, ya que hay oportunidades de diferenciación, tanto en productos primarios como procesados, que no se aprovechan, mientras que sí lo hacen los países con una dotación similar de recursos naturales. El análisis revela algunas importantes oportunidades que la región ha perdido y que le habrían permitido escalar posiciones dentro de algunas cadenas. En ciertos casos, dichas oportunidades están presentes en los productos frescos, mientras que en otros radican en los procesados.

Cuadro III.7
**ANÁLISIS DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS Y LOS PRECIOS MEDIOS
 DE ALGUNAS CADENAS AGROPECUARIAS ^a**

La uva (Argentina)	Ventaja comparativa	Precio medio mundial ^b
Vino de uvas n.c., incluso encabezado; mosto de uva, en recipientes con capacidad inferior a 2 l	3,2	3,2
Uvas, secas	6,0	1,2
Uvas, frescas	3,2	1,2
Vinos de uva, bebidas alcohólicas de mosto de uva n.c.	2,7	0,9
Jugo de uva o mosto no fermentado ni alcoholizado	41,6	0,8
Mosto de uva, no fermentado, excepto como jugo de fruta	11,0	0,6

La carne bovina (Brasil)	Ventaja comparativa	Precio medio mundial
Cueros y pieles de bovino y de equino, plena flor y plena flor dividida, n.c.	6,4	16,2
Los demás cueros y pieles, de bovino y de equino, n.c.	4,4	13,0
Carne de la especie bovina salada, seca o ahumada	7,4	6,2
Lenguas de bovino congeladas	3,7	5,6
Cortes de bovino deshuesados, frescos o refrigerados	7,1	4,6
Cueros de bovino, precurtidos de otra forma distinta a la vegetal	13,4	3,0
Carne de la especie bovina salada, despojos, excepto hígados, preparada o preservada	28,5	2,9
Cortes de bovino con hueso, congelados	1,0	2,3
Cortes de bovino deshuesados, congelados	16,2	2,2
Carne de bovino en canales o medias canales, congelada	1,4	2,0
Despojos comestibles de animales de las especies bovina, excepto hígados y lenguas, congelados	9,7	1,4
Cueros y pieles, de bovino y de equino, curtidos o recurtidos, n.c.	5,4	1,1
Los demás cueros y pieles de bovino n.c., frescos o salados verdes	1,2	1,0
Hígados de especie bovina, congelados	5,6	0,9
Grasas de animales de las especies bovina, ovina o caprina, cruda o fundida	1,5	0,4

El salmón (Chile)	Ventaja comparativa	Precio medio mundial
El salmón, ahumado, incluyendo filetes	13,6	11,1
El salmón fresco o enfriado, entero	6,5	3,7
El salmón preparado o conservado, no picado en trozos	15,4	3,6
El salmón Atlántico o Danubio, congelado, entero	58,3	3,2
El salmón, Pacífico, congelado, entero	77,6	2,5

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII), base de datos para el análisis del comercio mundial (BACI).

^a El indicador de ventaja comparativa revelada compara la participación de mercado de un país *A* para el producto *i* con la participación de mercado total del país *A* en el mercado mundial. Si la participación de mercado del producto es mayor que la participación total de mercado, el indicador de ventaja comparativa revelada es mayor que 1 y se dice que el país *A* está especializado en el producto *i*. Si es menor, se dice que el país *A* no está especializado en el producto *i*.
 En términos matemáticos:

$$VCR = \frac{PM_{Ai}}{PM_A}$$

donde UCR es el indicador de ventaja comparativa revelada, PM_{Ai} es la cuota de mercado del país *A* en el producto *i*, y PM_A es la cuota de mercado total del país *A*.

^b Los precios medios están expresados en dólares por kilo.

En este sentido cabe destacar que una serie de innovaciones ha permitido en el último tiempo la paulatina incorporación de características especiales en los productos agrícolas, hasta hace un tiempo homogéneos, en un proceso conocido como *descomoditización* de la agricultura. Este proceso es impulsado por la creciente sofisticación de la demanda por parte de los consumidores,

así como por las posibilidades abiertas por la biotecnología (véase el capítulo IV), que permiten introducir toda una gama de innovaciones en productos primarios tradicionales.⁴⁸

Sin embargo, las estrategias de diferenciación de productos, sea que apunten a los principales mercados internacionales o a los mercados internos más dinámicos, demandan inversión en activos tecnológicos y conocimiento en segmentos fundamentales de la cadena productiva, para así poder cumplir los requisitos (públicos y privados) de calidad e inocuidad (Reardon y otros, 2001), y reducir los costos de transporte y transacción. Tampoco se puede dejar de mencionar la necesidad de evolucionar hacia una producción sostenible desde los puntos de vista social y ambiental, algo crecientemente exigido por los consumidores, en varios casos ya no como una forma de diferenciación, sino como un requisito indispensable para participar en los mercados más sofisticados. En particular, si no se quiere dejar a los pequeños productores fuera del campo de posibilidades abiertas por las nuevas dinámicas del consumo de alimentos, es fundamental la participación del Estado en la promoción de esas inversiones, en conjunto con el sector privado (véanse, por ejemplo, Hartwich, González y Vieira, 2005; Salcedo, Rodrigues y Dirven, 2007). En efecto, dada la profunda heterogeneidad del sector agrícola latinoamericano y las diferencias en términos de dotación de capital y capacidades tecnológicas entre los productores rurales, puede ser muy difícil fomentar la adopción de tecnologías más avanzadas entre aquellos que no tienen acceso al capital necesario de toda índole (Dirven, 2007; Cap y González, 2004).

La diversificación de la oferta exportadora enfrenta desafíos en materia de política tecnológica y comercial que no son triviales (Gutman y Lavarello, 2007). Las políticas agrícolas de los países desarrollados, con sus elevados niveles de protección y de subsidio, así como la política de los países asiáticos, que estimula la importación de bienes sin procesar y presiona la capacidad productiva de los países en un grado que puede poner en riesgo la sostenibilidad futura de la producción de algunos productos primarios, restringen el margen de maniobra de las economías latinoamericanas y caribeñas. También es necesario considerar que, al igual que en otros sectores, muchas veces la exportación y la distribución (interna y externa) son controladas por grandes empresas que operan globalmente y cuyo papel como actores adquiere una creciente importancia (véase el capítulo I). Estas son las dificultades que, si bien no impiden la implantación de políticas de desarrollo basadas en las ventajas del sector agroalimentario, hacen que su puesta en práctica sea crecientemente compleja.

⁴⁸ Esas innovaciones de proceso generan, a su vez, productos diferenciados que, por tratarse de nichos de exportación con una participación reducida en comparación con la de los bienes primarios tradicionales, por lo general no son captados en las estadísticas de comercio internacional.



Capítulo IV

Los paradigmas tecnoeconómicos: TIC y biotecnología

Un paradigma tecnológico está asociado a la progresiva realización de oportunidades de innovación que pueden ser medidas por los cambios de las características técnicas fundamentales del o los “artefactos” que lo caracterizan. Así, los avances realizados en las características técnicas y físicas de semiconductores, microprocesadores, unidades de disco duro, sistemas de almacenamiento, dispositivos gráficos y visuales, definen los principales parámetros sobre los cuales se desarrolla y difunde el paradigma de las TIC. En el caso de la biotecnología, los avances, aún incipientes e intangibles, en la secuenciación de los genomas, genes y ADN, el análisis y modificación de material genético y la síntesis y amplificación de ADN presuponen que estamos frente a una nueva revolución tecnológica.¹

El concepto de paradigma tecnológico se complementa con la noción más amplia de régimen o paradigma “tecnoeconómico” que capta la evolución entre el cambio tecnológico y el desarrollo económico. Podría decirse que los cambios en los paradigmas tecnoeconómicos redefinen la trayectoria no solo de los ámbitos tecnológico y económico, sino también del social (Pérez, 2008). Para que exista este tipo de innovación es preciso que confluyan algunos requisitos tales como la oferta amplia y a bajo costo de un insumo clave

¹ Existen diversos conceptos para definir la naturaleza de las actividades de innovación: paradigmas, regímenes, trayectorias, rasgos destacados, indicadores, diseños tecnológicos dominantes, tecnologías de propósito general, todos los cuales buscan captar los rasgos comunes del cambio técnico y su complementariedad con otros factores económicos, sociales e institucionales (Cimoli y Dosi, 1995).

(por ejemplo, petróleo durante el paradigma metal-mecánico y chips y semiconductores en el de las tecnologías de la información), la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías en una amplia gama de sectores (*pervasiveness*) y un ajuste en el marco social e institucional que permita eliminar las barreras a la innovación y la difusión del nuevo paradigma. Como se verá mas adelante, este proceso es evidente en el caso de las TIC y, todavía, incipiente en la biotecnología.

Los efectos de un paradigma tecnoeconómico determinado son los que representan más fielmente la idea schumpeteriana de “destrucción creadora” mencionada en el capítulo I, capaz de sostener un ciclo prolongado de crecimiento a partir del surgimiento, desaparición y reconfiguración de los distintos sectores. La forma en que cada país reacciona ante los mismos determina en gran medida sus resultados y su capacidad de acompañar al crecimiento de la economía mundial. Como se verá a continuación, las situaciones se tornan más fluidas y el marco institucional de cada país influye de manera considerable en la rapidez con que se absorbe el nuevo paradigma. En este sentido, el hecho de contar con políticas públicas orientadas a consolidar el sistema de ciencia y tecnología mediante el fortalecimiento de la capacidad de investigación y desarrollo de universidades, instituciones públicas de investigación y centros privados que se dedican a ello, así como a la formación de capital humano, pueden determinar la celeridad y el éxito con que una economía absorbe un nuevo sistema o paradigma tecnológico (Metcalf, 1995).²

En cada paradigma tecnoeconómico se requiere de una nueva infraestructura que permita difundir las nuevas tecnologías en el conjunto del sistema económico, al tiempo que las características dominantes del sistema productivo se reestructuran hacia procesos que posibilitan la creación y difusión de nuevos productos. Para cada paradigma, existen factores comunes que influyen en el comportamiento de los costos relativos, la oferta, la difusión de nuevas tecnologías y la organización de los procesos productivos (Dosi 1984). En particular, están presentes: “(i) un costo relativo percibido como bajo y descendente, (ii) una oferta aparentemente ilimitada, (iii) una difusión potencial muy amplia en la esfera productiva y (iv) una alta capacidad de reducir los costos y cambiar la calidad de los bienes de capital, de la mano de obra y de los productos, a partir de innovaciones técnicas y organizacionales” (Pérez, 1985).

En el cuadro IV.1 se identifican las cinco revoluciones tecnológicas que han tenido lugar entre 1770 y 2000 y sus correspondientes paradigmas tecnoeconómicos, así como las características de las industrias y de la infraestructura en que los mismos se basan (Freeman y Pérez, 1988; Pérez, 2002 y Castaldi y Dosi, 2007). A su vez, el acelerado proceso de innovación y difusión en la biotecnología y la creciente importancia de la nanotecnología hace prever una nueva etapa de la revolución tecnológica. En especial, la difusión de la biotecnología en la economía y en la sociedad empieza a detectarse en las áreas de la salud humana, la agricultura y el control del medio ambiente, pero su alcance dista de ser comprendido en toda su magnitud. De hecho, la eficacia de los esfuerzos de investigación y desarrollo y el alcance en las distintas actividades económicas y sociales son temas de debate (Pisano, 2006).

Para las economías en desarrollo es importante tener presente que los distintos tipos de innovación ocurren simultáneamente y cada uno de ellos representa un desafío específico para la estrategia de empresas y gobiernos. Las actividades de adopción y adaptación desempeñan un papel clave cuando un paradigma determinado ya se ha establecido y difundido a nivel internacional y cuando, como en el caso de la biotecnología, es incipiente. En efecto, si la frontera tecnológica no se amplía con rapidez, es posible ganar terreno a partir de esfuerzos sistemáticos de inversión en educación y tecnología. Un ejemplo muy claro de este tipo de estrategias es el de los tigres asiáticos, cuya competitividad y desarrollo exportador se basó durante mucho tiempo en la adopción

² Metcalf (1995) define a un sistema de innovación como “el conjunto de instituciones que contribuyen conjunta e individualmente al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías y que brinda un marco dentro del cual los gobiernos crean y aplican políticas para influir en el proceso innovador”.

y adaptación gradual de innovaciones tecnológicas para ponerse a la altura de los demás países en esta materia (Rosenberg, 1976, 1982; Dosi, 1988; Cimoli y Dosi, 1995).

Cuadro IV.1
INDUSTRIAS E INFRAESTRUCTURAS DE CADA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Revolución tecnológica	Infraestructuras nuevas o redefinidas	Nuevas tecnologías y sectores nuevos o redefinidos
Primera Desde 1771 “Revolución industrial” Gran Bretaña	Canales y cursos de agua Autopistas con peaje Energía hidráulica (ruedas hidráulicas muy mejoradas)	Industria del algodón mecanizada Hierro forjado Maquinaria
Segunda Desde 1829 Época del vapor y los ferrocarriles Gran Bretaña y se extiende al continente europeo y a Estados Unidos	Ferrocarriles (uso de la máquina de vapor) Servicio postal universal Telégrafo (sobre todo nacional por las ferrovías) Grandes puertos, grandes depósitos y barcos de vela en todo el mundo Gas en las ciudades	Máquinas de vapor y maquinaria (hechas de hierro y a carbón) Minería de hierro y carbón (ahora centrales para el crecimiento) Construcción de vías férreas Producción de material móvil Energía de vapor para muchas industrias (entre ellas textiles)
Tercera Desde 1875 Edad del acero, la electricidad y la ingeniería pesada Estados Unidos y Alemania sobrepasan a Gran Bretaña	Embarques a todo el mundo en rápidos buques de vapor de acero (uso del Canal de Suez) Vías férreas en todo el mundo (uso de vías y tornillos de acero de tamaño estándar) Grandes puentes y túneles Telégrafo mundial Teléfono (especialmente nacional) Redes eléctricas (para iluminación y uso industrial)	Acero barato (especialmente Bessemer) Pleno desarrollo de la máquina de vapor para buques de acero Química pesada e ingeniería civil Industria de equipamiento eléctrico Cobre y cables Alimentos envasados y embotellados Papel y embalajes
Cuarta Desde 1908 Época del petróleo, el automóvil y la producción masiva Estados Unidos y se extiende a Europa occidental	Redes de rutas, autopistas, puertos y aeropuertos Redes de oleoductos Electricidad universal (industrial y residencial) Telecomunicaciones análogas mundiales (teléfono, télex, cable) alámbricas e inalámbricas	Fabricación masiva de automóviles Petróleo y combustibles del petróleo Petroquímicos (sintéticos) Máquina de combustión interna para automóviles, transporte, tractores, aviones, tanques de guerra y electricidad Artefactos eléctricos domésticos Alimentos refrigerados y congelados
Quinta Desde comienzos de la década de 1970 Época de la información y las telecomunicaciones Estados Unidos y se extiende, en primer lugar hacia Europa y Asia, y luego se globaliza.	Telecomunicaciones digitales mundiales (cable, fibra óptica, radio y satélite) Internet, correo electrónico y otros servicios electrónicos Redes eléctricas de fuente múltiple y uso flexible Vínculos de transporte físico de alta velocidad (por tierra, aire y agua)	Revolución de la información Microelectrónica barata Computadoras y programas Telecomunicaciones Instrumentos de control Biotecnología con ayuda de computadora y nuevos materiales

Fuente: Carlota Pérez, *Revoluciones tecnológicas y capital financiero*, México, D.F., Siglo XXI, 2003.

Más aún, es muy probable que la fase de creación tecnológica sea un blanco móvil que se desplaza a medida que avanza la frontera pertinente. Al respecto, es cada vez más evidente que para acceder a esta etapa es preciso fortalecer y reestructurar los sistemas nacionales de innovación latinoamericanos, aunque los caminos y políticas más adecuados para ello todavía son objeto de debate en las economías desarrolladas y en desarrollo (Pérez y Soete, 1988; Cimoli y otros, 2006a). No obstante, existen algunas orientaciones claras como ser la necesidad de articular los diversos ámbitos institucionales que operan en el campo de la ciencia y la tecnología y lograr una mayor participación del sector privado tanto en la demanda como en la oferta tecnológica (véase el capítulo VI). Por otra parte, la capacidad de cada país de responder a los grandes desafíos implícitos

en el cambio de paradigmas es muy variada y, como se verá en detalle al examinar la difusión de los nuevos modelos en el campo de la información y la biotecnología, depende de una serie de agentes y variables.

A. El paradigma de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC)

1. Origen y desarrollo

En muchos estudios se señala el comienzo del paradigma digital con la introducción del microprocesador a inicios de los años setenta (Freeman y Louça, 2001). El detonante del cambio fue así una innovación de impacto sistémico en una clase especial de proceso informático: la manipulación de información con la ayuda de un circuito integrado de transistores sobre un solo componente semiconductor. El paradigma científico que llevó a esa innovación era mucho más antiguo que el microprocesador, siendo su característica común el uso del dígito binario, el bit, como el método de codificar información.

Convertir la información en *bits* ha permitido la convergencia de cuatro operaciones básicas: i) la captación y adaptación, es decir, la reproducción de la información de un formato a otro; ii) la transmisión, en el sentido de reproducir en un punto un mensaje seleccionado en otro punto; iii) el cómputo, es decir, su manejo según un procedimiento, y iv) el almacenamiento sin perder información. Estas funciones están estrechamente ligadas entre sí, son interdependientes, y componen el sistema tecnológico que se conoce como tecnologías de la información y de las comunicaciones o TIC (Peres, 2008).

En el gráfico IV.1 se muestra la trayectoria histórica, de los costos de transferir información para diferentes medios, como el telégrafo, el teléfono, el télex, el broadcasting análogo (radio-tv) y la tecnología digital. La evolución muestra la creciente eficiencia de todas aquellas tecnologías que se originaron a partir del microprocesador.

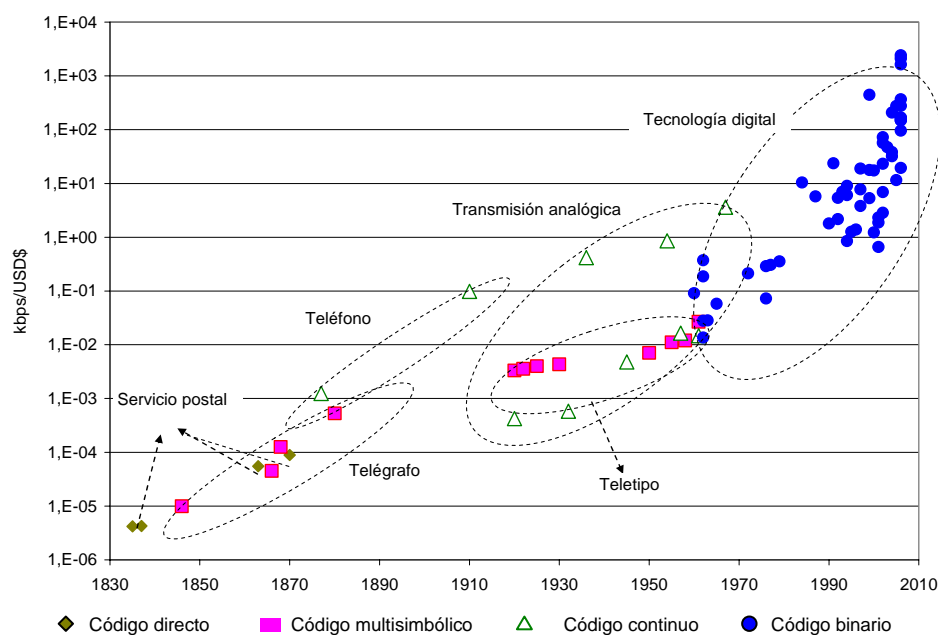
La posibilidad de comunicación en tiempo real ha acelerado enormemente la velocidad de intercambio de información, y la digitalización de datos, productos y servicios ha llevado a “la muerte de la distancia” (Cairncross, 1995), hecho que se evidencia en las actividades transaccionales en línea. Esto está llevando a la convergencia tecnológica en telecomunicaciones, en donde, por un lado, confluye la transmisión de los servicios de voz, datos e imágenes; y por otro, lo hacen las redes fijas y móviles. Las implicaciones técnicas de estos movimientos conducen a cambios tecnológicos, incluyendo alteraciones radicales en las arquitecturas de redes, los protocolos de funcionamiento y la integración de las diferentes funcionalidades de las redes, lo que además lleva a una transformación de la organización industrial del sector. Esta convergencia implica importantes inversiones de mejoramiento (*upgrade*) de redes existentes o de instalación de nuevas redes, como las redes de nueva generación (*next generation networks*, NGN), totalmente estructuradas sobre el protocolo de Internet (IP). Este concepto implica crear una arquitectura donde todos los servicios puedan ser suministrados mediante una única red conmutada por paquetes. Una consolidación horizontal de este tipo ofrece ventajas asociadas a economías de escala y de alcance, y a la prestación de servicios novedosos y de mayor calidad en beneficio de los usuarios.

El aumento de la eficiencia del cómputo ha sido uno de los principales impulsores de los avances del sistema TIC. El progreso exponencial durante el paradigma tecnológico del microprocesador se caracterizó por la llamada ley de Moore,³ que ha resultado ser una de las regularidades más duraderas en la historia del desarrollo tecnológico. La clave de esa trayectoria continua de innovación es la miniaturización, sin embargo en la medida que se alcance el tamaño

³ En 1965, el cofundador de Intel, Gordon Moore, planteó que el número de transistores de un chip se duplicaría cada dos años. El resultado fue una trayectoria de innovación con una dinámica exponencial.

del átomo, el modelo tiende a su fin. Algunos analistas afirman que este fenómeno pondrá término al crecimiento exponencial en el progreso tecnológico de la computación, mientras que para otros, el agotamiento de una trayectoria, en este caso la basada en el microprocesador de silicio, no implica necesariamente el agotamiento de la capacidad de cómputo.

Gráfico IV.1
**RELACIÓN COSTO DE LA TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN Y DESEMPEÑO
 POR TECNOLOGÍA**
 (En dólares de 2006)



Fuente: Martin Hilbert y otros “Deepening comprehension of ICT innovation avenues: The formation of the digital paradigm through technological trajectories of storage, communication and computation”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008.

Nota: Se incluyen 84 soluciones tecnológicas en su año de comercialización, estimando su desempeño en kilobits por segundo y su precio en dólares de 2006. El eje de las ordenadas está en escala logarítmica de base 10. Las 84 tecnologías se agrupan según cuatro diferentes trayectorias tecnológicas: tecnologías de comunicación de “código directo” (incluidas cartas de correo postal, donde el mensaje no es separable del medio de almacenamiento); tecnologías de comunicación de “código multisimbólico” (incluido el telégrafo, telegrama, teletipo y otros que funcionan con alfabetos extendidos); tecnologías de “código continuo” (incluida cualquier transmisión analógica, tal como el teléfono, TV y radio); tecnologías de comunicación que funcionan sobre la base del “código binario” (incluida cualquier solución que funciona sobre la base digital).

La caída de los precios y el aumento de la capacidad de los dispositivos microelectrónicos, las computadoras, los equipos de telecomunicaciones y los instrumentos de control han sido fuerzas determinantes para la transformación de la sociedad y de la reorganización de las actividades productivas (véase el cuadro IV.2). Estas tendencias también son determinantes para evaluar el impacto de las TIC en las economías en desarrollo. Sin embargo, para evaluar el impacto en los países en desarrollo, además de la velocidad a que se mueve la frontera tecnológica, es necesario considerar la capacidad de acercarse a esa frontera (Hilbert, López y Vásquez, 2008).

Cuadro IV.2
**AUMENTO DE LAS CAPACIDADES INSTALADAS Y REDUCCIÓN DE PRECIOS DE LA
FRONTERA TECNOLÓGICA TIC ENTRE 1980 Y 2005**

Función básica	Capacidad instalada por habitante			Frontera tecnológica por dólar		
	1980	2005	Factor de multiplicación entre 1980-2005	1980	2005	Factor de multiplicación entre 1980-2005
Transmisión telecomunicación (kilobits/s)	4,6	193	42	7×10^{-4} (Modem Apple II)	48 (WiMax)	68 571
Computación (millones de cómputos/s)	4×10^{-4}	649	1 622 500	6 890 (IBM4341)	1×10^{10} (Precision Workstation 690)	1 540 000
Almacenamiento (MB)	0,015	30 658	2 043 867	0,0032 (disco duro 5MD HD)	2 000 (disco duro)	625 000

Fuente: Martin Hilbert y Osvaldo Cairó, “Quo Vadis information and communication technology: technological trajectories, state of the art and perspectives of the digital systems”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, en prensa.

En términos más generales, si bien el caudal de innovaciones radicales e incrementales que acompaña la difusión del nuevo paradigma constituye una fuente muy importante de oportunidades de crecimiento, representa al mismo tiempo una amenaza igualmente formidable para las empresas y países que no realicen los esfuerzos necesarios para difundir y adaptar el nuevo paradigma a sus estructuras productivas y a sus formas de gestión. Por generar efectos que cruzan transversalmente todos los sectores de la economía (*pervasiveness*), ya que son tecnologías de propósito general, el rezago tecnológico tiene implicaciones negativas no solo para algunos sectores o ramas de la economía, sino para la propia competitividad sistémica del país

La capacidad de acercarse a la frontera tecnológica en los países en desarrollo depende de las políticas que se implementen, pero también del nivel de ingreso y de su distribución. Es por ello que para evaluar el impacto de las TIC en América Latina y el Caribe es necesario considerar las brechas externas e internas. Estos factores se examinan en el próximo apartado, en el que se discute el impacto de las TIC en la región. También se analiza el efecto de su incorporación en el ámbito de los negocios y el proceso del aprendizaje en las áreas de componentes y equipos y de programas computacionales.

2. Desarrollo de la sociedad de la información y nuevas oportunidades en América Latina y el Caribe

La difusión del paradigma de las TIC en América Latina y el Caribe requiere que el conjunto de la sociedad, la infraestructura y el sistema productivo se adapten a los nuevos procesos y productos que se gestan, para así generar aumentos sustantivos de la productividad y el bienestar (Pérez y Soete, 1988; Peres, 2008). En el sector privado las TIC permiten reducir los costos de producción, gestión y comercialización y, por lo tanto, reforzar la competitividad, mientras que en el sector público posibilitan la expansión de la cobertura de los servicios de educación, salud y gobierno al eliminar las barreras de tiempo y espacio. Asimismo, pueden ser un instrumento para imprimir mayor transparencia al sector público.

La diferencia entre la velocidad a la que se innova en los países líderes (y el consiguiente avance de la frontera tecnológica) y la rapidez con que los países de menor desarrollo consiguen aprender, imitar, adaptar y, de ese modo, reducir la brecha tecnológica con respecto a la frontera es clave para redefinir el mapa de las capacidades tecnológicas y las formas de inserción internacional.

El rezago en relación con el nuevo paradigma puede tener consecuencias a largo plazo para la competitividad y el crecimiento. Cabe hacer notar, asimismo, que el proceso de reducir la brecha no es necesariamente uniforme en todos los sectores. Si bien es difícil para los países de América Latina y el Caribe desarrollar capacidades tecnológicas y abrir nuevos espacios de competitividad en la producción de componentes de computadoras y equipos, gracias a la adaptación y explotación de las TIC surgen grandes oportunidades en otras áreas.

Sin embargo, para analizar el impacto de estas tecnologías es preciso considerar que lo relevante no es solo la brecha tecnológica externa (la que separa a las empresas del país de las mejores prácticas internacionales), sino también la brecha interna. De hecho, ambas interactúan para determinar la tasa de aprendizaje en una economía en desarrollo. Por su capacidad de cortar transversalmente toda la economía, para maximizar sus efectos sobre la competitividad sistémica y el crecimiento, las TIC deben estar difundidas. Si ciertos sectores o empresas funcionan con el viejo paradigma, las externalidades y su capacidad de interacción con las que adoptaron el nuevo son menores. De la misma manera, muchos negocios por vía electrónica dependen de la difusión y conocimiento de las TIC, que permiten al público acceder a esa emergente modalidad.

Por lo tanto, una condición necesaria para explotar las TIC es que se facilite a la población tanto el acceso a los equipos y los servicios de telecomunicaciones como la capacitación para su adecuado uso en cada uno de los sectores de la economía. La ausencia de una utilización transversal de la tecnología y de un soporte complementario hace que los beneficios resultantes se diluyan. En América Latina y el Caribe se observa un ritmo de adaptación desigual y heterogéneo en los distintos segmentos de población y sectores productivos, lo que dificulta la creación de estas complementariedades (Peres, 2008). El tema de la adaptabilidad de las TIC es particularmente relevante en la región, ya que sus trayectorias tecnológicas son determinadas por otras economías, en particular las desarrolladas y, crecientemente, algunas de reciente industrialización.

Las TIC como instrumentos que incrementan la eficiencia y la productividad empresarial son fundamentales para no perder espacios de competitividad. Sin embargo, la apropiación de tales tecnologías en los países de la región muestra un retraso y se limita, en muchos casos, a dotar a los trabajadores de acceso a computadoras y a Internet, sin incentivar la introducción de cambios en los procesos organizativos ni adaptar su difusión a las necesidades y realidades socioeconómicas latinoamericanas y caribeñas. En los últimos años, para superar ese retraso en la gran mayoría de los países se han formulado estrategias, planes o agendas que apuntan a materializar políticas públicas sobre las TIC como medios para construir sociedades de la información. Tras la formulación de estrategias para llegar a una sociedad de la información subyacen dos ideas centrales: complementar y corregir el desarrollo del mercado y aumentar la eficiencia de las actividades relacionadas con las TIC entre todos los agentes y autoridades sectoriales (Peres, 2008).

Pese a contar con antecedentes en algunas áreas (telecomunicaciones y medios de comunicación), la consideración de las TIC y la sociedad de la información como objeto de políticas públicas es un tema nuevo. Por ese motivo, no existen recetas sobre cómo se deben diseñar e implementar tales políticas. Se observa un proceso de constante aprendizaje mediante el cual se intenta encontrar la forma organizativa adecuada, que varía según los objetivos de política y las necesidades de cada país.

Desde esa perspectiva, no es factible pretender que esas políticas alcancen, a corto plazo, resultados semejantes a otras que cuentan con más tiempo de maduración, como las de salud o de educación que, además, están dotadas de institucionalidad propia, cuya existencia y legitimidad no se cuestiona. Por ello, el desafío que se plantea es el de dar continuidad a políticas que no producen resultados inmediatos y que requieren una forma de implementación que es todavía objeto de análisis y debate. Más aún, dada la velocidad del progreso técnico, es preciso que las políticas contemplen horizontes temporales relativamente próximos y que a los planes de acción se les de seguimiento continuo a fin de ajustarse a las necesidades que vayan surgiendo. Por último, los

esfuerzos por crear una agenda de políticas públicas deben enfrentar la heterogeneidad económica y social que existe tanto entre los países de la región como dentro de ellos, lo que implica que se debe tener en cuenta las necesidades y capacidades de cada país para alcanzar tales objetivos de política.

a) Determinantes del efecto económico: adaptación y acceso

En los estudios existentes sobre la incidencia del capital de TIC en el crecimiento se muestra que su efecto es positivo en todos los países, aunque mayor en los desarrollados. Para el conjunto de la región, la contribución del capital de TIC al incremento del PIB en el periodo 1989-2004 fue inferior al promedio tanto mundial como de los países del G7. Por otra parte, el efecto de las inversiones en las TIC sobre la productividad es también positivo, aunque menor en la región que en los países desarrollados y de reciente industrialización (Peres, 2008).

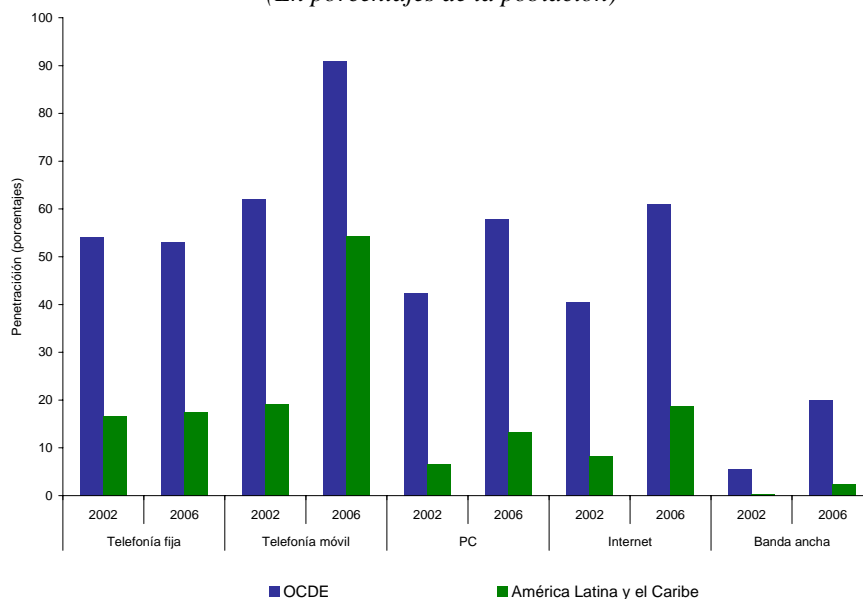
La diferencia en cuanto a las repercusiones del capital de TIC en el crecimiento y la productividad está asociada a las complementariedades con los activos de los sistemas de innovación y con la dinámica de las brechas externa e interna. Las especificidades de los sistemas nacionales de innovación, como la formación de capital humano y el desarrollo de capacidades tecnológicas en el sistema productivo, explican el potencial de un país para absorber y difundir las TIC en el sistema económico.

En lo que respecta a la brecha en el acceso a las TIC, el rápido movimiento de la frontera hace de ella un blanco móvil en el que es difícil centrar la mira. En efecto, tal como se muestra en el gráfico IV.2, si bien durante los últimos años la región ha hecho importantes progresos en cuanto al acceso a las TIC que le han permitido reducir la brecha en el caso de la telefonía fija y, muy especialmente, de la móvil, los avances han sido insuficientes para evitar que se amplíe la distancia en términos de acceso a computadoras e Internet. Más aún, el crecimiento de la brecha se da no solo en el acceso a las TIC, sino también en la calidad del acceso. Una muestra de ello es el tema de la banda ancha, ya que a pesar de los progresos de la región, la diferencia en relación con los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) sigue aumentando (véase el gráfico IV.2). La brecha respecto de la banda ancha resulta preocupante en la medida en que esta se está convirtiendo en un factor determinante para el uso de los servicios de nueva generación, caracterizados por aplicaciones multimedia que requieren alta velocidades de conexión. La calidad del acceso está asimismo determinada por la capacidad de los equipos terminales para realizar los procesos de transmisión, almacenamiento y procesamiento de información, que también se convierten en condicionantes del grado de sofisticación del uso que se hace de las TIC. Según la evidencia disponible, ambas dimensiones de la brecha digital están en expansión (véanse los gráficos IV.3 y IV.4) (Hilbert, López y Vásquez, 2008).

La distinción entre brecha de acceso y brecha de calidad de acceso es relevante. Si bien la brecha externa se reduce en el caso de la telefonía móvil, se amplía en lo que atañe a la conectividad con nuevas tecnologías que ofrecen mayor calidad de transmisión. Esta situación se agrava al considerar la existencia de una tercera dimensión de la brecha: el uso. En los países de la región aún se hace un uso limitado de las TIC, en el sentido de que no están plenamente incorporadas en las actividades productivas de la población (Peres, 2008).

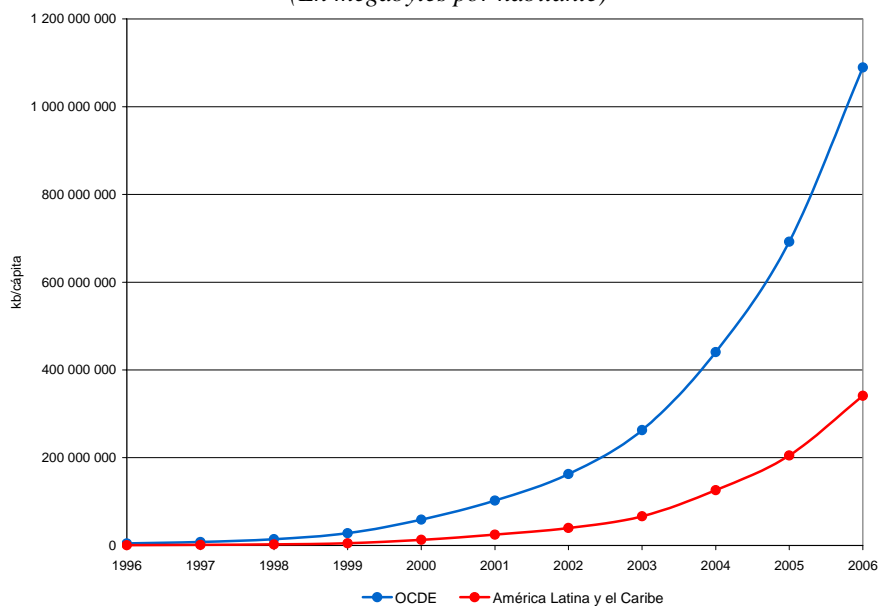
La brecha digital dentro de los países de la región obedece a las desigualdades en términos de ingreso, educación, género, origen étnico y ubicación geográfica, que siguen siendo un obstáculo para la difusión y utilización de las TIC. La brecha interna aumenta si se incluyen las tecnologías más nuevas, excepto en lo que atañe a la telefonía móvil, cuya distribución es más igualitaria que la de línea fija. Esto se debe a que la expansión de la red de servicios móviles, por tener un menor costo que el requerido por la instalación de la red fija, permite un más amplio acceso y cobertura.

Gráfico IV.2
GRADO DE PENETRACIÓN DE LAS TIC EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y EN LOS PAÍSES DE LA OCDE, 2002 Y 2006
(En porcentajes de la población)



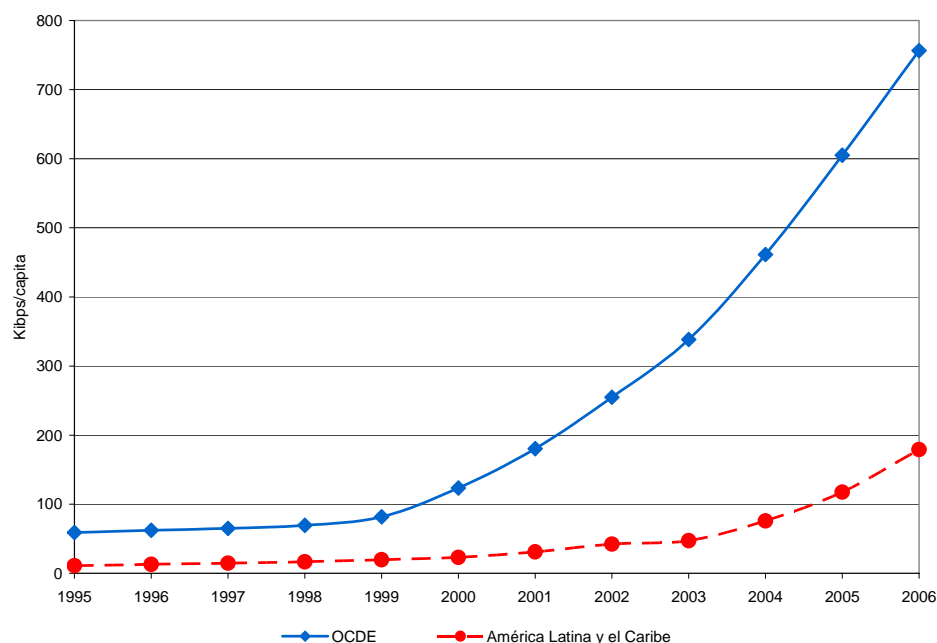
Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, "World Telecommunication/ICT Indicators Database 2007" [CD-ROM].

Gráfico IV.3
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN EN DISCOS DUROS Y FLEXIBLES, TARJETAS DE MEMORIA Y SOLUCIONES ÓPTICAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y EN LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)
(En megabytes por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Martin Hilbert y otros, "ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprensión of the digital paradigm", Santiago de Chile, 2008, en prensa y Martin Hilbert y O. Cairó, "Quo Vadis information and communication technology: technological trajectories, state of the art and perspectives of the digital systems", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, en prensa.

Gráfico IV.4
CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE TELEFONÍA FIJA, MÓVIL E INTERNET EN AMÉRICA LATINA Y CARIBE Y LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)
 (En megabytes por segundo por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Martín Hilbert y otros, “ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprehension of the digital paradigm”, Santiago de Chile, 2008, en prensa y Martín Hilbert y O. Cairó, “Quo Vadis information and communication technology: technological trajectories, state of the art and perspectives of the digital systems”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, en prensa.

Según los datos de las encuestas de hogares, las desigualdades de acceso son más marcadas en relación con las computadoras e Internet que con la telefonía fija y móvil. De hecho, en el primer caso los coeficientes Gini tienen valores superiores a 0,60, más altos que el del coeficiente que registra la distribución del ingreso en la región (Peres, 2008). A la desigualdad en el acceso según niveles de ingreso se suma la complejidad de uso de estas tecnologías y el nivel de instrucción formal que requiere su utilización. En general, las personas con más años de educación formal utilizan las TIC más avanzadas, lo que es particularmente evidente en el caso de Internet, ya que los usuarios de la red son personas con educación secundaria y postsecundaria. Más aún, estas últimas, en especial los estudiantes, presentan patrones de uso hasta cierto punto independientes de su nivel de ingreso, siempre que no pertenezcan a los estratos más pobres.

b) Adaptación en procesos productivos y negocios electrónicos

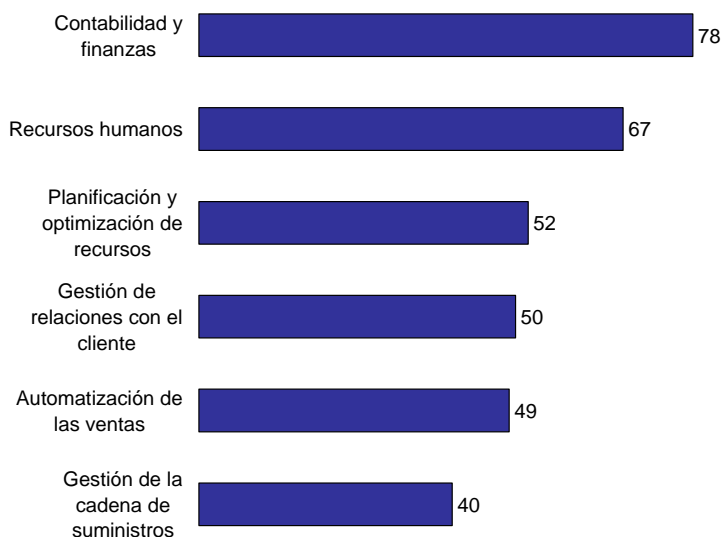
La digitalización de los procesos de información reorganiza la producción global, transforma los procesos productivos y las estrategias empresariales. La oferta de mano de obra, las ventajas de la ubicación geográfica y la incorporación de las TIC en la gestión de los procesos productivos inciden en la organización de la producción a escala global. En el sector manufacturero, los procesos de subcontratación (*outsourcing*) de las empresas transnacionales se sustentan en la aplicación de herramientas electrónicas que permiten el establecimiento de plataformas productivas más eficientes al hacer posible distribuir los distintos eslabones de producción en las áreas del mundo en las que se pueda ser más competitivo, en tanto que las herramientas electrónicas, a su vez, posibilitan un control global de la cadena productiva en tiempo real (véase el capítulo V). Tal es también la situación de la industria turística, en la que las líneas aéreas utilizan en forma creciente sus soportes electrónicos, no

solo como puntos de venta de pasajes aéreos, sino también para la comercialización de paquetes turísticos, lo que implica invadir un rubro antes controlado exclusivamente por las agencias de viaje. Estas, por su parte, han tenido que cambiar sus modelos de negocios por sistemas electrónicos más sofisticados que permitan brindar atención a los clientes por Internet, además de responder a la demanda local y extranjera. Para aprovechar los procesos de reorganización de la producción global y de los mercados es de central importancia reducir las barreras al acceso y al uso de las TIC.

A pesar de que las empresas de la región reconocen cambios positivos ocasionados por la introducción de las TIC (principalmente en cuanto a satisfacción del cliente, reducción de costos y aumento de ingresos), aún se observan rezagos importantes en la calidad de la adopción de estas tecnologías, de su incorporación en los procesos internos de la empresa y de su interconexión con el mundo externo.

Las inversiones en tecnología empresarial en América Latina y el Caribe han apuntado a la automatización de los procesos internos más sencillos, de tipo administrativo más que productivo, tales como contabilidad, finanzas y gestión de recursos humanos (Cisco Systems ICA, 2005). Como se muestra en el gráfico IV.5, menos de la mitad de las empresas que utilizan aplicaciones digitales ha empezado a incorporar estos instrumentos para la administración de la cadena de suministros, la automatización de las ventas y la gestión de las relaciones con los clientes. Esto es atribuible al nivel de aprendizaje que exige la reorganización de sus procesos internos.⁴

Gráfico IV.5
EMPRESAS Y ORGANIZACIONES CON APLICACIONES EN RED SEGÚN ÁREAS DE TRABAJO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2005^a
(En porcentajes)



Fuente: Cisco Systems/ICA (Instituto para la Conectividad de las Américas), "Net impact 2005 América Latina: de la conectividad al crecimiento" 2005 [en línea] <http://www.icamericas.net/documents/Cisco/NET%20IMPACT%202005%20single.pdf>.

^a Incluye empresas y organizaciones con más de 25 empleados de los sectores privado y público.

Se trata también de formular una estrategia para la digitalización y optimización de procesos internos (*back-office*) de las empresas y externos (*front-office*) a ellas. El objetivo de una estrategia de negocios electrónicos es mejorar la gestión de los procesos empresariales e institucionalizar los

⁴ En materia de velocidad de conexión, las empresas de la región no muestran un rezago importante. Alrededor del 77% de las empresas con más de 25 empleados cuenta con conexión de banda ancha, aunque la gran mayoría accede a velocidades inferiores a los 1,544 Mbps, lo que supone una barrera para la realización de transacciones y procesos sustentados en medios electrónicos, que en general requieren de velocidades de conexión superiores a 1 mega byte por segundo.

flujos de información y comunicación, lo que disminuye la incertidumbre y aumenta el control sobre los procesos productivos y administrativos. Al mismo tiempo, esto permite aumentar su flexibilidad y crear valor mediante la optimización de los canales de comunicación y comercialización con clientes y proveedores. Tal esfuerzo se sustenta en una combinación de tecnologías que almacenan, traducen, intercambian y procesan grandes volúmenes de información en tiempo real entre diferentes áreas de negocios.

El hecho de que las empresas de la región se han interconectado sin antes digitalizar su información interna limita la calidad de los datos que se transmiten en las redes digitales y el potencial de uso de las nuevas tecnologías en cuanto a la automatización integral del proceso productivo. La diferencia entre el manejo de la información dentro y fuera de la organización es un obstáculo mayor para la digitalización integral de los procesos, ya que solo cuando se enfrentan ambos desafíos puede desplegarse el potencial de los negocios electrónicos en su totalidad.⁵ Para avanzar hacia una mayor digitalización de la gestión interna no solo deben adaptarse las empresas usuarias, sino que también los proveedores de estas tecnologías tienen que ofrecer soluciones administrativas adecuadas a la cultura y necesidades de la región, a precios asequibles. La digitalización de los procesos, la reorganización de la gestión y la capacitación de los recursos humanos demandan tiempo y recursos. Las pequeñas y medianas empresas requieren sistemas de financiamiento que les permitan superar esa fase de transición.

En suma, es preciso que las empresas de la región no solo incorporen el cambio tecnológico, mediante la importación de soluciones y prácticas de negocios desarrolladas en economías más avanzadas, sino que también sean capaces de actuar en el nuevo contexto con herramientas que correspondan a su realidad. Esto requiere un fortalecimiento de sus capacidades de adaptación y un esfuerzo mayor de aprendizaje.

c) Aprendizaje en las áreas de componentes y equipos (*hardware*) y de programas computacionales (*software*)

En América Latina y el Caribe, solo pocos países han logrado incursionar en algunos segmentos del mercado mundial de producción de componentes y equipos computacionales. Los principales fabricantes son México y Brasil, en orden de importancia, pero ambos presentan comportamientos diferentes: el primero es un gran exportador de productos ensamblados para el mercado estadounidense bajo la modalidad de maquila o perfeccionamiento activo, mientras que el segundo orienta su producción al mercado interno, exceptuando algunas exportaciones hacia la región. En los demás países de América Latina y el Caribe existen operaciones menores, dedicadas casi exclusivamente al ensamblaje de partes y componentes importados, al igual que México.

Pese a que en la región están presentes las mayores empresas transnacionales productoras de componentes y equipos de TIC, el valor agregado local es muy bajo, lo que constituye un obstáculo para el desarrollo de la capacidad innovadora de la industria. Las recientes transformaciones mundiales en la organización industrial del sector y las nuevas tecnologías tienden a agravar esta situación, pues las barreras a la entrada son cada vez más altas como resultado del progreso técnico, el acortamiento del ciclo de vida de los productos y las mayores escalas de producción (FINEP/MCT, 2004; Gutiérrez y Leal, 2004; CEPAL, 2008).

⁵ A mediados de la década en curso, la existencia de computadoras en empresas con más de 10 empleados era bastante similar en varios países de América Latina (80%) y en la mayoría de los países desarrollados (90%). Lo que diferencia el proceso de adopción de las TIC entre esas dos regiones es el patrón de difusión de las computadoras y la introducción de soluciones en línea, como Internet y sitios en la red. En 2000, el 90% de las empresas europeas contaba con computadoras, 21% tenía acceso a Internet y cerca de 10% a redes cerradas e interempresariales (intranet y EDI) (EUROSTAT, 2002). Por lo tanto, cuando las redes de comunicación digital llegaron a las empresas de los países desarrollados, estas ya habían pasado por un proceso de aprendizaje y de digitalización de gran parte de sus flujos internos de información gracias al uso de computadoras no conectadas. Por el contrario, en América Latina y el Caribe ambos aspectos de la digitalización se están desarrollando simultáneamente. En Chile, por ejemplo, en 2001 un 64% de las empresas contaba con computadoras y un 44% con acceso a Internet (Chile, Subsecretaría de Economía, 2002).

No obstante, la falta de capacidad productiva no impide la digitalización de la organización económica y social, pues los equipos necesarios son bienes transables en el mercado mundial. Para la mayoría de los países de la región, más que producir localmente los componentes y equipos, la clave está en fortalecer los esfuerzos internos para adaptar y crear capacidades en la industria de los programas computacionales y servicios conexos.

En el caso del software es importante hacer uso de aquellos de última generación, disponibles en el mercado internacional, apropiadamente adaptados a las realidades locales. Dichos programas facilitan y formalizan los flujos de información y comunicación entre organizaciones de todo tipo, como empresas, hospitales, escuelas y municipios. Los programas dirigidos a empresas o sectores específicos son, sobre todo, herramientas fundamentales para aumentar la productividad y aprovechar el potencial de las sociedades de la información, pues su arquitectura determina la nueva forma organizativa e institucional de los actores. La participación de los técnicos de cada área (educación, salud, otras) es fundamental en el proceso de adecuación tecnológica, a fin de generar instrumentos que sean apropiados para las necesidades de estos grupos. Asimismo, es fundamental la formación de recursos humanos de alto nivel, ya que al contrario de lo observado en el caso de la producción de componentes y equipos, para la aplicación, adopción, adaptación y mantenimiento de sistemas de programas computacionales se requiere el conocimiento sobre los procesos locales. En general, la existencia de una masa crítica de actores con capacidades en este ámbito es clave para aprovechar las oportunidades que se abren en los servicios conexos para la adaptación de las TIC a los requisitos locales e incrementar las exportaciones, en la medida en que la producción se oriente hacia una demanda estandarizada internacionalmente (véase el capítulo V, sección D).

La industria de programas computacionales y servicios es una fuente de crecimiento económico por dos razones. En primer lugar, porque promueve el incremento de productividad de las empresas, así como también de los servicios de educación y salud, con el consiguiente efecto favorable sobre el capital humano. La elaboración de nuevos programas eleva los niveles de productividad del sistema y se ha convertido en una industria en rápida expansión. En segundo lugar, esta actividad genera empleos calificados y exportaciones de bienes y servicios producidos a distancia, particularmente luego de los avances tecnológicos registrados en las áreas de comunicaciones y de arquitectura de sistemas.

Si bien en la industria global de programas y servicios la región no desempeña un papel consistente con su importancia relativa en la economía mundial, ha mostrado un aumento gradual de su participación, gracias a que ha aprovechado su creciente mercado interno y las oportunidades de exportación. La participación en las operaciones mundiales extraterritoriales (offshore) de las empresas ubicadas en 14 países latinoamericanos ha pasado de un 1,9% en 2001 a un 2,7%, en 2005 (WITSA, 2006). Esas empresas están concentradas en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Uruguay, países que aportan cerca del 90% de los ingresos totales de la industria de programas y servicios en la región. Aun cuando la participación del rubro en la economía, al igual que los coeficientes de exportación, no son significativos, excepto en el caso de Costa Rica y Uruguay (véase el cuadro IV.3), el potencial de desarrollo de esta industria es significativo.

La difusión de las TIC en la región ha aumentado la demanda de profesionales calificados, no solo en la industria de programas y servicios computacionales, sino también en las empresas usuarias.⁶ En 2005, las empresas de esta industria empleaban a 337.000 personas en América Latina y el Caribe, es decir, un 0,19% de la población ocupada (véase el cuadro IV.3),⁷ sin incluir a los

⁶ La actividad de diseño interno de programas de computación en empresas usuarias ocupó a 269.000 trabajadores en México en 2005, casi cinco veces más que los 54.000 empleados directamente en la industria de programas y servicios (Mochi y Hualde, 2006).

⁷ El hecho de que solo uno de cada 500 ocupados en la región trabaje en la industria de programas y servicios contrasta notoriamente con la situación que se observa en países desarrollados, como Canadá, donde uno de cada 50 ocupados trabaja en esas actividades (cálculos basados en OCDE, 2006).

profesionales que trabajan en condiciones informales y en las empresas usuarias.⁸ Para el conjunto de las actividades TIC se estima que la fuerza de trabajo ocupada bordea un 1,9% del total (López y Ramos, 2007b), proporción cercana a la mitad de la registrada en los países de OCDE, en los que un 4% del total de los trabajadores está empleado en actividades directamente relacionadas con las TIC, sea en empresas del sector o en firmas usuarias. Además de los profesionales directamente vinculados a las TIC, se estima que cerca de un 20% de los trabajadores urbanos las utiliza en sus actividades laborales, aunque sus ocupaciones no se centren exclusivamente en ellas (OCDE, 2006).

Cuadro IV.3
**VENTAS Y EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA DE PROGRAMAS Y SERVICIOS
 COMPUTACIONALES, 2004**
 (En millones de dólares y porcentajes)

	Ventas	Exportaciones	Ventas/PIB total	Porcentaje de exportación	Porcentaje del empleo total
Argentina	1 173	191,6	0,77	16,3	0,17
Brasil	8 213	314	1,36	3,8	0,23
Chile	1 385	68,8	1,46	5,0	0,44
Colombia	340 ^a	10,3 ^b	0,35	3,0	0,17
Costa Rica	173	80	0,91	46,0	0,28
México	2 871	125	0,42	4,4	0,11
Uruguay	226	88,7	1,70	39,3	0,31
Total	14 381	878,4	0,85	6,1	0,19

Fuente: Andrés López y Daniela Ramos, “Oportunidades y desafíos de la industria de software en Argentina”, Proyecto Sociedad de la Información, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007 y “Complementación productiva en la industria del software en los países del mercosur: impulsando la integración regional para participar en el mercado global”, cap. 1, Red de Investigaciones Económicas del Mercosur/Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación [en línea] http://www.redmercosur.org.uy/uploads/cms_news_docs/Informe_Final_Regional_Complementariedad.doc 2007 y para Costa Rica, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, 2007* (LC/G.2356-P/B), Santiago de Chile, 2008. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E/S.08.II.G.1.

^a No incluye empresas de servicios locales. Estimado sobre la base de las ventas de 561 empresas: 542 diseñadoras locales de programas de computación (con ventas por 150 millones de dólares), y 19 filiales de empresas multinacionales (con ventas por 190 millones de dólares).

^b Exportaciones de 542 diseñadoras locales de programas de computación.

En América Latina, el desarrollo de la industria de programas y servicios computacionales conexos se ha producido en forma esencialmente espontánea; recién en los últimos años se han puesto en marcha políticas públicas de promoción del sector. Estas políticas, y las que se diseñen en el futuro, deberán perseguir diferentes objetivos económicos y sociales. La creación de una masa crítica de agentes calificados es la clave para la provisión e integración de programas computacionales adecuados a los procesos económicos locales. Desde el punto de vista de la creación de empleos y exportaciones, es necesario atraer la inversión de las grandes empresas, lo que requiere considerar dos factores determinantes para la localización de sus operaciones: costos (en los que inciden el tipo cambio, el nivel salarial, el tratamiento tributario y el acceso a servicios de telecomunicaciones) y la oferta de recursos humanos calificados.

Las políticas en materia de educación y desarrollo de infraestructura técnica y científica son probablemente las que tienen mayor potencial para el desarrollo del sector a mediano y largo plazo. Ningún país puede aspirar a desempeñar un papel importante en la industria global de programas computacionales sin realizar considerables inversiones en la formación de recursos humanos. Esas políticas deben centrarse no solo en aumentar la oferta y mejorar la calidad de los cursos técnicos

⁸ Por ejemplo, según estimaciones de la Federación Nacional de las Empresas de Informática (FENAINFO), el rubro de los programas de computación ocupa a un millón de profesionales en Brasil, un 70% de ellos sin vínculo laboral formal.

superiores, sino también en preparar y motivar a los jóvenes para que estudien las TIC, a fin de ampliar la base de profesionales.

Por último, los programas de educación en programas y servicios de computación deben articularse con las estrategias nacionales de desarrollo del sector. En los países con gran población, la disponibilidad de recursos humanos puede sustentar una estrategia encaminada a atraer operaciones que requieran uso intensivo de trabajo. Para eso, es importante motivar a los estudiantes para que sigan cursos de educación técnica. En países con menor oferta de trabajo y que ya presentan coeficientes de exportación de programas de computación relativamente elevados, la estrategia de desarrollo debe poner el acento en la agregación de valor. Eso incluye la formación de recursos humanos de alto nivel, las inversiones en actividades de investigación y el estímulo de la cooperación internacional.

En síntesis, para aprovechar las nuevas oportunidades es necesario mejorar las complementariedades en materia de recursos humanos, de utilización de las TIC por parte de las empresas (procesos y negocios electrónicos) y de acceso a las computadoras e Internet, en especial de banda ancha. El diseño de programas de computación y sus utilidades en los procesos productivos locales ofrecen una oportunidad para mejorar tanto la productividad como la inserción internacional en los sectores de servicios.

B. Alcance y oportunidades del paradigma biotecnológico

A diferencia de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), la difusión de la biotecnología exhibe un menor nivel y no ha mostrado todavía todo su alcance (Bisang y otros, 2007; Gutman y Lavarello, 2007). Los continuos avances científicos en las áreas de la biología molecular y de las ciencias relacionadas, así como las oportunidades que se abren a mediano y largo plazo para el desarrollo de nuevos productos y procesos, permiten definir a la biotecnología como un nuevo paradigma tecnológico y una de las más poderosas tecnologías de impacto generalizado del siglo XXI (véanse el cuadro IV.4 y Comisión Europea, 2007; Díaz y Golombek, 2004; Christensen, 2003). Existe un amplio consenso sobre la difusión del paradigma biotecnológico como una tecnología genérica y multidisciplinaria, que puede afectar a un conjunto muy amplio de actividades y sectores. La biotecnología muestra además una fuerte convergencia con otras tecnologías, como las TIC y la nanotecnología. Treinta años después de sus primeras aplicaciones y pese a no haber desplegado aún todo su potencial, el paradigma biotecnológico ya redefine el funcionamiento y la configuración de muy diversos sectores sociales y económicos, especialmente en las áreas de la medicina, la salud humana y la producción agroalimentaria.

El hecho de que los cambios y la creación de las nuevas ventajas competitivas que acompañan el nuevo paradigma no se hayan difundido completamente constituye una fuente de oportunidades para la región, pero representa al mismo tiempo una amenaza si los países no realizan los esfuerzos necesarios para crear un sistema capaz de incrementar y dirigir las actividades de investigación y desarrollo y los recursos humanos hacia las nuevas tecnologías, y estimular así la competitividad en distintos sectores. La creación de un sistema precompetitivo para la biotecnología puede considerarse como una etapa previa de acumulación de conocimientos, que permitiría adaptar la nueva tecnología y avanzar desde actividades de menor complejidad (como es el caso de los marcadores moleculares o la micropropagación vegetal), que no implican aún desplazamientos en la frontera de conocimientos, hacia otras de creciente complejidad.

Cuadro IV.4
PRINCIPALES ACTIVIDADES EN EL PARADIGMA BIOTECNOLÓGICO

Actividades	Avances científicos	Oportunidades
ADN/ARN, ADN ^r ^a	Secuenciación de genomas, genes, ADN; Síntesis y amplificación de ADN y ARN; Farmagenómica e Ingeniería genética; Tecnología “anti-sense”, expresión genética; terapias genéticas	Análisis y modificación de material genético
Proteínas	Secuenciación/síntesis/ingeniería de proteínas y péptidos; proteómica; aislamiento y purificación de proteínas, identificación de receptores celulares; vectores virales; otras	Análisis y modificación de proteínas
Metabolitos	Identificación y cuantificación; Ingeniería metabólica	Análisis de metabolitos (moléculas pequeñas)
Células y cultivo de tejidos	Hibridización/fusión de células; ingeniería de tejidos; tecnologías embrionaria; tecnologías relacionadas	Manipulación de células con diversos propósitos
Procesos (bioprocesamiento)	Fermentación usando bioreactores; bioprocesamiento; tecnologías asociadas (biolixiviación, bio pulping)	Aplicaciones a procesos de fermentación
Convergentes con otras tecnologías	Bioinformática	Aplicaciones de computación para el análisis y el almacenamiento de datos biológicos (genomas, secuencias de proteínas, modelación de procesos complejos, etc.)
	Nanobiotecnología	Aplicación de herramientas y procesos de nanotecnología/ microfabricación para construir aparatos y aplicaciones biotecnológicas diversas (estudios de bio sistemas, diagnósticos, etc.)

Fuente: Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, *OECD Information Technology Outlook, 2006*, París; Comisión Europea, “Consequences, opportunities and challenges of modern biotechnology in Europe”, *JRC Reference Reports*, Eleni Zika y otros (comps.), 2007 y Anthony Arundel, G. Crespi y P. Patel, “Biotechnology”, *Scoping Paper*, Europe Innova, 2006.

^a ADN: ácido desoxirribonucleico; codifica la información para la reproducción y funcionamiento de las células y para la replicación de la propia molécula de ADN. ARN: ácido ribonucleico; actúa como intermediario y complemento de las instrucciones genéticas codificadas en el ADN. ADN^r: (recombinante), molécula de ADN formada OPI recombinación de fragmentos de ADN de origen diferente.

Las especificidades de las actividades biotecnológicas se traducen en un conjunto de nuevos desafíos (Pisano, 2006; Valentin y Jensen, 2002; Orsi y Coriat, 2003; y Gutman y Lavarello, 2007). En primer lugar, el carácter altamente multidisciplinario y complejo de la base científica de estas nuevas tecnologías (biología molecular, biología celular, genética, bioquímica, química, bioinformática, física y varios campos de la ciencia médica) exige mecanismos de integración de diversas áreas de conocimiento, con la dificultad adicional de que estas tecnologías evolucionan rápidamente en una dinámica científica que muchas veces supera las posibilidades y los tiempos de desarrollo de nuevos productos y procesos.

En segundo lugar, se trata de actividades con largos períodos de maduración e ingentes inversiones en investigación y desarrollo. Se requieren aproximadamente diez años y 300 millones de dólares para pasar por todas las etapas necesarias, en el campo tecnológico y de la regulación, para introducir un nuevo fármaco en el mercado; y el mismo tiempo y 30 millones de dólares para introducir una semilla genéticamente modificada. Además, la incertidumbre y los riesgos son muy elevados, por lo que se necesitan mecanismos especiales para administrar los riesgos y garantizar que las empresas innovadoras puedan apropiarse de sus resultados (Hopkins y otros, 2007).

En tercer lugar, y asociado a los dos aspectos previos, la estructura organizativa del “negocio biotecnológico” en los países desarrollados aún no se ha consolidado y ofrece importantes especificidades en los distintos sectores de aplicación. Los avances de la biotecnología en el sector de salud humana han conducido a un modelo caracterizado por un “mercado de conocimiento”, donde las empresas y universidades intercambian sus activos tecnológicos utilizando mecanismos de propiedad intelectual y mercados de capitales. Como se verá en detalle en el capítulo V, este modelo tiende a replicarse, con diferentes ritmos y profundidad, en otras áreas de aplicación del nuevo paradigma tecnológico, como el agro y los alimentos (Pisano, 2006).

En cuarto lugar, los procesos de aprendizaje presentan fuertes complementariedades con las tecnologías tradicionales y exigen además la construcción de activos complementarios. Es importante diferenciar en las estrategias empresariales el rol de los activos complementarios para la apropiación de los resultados de la innovación del de la generación de nuevos conocimientos. El control de estos activos —entre los que destacan la capacidad productiva y el manejo de las tecnologías tradicionales, los canales de distribución, la capacidad de gestión del acceso a los mercados, y la administración de la información y el mercadeo (Teece, 1986)— es uno de los mecanismos fundamentales para la apropiación de las cuasirrentas de la innovación.

1. Desarrollo y principales tendencias de reorganización productiva

Las áreas actuales y potenciales de aplicación de la biotecnología abarcan un amplio rango de sectores económicos y servicios: la salud humana (productos biofarmacéuticos, terapias, diagnósticos *in vitro*, vacunas recombinantes y drogas); la agricultura (cultivos genéticamente modificados, inoculantes, micropropagación de plantas, control biológico y marcadores moleculares); la salud animal (vacunas, diagnósticos y mejora de las especies); las industrias de la alimentación (procesos de fermentación, alimentos funcionales, probióticos y prebióticos); el medio ambiente (tratamiento de desperdicios, biorremediación, purificación del agua); el procesamiento industrial (bioprocésamiento en las industrias textil, del cuero, de pulpa y papel y otras; usos no alimentarios de plantas y cultivos); los servicios de soporte (testeo de productos, control de calidad, servicios de asesoramiento tecnológico; servicios de producciones piloto), y la extracción de recursos naturales (Van Beuzekom y Arundel, 2006 y Comisión Europea, 2007).

Hasta el momento los mayores avances a nivel mundial se han centrado en tres áreas: la medicina y la salud humana, la producción agropecuaria y los alimentos. Hacia fines de 2003 la distribución por sectores de las empresas biotecnológicas en Estados Unidos era la siguiente: 60% en el sector salud humana, 33% en servicios; 5% en agrobiotecnología, y 2% en medio ambiente. Los datos para la Unión Europea eran, respectivamente, 51%, 35%, 7% y 7% (EuropaBio, 2005).

Estados Unidos lidera los mercados biotecnológicos en medicina, salud humana, genética de semillas, y otros mercados industriales como el de los polímeros basados en biotecnología. Estos sectores representan alrededor del 3% del PBI y se encuentran entre los más dinámicos de la economía. En la Unión Europea (región en la que aún no se ha aprobado la aplicación de las tecnologías de la ingeniería genética a la producción agropecuaria) el uso de productos derivados de la biotecnología es responsable de entre el 1,4% y el 1,7% del PIB, un orden de magnitud similar al del sector agrícola (1,8%) o el químico (1,9%) en 2002 (Comisión Europea, 2007). Paralelamente, nuevos países emergentes, como China e India, comienzan a ganar espacio en los mercados mundiales de biotecnología.

El cuadro IV.5 muestra las inversiones en investigación y desarrollo en biotecnología y las ventas de productos biotecnológicos en el conjunto de países de la OCDE en 2005. Los esfuerzos privados de investigación y desarrollo revelan elevadas disparidades sectoriales: las aplicaciones en salud representan el 87% del gasto en investigación y desarrollo en biotecnología, mientras que los sistemas agroalimentarios solo representan el 4%. Un patrón similar se observa también cuando se

cuantifican las ventas de los distintos sectores con mayores activos en biotecnología. Sin embargo, como se verá en el capítulo V, desde mediados de los años noventa la producción agroalimentaria registra una aceleración de las oportunidades para el desarrollo de nuevos productos y procesos.

Cuadro IV.5
**PAÍSES DE LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS
(OCDE): INVERSIONES EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y VENTAS EN
BIOTECNOLOGÍA, 2005**

Aplicación	Esfuerzos y ventas biotecnológicos			
	Inversión en investigación y desarrollo		Ventas	
	Millones de dólares PPA	Participación	Millones de dólares PPA	Participación
Salud	20 740	87%	65 985	80%
Agroalimentario	1 027	4%	5 231	6%
Industrial	456	2%	4 566	6%
Otros	1 626	7%	7 072	9%
Total	23 850	100%	82 853	100%

Fuente: B. Van Beuzekom y A. Arundel, *Biotechnology Statistics*, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2006.

Las actividades biotecnológicas son desarrolladas por un conjunto heterogéneo de empresas: grandes empresas multinacionales (EMN) integradas verticalmente, empresas que se han especializado fuertemente en biotecnología, organismos públicos de investigación y capitales de riesgo. Esta diversidad ha sido estimulada por numerosos factores, entre lo que destaca la posibilidad de usar los conocimientos de forma modular. Las empresas especializadas en biotecnología eran empresas preexistentes que operaban en las áreas de la química fina y los medicamentos, que se volcaron hacia la biotecnología aplicada a los agroalimentos mediante un intenso proceso de fusiones y adquisiciones (Bisang y otros 2007). En el caso de los capitales de riesgo los conocimientos son generados por empresas especializadas y sus derechos se venden a empresas mayores que los integran al proceso de producción, lo que se conoce como monetización de la propiedad intelectual. El surgimiento de las empresas especializadas en biotecnología estuvo impulsado, en parte, por cambios institucionales de gran alcance, como la aplicación de la ley Bayh-Dole de 1980 en Estados Unidos, que permitió a las universidades y laboratorios públicos patentar sus investigaciones para luego conceder licencias en el sector privado.

La transversalidad del nuevo paradigma, la complementariedad con diversas disciplinas científicas y la reformulación de los sistemas de propiedad intelectual han generado importantes oportunidades para la adopción de la biotecnología que se manifiestan, entre otras cosas, en la evolución de las patentes biotecnológicas. Entre 1991 y 2002 el número de patentes de ese tipo presentadas a la Oficina Europea de Patentes (EPO) aumentó al 8,3% anual, tasa mayor que la registrada para el número total de patentes (5,7%). Esta dinámica se acelera a partir de 1994, para desacelerarse desde 2003, debido, entre otros factores, a las mayores restricciones impuestas por la EPO al examinar las patentes biotecnológicas (Van Beuzekom y Arundel, 2006).

La “monetización de la propiedad intelectual” ha sido una fuerza poderosa en la configuración de las industrias biotecnológicas. Esta nueva organización del negocio biotecnológico es el resultado de un conjunto de innovaciones institucionales de gran envergadura que permitieron ampliar los objetos patentables y las organizaciones que pueden entrar a la industria. Esto hace posible que las instituciones de ciencia y tecnología obtengan patentes por sus investigaciones, las empresas especializadas en biotecnología coticen en bolsa y puedan obtenerse patentes de organismos vivos. En este nuevo contexto emerge la idea de que la monetización de la propiedad intelectual no contempla el desarrollo de un producto, sino más bien de un módulo de

conocimiento, y trata de capturar las ganancias financieras a través de la concesión de licencias o de otros acuerdos de mercado (Pisano, 2006). Los conocimientos científicos de base modular facilitan la especialización y fragmentan los derechos de propiedad intelectual. Las limitaciones existentes hasta el momento en el grado de modularización de los avances en ciencia y tecnología en las áreas de aplicación de las biotecnologías plantean desafíos adicionales a la integración de los conocimientos, y propician el establecimiento de diversas formas de alianzas.

En Estados Unidos, la autorización en 1980 para patentar descubrimientos científicos de origen público, un régimen de derechos de propiedad intelectual fuerte y normas universitarias más flexibles, permitieron el surgimiento de nuevas oportunidades de negocio en el sector privado que tuvieron importantes efectos en la estructura de la industria. El modelo de organización industrial de Estados Unidos se basa sólidamente en la presencia de empresas especializadas en biotecnología y de grandes empresas farmacéuticas, que han propiciado el establecimiento de alianzas tecnológicas y que cuentan con importantes capitales de riesgo y fuertes aportes financieros del sector público. El crecimiento del número de nuevas empresas biotecnológicas es elevado y está coordinado por mecanismos de mercado, a diferencia de otros países, como Francia o Nueva Zelandia, donde las políticas públicas son los principales responsables de la emergencia de empresas especializadas en biotecnología.

La acumulación de capacidad biotecnológica y diversificación de las EMN permitió a estas empresas valorizar sus ventajas tecnológicas en varias áreas de aplicación (fármacos, alimentos, semillas genéticamente modificadas). De ahí surgieron las llamadas industrias de las “ciencias de la vida”, proceso que provocó una mayor rivalidad intersectorial, la entrada de estas empresas en otras actividades y la consolidación de nuevos actores del complejo agroquímico o farmacéutico. Estas grandes empresas aplicaron rápidamente las biotecnologías a una extensa gama de productos, desde los fármacos a los insumos agrícolas, lo que les permitió aumentar su capacidad para diferenciar productos. Junto a la creación de alianzas estratégicas, en su mayoría fuertemente asimétricas y bajo la coordinación de las EMN líderes, la dinámica de difusión de la biotecnología se asienta en procesos de centralización de los capitales a través de fusiones y adquisiciones que han permitido alcanzar economías de escala y controlar activos productivos y tecnológicos complementarios. Al mismo tiempo, las estrategias de protección de los derechos de propiedad intelectual de los diversos agentes participantes también han jugado un papel muy destacado.

2. Esfuerzos y oportunidades en América Latina y el Caribe

Cuando se observa la evolución de la biotecnología a nivel global, surgen algunas preguntas que aún no han encontrado una respuesta satisfactoria. Si bien se asiste en este sector a una multiplicación de descubrimientos científicos asociados a la genómica y a nuevas técnicas biotecnológicas, algunos autores sostienen que no se han observado incrementos importantes en la productividad de la investigación y el desarrollo, y en la generación de nuevos tipos de fármacos con impactos significativos en el sistema de salud (Hopkins y otros, 2007).⁹ Esto se debe a que la ciencia y sus aplicaciones comerciales tienen dinámicas diferentes. En particular, las empresas biotecnológicas tienen que hacer frente a la persistente incertidumbre asociada a estas actividades, la naturaleza compleja del conocimiento científico de base, y el rápido ritmo de avance del conocimiento científico. Por eso, según algunos autores, las ganancias promedio del sector en su conjunto son pobres, a pesar de que algunas grandes empresas han realizado grandes negocios (Pisano, 2006). Otros autores sostienen, por el contrario, que la presencia de un reducido número de líderes en este mercado no invalida el modelo de la industria biotecnológica, ya que las ganancias de las empresas biotecnológicas crecieron a tasas superiores a sus gastos en investigación y desarrollo (Glick, 2007).

⁹ Las ventas de biofármacos representan poco más del 10% de las ventas de fármacos mundiales (entre 55 y 66 mil millones de los 550 mil millones de dólares de ventas globales) y tres cuarta partes de sus aplicaciones se concentran en sólo 15 clases terapéuticas de productos (Hopkins y otros, 2007).

Más allá de esta discusión, es evidente que las oportunidades abiertas por los avances en biotecnología están provocando una reestructuración industrial, la aparición de empresas especializadas y la creación de alianzas estratégicas. Las reglamentaciones de la demanda por parte de las instituciones sanitarias, las organizaciones médicas y el sistema de salud y seguridad alimentaria han jugado un rol clave en la difusión de las biotecnologías. Esto pone claramente a la región ante el desafío de capturar las oportunidades del paradigma biotecnológico (CyT DES, s/f).

Un conjunto de indicadores relacionados con el gasto en investigación y desarrollo, el número de patentes locales, la magnitud y densidad de las empresas biotecnológicas nacionales o internacionales radicadas en estos países, y la cantidad de investigadores en áreas afines a la biotecnología, confirma esta apreciación (cuadro IV.6). Algunos países de América Latina avanzaron notablemente en este terreno hasta los años noventa y se ubicaron entre los pocos países en desarrollo con patentes biotecnológicas. Sin embargo, durante la década de los noventa, los países de Asia mostraron un fuerte crecimiento en el número de patentes biotecnológicas otorgadas en Estados Unidos, como consecuencia de una agresiva política de financiamiento de la investigación y el desarrollo en la esfera de la biotecnología y la repatriación de científicos formados en los países desarrollados. Partiendo de un número de patentes similar, República de Corea alcanzó en 2000 un volumen acumulado de patentes casi diez veces superior al de Brasil y más de veinte veces superior al de Argentina. En este contexto, es importante señalar que el número de investigadores y el número de empresas de los países de la región indica, aunque en modo incipiente, el potencial de desarrollo y adaptación de las actividades relacionadas con la biotecnología. Este tema se verá más en detalle en el capítulo V, sección B dedicado a la agroindustria.

La evolución de Asia revela el enorme potencial que existe en los países en desarrollo en relación con la adopción y la innovación en el marco del paradigma biotecnológico. Al mismo tiempo revela una brecha creciente, no sólo con los países líderes sino también con los emergentes.

Como se ha señalado, el paradigma biotecnológico está transformando distintos aspectos de la estrategia de las empresas, el modelo de negocios y la estructura de los sectores productivos. Además, está también acelerando y transformando los mercados hacia los cuales se transfieren los conocimientos. El seguimiento de estas transformaciones, ya sea en el caso de los países que tienen capacidad para generar y desarrollar nuevos conocimientos, o en aquellos donde las capacidades permiten la adaptación del nuevo paradigma, requiere un esfuerzo en la esfera de la investigación y el desarrollo y una masa crítica de capital humano muy elevada, dada la velocidad de los descubrimientos científicos y sus aplicaciones.

Debido a la nueva institucionalidad y los incentivos asociados a los derechos de propiedad intelectual, las patentes se convierten en activos estratégicos cuyo valor se desvincula cada vez más de un producto específico para asociarse a posibles escenarios futuros (Pisano 2006; Díaz, 2008; Cimoli y Primi 2008). En esos escenarios cuenta no solo el valor tecnológico potencial de la biotecnología, sino también su papel en las estrategias competitivas. Las patentes biotecnológicas permiten bloquear el acceso de competidores, asegurar su posición dominante en determinadas áreas tecnológicas, reforzar el poder de negociación en el intercambio de licencias, protegerse en caso de litigios por infracción, o simplemente actuar como un seguro ante la incertidumbre del avance científico. Este conjunto de aspectos refuerza la importancia de la diversidad de las empresas de la región con activos biotecnológicos y la necesidad de políticas que permitan incorporarlas rápidamente a la dinámica del nuevo paradigma.

Cuadro IV.6
**INDICADORES DE DESEMPEÑO Y CAPACIDADES BIOTECNOLÓGICAS
 EN ALGUNOS PAÍSES**

	Estados Unidos	China	India	Singapur	Brasil	Argentina	Chile	Colombia
Patentes biotecnológicas de la USPTO ^a (hasta 2003)	62 903	143	279	39	47	21	4	8
Patentes biotecnológicas de la USPTO (hasta 1990)	1 1164	5	9	0	5	5	...	...
Publicaciones Medline (2000)	146 622	...	...	...	4 021	1 466	555	175
Nº de investigadores de biología y disciplinas conexas (2000)	446 890	50 000	...	1 000	20 233	9 587	1 860	2 000
Nº de empresas básicas de biotecnología (2002-2003)	1 457	136	96	...	213	84	31	10
- Salud humana	947	86	...	...	140	20	16	...
- Agropecuario	175	23	...	...	65	54	29 ^b	...
- Industrias agroalimentarias (IAA), otros	335	27	...	...	8	10 ^c	13	...
Brecha de patentes (Estados Unidos=100) (hasta 2003)	100	0,23	0,44	0,06	0,07	0,03	0,01	0,01
Brecha de patentes (Estados Unidos=100) (hasta 1990)	100	0,04	0,08	0,00	0,04	0,04	...	...
Empresas de biotecnología (por cada 10 millones de habitantes)	49	1	1	...	11	22	19	2
Índice de aprovechamiento (patentes/publicación) ^d	0,43	...	...	...	0,01	0,01	0,01	0,05

Fuente: National Science Foundation, "Science and Engineering Indicators 2006" [en línea] http://www.nsf.gov/statistics/seind06/pdf_v2.htm#c5; J. Niosi, "La biotechnologie en Amérique Latine", *La chronique des Ameriques*, diciembre de 2006; L. Orozco y D. Olaya, "Indicadores del Programa Nacional de Biotecnología", *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*, 2004; R Bisang y otros (comps.), *Biotecnología y desarrollo. Un modelo para armar en la economía argentina*, Editorial Prometeo, 2006.

^a Oficina de Patentes, Marcas y Registros de Estados Unidos.

^b Solo incluye las empresas biotecnológicas de alimentos.

^c Solo incluye las empresas biotecnológicas de alimentos e industriales.

^d Relación entre patentes biotecnológicas de la USPTO y publicaciones de la base Biomed.



Capítulo V

Las oportunidades asociadas a la estructura productiva sectorial

En este capítulo se analizan las oportunidades y desafíos de los diferentes sectores y empresas en el nuevo contexto económico internacional, en el que predomina el cambio permanente del progreso técnico derivado del surgimiento y consolidación de nuevos paradigmas tecnológicos que repercuten profundamente en la dinámica competitiva y la inserción internacional de la región.

Tal como se señaló en los capítulos anteriores, cabe reflexionar acerca de la posición que ocupa la región ante el cambio estructural global y los caminos que se abren para la inserción internacional y la acumulación de capacidades tecnológicas en los distintos sectores. En otras palabras, dado que el cambio estructural global redefine los espacios actuales y potenciales de competitividad en América Latina, es de suma importancia comprender el significado de esos espacios en términos de aprendizaje tecnológico, tanto desde el punto de vista del desempeño exportador como de los encadenamientos productivos y tecnológicos que generan. Crear o fortalecer los vínculos entre competitividad y aprendizaje podría contribuir a mantener una trayectoria de crecimiento basada cada vez más en las capacidades tecnológicas y la innovación. Al mismo tiempo, una trayectoria de ese tipo redefiniría las modalidades de inserción externa de América Latina y el Caribe.

Para comprender la dinámica del aprendizaje es necesario combinar el análisis sectorial con el de las trayectorias de las empresas y captar la heterogeneidad de los diversos patrones de aprendizaje. Las oportunidades de los sectores dependen de la dinámica de cada uno de ellos y esas oportunidades reflejan también los procesos de aprendizaje asociados a la difusión de los paradigmas tecnoeconómicos (tecnologías de la información y de las comunicaciones y biotecnología). Por esa razón, en este capítulo se analizan los espacios de competitividad y aprendizaje en distintos sectores del sistema productivo. Dada la relevancia de los cambios en la estructura productiva global (véase el capítulo I, sección C), también se hace hincapié en la manera en que los distintos sectores se han insertado en las cadenas globales de valor y en las limitaciones y oportunidades que se desprenden de esa inserción.

Un primer espacio de competitividad se encuentra en la industria manufacturera, que muestra dos variantes con características bien diferenciadas. En primer lugar, existe un sector manufacturero que es heredero de la industrialización mediante sustitución de importaciones, que contó con la protección de los gobiernos y el estímulo de las políticas públicas para el fomento y el desarrollo de las capacidades tecnológicas aplicadas a los productos y la ingeniería de procesos. El incremento de la competencia externa en las últimas dos décadas redujo la dimensión del sector y el proceso de aprendizaje que se había llevado a cabo hasta entonces, a la vez que aumentó la eficiencia y la inserción internacional de los sectores y empresas que lograron sobrevivir. Si bien el desarrollo exportador y, sobre todo, el desarrollo tecnológico han sido modestos (véase el capítulo III, sección C), existen empresas y sectores que han realizado avances importantes en ambos planos, lo que indica la posibilidad real de combinar y desarrollar la competitividad y las capacidades a partir de una configuración que difiere mucho de la que caracterizó a la antigua industrialización.

Una segunda variante de este espacio de competitividad está constituida por el desarrollo de la industria manufacturera de exportación en México y Centroamérica y algunos países del Caribe como República Dominicana, que depende de la división del trabajo en las grandes empresas multinacionales y de la conformación de las cadenas de valor en cada sector o de la red global de producción, según sea el caso. En este caso, las oportunidades residen en la posibilidad de fomentar procesos de aprendizaje más intensos, que aumenten el valor agregado de la producción local y, en particular, disminuyan la asimetría de la región, tanto respecto de las cadenas globales de valor como de los flujos de tecnología con las empresas matrices. Al igual que en el caso de los recursos naturales, los derrames tecnológicos no surgen espontáneamente; por el contrario, dependen de políticas activas que forjen capacidades locales complementarias a nivel de los encadenamientos productivos. La importancia de las políticas públicas es aún más evidente si se tiene en cuenta que la competencia de China ha afectado de forma particularmente negativa a los países que se insertan en el mercado internacional a partir de sectores con uso intensivo de mano de obra.

Un segundo espacio de competitividad claramente definido es el de los sectores con uso intensivo de recursos naturales. Como se vio en el capítulo III sección C, estos sectores ofrecen oportunidades de aprendizaje en materia de innovaciones de procesos y productos y, sobre todo, de diversificación dentro de un mismo sector y un mismo producto. La diversificación cobra importancia como consecuencia de la tendencia a una segmentación cada vez mayor de los mercados, con demandas muy precisas por parte de los diferentes usuarios.¹ Asimismo, surgen oportunidades de encadenamiento tecnológico entre el sector con uso intensivo de recursos naturales y los proveedores de equipos, insumos y servicios de alta complejidad. La demanda de equipos e insumos muy complejos implica la posibilidad de impulsar sectores con uso intensivo de ingeniería; la necesidad de adelantos en el área de las tecnologías aplicadas a los procesos y la prospección (como la explotación de yacimientos a grandes profundidades en el caso del petróleo, el uso de la biotecnología o la modelización de la prospección de nuevos yacimientos) constituye una oportunidad para avanzar en diversas áreas del conocimiento.

¹ Véanse el capítulo I y Schott (2004), Fontagné, Gaulier y Zignago (2006) y Pérez (2008).

Mucho más que antes, las dimensiones sistémicas y la inserción en redes son activos clave para la competitividad (Freeman, 1990; Cimoli, Dosi, Nelson y Stiglitz, 2008; Pérez, 2008; Hernández, Romero y Cordero, 2006). Es por ello que más adelante se analizan las características de las cadenas de valor en las que están insertas la agroindustria y la minería, así como las limitaciones y oportunidades para avanzar en los segmentos más dinámicos de esas cadenas.

Un último espacio de competitividad es el desarrollo del sector de los servicios en sus distintos ámbitos: transporte, finanzas, turismo y empresas. Este sector representa un porcentaje cada vez mayor del PIB y del empleo en las economías maduras y en América Latina y el Caribe. Algunos autores, como Rowthorn y Ramaswamy (1999), han sugerido que en las economías desarrolladas el peso creciente de los servicios es una tendencia natural y deseable que refleja la evolución de los patrones de la demanda y que, al mismo tiempo, genera empleos de elevada productividad. Si bien usualmente en el sector de servicios de la región predominan los empleos de baja calidad (con bajos salarios y escasa productividad) y diversas estrategias laborales de supervivencia, en los últimos tiempos han surgido actividades en distintas áreas que muestran una creciente demanda de mano de obra calificada y una inserción cada vez mayor en las cadenas globales de valor, lo que deriva de la creciente descentralización geográfica a nivel mundial de estas actividades, que ha conducido a una expansión del comercio de servicios a un ritmo superior a la del comercio de bienes. Sin embargo, si bien la región de América Latina y el Caribe ha participado en ese proceso a través de la expansión de las exportaciones, en general lo ha hecho en las actividades menos dinámicas. En este documento se examinan algunas características de ese proceso y se exploran las posibilidades de mejorar el perfil del sector por medio de las exportaciones de servicios con mayor contenido tecnológico, en particular los servicios empresariales.

En los espacios de competitividad y aprendizaje señalados, las ventanas de oportunidad que se abren con los nuevos paradigmas y que cruzan los sectores transversalmente desempeñan un papel clave (Pérez, 2008). La llamada hipersegmentación de los mercados, las demandas cada vez más específicas de los consumidores y la aplicación de las nuevas tecnologías al conjunto del sistema económico implican que en prácticamente todos los ramos de actividad (industria, recursos naturales y servicios) haya oportunidades de aplicación y desarrollo de nuevos conocimientos. Pero el aprovechamiento de esas oportunidades exige grandes esfuerzos. No debe olvidarse que las capacidades necesarias para aprender e innovar a partir de los nuevos paradigmas dependen, en parte, de que las empresas y los países hayan desarrollado y consolidado capacidades en el paradigma anterior, así como un acervo amplio de capital humano y de infraestructura científica y tecnológica. Por ejemplo, la biotecnología se basa en gran medida en la química y la nanotecnología en la electrónica. Es necesario realizar un esfuerzo considerable para transformar las oportunidades en conquistas efectivas, lo que también supone la modificación del perfil de la estructura productiva a favor de las actividades vinculadas con la generación y difusión de innovaciones en el marco de los nuevos paradigmas. El progreso técnico y el cambio estructural, como se destacó en el capítulo II, guardan entre sí una relación sinérgica.

En las siguientes secciones se profundizan los temas mencionados y se presta particular atención a la industria manufacturera, la agricultura, la minería y los servicios. En las diferentes secciones se abordan las especificidades de los sectores, tanto desde el punto de vista tecnológico como de los patrones de competencia e inserción internacional y se otorga especial importancia a los potenciales efectos de las nuevas tecnologías en cada uno de ellos. De esta forma, se intenta identificar mejor las oportunidades que cada sector ofrece (que se definen por la combinación de espacios de aprendizaje y de competitividad), así como articular más firmemente los niveles microeconómico, sectorial y macroeconómico del estudio. Teniendo en cuenta que las oportunidades para el escalamiento en cada uno de los sectores depende, en gran medida, de las cadenas de valor en que están insertos, en la última sección se propone una taxonomía de estas cadenas globales de valor, que muestra sus principales características y las posibilidades que de ellas se desprenden en el contexto de las capacidades de los países.

A. Patrones de aprendizaje en la industria manufacturera

Esta sección tiene por objeto analizar el estado actual y las potencialidades del sector industrial en América Latina y el Caribe. Inicialmente, el desarrollo industrial en la región estuvo orientado al mercado interno, aunque en las últimas dos décadas se observó un cambio parcial de dirección hacia el mercado internacional y las actividades de maquila. Las características de este desarrollo industrial han suscitado un permanente debate respecto de las formas que debe adoptar la política industrial en un contexto en el que los países tienen, por una parte, una notoria ventaja comparativa (especialización) en recursos naturales y manufacturas basadas en esos recursos, en tanto que, por la otra, en varias economías de la región, principalmente en las de tamaño grande y medio, existe un aparato industrial de cierta envergadura y relativamente desarrollado.

Al respecto cabe resaltar que el proceso de industrialización orientado hacia el mercado interno permitió la creación de un entramado industrial y de capacidades tecnológicas mínimas para producir manufacturas en distintos subsectores de la industria. Los procesos de aprendizaje durante el período de sustitución de importaciones permitieron desarrollar capacidades y estructuras empresariales fundamentales para absorber el impacto de la liberalización del comercio exterior y reorientar la competitividad internacional de una parte del aparato industrial. Dicha base productiva sufrió el embate de la liberalización económica y la presión competitiva de otros países que, por su escala, captan crecientes cuotas en los mercados internacionales. Como consecuencia de este proceso, actualmente el sector manufacturero presenta características que lo distinguen del de hace algunas décadas; entre estas diferencias, una de las más destacables es el incremento de las exportaciones.

Más recientemente, los países centroamericanos (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), México y República Dominicana, de aquí en adelante denominados la “subregión”, han adoptado un patrón de especialización productiva con marcadas similitudes, caracterizado a grandes rasgos por la atracción de empresas de capital extranjero que establecen plataformas de exportación de productos manufacturados, cuyo destino mayoritario es el mercado de Estados Unidos. Estas empresas han sido atraídas por distintos regímenes de incentivos fiscales, tales como los de maquila,² las zonas francas o la admisión temporal, pero el objeto central del presente análisis es la industria manufacturera de exportación (IMANE) acogida a tales regímenes, por lo que en el resto del capítulo se empleará este término en lugar del más restringido de maquila.³

La evidencia encontrada sugiere que en el agregado de la industria manufacturera de exportación persisten las brechas de productividad en relación con el resto del sector manufacturero y la economía en su conjunto; además, se observan escasos avances en cuanto a la generación de procesos productivos con mayor valor agregado y de encadenamientos productivos.⁴ Sin embargo, en determinados nichos y segmentos en las industrias textil, automotriz y eléctrica, a las cuales se les han agregado últimamente algunas nuevas, tales como las de equipo médico y aeroespacial, se está experimentando con nuevos modelos de organización de la producción y se intensifican los esfuerzos por desarrollar o consolidar la base de proveedores e incrementar la interacción con las instituciones de fomento productivo y tecnológico. Por lo tanto, hay avances en la subregión que, si bien aún son puntuales, indican que existe un considerable potencial de desarrollo.

² En los países estudiados no existe una definición o concepto único de esta actividad, pero como noción generalizada el término restringido de “maquila” se asocia básicamente a una actividad productiva en la que el productor no es propietario de la materia prima usada en el proceso y, en ocasiones, tampoco lo es del equipo y maquinaria con que tal proceso se realiza. El término es de origen árabe y designa la porción de grano, harina o aceite que corresponde al molinero por la molienda (Buitelaar, Padilla-Pérez y Urrutia, 1999).

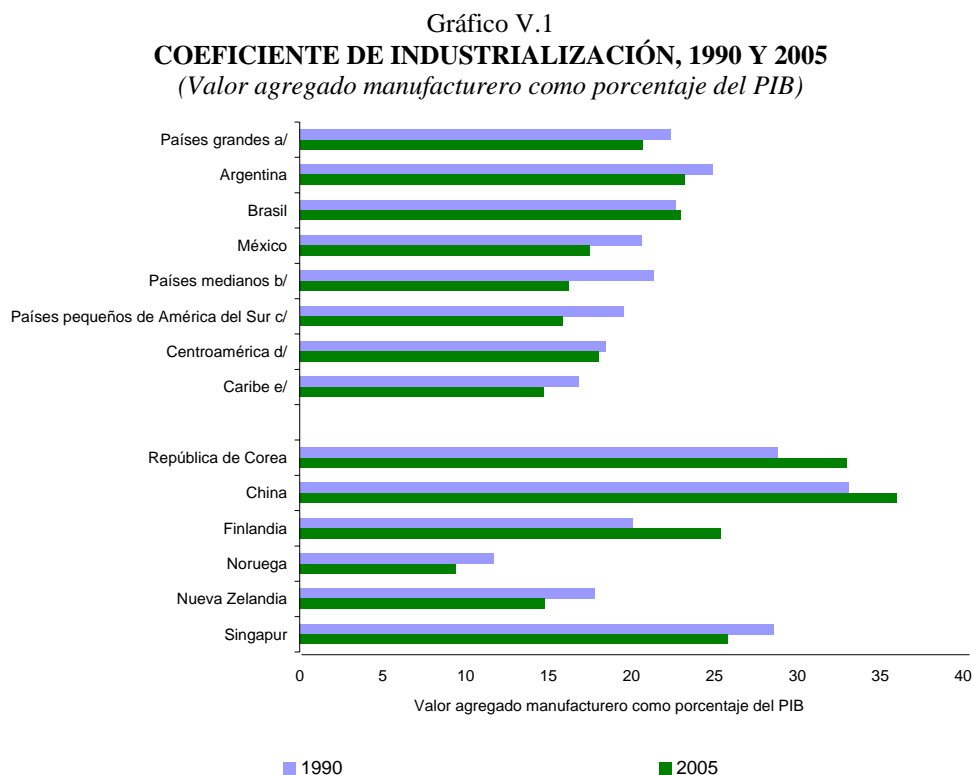
³ El concepto tradicional o restringido de maquila puede tener dos acepciones básicas: una de ellas remite a los regímenes fiscales específicos para el fomento de las exportaciones (programas); la otra, a formas de organización de la producción basadas en mano de obra abundante y, por lo general, de bajo costo, que operan en condiciones de enclave (procesos). El término IMANE, en cambio, tiene un carácter más amplio y no se limita a un programa particular de fomento de la exportación. Por lo tanto, en este contexto la IMANE incluye las actividades manufactureras de exportación beneficiadas por programas de importación temporal, algunas de ellas con características similares a las de la maquila y otras con sus propias especificidades.

⁴ Véase un análisis del caso de México en Dussel Peters (2000) y Capdevielle (2005).

En la primera parte de esta sección se analiza la trayectoria de la industria a partir de cuatro temas: la evolución de la participación de la industria manufacturera en las economías de la región desde la década de 1990, la dinámica de las exportaciones industriales, la participación de las manufacturas en las exportaciones totales y la estructura de las exportaciones manufactureras según su intensidad tecnológica. En la segunda parte se resumen las principales tendencias en el desempeño conjunto de la IMANE, en particular las relativas a valor agregado, empleo y exportaciones. Se analizan asimismo los patrones y dinámicas de aprendizaje en los principales rubros y las distintas oportunidades que surgen en ellos (textil y de la confección, automotor y de partes para vehículos, electrónico).

1. Industrialización e inserción internacional

En el gráfico V.1 se aprecia la dinámica de la participación del valor agregado manufacturero en el producto de los distintos países de la región. Tal como se señaló en el capítulo II, en las dos últimas décadas el sector manufacturero ha perdido participación en el valor agregado nacional. En efecto, el coeficiente de industrialización de la región en su conjunto registra una leve caída en los 15 años considerados, lo que concuerda con la tendencia descendente mostrada en el largo plazo por la participación de los rubros de bienes transables en favor de una mayor presencia de los servicios, como ya se había constatado en el trabajo de Stallings y Peres (2000). Solo en Brasil y en algunas economías centroamericanas se observa un pequeño aumento de la participación relativa de la industria.



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cuentas nacionales.

^a Argentina, Brasil y México.

^b Chile, Colombia, Perú y República Bolivariana de Venezuela.

^c Bolivia, Ecuador, Paraguay y Uruguay.

^d Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.

^e Antigua y Barbuda, Barbados, Belice, Dominica, Guyana, Jamaica, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname y Trinidad y Tabago.

Respecto de estos datos, caben las siguientes consideraciones. La primera es que, con un promedio del orden del 20% en el período 1990-2005, el coeficiente de industrialización acusa la existencia de un aparato industrial relativamente desarrollado en los países de la región que, si bien es de menor envergadura, en términos comparativos, que el de economías con una muy marcada especialización en la industria, como es el caso, por ejemplo, de China, la República de Corea y Singapur, es mayor que aquel con que cuentan otras economías especializadas fundamentalmente en los recursos naturales, como Noruega o Nueva Zelandia. La segunda consideración se refiere a que a mediados de la década actual se han configurado distintos niveles de participación de las manufacturas en la economía. Los países grandes (excluido México) registran un coeficiente de industrialización superior al 20%, mientras que los países medianos y pequeños de América del Sur y Centroamérica se mueven en un rango que oscila entre el 15% y el 20%. Por último, los países del Caribe alcanzan valores inferiores al 15%. En el grupo de países con mayores coeficientes figuran no solo economías grandes, sino también algunas pequeñas, heterogeneidad que está también presente en el hecho de que ese grupo está integrado por algunas de las economías con más largas trayectorias de industrialización en la región, pero también otras con experiencias mucho más recientes. Llama la atención también la ausencia en el grupo más industrializado de algunos países con una prolongada historia de desarrollo industrial, en particular México y Colombia, que muestran considerables descensos del coeficiente, sobre todo en la década de 1990 (Stallings y Peres, 2000).

En el período posterior a las reformas económicas, la inserción internacional de los aparatos industriales existentes, desde sus distintos niveles de desarrollo, se incrementó notablemente, como muestra la dinámica del coeficiente de exportación de la industria manufacturera, medido como el cociente entre las exportaciones y el valor bruto de la producción del sector (véase el cuadro V.1).⁵ Si bien los datos correspondientes a 1970 pueden reflejar el desempeño de unos pocos rubros, sobre todo en economías pequeñas, surgen algunas conclusiones muy claras. En las economías más grandes e industrializadas (Argentina, Brasil y México), así como en algunas intermedias (Colombia), el coeficiente era muy bajo y permaneció casi constante en los años setenta, fenómeno que en el caso de Brasil se mantuvo hasta 1990. Tras la década de ajustes de 1980 comenzó un vigoroso proceso ascendente de la participación de las exportaciones en la producción industrial, observable en casi todos los países para los que se contó con información cuantitativa.⁶ Esto ocurrió tanto en aquellos con una marcada orientación hacia la demanda interna —por ejemplo, en Brasil, donde el coeficiente se duplicó entre 1990 y 2003— como en otros que apuntaban más al mercado externo, sea con la modalidad de ensamblaje de partes y componentes importados (México y Centroamérica) o con otros regímenes de exportación (Chile, Colombia y Perú, cuyos coeficientes se duplicaron, e incluso se triplicaron, con respecto al período anterior a las reformas).

La creciente orientación de la industria hacia el mercado externo es el resultado de la combinación de dos factores. Por una parte, la fuerza de las señales económicas derivadas de la liberalización del comercio exterior, que modificaron la rentabilidad relativa en favor del mercado externo. Por la otra, la solidez de los procesos previos de aprendizaje que hicieron posible ese ajuste y reorientación del aparato industrial, que si bien fue reducido en los subsectores menos competitivos en términos de escala y diferenciación de productos, se consolidó en torno a un núcleo que mostró mayor competitividad internacional. Aun cuando es un proceso difícil de documentar, su evolución en los países más industrializados de la región siguió un patrón relativamente común. El proceso de industrialización orientado hacia el mercado interno permitió crear capacidades y estructuras empresariales sobre la base del aumento del índice de contenido nacional en la producción. En algunos casos, esto llevó u obligó a producir ciertos rubros para los cuales no se contaba con las condiciones de escala ni con las de diferenciación de productos o procesos. La esencia del proceso de

⁵ En el coeficiente de exportación influyen las variaciones del tipo de cambio real, dado que las manufacturas son básicamente bienes comercializables internacionalmente.

⁶ Véase un análisis detallado de la dinámica en el largo plazo y los procesos de ajuste en el sector manufacturero en Clavijo y Casar (1994) en el caso de México; Coutinho y Ferraz (1994) en el de Brasil; y Kosacoff (2008) en el de Argentina.

ajuste fue que posibilitó la sustitución de los insumos, componentes y rubros menos eficientes por sus equivalentes importados, lo que abrió paso a una exportación mucho mayor de bienes industriales a partir de la combinación de elementos importados con componentes nacionales competitivos. Esto fue especialmente notorio en la industria automotriz, donde si bien se redujo el índice de contenido local por unidad de producto, se multiplicaron las escalas desde algunos centenares de miles de vehículos a cifras superiores al millón de unidades anuales en Brasil y México.

Cuadro V.1
COEFICIENTES DE EXPORTACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 1970-2003
(En porcentajes del valor bruto de la producción del sector)

	1970	1981	1990	2001	2003
Argentina	4,6	4,5	10,2	13,7	25,4
Bolivia	33,7	26,4	16,8	28,9	
Brasil	7,1	9,2	9,6	17,3	18,3 ^a
Chile	26,3	15,8	25,8	27,4	30,4 ^a
Colombia	3,2	6,1	10,7	20,6	20,1 ^a
Costa Rica	16,7	27,3	24,6	...	...
Ecuador	8,1	10,2	6,9	...	...
El Salvador	19,4	24,1	13,9 ^b	...	...
Guatemala	...	26,1	47,0	...	...
Honduras	...	...	14,7	...	...
México	3,4	3,0	9,6	45,1	46,2 ^a
Nicaragua	33,5	24,9	...	...	...
Paraguay	17,6	4,6	12,2	...	...
Perú	21,3	9,1	8,6	13,8	15,7
Uruguay	13,6	15,1	22,0	20,9	...
Venezuela (Rep. Bol. de)	20,3	10,2	33,7	...	...

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Programa de Análisis de la Dinámica Industrial (PADI), 2005.

^a Datos correspondientes a 2002.

^b Datos correspondientes a 1991.

Sobre este particular se han manifestado habitualmente dos posiciones extremas, ambas erróneas. Por una parte, se ha llegado a afirmar que la construcción de un aparato industrial fue un error de política que forzó a la economía a ir en un sentido opuesto al que aconsejaban sus ventajas en materia de dotación de factores. Por la otra, se ha sostenido que el proceso de reformas y ajuste implicó la destrucción de la industria, la desarticulación de cadenas productivas y la eliminación de capacidades tecnológicas. Tomadas en su justa medida, ambas afirmaciones son correctas, pero falsas llevadas al extremo. A la luz de la experiencia de ajuste y reorientación del sector resulta claro que el proceso de aprendizaje industrial llevó a la creación de ventajas competitivas más allá de la dotación de factores. Si el aparato industrial no hubiera construido capacidades, ese ajuste no hubiera sido posible; simplemente no habría ocurrido. También la desarticulación de cadenas productivas debe ser relativizada. No solo había pocas de ellas, incluso en las economías más grandes e industrializadas, sino que seguramente el incremento de la producción industrial ejerció mayores efectos de arrastre —absolutos, aunque no relativos— sobre la demanda nacional. Por lo tanto, aun suponiendo que el índice de contenido nacional hubiera sido de un 60% o un 70%, no podría haber habido más articulaciones con el resto de la economía cuando México exportaba manufacturas por valor de 3.000 millones de dólares a comienzo de los años ochenta, que en la actualidad, cuando esta cifra supera los 200.000 millones, incluso suponiendo que esas exportaciones en su conjunto solo tuvieran un contenido nacional de poco más de un 20%, como en el caso de la maquila. El punto intermedio es el correcto: en el período en que la producción se orientaba al mercado interno se desarrolló un sector

industrial con insuficiencias, pero también con capacidades incorporadas en empresas, lo que permitió su ajuste y reorientación hacia el mercado externo.

En concordancia con lo anterior, pese al auge de las exportaciones de recursos naturales a mediados de la década en curso, la participación de las manufacturas en las exportaciones se mantiene alta y en la mayoría de los países de la región incluso ha seguido ascendiendo entre 1990 y 2006 (véase el cuadro V.2). Una vez más, la comparación internacional muestra una posición intermedia entre los países especializados en las actividades industriales, cuyas participaciones son superiores o cercanas al 90%, y aquellos con especialización más intensiva en los recursos naturales, cuyas participaciones son similares o inferiores a las registradas en la región. Sin embargo, más allá de este indicador, lo que interesa es identificar la calidad tecnológica de los productos exportados, donde surgen algunas sorpresas.

Cuadro V.2
PARTICIPACIÓN DE LAS MANUFACTURAS EN LAS EXPORTACIONES TOTALES, 1990 Y 2006
(En porcentajes del total)

Grupos	Intrarregionales		Extrarregionales		Hacia el mundo		Grupos	Mundo	
	1990	2006	1990	2006	1990	2006		1990	2006
América Latina y el Caribe ^a	65,6	77,2	48,4	60,5	50,8	63,4	Países de referencia	74,7	88,4
Países grandes ^b	78,6	84,0	59,3	73,3	61,7	75,0	Australia	37,3	37,1
Países medianos de América del Sur ^c	51,4	69,5	32,1	31,5	34,8	37,7	China	79,4	97,3
Países pequeños de América del Sur ^d	30,8	40,1	21,1	18,9	24,3	27,2	Finlandia	98,4	98,3
Centroamérica ^e	84,4	86,5	22,3	52,5	36,7	62,5	República de Corea	97,1	99,4
Caribe ^f	89,9	87,0	55,1	54,8	58,5	60,2	Nueva Zelandia	49,0	58,4
							Noruega	51,2	30,2

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) de las Naciones Unidas.

^a Corresponde al promedio ponderado de los 27 países.

^b Argentina, Brasil y México.

^c Chile, Colombia, Perú y República Bolivariana de Venezuela.

^d Bolivia, Ecuador, Paraguay y Uruguay.

^e Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.

^f Antigua y Barbuda, Barbados, Belice, Dominica, Guyana, Jamaica, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname y Trinidad y Tabago.

En la estructura de las exportaciones manufactureras se aprecia un muy considerable contenido tecnológico y un aumento generalizado de los productos que en la literatura son considerados de tecnología media y alta (véase el cuadro V.3); en este conjunto figuran también las exportaciones de manufacturas basadas en recursos naturales y de productos de bajo nivel tecnológico. Habitualmente se tiende a contrarrestar este hecho con el argumento de que se debe a las actividades de maquila, que se concentran en las etapas con uso menos intensivo de tecnología (ensamblaje) de los procesos de elaboración de productos que en sí son de alta tecnología, como equipos de computación y de comunicaciones. Más en detalle, en México, Costa Rica y otras economías centroamericanas y caribeñas, no es menos cierto que el aumento de la participación de los productos de tecnología media y alta se da también en países cuya industria manufacturera de exportación no muestra una actividad notable, como Brasil, Argentina o Colombia. Resulta así que la estructura de exportaciones manufactureras de Brasil no es tecnológicamente inferior a la de China, aunque lo sea con respecto a países estrella, como Singapur y República de Corea, y es muy superior a la de India; por su parte, la situación de las industrias de Argentina y Colombia en ese campo no es inferior a la de Noruega, aunque lo sea en comparación con Finlandia, y supera ampliamente a la de Nueva Zelandia (CEPAL, 2007g).

Cuadro V.3
**PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA MEDIA Y ALTA EN LAS
 EXPORTACIONES MANUFACTURERAS, 1990 Y 2006**
(En porcentajes del total)

Grupos	Intrarregionales		Extrarregionales		Hacia el mundo		Grupos	Mundo	
	1990	2006	1990	2006	1990	2006		1990	2006
América Latina y el Caribe ^a	43,4	45,8	34,6	61,0	36,2	58,4	Países de referencia	42,6	60,3
Países grandes ^b	53,1	59,3	43,9	69,5	45,4	68,2	Australia	35,6	40,8
Países medianos de América del Sur ^c	28,8	26,7	9,9	9,8	13,8	15,6	China	33,7	57,8
Países pequeños de América del Sur ^d	25,5	28,2	2,7	14,0	12,3	21,9	Finlandia	41,4	54,8
Centroamérica ^e	35,6	34,1	10,8	57,5	24,0	47,3	República de Corea	52,8	75,0
Caribe ^f	25,3	18,4	19,8	21,8	20,6	21,1	Nueva Zelandia	21,5	28,9
							Noruega	42,8	39,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE) de las Naciones Unidas.

^a Corresponde al promedio ponderado de los 27 países.

^b Argentina, Brasil y México.

^c Chile, Colombia, Perú y República Bolivariana de Venezuela.

^d Bolivia, Ecuador, Paraguay y Uruguay.

^e Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.

^f Antigua y Barbuda, Barbados, Belice, Dominica, Guyana, Jamaica, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname y Trinidad y Tabago.

En casi todos los países de la región, la participación de las manufacturas en las exportaciones totales es significativamente mayor cuando estas se dirigen hacia otros países latinoamericanos o caribeños, lo que muestra la importancia del comercio intrarregional para el aumento de la calidad de las ventas externas. Esto ha sido particularmente notorio en los casos de Argentina, Brasil y Uruguay (Mercosur), Colombia, Ecuador y República Bolivariana de Venezuela (Comunidad Andina), Guatemala, Honduras y Nicaragua (Mercado Común Centroamericano), y Dominica, Jamaica, Trinidad y Tabago y San Vicente y las Granadinas (Comunidad del Caribe). El fundamento de esta dinámica virtuosa ha sido entonces la complementación de los esfuerzos internos con los resultados de procesos de integración comercial de larga data, que han ofrecido espacios de capacitación y aprendizaje para expandir las exportaciones de manufacturas, incluso, en algunos casos, de las de mayor contenido tecnológico.

En resumen, surge un panorama similar al anterior. En la región existe un aparato industrial asociado a dos vertientes: una es la industrialización inicialmente orientada al mercado interno y luego redirigida en forma parcial hacia los mercados internacionales, sobre todo de otros países de la región; la otra es la IMANE. Con diferentes grados de articulación con el resto de la economía nacional, ambas esferas tienden a intensificar su especialización en productos de tecnología media o alta.

En el cuadro V.4 se muestran los productos de tecnología media y alta cuya participación en las exportaciones totales ha aumentado entre 1990 y 2004 en 11 países de la región. Se constata la existencia de tres regularidades.

Cuadro V.4
**EXPORTACIONES LATINOAMERICANAS DE LOS PRODUCTOS “HI-TECH”^a CUYA
 PARTICIPACIÓN EN LAS IMPORTACIONES DE LOS PAÍSES DE LA OCDE
 AUMENTA, 1990-2004**

(En porcentaje de las exportaciones totales)

	Química ^b	Maquinaria y electrónica ^c	Transporte ^d	Otros ^e	Total
Argentina	2,47	...	3,57	...	6,04
Brasil	0,63	3,40	5,16	...	9,19
Chile	1,67	0,42	...	...	2,09
Colombia	4,51	0,79	1,55	1,31	8,16
Costa Rica	0,26	44,96		4,13	49,35
Ecuador	0,89	0,10	0,93	0,30	2,22
El Salvador	0,28	1,01	...	0,43	1,72
México	0,64	10,27	6,36	2,56	19,83
Perú	0,57	0,26	...	...	0,83
Uruguay	1,74	0,26	0,68	0,49	3,17
Venezuela (Rep. Bol. de)	1,20	...	0,47	2,15	3,82

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Banco Mundial, TradeCAN [base de datos] 2006.

^a Se refiere a los rubros de manufactura de tecnología media y alta cuya participación de mercado aumenta y que representan al menos un 0,1% de las exportaciones totales.

^b Se refiere a los rubros 51, 53, 54, 55, 56, 58 y 59, según CUCI Rev.2.

^c Se refiere a los rubros 71, 72, 74, 75, 76 y 77, según CUCI Rev.2.

^d Se refiere a los rubros 78 y 79, según CUCI Rev.2.

^e Se refiere a los rubros 67, 81 y 87, según CUCI Rev.2.

En primer lugar, esos productos se concentran en dos subsectores: industria química y equipo de transporte, tras los cuales hay una larga historia de esfuerzos y, en varios casos, de política industrial, incluso en el marco de acuerdos comerciales intrarregionales (productos farmacéuticos, vehículos automotores y sus partes, aeronaves) (véase el recuadro V.1).⁷ En esos rubros, los actores empresariales son de naturaleza diversa, lo que ofrece la oportunidad de implementar estrategias empresariales diferenciadas. En la industria automotriz, las filiales de empresas transnacionales predominan totalmente en las terminales o armadoras, mientras que en la producción de partes para vehículos hay un predominio compartido, ya que también actúan algunos grandes grupos de capital nacional (Mortimore, 1998; Unger y Oloriz, 2000). En el rubro de la química, por su parte, se observa una estructura compleja en la que ciertas actividades son controladas por conglomerados nacionales y otras por empresas transnacionales; en ambos casos, así como en el de la industria aeronáutica en Brasil, varias de las empresas que hoy son líderes fueron, en su momento, de propiedad estatal (Coutinho y Ferraz, 1994; Máttar, 1994).

En segundo término, pero en estrecha vinculación con el punto anterior, las economías más grandes exhiben una mayor diversidad de los productos en cuestión, lo que es particularmente claro en los casos de Argentina, Brasil, Colombia y México; en dos de ellos, Brasil y México, cabe destacar la existencia de varios subsectores que producen maquinaria y equipo. En tercer lugar, una vez más las actividades de la maquila o IMANE en su acepción más amplia (véase la sección 2 más adelante) marcan una diferencia, como muestra el caso extremo de Costa Rica, pero naturalmente esta consideración también es válida para México y el resto de Centroamérica y el Caribe.

En resumen, se puede afirmar que el tamaño de la economía, la experiencia de industrialización, la integración regional y el acceso a actividades de maquila determinan diferencias en materia de estructura de exportaciones manufactureras, al igual que en términos de los coeficientes de industrialización y de exportaciones manufactureras. Dado que la primera de las

⁷ Véase una revisión de la situación de la política industrial en la región en Peres (2006) y Suzigan y Furtado (2006).

cuatro variables es un dato mensurable, las otras tres indican posibles caminos para la expansión de las actividades manufactureras: intensificar la industrialización en los subsectores donde sea posible, incrementar su densidad tecnológica, fortalecer la articulación de la IMANE con las restantes ramas industriales y profundizar la integración regional.⁸

Recuadro V.1

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE CAPACIDAD: LA INDUSTRIA NUCLEAR ARGENTINA Y LA INDUSTRIA AEROESPACIAL BRASILEÑA

En la región hay dos ejemplos emblemáticos que ilustran el papel de las políticas públicas para la adquisición o el desarrollo de capacidades tecnológicas. El primero es el de la industria nuclear argentina y el otro el de la industria aeroespacial brasileña, ambas ubicadas en los segmentos de alta tecnología. En los dos casos se implementaron las políticas públicas consideradas pertinentes para financiar su creación y sostenibilidad en el tiempo; la motivación para establecerlas no provino del sector privado y la secuencia innovación-inversión comenzó con la decisión del gobierno de poner en práctica políticas activas y específicas que permitieran la instauración de una institucionalidad determinada y, luego, la adquisición de capacidades conexas y la materialización de otras entidades.

Industria nuclear argentina. Los esfuerzos por adquirir las capacidades tecnológicas para la construcción de reactores nucleares en Argentina se remontan a 1950, con la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y, posteriormente, la de Investigaciones Aplicadas (INVAP) en 1976, en virtud de un convenio entre la CNEA y el Gobierno de la Provincia de Río Negro. El INVAP es ahora una empresa pública argentina de alta tecnología, dedicada a la investigación y desarrollo en áreas de gran complejidad, como la energía nuclear, la tecnología espacial, la tecnología industrial y el equipamiento médico y científico. Mediante políticas públicas específicas, el Gobierno asignó prioridad a la formación y adquisición de capacidades en el ámbito de la energía atómica; con este propósito se creó la CNEA como una institución autónoma, dotada de recursos financieros, que impulsa la inversión, el desarrollo de capacidades conexas y el establecimiento de diversas plantas nucleares en el territorio nacional (Teitel, 2007). El resultado de los esfuerzos en materia de energía nuclear ha sido la formación de una aglomeración (*cluster*) tecnológica en la región de Río Negro; las empresas que la componen no se dedican a la producción masiva de productos o de servicios estandarizados, sino a la provisión de servicios de ingeniería y a la fabricación de series cortas de los productos resultantes. Estos últimos normalmente requieren manejo y uso intensivo de conocimientos técnicos específicos y cierto estadio de evolución en la curva de aprendizaje. La principal ventaja competitiva de las empresas locales no radica en su productividad, ni en la escala o los costos, sino que, por regla general, se sustenta en la capacidad tecnológica para desarrollar, producir y prestar servicios en nichos específicos. Genéricamente, las principales actividades de la industria tecnológica de Bariloche se relacionan con las ramas nuclear, espacial y de ingeniería y montajes en áreas de la metalmecánica, las energías renovables y las tecnologías de la información (Lugones y Lugones, 2004).

Industria aeroespacial brasileña. En Brasil, el desarrollo de su industria aeronáutica comenzó en 1945 con la fundación del Centro Técnico Aeroespacial (CTA) y, luego, del Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) y el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE). Dichas instituciones fueron creadas por decisión de los gobiernos de la época, que optaron por privilegiar el desarrollo estratégico de la aeronáutica en el país. Por razones de seguridad nacional, Brasil no podía depender exclusivamente de la importación de aviones, dispositivos y componentes, lo cual hacía imprescindible el establecimiento de una industria aeronáutica nacional (Goldstein, 2002). Por todo esto, en 1969 se fundó la Empresa Brasileña de Aeronáutica (EMBRAER), creada originalmente como empresa pública, pero que luego incorporó a socios privados y estableció acuerdos de cooperación con las principales firmas públicas y privadas del subsector aeronáutico, con el fin de diseñar y construir en conjunto nuevos aviones civiles y militares. El apoyo del gobierno fue fundamental para el despegue y posterior éxito de la EMBRAER, primero a través de políticas que la protegieron de la competencia extranjera en el mercado interno, luego mediante la demanda de aviones para la defensa nacional y, por último, por medio de políticas de promoción y subsidio de exportaciones, que permitieron a la empresa competir en el mercado internacional.

⁸ A su vez, la integración regional debiera ser “abierta” (CEPAL, 1994).

Recuadro V.1 (conclusión)

La EMBRAER pasó por diferentes etapas en sus primeros 25 años. En la década de 1970, debido a la falta de capacidad interna, la empresa se concentró en el uso de licencias ya existentes y en actividades de cooperación que le permitieron adquirir nuevos recursos y conocimientos y desarrollar su capacidad, para más adelante poder fabricar sus propios aviones y colocarlos en el mercado internacional (Goldstein, 2002). Sin embargo, este proceso de aprendizaje no fue lineal ni determinista y la empresa sufrió vicisitudes, como la crisis de 1992, atribuible ante todo a la falta de financiamiento, que llevó a su privatización en 1994. Gracias a un cuantioso aporte de recursos, la venta de parte de la compañía y la introducción de cambios en la producción y en los procesos productivos y organizacionales, en 1998 la EMBRAER comenzó a ser rentable, luego de 11 años consecutivos de pérdidas netas. A partir de su reestructuración, se ha convertido nuevamente en una empresa capaz de exportar aviones de todo tipo (comerciales, ejecutivos y de defensa) a los mercados más competitivos del mundo; también posee bases en Estados Unidos, Europa y China. En lo que respecta al volumen de sus ventas externas, la empresa es una de las mayores exportadores del país y en 2006 contribuyó con un 2,3% al saldo líquido de la balanza comercial.

Si bien los casos y las trayectorias de INVAP y EMBRAER son diferentes, comparten rasgos comunes. Ambas fueron creadas por una decisión de política pública, acompañada de un desarrollo análogo de la institucionalidad respectiva; esta, a su vez, fue dotada de los recursos humanos y financieros adecuados para posibilitar el desarrollo inicial de estas industrias nacientes, lo cual permitió generar las capacidades tecnológicas y de innovación directamente asociadas a su futura evolución. Asimismo, en ambos casos la política básica se complementó con políticas públicas adicionales que apoyaron las actividades de estas empresas a nivel tanto nacional como internacional, y luego facilitaron la configuración de áreas de tecnología de punta capaces de insertarse en los mercados internacionales más competitivos del mundo (Teitel, 2007).

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

2. Industria manufacturera de exportación

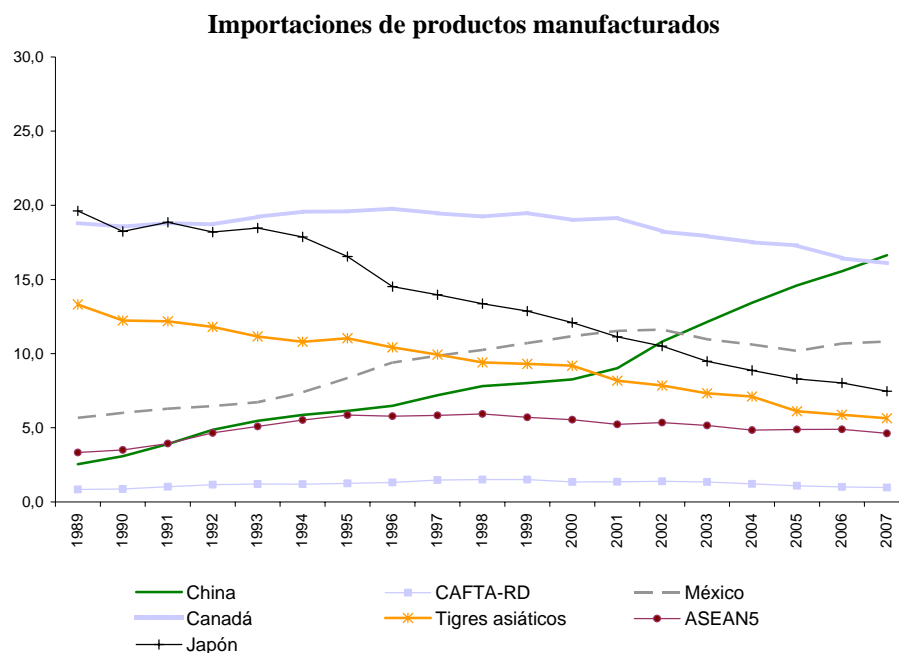
En esta sección se profundiza el análisis del patrón de especialización productiva de los países centroamericanos (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), México y República Dominicana, caracterizado por la presencia de empresas que establecen plataformas para la exportación de productos manufacturados, mayoritariamente destinados al mercado estadounidense. Como ya se señaló, estas empresas han sido atraídas por distintos regímenes de incentivos fiscales, como la industria maquiladora de exportación, las zonas francas o la admisión temporal. El conjunto de estas actividades ha sido denominado industria manufacturera de exportación (IMANE) y es el objeto central de esta parte del análisis.

Las ventajas comparativas para la instalación y difusión de la IMANE en su acepción más amplia se sustentan en cinco factores. El primero es la ubicación geográfica: la frontera norte de México, así como la proximidad de los países centroamericanos y de República Dominicana, los convierten en localizaciones privilegiadas para ingresar a Estados Unidos, el principal mercado de estas exportaciones. El segundo factor es la abundancia de mano de obra de bajo costo. Si bien los salarios varían significativamente entre los países de la subregión, son muy inferiores a lo que se pagan en Estados Unidos, destino de la mayor parte de los bienes exportados. El tercer factor es el acceso preferencial a terceros mercados, facilitado por un gran número de tratados de libre comercio, bilaterales y unilaterales. El cuarto son los incentivos fiscales para atraer inversión productiva con una marcada orientación a los mercados externos. Por último, un activo importante en la subregión es la trayectoria y el peso acumulado de la experiencia en la manufactura de productos de exportación; este es un factor presente en todos los países que la integran (aunque en menor medida en Nicaragua), que han desarrollado capacidades y habilidades para producir de acuerdo con las especificaciones de la empresa líder y participado en esquemas de producción flexible que demandan mayor celeridad de adaptación y de aprendizaje de tareas nuevas, como en el caso de la moda rápida (*fast fashion*) (Padilla-Pérez y otros, 2008).

La importancia del segundo de estos factores —salarios bajos— se ha debilitado en los últimos años por la creciente presencia en el mercado estadounidense de importaciones provenientes de Asia en desarrollo y, muy particularmente, de China. Tal como se muestra en el

gráfico V.2, tanto México como el conjunto de países signatarios del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos (CAFTA-RD) han perdido participación en las importaciones de manufacturas (excluidas las de origen primario) de Estados Unidos, hecho básicamente atribuible a la mayor proporción captada por China.⁹ En este contexto, los acuerdos preferenciales han perdido importancia como factor de competitividad. Por ejemplo, la ventaja adquirida por México frente a los países centroamericanos con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha sido gradualmente erosionada por la implementación de acuerdos preferenciales y, últimamente, por la del CAFTA-RD.

Gráfico V.2
ESTADOS UNIDOS: CUOTAS DE MERCADO DE ALGUNOS PAÍSES, 1989-2007
(En porcentajes de las importaciones totales)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Básicamente por la competencia de China, en el último quinquenio el ritmo de crecimiento de las exportaciones de maquila de México y de los países del CAFTA-RD se desaceleró con respecto al período anterior, como se observa en el cuadro V.5.¹⁰ Es interesante subrayar que los únicos dos países dentro del bloque CAFTA-RD cuyas exportaciones de maquila crecieron a una mayor tasa que las importaciones de manufacturas de Estados Unidos en ese período (9,6%) fueron Nicaragua y Costa Rica. Si bien las exportaciones del primero de ellos partieron de valores muy reducidos, es curioso que estos dos países tengan una característica que los diferencia de los demás: los salarios más bajos de la subregión (Nicaragua) y los más altos (Costa Rica), atribuibles a la existencia de una mano de obra más calificada. Esto significa que Nicaragua consigue competir sobre la base de salarios bajos

⁹ Los niveles salariales más bajos de China también erosionaron la competitividad de Japón y de los denominados "tigres asiáticos". La diferencia con nuestra región es que si bien en Asia dichos países perdieron participación en el mercado de Estados Unidos, ganaron relevancia en las exportaciones de partes y componentes al mercado de China, en muchos casos como consecuencia de la relocalización de parte de la cadena de valor de las empresas multinacionales de esos países.

¹⁰ El ritmo de crecimiento de las importaciones de manufacturas desde Estados Unidos durante ese período fue de un 9,6% anual, en promedio. Por lo tanto, la diferencia entre esa tasa y la de crecimiento de las exportaciones de la subregión es imputable a la pérdida de competitividad. En el período precedente, por el contrario, las exportaciones de la subregión habían aumentado a un ritmo superior al registrado por las importaciones desde Estados Unidos, lo que permitió ganar participación en ese mercado (véase el gráfico V.2).

(al menos comparados con los de otros países de la subregión) y Costa Rica con salarios más altos y mano de obra más calificada, a lo que se agrega su participación en la cadena de valor de una de las multinacionales más grandes en la rama de la electrónica y la alta tecnología.

Cuadro V.5
TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE REPÚBLICA DOMINICANA, CENTROAMÉRICA Y LOS ESTADOS UNIDOS (CAFTA-RD) Y MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES TOTALES DE MAQUILA Y ZONAS FRANCAS COMPARADAS CON LAS IMPORTACIONES DE ESTADOS UNIDOS
(Tasas de crecimiento medio anual)

Países	Maquila y zonas francas			Exportaciones no maquila			Exportaciones totales (incluida la maquila y zonas francas) ^a		
	1991-1995	1996-2000	2001-2006	1991-1995	1996-2000	2001-2006	1991-1995	1996-2000	2001-2006
México,									
Centroamérica y Rep. Dominicana	23,9	20,5	7,2	17,2	9,0	11,1	19,7	14,1	9,1
CAFTA-RD	53,9	20,9	5,6	22,8	2,3	10,5	31,7	11,3	7,6
Costa Rica	21,9	34,6	11,7	24,1	-2,4	8,6	23,5	11,6	10,3
El Salvador	48,8	20,4	1,5	21,9	6,8	9,7	29,5	13,2	5,3
Guatemala	18,3	20,7	3,2	19,8	7,4	9,0	19,4	11,3	6,6
Honduras	43,4	36,3	7,8	11,6	-2,0	10,1	16,8	13,6	8,7
Nicaragua	88,2	16,7	25,8	15,3	8,4	11,8	19,0	10,3	17,2
Rep. Dominicana	5,6 ^b	11,3	0,1	20,4 ^b	0,5	19,5	8,5 ^b	9,1	4,1
México ^c	18,4	21,1	7,8	15,9	10,0	11,0	16,8	14,7	9,5
	Importaciones de manufacturas ^d			Importaciones totales					
Estados Unidos	12,7	11,2	9,6				11,2	11,1	11,4

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial de los países y del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

^a El total incluye maquila en los casos de El Salvador y México, zona franca y perfeccionamiento activo en el de Costa Rica y zona franca en los de República Dominicana y Nicaragua. En este último país, el total corresponde a zona franca más actividades para la transformación de bienes.

^b Corresponde al período 1993-1995.

^c No incluye las exportaciones amparadas por el Programa de importación temporal para producir artículos de exportación (PITEX).

^d Excluye manufacturas basadas en productos primarios.

El análisis anterior bosqueja un escenario en el que la región ha perdido competitividad en el mercado de Estados Unidos, situación que difícilmente será superada por la vía de los salarios bajos. La búsqueda de nichos —por ejemplo, los asociados al menor tiempo de transporte hacia el mercado estadounidense— y la mayor integración vertical se han convertido en la manera de mantener la competitividad. Asimismo, el creciente dinamismo mostrado en los últimos años por las exportaciones de nuevos productos no tradicionales en los países de la subregión (frutas frescas, verduras, productos orgánicos) refleja los esfuerzos tendientes a diversificar las ventas externas en favor de otras actividades.

En el cuadro V.6 se muestra la significativa participación de la IMANE en las exportaciones totales (61% en promedio en el período 2000-2006) y se confirma su tendencia estable o decreciente en la mayoría de los países, con la excepción de Nicaragua, caso en el que registra un aumento considerable. La elevada relación entre las importaciones y las exportaciones de la IMANE (70%) ratifica las características del proceso productivo de esta industria.¹¹ Por otra parte,

¹¹ En México, el concepto de valor de producción de la industria maquiladora de exportación comprende el monto de los insumos importados más los de origen nacional, así como las remuneraciones pagadas a obreros y empleados, incluidas las prestaciones sociales respectivas y el superávit bruto de operación obtenido en el país. La fuente de esta estadística es la encuesta mensual que efectúa el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) entre las empresas maquiladoras. Por su parte, el valor

esto se traduce en reducidos niveles de valor agregado local y en una escasa variación de estos a lo largo del tiempo (véanse los cuadros V.6 y V.7).¹²

Cuadro V.6
**EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE LA IMANE EN RELACIÓN CON LAS
EXPORTACIONES TOTALES Y CONTRIBUCIÓN AL VALOR AGREGADO, 2000-2006**

(En porcentajes calculados sobre la base de dólares corrientes)

Países/años	Exportaciones IMANE/exportaciones totales ^a				Importaciones IMANE/exportaciones totales IMANE ^a				Valor agregado IMANE/exportaciones IMANE ^b				Valor agregado IMANE/PIB ^b			
	2000	2002	2004	2006	2000	2002	2004	2006	2000	2002	2004	2006	2000	2002	2004	2006
CAFTA-RD ^c	57,4	57,8	58,3	53,9	67,6	75,4	74,0	73,7	21,7	23,7	22,8	20,5	4,0	3,8	4,2	3,7
Costa Rica	60,0	56,6	58,8	57,8	62,5	82,6	76,5	82,8	31,2	47,6	45,4	29,8	5,9	7,5	7,9	5,5
El Salvador	54,7	58,7	58,2	45,6	71,6	73,0	75,8	75,4	24,9	25,2	22,6	23,8	3,0	3,1	2,7	2,1
Guatemala	...	45,3	47,1	43,2	...	93,9	96,1	96,0	...	18,3	18,6	17,8	...	1,5	1,6	1,3
Honduras	63,1	64,8	63,3	59,6	75,6	74,9	69,5	62,7	15,4	15,0	18,3	21,0	6,1	5,6	6,5	6,5
Nicaragua	26,2	37,9	43,6	47,1	64,3	67,9	72,0	71,9	32,5	32,0	28,0	26,8	1,9	2,8	3,7	4,7
Rep. Dominicana	83,2	83,6	78,9	70,0	64,2	60,2	53,8	53,7	27,3	29,1	24,2	31,6	5,4	4,7	5,1	4,0
México	80,3	79,6	73,4	65,5	72,8	67,7	70,4	71,8	21,8	24,1	22,1	21,8	3,0	2,9	2,8	2,9

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial de los países. Las instituciones nacionales que proporcionaron las estadísticas son las siguientes: el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Economía, en México; la Promotora de Comercio del Comercio Exterior (PROCOMER), en Costa Rica; el Consejo Nacional de Zonas Francas, en República Dominicana; el Banco Central de Guatemala, en Guatemala; el Banco Central de Honduras y la Asociación Hondureña de Maquiladores, en Honduras; el Banco Central de Nicaragua y la Comisión Nacional de Zonas Francas, en Nicaragua; y el Banco Central de Reserva de El Salvador, en El Salvador.

^a Las estadísticas de México comprenden los programas de maquila y de importación temporal para producir artículos de exportación (PITEX); en Costa Rica, El Salvador y Guatemala, zonas francas y perfeccionamiento activo; en Nicaragua y República Dominicana, zonas francas; y en Honduras, zonas libres y zonas industriales de procesamiento.

^b La cuantificación del valor agregado en la IMANE presenta problemas de comparabilidad entre países y a través del tiempo debido al uso de diferentes metodologías y criterios de aplicación. En el caso de Costa Rica, el valor agregado corresponde a las exportaciones, menos las importaciones, más la variación de inventarios, menos remesas, impuestos y honorarios pagados en el exterior. En el de Guatemala, El Salvador y Nicaragua se calcula como la diferencia entre las exportaciones y las importaciones. En Honduras se reporta como valor agregado bruto, el cual corresponde a la suma de remuneraciones, contribuciones sociales, impuestos y otras rentas. En República Dominicana es el valor registrado en las cuentas nacionales. En México, el valor agregado de la IMANE corresponde al valor agregado de la industria maquiladora de exportación (no incluye el PITEX) y se calcula como la suma de remuneraciones, materias primas, envases y empaques nacionales consumidos, gastos diversos y utilidades brutas.

^c Las cifras para Costa Rica y República Dominicana corresponden a 2005.

de exportación corresponde al valor comercial informado por las empresas en el momento en que realizan sus operaciones de comercio exterior. El valor de producción refleja el costo de los factores, mientras que el valor de exportación expresa el precio de mercado de los productos o componentes transados. Para analizar la participación del valor agregado nacional en la producción de la industria maquiladora se recomienda usar el valor bruto de producción, dado que ambos reflejan el costo de los factores.

¹² El valor agregado por la maquila varía considerablemente entre países, aunque las cifras no son estrictamente comparables. Las estadísticas disponibles sobre la IMANE en Centroamérica, República Dominicana y México presentan serias limitaciones, derivadas en parte de la falta de datos, así como también de las diferencias entre las metodologías contables aplicada en cada uno de los países de la subregión (OIT, 1997; Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999; CEPAL, 2007h y Capdevielle, 2005).

Cuadro V.7
**MÉXICO: VALOR AGREGADO (VA) DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA SEGÚN
 COMPONENTES DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN (VBP), 1980-2006^a**
 (En porcentajes)

Años	Insumos importados/VBP IMANE	VA IMANE/VBP IMANE	Insumos locales/VBP IMANE	Remunera- ciones/VBP IMANE	Otros gastos/VBP IMANE	Utilidades/VBP IMANE
1980	69,3	30,7	1,2	18,2	6,2	5,1
1985	75,1	24,9	0,7	12,8	6,6	4,8
1990	74,8	25,2	1,3	13,0	6,8	4,1
1995	80,8	19,2	1,4	9,4	5,6	2,8
2000	75,6	24,4	2,4	12,4	6,9	2,7
2001	73,1	26,9	2,6	13,5	7,5	3,3
2002	73,1	26,3	2,9	12,8	7,3	3,3
2003	75,0	25,0	2,5	11,5	7,7	3,3
2004	76,9	23,1	2,4	10,7	7,1	2,9
2005	76,4	23,6	2,7	10,9	7,0	3,0
2006	76,7	23,3	2,8	10,5	6,7	3,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Evolución de la industria manufacturera de exportación en Centroamérica, México y República Dominicana durante 2000-2006* (LC/MEX/L.845), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México, diciembre de 2007, sobre la base de información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

^a El valor agregado no incluye el Programa de importación temporal para producir artículos de exportación (PITEX).

El atributo principal de la IMANE ha sido y sigue siendo la absorción de un buen número de empleados (véase el cuadro V.8). En cuanto a productividad laboral, en el caso de México se observa que la brecha entre la IMANE y la industria manufacturera sin maquila se incrementa. De hecho, la IMANE absorbió empleo extensivamente desde su aparición, pero “no hubo un cambio virtuoso en la composición de la producción industrial que incrementase la productividad laboral, y esta no convergió con la de Estados Unidos” (Capdevielle, 2005). Cabe señalar que, pese a que la productividad media del trabajo no aumentó, los procesos de producción pueden ser sumamente competitivos y permitir la fabricación de bienes de complejidad creciente y con uso intensivo de tecnología diseñada y producida en el exterior. En este sentido, se confirma la importancia del bajo costo de la mano de obra empleada como factor clave de la competitividad de las exportaciones.

En el cuadro V.7 se aprecia con mayor detalle y para un período más prolongado la distribución del valor agregado en el caso de México. Como puede observarse, en términos agregados su relación con el valor bruto de producción no ha aumentado y la participación de los insumos locales sigue siendo relativamente baja. Tal como se plantea más adelante, la apertura de las actividades de la IMANE por rubros revela que este promedio encubre marcadas diferencias.

La pérdida de competitividad provocada por la creciente presencia de China y por los efectos de la desaceleración de la actividad económica en Estados Unidos han repercutido negativamente en la generación de empleo. En el período 2000-2006 el número de puestos de trabajo disminuyó en México, El Salvador y República Dominicana, mientras que registró aumentos en Costa Rica, Honduras y Nicaragua. Entre esos mismos años, el salario medio en la IMANE, medido en dólares, subió en casi todos los países estudiados, especialmente en Costa Rica y Guatemala, donde se alcanzaron promedios anuales del 7,4% y el 5,4%, respectivamente. Solo en República Dominicana el salario percibido en 2006 fue menor que el del año 2000, debido a los efectos de la devaluación del peso dominicano con respecto al dólar. En Nicaragua los niveles salariales son los más bajos de la subregión, a pesar de que ascendieron a una tasa media anual del 2% entre 2000 y 2006 (Padilla-Pérez y otros, 2008).

Cuadro V.8
EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN LA IMANE, 2000-2006
 (En miles de personas)

	2000	2002	2004	2005	2006 ^a
Costa Rica ^b	28	35	36	39	43
El Salvador ^b	83	84	86	81	80
Guatemala ^b	...	...	...	128	144
Honduras ^c	107	106	120	125	130
Nicaragua	37	46	66	75	81
Rep. Dominicana	195	171	190	155	148
CAFTA-RD ^d	449	441	497	604	626
México ^c	2 615	2 151	2 259	2 337	2 404

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Evolución de la industria manufacturera de exportación en Centroamérica, México y República Dominicana durante 2000-2006* (LC/MEX/L.845), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México, diciembre de 2007.

^a Cifras preliminares.

^b Incluye los regímenes de zona franca y perfeccionamiento activo.

^c Incluye maquila y Programa de importación temporal para producir artículos de exportación (PITEX); en el caso de este último, las cifras corresponden a estimaciones de la Secretaría de Economía de México.

^d Las cifras para 2000-2004 no incluyen a Guatemala por no haber información disponible.

En suma, el examen de los datos agregados del sector permite afirmar que la IMANE es de gran importancia para la subregión debido a su capacidad para generar empleo y a su significativo peso en las exportaciones. En el último tiempo, las principales ventajas de esta industria se han erosionado en forma gradual por la presión competitiva de los países de Asia; además, ha incidido negativamente en ella el ciclo adverso de la economía de Estados Unidos entre los años 2000 y 2003 y probablemente se observa una situación similar en 2008 y 2009. Por otra parte, existen dificultades en cuanto a la generación de escalamientos que permitan una mayor integración con la estructura productiva nacional y un aumento de la utilización de insumos con más conocimiento local incorporado.

Sin embargo, hay razones para pensar que este es un camino posible para el desarrollo de capacidades tecnológicas. La experiencia internacional muestra que en varios países ha sido posible lograr escalamientos a partir de niveles de valor agregado nacional bastante inferiores. Ejemplo de ello son los países de Asia oriental (la República de Corea, Singapur, la Provincia china de Taiwán y la Región Administrativa Especial de Hong Kong), que promocionaron las exportaciones, mediante diversos esquemas, como un mecanismo para alcanzar mayores tasas de crecimiento. En contraste con lo observado en la subregión, esos países implementaron una serie de políticas complementarias e integradas, con un modelo de desarrollo a largo plazo. Es decir, además de fomentar las exportaciones y atraer inversión extranjera directa (IED), realizaron grandes esfuerzos para desarrollar capacidades tecnológicas locales que les permitieran aprovechar de mejor manera los recursos transferidos a través del comercio exterior y la IED (especialmente los conocimientos tecnológicos), a fin de escalar gradualmente hacia la creación de industrias y la realización de actividades de mayor complejidad tecnológica. Entre las acciones emprendidas resalta la formación de capital humano, la promoción de actividades de investigación y desarrollo, la atracción selectiva de IED y los incentivos para estimular la vinculación de las empresas extranjeras con proveedores locales existentes o nuevos.

a) Patrones sectoriales y generación de capacidades tecnológicas

A un nivel más desagregado, en el cuadro V.9 se muestran las tendencias de la participación del valor agregado de los distintos rubros de la IMANE en México. En primer lugar, se observa una clara heterogeneidad en la evolución de cada uno y en su peso en el total de la industria. En el caso del subsector automotor y de partes para vehículos, así como en el textil y de la confección, que representan, respectivamente, el 23% y el 8% del valor bruto de producción, el valor agregado aumenta establemente. En cambio, en el rubro de la electrónica, que aporta hasta un 47%, se percibe una evidente disminución del valor agregado (solo un 15% en 2006). En segundo lugar, dicho comportamiento no es ajeno a las capacidades de cada subsector para generar eslabonamientos con las empresas locales e intensificar el aprendizaje en los procesos productivos y productos. En los subsectores que suman valor agregado en el tiempo, una proporción creciente de las empresas deja de dedicarse exclusivamente al ensamble y empieza a utilizar capital humano mejor remunerado y a incrementar la utilización de insumos locales. En algunos casos se llega a sostener que la IMANE evoluciona hacia una nueva etapa, en la que surgen aglomeraciones industriales que proporcionan bienes y servicios especializados a la industria y se generan articulaciones con instituciones locales de educación e investigación (universidades, centros de investigación, cámaras empresariales, gobierno local, otras). Esta etapa ha sido considerada por algunos autores como un intento de llevar a la IMANE a una tercera o cuarta fase en la que se incrementan y difunden las capacidades tecnológicas locales (Padilla-Pérez y otros, 2008).¹³

La industria textil y de la confección ha sido una de las más afectadas en su dinamismo por la internacionalización de la producción, la participación de los países asiáticos (de China, en particular) y la fragmentación de las cadenas de valor. El gráfico V.3 ilustra la creciente presencia de los países de menor desarrollo de Asia, especialmente de China, así como la pérdida de terreno de los de Centroamérica y México, junto con los países asiáticos de mayor desarrollo relativo en el período 2000-2007 (Hernández, 2007).

La organización global de las cadenas de valor está dominada por los compradores y se extienden desde la producción de fibras hasta los procesos de diseño, confección, empaque, transporte y comercialización (Gereffi y Memedovic, 2003).¹⁴ En general, las empresas extranjeras líderes de la cadena controlan el diseño del producto, definen la organización de los procesos productivos y poseen las marcas. Estas actividades se concentran en los países desarrollados y en algunos de los asiáticos que dominan las nuevas tecnologías para la producción del hilado, el tejido y el terminado. Las empresas de la subregión son mayoritariamente pymes nacionales y operan bajo la modalidad de maquila, admisión temporal y zona franca. El grueso de ellas se concentra en las actividades de ensamble o subensamble y de producción del paquete

¹³ En el proceso de escalamiento se esquematizan generaciones y tipologías que ayudan a caracterizar la relación entre distintas variables. En este contexto, diversos autores identifican hasta cuatro generaciones de maquiladoras. La primera (1965-1981) corresponde a las empresas de maquila "pura" o de ensamble tradicional, basadas en bajos salarios y trabajo manual intensivo. En la segunda (1982-1994), aumenta la diversidad del origen del capital y también el nivel tecnológico y la automatización, en tanto que la competitividad depende más de la calidad, los tiempos de entrega, los costos unitarios y la flexibilidad laboral. En la tercera generación hay mayor presencia de transnacionales orientadas al diseño, investigación y desarrollo, así como mayor integración vertical intrafirma e interfirma. La competitividad depende de la duración de los procesos, de los costos de operación y de la rapidez de la manufactura. En la cuarta generación se encuentran empresas como Delphi México, que realizan funciones de casas matrices; en ellas la evolución de las capacidades productivas y tecnológicas deriva de la coordinación de actividades de innovación, transferencia y aprendizaje. Su principal rasgo distintivo es la coordinación de actividades de manufactura, investigación, compra y servicios con uso intensivo de tecnologías de la información y de las telecomunicaciones (TIC) (Carrillo y Lara, 2003; Lara y Carrillo, 2003; Carrillo y Hualde, 1998, y Carrillo y Gomis, 2005).

¹⁴ Cada una de estas actividades difiere en cuanto a la intensidad del uso de los factores. Por ejemplo, la producción de fibras, hilados y tejidos supone la utilización intensiva de capital y tecnología para la elaboración de la materia prima. En este eslabón se observan los mayores avances tecnológicos, asociados a nuevos tipos de tela con características específicas (textiles técnicos) y diseñados para diferentes ámbitos (deportivo, militar, de seguridad, médica o de moda). La confección de prendas y el acabado requieren uso intensivo de mano de obra, mientras que el diseño y la comercialización tienen alta densidad de conocimientos e ingeniería (Hernández, Romero y Cordero 2006; Hernández, 2007).

completo, según las especificaciones del propietario de la marca (Confecciones Jockey International en Costa Rica, Gildan Activewear San José en El Salvador).¹⁵ En el recuadro V.2 se reseñan algunas de las recientes estrategias empresariales utilizadas por estas empresas.

Cuadro V.9
**INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN: VALOR AGREGADO EN RELACIÓN CON
EL VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN, 1990-2006^a**
(En porcentajes)

Sectores	1990	1995	2000	2006 ^b	Variación 1990-2006	Peso sectorial promedio
Selección, preparación, empaque y enlatado de alimentos	63,9	67,3	69,3	49,7	-14,2	0,7
Ensamble de prendas de vestir y otros productos confeccionados con textiles y otros materiales	29,3	28,4	39,3	35,4	6,1	7,9
Fabricación de calzado e industria del cuero	37,1	31,8	26,5	30,1	-7,0	0,6
Ensamble de muebles, sus accesorios y otros productos de madera y metal	30,2	26,9	45,0	40,7	10,5	4,4
Productos químicos	38,0	36,3	41,7	38,0	0,1	1,4
Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus accesorios	22,5	17,7	23,4	28,8	6,3	23,1
Ensamble y reparación de herramienta, equipo y sus partes excepto eléctrico	22,6	23,6	25,5	25,3	2,8	1,4
Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos	22,0	18,3	20,8	15,1	-6,9	13,3
Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos	22,1	13,4	17,8	15,9	-6,2	34,1
Ensamble de juguetes y artículos deportivos	34,0	30,9	40,5	44,0	10,0	0,8
Otras industrias manufactureras	31,0	24,5	26,9	26,9	-4,1	9,9
Servicios	46,0	35,6	31,6	34,6	-11,4	2,4
Total maquila	25,2	19,2	24,4	23,3	-1,9	100,0

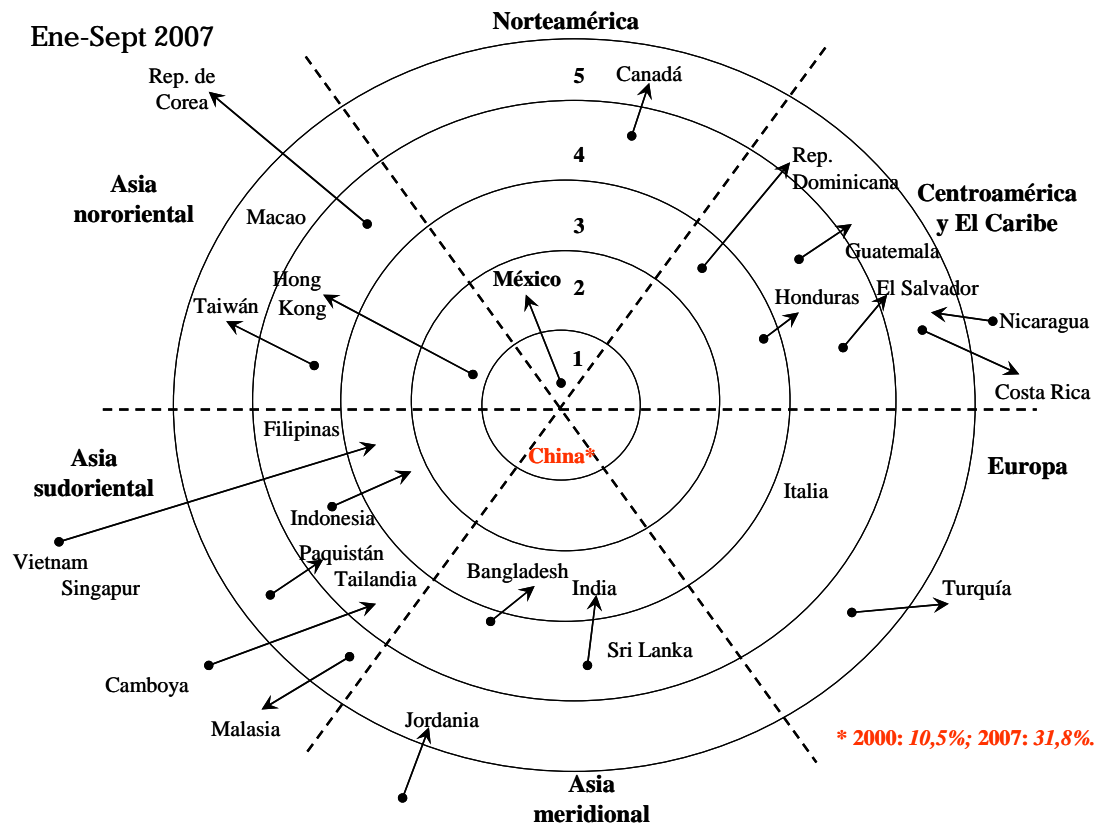
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Estadística de la industria maquiladora de exportación (EME), México, D.F.

^a Para calcular el valor bruto de producción se sumaron al valor agregado los insumos importados de la industria maquiladora.

^b Cifras preliminares.

¹⁵ El concepto de “producción de paquete completo” se refiere a cualquier acuerdo de producción entre un cliente (comprador) y un proveedor (productor), según el cual el proveedor que recibe la orden es responsable de comprar la materia prima (por ejemplo, el hilo o la tela) y de coordinar las diferentes partes del proceso de producción en su totalidad (Bair y Gereffi, 2003a).

Gráfico V.3
PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DE ESTADOS UNIDOS, 2000-2007
 (En porcentajes)



Los círculos indican la participación de cada país en las importaciones de Estados Unidos:

- 1) 10% +
- 2) 6-9,9%
- 3) 4-5,9%
- 4) 2-3,9%
- 5) 1-1,9%

El valor total de las importaciones de textiles y prendas de vestir fue de 59.100 millones de dólares en 2000 y de 57.300 millones de dólares en el período enero-septiembre de 2007.

La posición del año 2007 corresponde al año en que está localizado el nombre del país; si la posición de un país en 2000 es diferente de la ocupada en el año final, esto se indica con un pequeño círculo sólido. La flecha representa la magnitud y la dirección del cambio en el período 2000-2007. Para elaborar el gráfico se utilizaron los capítulos 50-63 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, correspondientes a la cadena hilo-textil-confección.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de la Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos (USITC).

Recuadro V.2

NUEVAS ESTRATEGIAS EN LA INDUSTRIA DE PRENDAS DE VESTIR EN LA CUENCA DEL CARIBE

Tras el fin del Acuerdo relativo al comercio internacional de los textiles con fecha 1° de enero de 2005 (antes Acuerdo Multifibras), en los países de la subregión se ha debido buscar nuevas fuentes de competitividad para hacer frente a la creciente competencia asiática. El acceso al mercado estadounidense que otorgan la Ley de Asociación entre Estados Unidos y la Cuenca del Caribe (CBTPA) y el CAFTA-RD ha dado un impulso a la industria del vestuario. Por otra parte, las tendencias hacia la producción del paquete completo, mejores tiempos de entrega, mayor calidad y confiabilidad, conllevan grandes oportunidades de explotar nuevas fuentes de ventajas competitivas en el subsector. En este contexto, en los países de la región se ha procurado aprovechar sus ventajas de proximidad geográfica, mejorar su atractivo como proveedores integrados verticalmente y orientarse hacia nichos de mercado que requieren rápida respuesta a cambios en la moda o por estacionalidad.

En El Salvador, como en otros países de la región, en el marco de la política de atracción de inversiones se estableció como objetivo resaltar las características de proximidad y de proveedor integrado verticalmente. La combinación de una localización cercana al mercado estadounidense con la disponibilidad de aglomeraciones de productores en varias etapas de la cadena productiva ha permitido explorar nichos específicos con mayor valor agregado, que exigen flexibilidad para ir a la par con la estacionalidad del mercado, tales como el de las prendas deportivas de alto rendimiento. En este contexto, han regresado al país empresas que habían reorientado su producción apuntando a Asia (Lacoste, Benetton, Adidas, Reebok, Under-armour, Land's End, LL Bean y otros).

EL SALVADOR: INTEGRACIÓN VERTICAL EN LA INDUSTRIA DE PRENDAS DE VESTIR

Segmentos	Empresas
Bordados, impresión, sublimación (<i>embellishment</i>)	Decotex
Centros de diseño y desarrollo de producto	Designer Simple Room
Centros regionales de distribución	Fruit of the Loom
Empaque	Union Plastics
Etiquetado	
Textileras	Hanes, Duraflex, Petenatti
Tintorerías	Swisstex

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cuestionario contestado por la Agencia Nacional de Promoción de Inversiones de El Salvador (PROESA).

La experiencia de la empresa canadiense Gildan ilustra el potencial competitivo de la subregión. Gildan produce poleras, polerones y productos de tejido polar (*fleece*), sin marca para posterior impresión de logotipos institucionales (de universidades, colegios y otros). En una estrategia de reestructuración para asegurar su competitividad, la empresa se centró en este nicho de mercado y estableció en Centroamérica y República Dominicana una red de 40 empresas proveedoras, subsidiarias directas o indirectas. Tiene plantas integradas de tejido, blanqueado, teñido, terminaciones y corte en República Dominicana y Honduras y proyecta abrir una tercera en Nicaragua; plantas para la fabricación de productos de tejido polar y calcetines deportivos en Honduras; operaciones de costura en Honduras, Nicaragua y Haití. Además, complementa su producción con proveedores subcontratados en República Dominicana y Haití. Su experiencia muestra el atractivo que aún tienen los países de la Cuenca del Caribe como destino cercano (*near shore*) de operaciones integradas verticalmente y las ventajas que conlleva la integración de operaciones por la vía de la deslocalización/subcontratación, con el beneficio de las condiciones de acceso a mercado que otorgan la CBTPA o el CAFTA-RD.

Otra empresa, Hanesbrands, a pesar de haber tomado la decisión estratégica de centrar su expansión en Asia y de haber notificado el cierre de algunas operaciones en Centroamérica, también anunció nuevas inversiones, especialmente en El Salvador y República Dominicana. En estos dos países la empresa creó ejes (*hubs*), alrededor de los cuales se organiza una serie de actividades. Los productos finales son exportados principalmente desde El Salvador hacia los centros de distribución de los grandes clientes minoristas en la costa oeste de Estados Unidos, y desde República Dominicana a la costa este. La empresa tiene un 54% de sus empleados en la subregión, aunque se prevé que esta participación se reduzca a un 40%, aproximadamente, a lo largo de los próximos años, a medida que la empresa cumpla su plan de expandirse prioritariamente en Asia.

Recuadro V.2 (conclusión)

Cabe destacar que, pese a que gran parte de la inversión en el subsector proviene de América del Norte también hay inversionistas de otros países en desarrollo, lo que pone de relieve la existencia de ventajas propias de la subregión. En Guatemala, entre los principales anuncios de inversión en el sector manufacturero figuran varias plantas del rubro de prendas de vestir de P&K Dye House (República de Corea), SML (China), Sandon Dyeing Textile (China, Estados Unidos). La empresa brasileña Santista Textil está invirtiendo en Honduras, donde, además del acceso en términos más favorables al mercado estadounidense, se beneficiará de la instalación de un nuevo parque industrial.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de *Inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2006* (LC/G.2336-P), Santiago de Chile, 2007; cuestionarios a PROESA (El Salvador) e Invest in Guatemala (Guatemala); Banco Central de Honduras, “Flujos de inversión extranjera directa en Honduras. Año 2006 y expectativas para el año 2007”, agosto de 2007; R. Padilla y otros, “Evolución reciente y retos de la industria manufacturera de exportación en Centroamérica, México y República Dominicana: una perspectiva regional y sectorial”, *serie Estudios y perspectivas*, N° 95 (LC/MEX/L.839/Rev.1), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México, febrero de 2008; Hanesbrands 2008, Investor Day Presentation.

Los procesos de aprendizaje por medio de la compra de nueva maquinaria o de la modificación de las técnicas de organización de la producción han permitido el escalonamiento en actividades que incorporan mayores capacidades tecnológicas locales. Esta trayectoria se observa en el caso de las empresas que han avanzado hacia la producción del paquete completo (Textiles Lourdes Ltda. Izalco (El Salvador), Knitwear S.A. (Nicaragua), Grupo M (República Dominicana)) y en el de las que han logrado el escalamiento hacia nuevas funciones, lo que implica integrar verticalmente las actividades de diseño propio de nuevos modelos, producir con marca propia e incorporar las tareas de comercialización de sus propios productos (Grupo Industrial Zaga (México), Grupo Lovable (Honduras) e Hilasal (El Salvador)).¹⁶ La propagación de estas experiencias explica en parte el leve incremento del valor agregado sectorial en los últimos 15 años (véase el cuadro V.9).

Además de los cambios descritos en el subsector textil y de la confección, la industria automotriz y de partes de vehículos ha cambiado en América Latina desde los años noventa (véase el gráfico V.4). Se ha transformado de un subsector deficitario, durante la etapa de sustitución de importaciones, en un importante exportador. En 2006, México exportó 1.536.768 unidades, un 29,5% más que en 2005 y es el nivel más alto en la historia del país.¹⁷ Asimismo, el valor agregado de la industria automotriz en el total del sector manufacturero, que representaba un 12% en 1994, pasó a más de 15% en 2001 y su participación en el total de la maquila de exportación también ha ascendido, de un 18% en 2001 a un 23% en 2006.

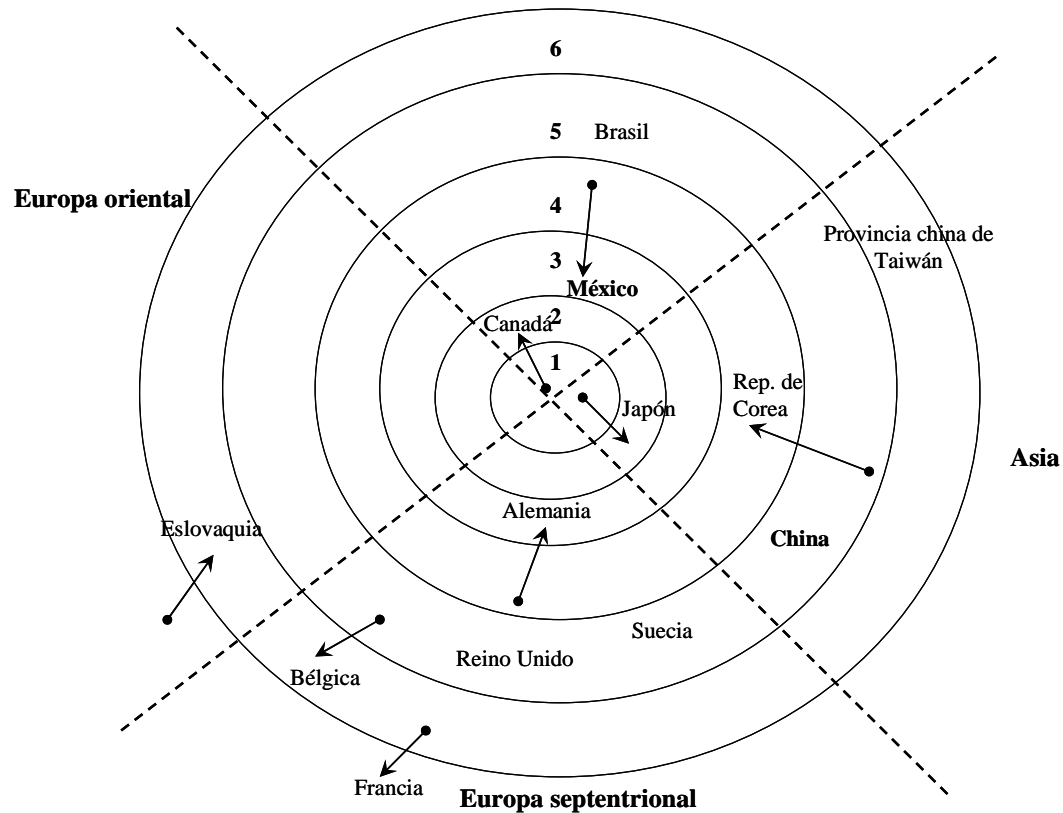
La industria automotriz y de partes para vehículos se organiza en dos niveles. En el primero están las armadoras, empresas que ensamblan automóviles, camiones, tractocamiones y autobuses integrales y son subsidiarias de las multinacionales; y que son en última instancia las que determinan la combinación de producto local e importado, como parte de sus estrategias a nivel global. En el segundo se agrupan las empresas que producen partes y componentes, que se articulan como proveedores de las armadoras. En México, algunas de estas empresas, ubicadas en la región fronteriza del norte, son maquiladoras o “plantas gemelas” (por la existencia de dos similares a uno y otro lado de la frontera), en su mayoría de origen estadounidense. En ellas, el 93% de la materia prima proviene de Estados Unidos, mientras que el 90% de la producción de la industria es exportada.¹⁸

¹⁶ Véase Gereffi, Martínez y Bair (2002); Mortimore (2002); Bair y Gereffi (2003b); Gereffi y Memedovic (2003); Carrillo, Hualde y Almaraz (2002); Dussel Peters (2004); Hernández, Romero y Cordero (2006); Hernández (2007) y Rueda Peiro (2006).

¹⁷ Incluye las ramas 41, Productos de hule, 56, Vehículos automotores y 57, Carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores.

¹⁸ Constantino y Lara (2000). Esto ha permitido alcanzar niveles más altos de especialización por productos. El crecimiento promedio de la industria en el período 2000-2006 fue de un 64%, con diferencias notables entre los diferentes conjuntos de componentes. Mientras Motores y sus partes, Frenos y sus partes y Otras partes y accesorios registraron aumentos del 111%, el 88% y el 84%, respectivamente, durante el mismo período Carrocerías y Llantas y neumáticos automotores tuvieron crecimientos negativos de -10% y -43%.

Gráfico V.4
PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y DE PARTES PARA VEHÍCULOS DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DESDE ESTADOS UNIDOS, 1994-2006
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de la Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos (USITC)

Lo expuesto ofrece pistas para entender tanto la organización industrial del subsector como el hecho de que en México existan integradores de sistemas y también proveedores del primer nivel, del segundo y hasta del tercer nivel (mercado de posventa automotriz).¹⁹ Los integradores de sistemas mantienen lazos estrechos y a largo plazo con los fabricantes de equipo original y su función consiste en organizar la cadena de suministro, realizar buena parte de las actividades de investigación y desarrollo y encontrar soluciones tecnológicas a problemas específicos. Al hacerlo, los integradores de sistemas retienen la propiedad intelectual de sus innovaciones, lo cual se refleja en el registro anual de un importante número de patentes.²⁰

La industria automotriz de armado en México depende de las estrategias empresariales y corporativas a nivel global, donde prevalecen criterios de economías de escala, utilización eficiente de la capacidad instalada, reducción de costos mediante la unión de componentes en sistemas, agrupación de la cadena de valor en niveles de producción (*tiers*) y adopción de inventarios sincronizados con la demanda (*just in time*).²¹ Por ejemplo, México se especializa en la producción de vehículos y camiones ligeros, lo que se explica en parte por la estrategia de las empresas armadoras, que consiste en trasladar plataformas de producción a México para abastecer más rápidamente la demanda en Estados Unidos, así como también por esquemas para reducir los costos de producción (Padilla-Pérez y otros, 2008).

Las trayectorias de las empresas y plantas confirman la tendencia que se muestra en el cuadro V.9. La industria automotriz y de partes y componentes ha integrado nuevas actividades locales y se aprecia en ellas una lenta convergencia en las áreas de ingeniería y diseño (Alonso, Carrillo y Contreras, 2000; Carrillo, 1997; Constantino y Lara, 2000; Mortimore y Barron, 2005; Lara y Carillo, 2003; Unger, 2006). La generación de capacidad se ha dado más en los procesos productivos que en los productos, lo cual se debe a la incorporación de técnicas de manufactura esbelta (*lean manufacturing*) y de inventarios sincronizados con la demanda. El escalamiento de productos es mucho más difícil de lograr, ya que las actividades de investigación y desarrollo se resguardan como factor central de la competitividad de las empresas multinacionales. Es evidente que existen “islas de excelencia”, como Delphi México y Visteon, que operan como integradores de sistemas a nivel global, y que también hay empresas en las que la manufactura de componentes y subensambles continúa haciendo uso intensivo de trabajo. Solo mediante la creación de capacidad las empresas como el Grupo Alfa y el Grupo DESC serán capaces de seguir compitiendo con dinamismo en el subsector en cuestión. De estos casos se desprende que las empresas multinacionales muestran hoy una mayor tendencia a subcontratar las actividades de manufactura, pero también las de diseño y distribución, siempre y cuando encuentren capacidad tecnológica y de absorción y sistemas de innovación suficientemente desarrollados en los países que las hospedan. La fragmentación de las actividades de diseño e investigación y desarrollo ha permitido “deslocalizar” geográficamente estas actividades y ubicarlas en países en desarrollo.

¹⁹ En México, según cifras del Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) correspondientes a 2002, de un total de 875 empresas dedicadas a la producción de partes y componentes, solo 60 son proveedores del primer nivel.

²⁰ Los integradores de sistemas constan de pocas empresas de alcance global. Por ejemplo, Delphi y Visteon son derivados (*spin-off*) de General Motors y Ford, respectivamente. El mercado de la industria de partes y componentes es, por lo general, segmentado y con altas barreras de entrada. Sin embargo, participan con éxito en él grandes empresas mexicanas, como el Grupo Alfa y el Grupo DESC.

²¹ Los proveedores del primer nivel son empresas que suministran sistemas directamente a las armadoras y que evolucionan y se convierten en megaproveedores mundiales. Los proveedores del segundo nivel suministran componentes y operan con diseños de las armadoras o de los megaproveedores mundiales. Los proveedores del tercer nivel suministran productos básicos y estandarizados y requieren habilidades de ingeniería solo rudimentarias, por lo que compiten eminentemente sobre la base de precios, economías de escala y eficiencia operacional. El segmento de los repuestos y componentes (*aftermarket*) de la cadena de valor automotriz está asociado al mercado de partes y componentes de vehículos automotores. Las empresas compiten predominantemente por la vía de los precios, en tanto que las capacidades de ingeniería inversa (*reverse engineering*) son más importantes que las de innovación, ya que los diseños se copian de equipos existentes. China ingresó al mercado mundial de componentes y partes por esta última vía (Padilla y otros, 2008).

A continuación se analiza el subsector electrónico de algunos países en las importaciones de Estados Unidos comparando 2006 con 1994. Como se observa en el gráfico V.5, China aumentó notablemente su participación en el mercado de Estados Unidos en el período considerado, en contraste con la pérdida de participación de mercado de Japón. Además, China alcanzó una participación de 11,5% en el mercado mundial de electrónicos disputando a grandes competidores mundiales como Estados Unidos, México, República de Corea y Alemania (véase el gráfico V.5). México y Costa Rica son los países de la subregión en donde la manufactura de componentes y productos electrónicos tiene el mayor peso en la actividad total de la IMANE, y en donde la actividad tiene la trayectoria más larga. La producción de la IMANE electrónica se dirige en su gran mayoría a los Estados Unidos. Como resultado, la actividad en los países de la subregión depende fuertemente de los ciclos económicos de ese país. El período 2001-2003 fue de bajas tasas de crecimiento en los Estados Unidos y la IMANE electrónica en la subregión tuvo una importante contracción. En sentido contrario, la expansión de la economía estadounidense en los últimos tres años ha fomentado la expansión de la industria en la subregión.²²

En el año 2006, el valor de las exportaciones de la industria electrónica de México alcanzó los 56.398 millones de dólares, el equivalente a un 23,6% de las exportaciones totales, cifra casi 10.000 millones de dólares superior a la registrada en 2000, antes de la recesión de la industria. En Costa Rica, la electrónica aportó un 53,4% de las exportaciones de la zona franca en 2006 y las actividades de Intel con otras 35 empresas, ubicadas en su gran mayoría en la región del valle central, son predominantes en el sector. En República Dominicana las exportaciones de las 27 empresas alcanzaron en 2005 un 14,7% de las ventas externas de las zonas francas y dieron empleo directo a 8.900 trabajadores.

La organización de la industria electrónica global se caracteriza por la predominante presencia de redes globales de producción, entre las que se distinguen cuatro categorías principales: i) las empresas multinacionales, fabricantes de equipo original o líderes globales de marca, como IBM, Nokia o Sony; ii) los fabricantes por contrato (*contract manufacturers*); iii) los proveedores líderes, y iv) los proveedores secundarios.²³ Las dos primeras categorías sustentan sus ventajas comparativas en capacidades tecnológicas y dotación de capital, orientadas esencialmente a la innovación; además, muestran una considerable habilidad para coordinar transacciones e intercambios de conocimientos entre los diversos miembros de la red.²⁴

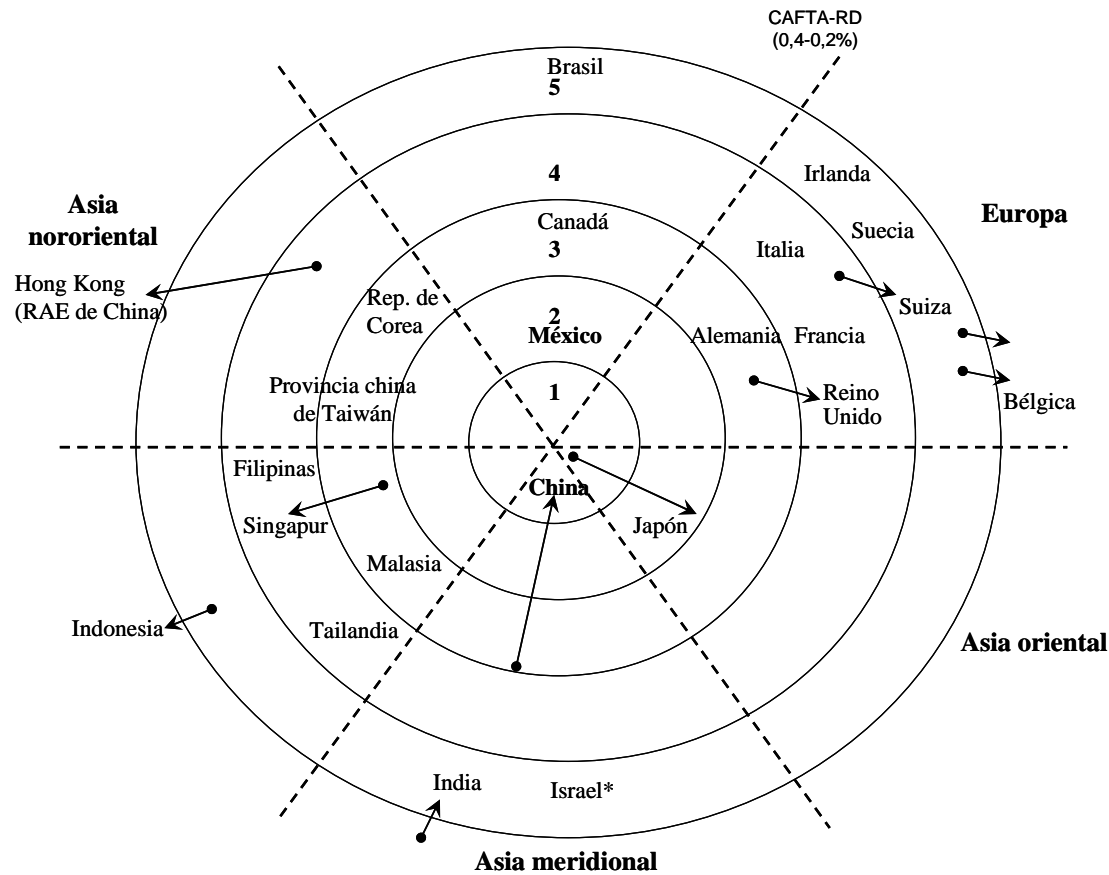
Los principales eslabones de la cadena de valor de la industria electrónica incluyen las actividades de investigación y desarrollo, la ingeniería, entendida como actividades de diseño para adaptar y mejorar productos, y la ingeniería detallada de procesos. También comprenden la manufactura de componentes y el subensamble, actividades con uso intensivo de capital y mano de obra, caracterizadas por una significativa dispersión geográfica y orientadas al abastecimiento de mercados regionales específicos. Por su parte, los ensambles y subensambles presentan predominantemente una alta densidad de mano de obra, aunque con una creciente incorporación de equipo automatizado. El último eslabón de la cadena es la comercialización, que supone el establecimiento de cadenas de distribución y de redes de servicio al cliente (Padilla-Pérez, 2005; Ornelas, 2004; Dussel Peters, Palacios y Woo, 2003).

²² La participación de Alemania y Estados Unidos en el mercado mundial de electrónicos fue superior a 10% para cada uno, la de Japón de 8,6%, Hong Kong (RAE de China) de 5,4%. Entre los países latinoamericanos destacan México con 2,9% del mercado mundial y luego con menos de una décima de punto porcentual, se encuentran Costa Rica, República Dominicana, Honduras y El Salvador.

²³ Esta clasificación está basada en *Yearbook of World Electronics Data* (2002). El subsector electrónico comprende los siguientes cinco grupos: i) electrónica de consumo; ii) computadoras personales y periféricos de computadoras; iii) equipo de telecomunicaciones; iv) componentes electrónicos, y v) equipo industrial y médico.

²⁴ Véase Ernst y Kim (2001). El esquema de manufactura por contrato, cercanamente relacionado con las redes globales de producción (RGP), se ha expandido notablemente, en particular en el rubro de las computadoras personales. Los fabricantes por contrato combinan un rango amplio de actividades de producción, pero también de diseño, ingeniería de procesos, compras, distribución, e incluso servicios posventa). Comúnmente manufacturan productos electrónicos que son vendidos por los fabricantes de equipos originales bajo sus reconocidas marcas (Ornelas, 2004).

Gráfico V.5
PARTICIPACIÓN DE MERCADO DEL SUBSECTOR ELECTRÓNICO DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DESDE ESTADOS UNIDOS, 1994-2006
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de la Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos (USITC).

El vértice de la industria electrónica global se caracteriza por un fuerte dinamismo innovador, lo que se traduce en radicales mejoras periódicas y en ciclos cortos del producto. Por ejemplo, cada tres meses se lanzan al mercado nuevos modelos de computadoras personales, período que en el caso de la electrónica de consumo es de seis meses, en promedio. La rápida reducción del ciclo del producto se traduce en una acelerada depreciación de plantas, equipo e inversión en investigación y desarrollo. Esto tiene, además, implicaciones en cuanto a la distribución geográfica de los distintos eslabones de la cadena de valor, debido a que la producción de nuevos modelos se lleva a cabo en países en desarrollo, sin esperar que el producto madure y, menos aún, que sea estandarizado.

La industria maquiladora electrónica local está concentrada en los eslabones de ensamble y subensamble con uso intensivo de mano de obra y utilización de equipo automatizado y robotizado. Las actividades de diseño son aún reducidas, pero últimamente se observa una existencia creciente de departamentos de diseño. En el resto de la subregión predominan marcadamente las actividades con alta densidad de mano de obra y una escasa participación del valor agregado local en los procesos productivos (véase el cuadro V.9). El escalamiento industrial en la IMANE electrónica se ha concentrado en tecnologías de proceso, debido principalmente a cambios globales en la industria, como la introducción de equipo y maquinaria automatizados y la difusión de técnicas modernas de organización de la producción (manufactura esbelta, sincronización con la demanda, enfoque de gestión para medir y mejorar la calidad denominado Seis Sigma, entre otras). El escalamiento en tecnologías de producto ha sido de menor magnitud, pero se ha observado una tendencia gradual hacia un aumento de la presencia de actividades de diseño e, incluso, de investigación y desarrollo (Padilla-Pérez, 2005; Ornelas, 2004; Dussel Peters, Palacios y Wool, 2003). Los estudios de caso de empresas y plantas muestran que pocas de ellas cuentan con grandes departamentos de diseño o de investigación y desarrollo, como Intel en Guadalajara y Sony en Tijuana; la gran mayoría realiza procesos de ensamble y subensamble.

En Costa Rica y México existen oportunidades de escalamiento en procesos, productos, funciones y cambios intersectoriales. El escalamiento de procesos continuará como parte de la tendencia mundial de la industria electrónica a reducir costos, acortar los ciclos del producto e incorporar nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), entre otros. Además, como se aprecia en Jalisco (Dussel Peters, Palacios y Woo, 2003), se han desarrollado capacidades para modificar, e incluso crear, maquinaria y equipo (véase el recuadro V.3). En cuanto a tecnologías de producto, es posible reforzar círculos virtuosos (donde ya existen), o generar otros nuevos a partir del fortalecimiento de las capacidades locales y la transferencia de actividades de mayor complejidad tecnológica por parte de las empresas multinacionales. En México, la convergencia del aprendizaje en los subsectores automotor y electrónico ha permitido el desarrollo de la industria aeronáutica, que demanda componentes electrónicos de alta complejidad tecnológica. Pero sin el ya mencionado fortalecimiento de los sistemas de innovación y del capital humano local y de la capacidad tecnológica y de absorción, el escalamiento de funciones no garantiza la participación en los eslabones más complejos de la cadena de valor (Padilla-Pérez, 2005).

Recuadro V.3 POLÍTICAS ACTIVAS DE INNOVACIÓN EN JALISCO, MÉXICO

El sector público, mediante políticas activas, puede desempeñar un papel central en el escalamiento tecnológico de la maquila. Ejemplo de ello son las políticas de ciencia, tecnología e innovación en apoyo de la industria electrónica de Jalisco, México. La Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Jalisco ha coordinado el diseño e implementación de dichas políticas, las cuales están plasmadas en el Programa estatal de ciencia y tecnología. Este programa está dirigido a las industrias consideradas prioritarias para Jalisco, entre ellas la electrónica. Cabe destacar las siguientes iniciativas, cuyos efectos en el escalamiento tecnológico de la industria electrónica del estado han sido significativos:

Políticas integradas y selectivas de captación de IED. En años recientes, los esfuerzos por atraer nuevas empresas multinacionales han apuntado principalmente a aquellas cuyas actividades ofrezcan un alto potencial de derrames tecnológicos. Por otro lado, se han puesto en marcha iniciativas destinadas a fortalecer los vínculos entre las empresas multinacionales y las universidades y centros de investigación locales, así como a fortalecer las capacidades tecnológicas locales, de manera que la IED en actividades que demandan uso intensivo de conocimientos encuentre mejores condiciones en el estado.

Apoyo a iniciativas de fortalecimiento de capacidades tecnológicas. El gobierno del estado dispone de recursos financieros para apoyar actividades de innovación y de investigación y desarrollo, de los cuales la industria electrónica ha sido un importante receptor. Con el respaldo de centros de educación superior, el gobierno estatal también ha cofinanciado programas de capacitación altamente especializados en áreas de interés para la industria electrónica, así como también la creación de incubadoras de empresas de alta tecnología.

Estrecha colaboración con el sector privado. El Programa estatal de ciencia y tecnología fue elaborado en conjunto con el sector privado. Las iniciativas descritas anteriormente cuentan, en general, con cofinanciamiento y una activa participación de empresas líderes y cámaras empresariales.

Los resultados de las políticas descritas se han traducido en el fortalecimiento de un complejo de alta tecnología en Jalisco, que en 2007 estaba integrado por 31 centros de diseño electrónico, 150 empresas de programas de computación, 12 fabricantes de equipos originales y 13 manufactureros por contrato. Los centros de diseño, 21 de ellos de capital nacional, llevan a cabo actividades que hacen uso intensivo de conocimientos, como diseño de tarjetas de circuitos, de programas de computación empotrados y de productos electrónicos para diversas industrias, a pedido. Entre los fabricantes de equipos originales y los por contrato se ha dado una tendencia gradual a participar en actividades de diseño de productos; a este respecto cabe destacar los casos de Intel y Siemens, que cuentan con centros de investigación y desarrollo.

Fuente: R. Padilla-Pérez y otros, "Evolución reciente y retos de la industria manufacturera de exportación en Centroamérica, México y República Dominicana: una perspectiva regional y sectorial", *serie Estudios y perspectivas*, N° 95 (LC/MEX/L.839/Rev.1), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México, febrero de 2008; y R. Padilla-Pérez, *Estudio sectorial de la industria electrónica en México*, México, D.F., Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), 2005.

B. El complejo agroalimentario

El complejo agroalimentario en América Latina y el Caribe es clave por múltiples razones: su valiosa contribución a la oferta de alimentos y a la seguridad alimentaria, la demanda de mano de obra (18% del empleo en 2005), la ocupación del territorio nacional (un 50% o más de la superficie dedicada a la actividad agrícola-ganadera y sus primeras etapas industriales), la generación de encadenamientos con otros sectores y actividades, la contribución a las exportaciones (16% del total regional en 2005 y más del 50% en muchos países) y, por último, como fuente estratégica de energía alternativa (CEPAL, 2007b; Banco Mundial, 2005 y 2007; Razo y otros, 2007).

Cabe destacar también el papel que puede desempeñar dicho complejo como fuente de competitividad y aprendizaje tecnológico. En muchos países las ventajas competitivas dependen en gran medida de los recursos naturales. Por este motivo interesa usarlos para promover el aprendizaje y la diversificación productiva, como se ha hecho en otros países ricos en recursos naturales que alcanzaron elevados niveles de ingreso por habitante. En ese sentido, no debe subestimarse el potencial tecnológico del complejo agroalimentario como base para fomentar actividades productivas de mayor complejidad y competitividad, más aún si se tiene en cuenta la existencia previa y de cierta relevancia de una base tecnológica-productiva, empresarial e incluso reguladora.

En la clásica tipología de Pavitt (1984), la producción agropecuaria se clasifica como “dominada por los proveedores” (*supplier dominated*) por su carácter de proveedora de insumos primarios en la matriz tecnológica. Sin embargo, ello no significa que sea un receptor pasivo de tecnología, incapaz de generar conocimientos de manera endógena, ni que la adopción de tecnología no requiera esfuerzos de aprendizaje por parte de los productores y trabajadores agrícolas (Braadland y Hauknes, 2000; Christensen, Rama y von Tuzelmann, 1996; Earle, 1997; Korver, 1997; Rama, 1999; Wagner Weick, 2001; Wilkinson, 1998). De hecho, la propia especificidad de climas y suelos induce a procesos de innovación endógenos (existe en la región una vasta experiencia de adelantos previos en el campo de la genética vegetal y animal). De la misma manera, tampoco el segmento agroindustrial es homogéneo. Como ocurre en toda la industria, también dentro de dicho segmento se observan diferencias en la capacidad de generar innovaciones y de difundir externalidades, tanto por las características intrínsecas de los productos como por las de los agentes económicos involucrados (Ruttan, 2002).

La biotecnología abre un abanico de posibles aplicaciones en el sector agroalimentario, en el que América Latina desempeña un papel preponderante en el comercio mundial. Como toda variable que contiene un gran potencial transformador, la biotecnología puede considerarse una oportunidad o una amenaza. La responsabilidad de la política pública es conjurar sus posibles efectos negativos y estimular respuestas que, en su conjunto, fortalezcan la posición competitiva de los países.

Si bien el grueso de los adelantos biotecnológicos tuvo y tiene lugar en un conjunto acotado de centros de investigación y grandes empresas de países desarrollados, existen también instituciones públicas de investigación y desarrollo de los países de la región que han aportado contribuciones científicas y tecnológicas desde mediados de los años cincuenta. Sin embargo, como las redes y nodos de estas instituciones se concentran en los países desarrollados, las tecnologías respectivas no pueden trasladarse desde el exterior de forma automática, lo cual abre amplios espacios para el desarrollo local.

Son varios los elementos que señalan la necesidad de un mayor esfuerzo de aprendizaje local. Por una parte, las modificaciones genéticas en plantas y animales generan respuestas y desempeños muy sensibles a las particularidades del suelo y el clima. Como no hay una respuesta única, la evaluación necesariamente debe hacerse en las condiciones locales. En otras palabras, los adelantos endógenos y las adaptaciones de cada país son activos complementarios clave sin los cuales no se obtienen los resultados esperados con la tecnología importada. Lo mismo ocurre con la aplicación de la biotecnología a la producción de alimentos y al desarrollo de vacunas y mejoras de las especies animales. Por otra parte, es importante notar que las capacidades complementarias relacionadas con la base tecnológica, productiva y comercial desarrollada previamente en la región (industrias semilleras, productores de genética bovina/ovina, laboratorios farmacéuticos, industrias alimentarias basadas en procesos fermentativos, producción de enzimas y cultivos lácticos, marcas, canales de comercialización, rutinas de logística) permitirían impulsar y acelerar la trayectoria de aprendizaje local (Bisang, Campi y Cesa, 2007; Gutman y Lavarello, 2007).

1. Innovación y aprendizaje en el complejo agroalimentario

a) Principales características del sector agrícola

Pese a que la participación sectorial en el producto ha disminuido en las últimas tres décadas, representa un 6,5% del PIB regional, promedio que por cierto esconde notables disparidades entre países. En efecto, en el cuadro V.10 se muestra la enorme heterogeneidad que existe entre los países en cuanto a la importancia relativa de la agricultura, tanto en términos de producto como de las exportaciones agrícolas y agroindustriales. Respecto de la participación en el PIB, cabe observar que entre 1990 y 2005 el peso de la agricultura en un número considerable de países fue superior al

10% (Bolivia, Colombia, Ecuador, Paraguay) e incluso al 20% (Guatemala, Guyana, Haití), mientras que en otros países se ha mantenido prácticamente estable (México, República Bolivariana de Venezuela, Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Granada y Trinidad y Tabago). En el cuadro también se muestra la importancia que han alcanzado las exportaciones agroindustriales en algunos países, entre ellos Argentina, Brasil, Paraguay, El Salvador y Guyana, cuyas participaciones superan el 10% del valor exportado.

Dada la importancia del sector, es preciso conocer la evolución de la productividad de los principales factores empleados en el proceso de producción agrícola, tierra y trabajo (CEPAL, 2007e).²⁵ Varios factores contribuyeron al aumento de la productividad de esos factores. En el período 1980-1995 el empleo del riego creció a un ritmo muy cercano al de la productividad de la tierra, mientras que a partir de 1995 y hasta 2003 el incremento del rendimiento de la tierra se vinculó con el acelerado uso de fertilizantes. Por otra parte, el mayor crecimiento del producto por trabajador agrícola con respecto a la productividad de la tierra en el periodo 1980-2000 está ligado a la mecanización de los procesos productivos y a la inversión en activos fijos.²⁶

A partir de estas tendencias, es posible captar algunos hechos estilizados que describen el comportamiento del sector en la región en forma más desagregada.

Cuadro V.10
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: IMPORTANCIA RELATIVA DEL SECTOR AGRÍCOLA
EN EL PRODUCTO Y LAS EXPORTACIONES**
(En porcentajes)

	Proporción del PIB ^f		Proporción de las exportaciones de 2005 ^g	
	1990	2005	Agrícolas	Agroindustriales
Países grandes ^a	5,9	6,3	17,1	10,3
Países medianos ^b	10,1	8,3	11,2	4,1
Países chicos de América del Sur ^c	11,1	12,4	39,9	6,9
Centroamérica ^d	18,7	16,2	29,0	12,0
Caribe ^e	14,4	11,3	17,9	18,4
América Latina	10,1	9,9	19,3	9,9
América Latina y el Caribe	8,2	7,9	19,3	9,7

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales y Naciones Unidas, Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

^a Argentina, Brasil y México

^b Chile, Colombia, Perú y República Bolivariana de Venezuela

^c Bolivia, Ecuador, Paraguay y Uruguay

^d Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá

^e Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Suriname y Trinidad y Tabago.

^f Promedio ponderado por el PIB agrícola.

^g Promedio ponderado por las exportaciones agrícolas y agroindustriales respectivamente.

²⁵ Un marco teórico útil para analizar las direcciones del progreso técnico en la agricultura es el modelo de Hayami y Ruttan (1970) y Ruttan (2002). De acuerdo con este modelo, las economías tienden a desarrollar y adaptar la tecnología que ahorra su factor más escaso haciéndolo más productivo. Así, en los países con poca tierra por empleado en la agricultura se tenderá a incentivar el uso de fertilizantes y técnicas de riego aumentando el rendimiento por hectárea, mientras que en los países en la situación contraria se tenderá a incentivar la mecanización del proceso agrícola reduciendo el empleo y aumentando el producto por trabajador.

²⁶ Si bien el número de tractores y cosechadoras se usa como variable aproximativa del acervo de capital físico, estos activos constituyen una medición parcial del acervo de capital y no consideran algunas características de estas máquinas, que han evolucionado rápidamente en las últimas décadas, sobre todo en términos de potencia, multifuncionalidad y precisión. En la ganadería, por ejemplo, algunos tipos de animales son considerados “flujos de capital” y otros, como los reproductores y las vacas lecheras, capital acumulado. Además, las estadísticas no son lo suficientemente homogéneas, completas ni regulares para ilustrar adecuadamente la evolución del acervo de capital en la mayoría de los países de la región.

En relación con la productividad de la tierra se observa que: i) en los países con mayor escasez relativa de tierras la productividad es mayor, pero no se logra cerrar la brecha con los países desarrollados en los que este factor también es relativamente escaso; ii) en los países con abundante dotación de tierra se amplía también la brecha (rezago) de productividad con respecto a Estados Unidos;²⁷ iii) la brecha se cierra con respecto a los productos cuyas exportaciones crecieron considerablemente (soja en Argentina, Brasil, Bolivia y Paraguay; caña de azúcar en Brasil y Guatemala; piñas, melones, flores, follajes, tubérculos y mangos en Costa Rica; bananas, café y caña de azúcar en El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá) (Rodríguez y Torres, 2003); iv) la diferencia de productividad entre productores de un mismo producto se amplía gradualmente, dando lugar a una creciente heterogeneidad en la capacidad de absorber y difundir el cambio tecnológico.²⁸

Con relación a la productividad del trabajo, se constata que: i) en los países de la región ha aumentado la brecha de productividad laboral con respecto a Estados Unidos, independientemente de la dotación de tierras, ii) la productividad del trabajo es más alta en los países de la región con mayor dotación relativa de tierra (se destaca el caso de Argentina, dotada de abundantes tierras, donde se registra el mayor nivel de producto por trabajador); iii) en los países con escasez relativa de tierra se ha ampliado la brecha con Japón, el país de mayor productividad laboral del conjunto de países con menor dotación relativa de tierra en el mundo; iv) ha disminuido la mano de obra dedicada a la agricultura en la región, con respecto al sector industrial y a los servicios (las tendencias anteriores se observaron en un contexto de elevado desempleo urbano y un gran aumento del empleo informal), y v) la productividad laboral no agrícola triplica a la agrícola en la región. Este hecho es aún más evidente considerando que la agricultura genera el ingreso medio más bajo de todos los sectores productivos y atrae mano de obra dotada de escaso capital humano y grupos etarios extremos (Köbrich y Dirven, 2007).

En síntesis, se puede señalar en primer lugar que se han registrado avances en términos de productividad agrícola tanto del trabajo como de la tierra, aumentando la intensidad de uso de irrigación, fertilización y mecanización. Por otra parte, estos avances son aún insuficientes pues no logran reducir la brecha con los países desarrollados. Por último, aunque existen productores de punta en la región, predominan aquellos que no tienen condiciones financieras o de escala para la adopción de nuevas tecnologías.

b) El complejo agroalimentario

Las tendencias mostraban en el apartado previo que no debe subestimarse el potencial tecnológico de la agricultura y la ganadería. La dinámica tecnológica del complejo agroalimentario refleja la importancia cada vez mayor de la incorporación de nuevas tecnologías, inclusive aquellas vinculadas con los nuevos paradigmas tecnológicos (véase el cuadro V.11). Por una parte, al “importar” tecnología desde otros sectores, es necesario adaptarla al complejo y, en algunos casos, mejorarla. Debido a la importancia que tienen los recursos naturales en la producción —que son muy heterogéneos y muestran grandes variaciones entre países o aun entre regiones de un mismo país (abundancia, facilidad de acceso, calidad, especificidades edafológicas y climáticas, entre otras), no hay adopción ni difusión de tecnología posible si no se realizan grandes esfuerzos complementarios de adaptación.²⁹ Los enormes saltos de productividad que se registraron en los últimos años en algunos cultivos (como la soja y el maíz) dependen de paquetes tecnológicos muy

²⁷ Chile constituye una excepción, pues la productividad de la tierra superó a la estadounidense en 2000, año en el que la comparación de estos valores en los demás países osciló entre un 60% en República Bolivariana de Venezuela y México y un 6% en el caso de Bolivia.

²⁸ Las causas de esta divergencia serían: i) el sesgo tecnológico a favor de las unidades más productivas, ii) la menor y más errática pluviosidad que explicaría las marcadas diferencias de productividad entre las actividades de secano y las que tienen acceso a riego, y iii) un gran número de explotaciones que quedan fuera del proceso de difusión tecnológica, agregándose a esto la carencia de capacidades endógenas para su adopción (Wood, You y Zhang, 2004).

²⁹ La variabilidad de condiciones no se restringe al ambiente físico, sino que abarca también al social. Por ejemplo, la tecnología no se acepta de igual forma en distintos marcos institucionales de tenencia de la tierra, culturales, de incentivos y otros.

avanzados, combinados con iniciativas locales (Banco Mundial, 2007). Al igual que en la industria, los procesos de aprendizaje mediante la práctica, la interacción y el uso son fundamentales. Cuando faltan capacidades tecnológicas, condiciones complementarias (información, infraestructura, capital humano, crédito) o ambas, tales procesos se debilitan y se frena el cambio técnico en la agricultura (Dirven, 2007; Cap y González, 2004; Wood, You y Zhang, 2004).

Cuadro V.11
PRINCIPALES TENDENCIAS EN LA INNOVACIÓN AGROALIMENTARIA

Segmentos del sector agroalimentario	Tendencias históricas	Tendencias recientes
Insumos y maquinaria	Innovaciones mecánicas de tracción animal Innovaciones mecánicas con motores de combustión interna Fertilizantes minerales y sintéticos Pesticidas químicos Semillas híbridas	Maquinaria con uso de biocombustibles Biopesticidas y controles biológicos de plagas Semillas transgénicas (tolerantes a herbicidas, resistentes a insectos, con contenidos modificados) Biofertilizantes Paquetes combinados de herbicidas/insecticidas Sembradoras directas y fumigadores autopropulsados
Producción agropecuaria	Mecanización sucesiva de las distintas fases productivas Uso de agroquímicos Crianza animal en confinamiento con alimentación procesada industrialmente Inseminación artificial y reproducción selectiva Riego	Uso de sistema de posicionamiento mundial (GPS) y sistemas de información geográfica (GIS) Hidroponía Producción transgénica Vitaminas, aminoácidos, hormonas y vacunas para animales Fertilización in vitro, clonación, transferencia de embriones Fertirrigación Siembra directa y otras tecnologías de proceso Doble cultivo e intersiembra
Ingredientes y primeras etapas de procesamiento	Producción fabril en masa, estandarización Separación de ingredientes Conservantes y aditivos químicos	Fraccionamiento, ingredientes alimenticios genéricos Ingredientes químicos capaces de reproducir las características del alimento fresco Fermentaciones controladas Productos larga duración
Procesamiento final (manufactura de alimentos)	Preservación de alimentos, mediante enlatado, refrigeración y deshidratación Congelamiento rápido Sustitución de ingredientes según costo y conveniencia (animales por vegetales, naturales por químicos y otros)	Preservación por irradiación o biopreservantes Alimentos preparados Consumo fuera del hogar Expansión de las posibilidades de sustitución de ingredientes y reconstitución de alimentos Alimentos con bajo contenido graso, con pocas calorías, dietéticos, frescos y naturales Nutraceúticos
Embalajes y distribución	Latas, recipientes de vidrio, embalajes larga vida Transporte y comercialización, refrigerado y congelado	Embalajes con temperatura y entrada de aire controladas, reciclables y biodegradables Disponibilidad de alimentos frescos todo el año Transporte multimodal refrigerado Código de barras como base de información
Comercialización	Propaganda objetiva/educativa, revela las características del producto y la forma de consumirlo	Propaganda subjetiva, lo importante es actuar sobre la percepción del consumidor Publicidad interactiva
Tecnologías genéricas	Mecanización y transferencia de tecnología desde la industria química	Informatización, biotecnología, robótica y telecomunicaciones

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de C. Wagner Weick, "Agribusiness technology in 2010: directions and challenges", *Technology in Society*, N° 23, 2001; J. Wilkinson, "The R&D priorities of leading food firms and long-term innovation in the agrofood system", *International Journal of Technology Management*, vol. 16, N° 7, 1998; M.D. Earle, "Innovation in the food industry", *Trends in Food Science and Technology*, vol. 8, mayo de 1997; y D. Goodman, B. Sorj y J. Wilkinson, *Da lavoura às biotecnologias*, Río de Janeiro, Campus, 1990.

Por otra parte, el complejo agroalimentario es un sector que requiere mucha tecnología y puede estimular el aprendizaje en otros sectores. Esta idea sin duda está lejos de ser nueva en la región. Ya durante la industrialización sustitutiva (sobre todo en Brasil y Argentina), la producción agropecuaria dio un fuerte estímulo a la industrialización mediante sus requisitos en materia de química y metalmecánica. Naturalmente, la posibilidad de construcción de capacidades se debe reconsiderar en un nuevo contexto, de economías abiertas y cambios de los paradigmas tecnológicos. No obstante, existe una gran diferencia que abre las puertas a un moderado optimismo: la denominada revolución se adoptó y adaptó en forma tardía a las condiciones locales, mientras que los nuevos modelos de producción agropecuaria —articulados desde el manejo de la biología— han llegado, con heterogeneidades tempranamente a diversos países de la región.

Otro factor que hay que tener en cuenta son las tendencias muy marcadas en el complejo agroalimentario hacia un mayor grado de sofisticación tecnológica de los bienes que produce, derivada de la diferenciación de productos, de temas clave para el consumidor como la procedencia e inocuidad de los alimentos, así como de la indispensable incorporación de servicios para la comercialización: logística, embalaje, transporte y distribución en general, incluido el mejoramiento de las oficinas de aduana y logística portuaria para las exportaciones (Wilkinson, 2001). Se trata de oportunidades “hacia adelante” de integración de nuevos productos y actividades relacionados con la cadena productiva agroalimentaria, poco exploradas en la región. También hay grandes oportunidades “hacia atrás” en la generación de insumos para la agricultura (maquinaria, semillas, agroquímicos, servicios de asistencia técnica) a partir de la interacción con industrias tecnológicas de punta. Cabe observar que avanzar hacia bienes de mayor valor agregado no necesariamente supone mayores grados de procesamiento industrial, pero sí significa un mayor contenido de conocimientos e innovación, no solo sobre la materia prima de origen agropecuario, sino también en las restantes etapas del complejo agroalimentario (inclusive, una vez más, la logística y la comercialización).

El potencial tecnológico ligado al complejo agroalimentario ha cambiado sustancialmente con el impacto de los nuevos paradigmas tecnológicos, entre los cuales se destacan la biotecnología y, en forma complementaria, las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), sobre todo respecto de algunos avances en la informatización de la producción y el uso de sistemas de información georreferenciada. Las aplicaciones de los nuevos paradigmas, que se examinan en el próximo apartado, son variadas. Entre ellas (véanse Banco Mundial, 2007 y cuadro V.11), el cultivo de tejidos libres de virus, las semillas modificadas genéticamente, el diagnóstico molecular de enfermedades en plantas y animales, la transferencia de embriones en el ganado, el uso del genoma para identificar y transferir genes portadores de características deseables (por ejemplo, resistencia a plagas y enfermedades y al estrés hídrico y de temperatura, con mayor o menor contenido de determinadas sustancias, entre otras). Algunas de estas aplicaciones, especialmente las relativas a los organismos genéticamente modificados (OGM), han generado controversias y su difusión encuentra resistencias en algunos países. A pesar de ello —con particular énfasis en algunos países—, sus efectos en los niveles de productividad y rentabilidad han sido en general muy significativos y representan una frontera en rápida expansión en la innovación agrícola.

2. Difusión de la biotecnología en el complejo agroalimentario

a) Principales características

Tal y como se señaló en el capítulo III sobre innovación, el carácter genérico y transversal de la biotecnología promovió el desarrollo de estrategias de diversificación por parte de las empresas multinacionales (GEST, 1986). La acumulación de capacidades biotecnológicas permitió a estas firmas valorizar sus ventajas en varias áreas de aplicación, entre ellas la producción de fármacos, alimentos y semillas genéticamente modificadas. Las grandes empresas han aplicado la biotecnología moderna a una extensa gama de productos, que va desde los fármacos a los insumos

agrícolas, con posibilidades de avanzar en la diferenciación de productos finales. Junto a la conformación de alianzas estratégicas (en su mayoría muy asimétricas y bajo la coordinación de las grandes empresas multinacionales), la dinámica de difusión de la biotecnología se basa en procesos de fusiones y adquisiciones, con la finalidad de alcanzar economías de escala y control de activos productivos y tecnológicos complementarios. En forma simultánea los diversos agentes participantes desarrollaron redes comerciales y estrategias para la obtención de patentes. Se trata, en general, de grandes empresas preexistentes cuyos dirigentes reorientaron las estrategias productivas para concentrarse en los adelantos biotecnológicos y complementar sus actividades previas. Son pocos los casos de empresas totalmente nuevas que abarcan desde los avances científicos hasta el consumidor (o usuario) final.

Dadas estas tendencias, la actividad gira en torno a un conjunto acotado de grandes empresas que desarrollan una activa política de fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas, tanto con otras firmas privadas como con universidades y laboratorios públicos. Las escalas económicas y técnicas, los riesgos en las actividades de desarrollo y la complejidad del tema derivan en el establecimiento de redes internacionales, que presentan múltiples oportunidades y mayores retos para el desarrollo de las capacidades técnicas y productivas preexistentes.

En este marco se inscriben los adelantos de la biotecnología en la región. Las primeras aplicaciones a la producción agrícola datan de los años ochenta y estuvieron ligadas a técnicas de micropropagación vegetal (de baja complejidad tecnológica y fácil acceso para empresas pequeñas y medianas en países en desarrollo). Los mayores avances derivan de las posibilidades abiertas por la ingeniería genética y la genómica en la identificación y el desarrollo de nuevas características de insumos y productos. Las principales tendencias en biotecnología aplicada al sector agrícola se detallan en el cuadro V.12, que no solo resume los avances en el campo tecnológico, sino también los principales productos afectados y el tipo de empresa que actúa en el sector.

En la década de 1980, las oportunidades de nuevos adelantos en materia de cultivos genéticamente modificados estuvieron ligadas a avances científicos en la biología molecular. Al igual que en la farmabiotecnología, el modelo organizacional resultaba de la convergencia de grandes empresas de agroquímicos —cuyos dirigentes buscaban consolidar el mercado de sus productos maduros— con empresas biotecnológicas especializadas. Las trayectorias biotecnológicas, de los agroquímicos y del fitomejoramiento tradicional convergían para generar grandes sinergias entre sus aplicaciones en la salud y la agricultura. Ante la merma de la productividad de los gastos de investigación y desarrollo de las industrias farmacéutica y de agroquímicos, algunas de las grandes empresas multinacionales que actuaban en esos sectores aunaron esfuerzos para crear semillas transgénicas, resistentes a herbicidas, insectos y enfermedades.

Desde mediados de los años noventa, las actividades biotecnológicas se concentraron en la búsqueda de complementariedades entre los agroquímicos y las semillas, para elaborar paquetes agronómicos que consolidaran estrategias de “apropiación” de la innovación y difusión en la fase agrícola. El lanzamiento de semillas con marcas propias resistentes a herbicidas e insectos se acompañó con una amplia oferta de servicios al productor agrícola. De esta forma comenzaron a delinearse paquetes tecnológicos completos (desde las semillas transgénicas hasta los herbicidas, pasando incluso por las tecnologías de proceso) adaptables a cada requerimiento edáfico y climático particular.

Cuadro V.12
DESARROLLOS EN AGROBIOTECNOLOGÍA

Técnicas biotecnológicas	Cultivos	Principales agentes y formas de gobernanza	Efectos reales, posibles avances
Micropropagación vegetal	Ornamentales, frutales, tabaco, forestales, otros	Pymes, organismos públicos de investigación, alianzas público-privadas	Garantiza calidad y consistencia de materias primas Mejora la sanidad vegetal
Marcadores moleculares	Ídem y principales cultivos agrícolas (maíz, soja, algodón, canola, alfalfa)	Organismos públicos de investigación, semilleros tradicionales, empresas multinacionales de agrobiotecnología, acuerdos de cooperación e integración vertical	Ídem Simplifica y reduce el tiempo en el proceso de fitomejoramiento tradicional Dirige los procesos de selección con mayor precisión
Ingeniería genética	Maíz, soja, algodón, canola, alfalfa, otros	Grandes empresas multinacionales de agrobiotecnología, empresas especializadas enteramente dedicadas a la biotecnología, mercado tradicional de conocimiento de ciencia y tecnología (licencias y alianzas) a modelo integrado	Aumenta la eficiencia, reduce costos y simplifica los procesos productivos Consolida nuevos paquetes tecnológicos (organismos genéticamente modificados, siembra directa, resistencia a más de un carácter: herbicidas, insectos, enfermedades de las plantas) Reduce tiempo de proceso y posibilita doble cultivo Amplía la frontera tecnológica y desplaza los cultivos no modificados genéticamente Posibles adelantos en insumos-características: estrés hídrico, salinidad Cultivos de organismos genéticamente modificados según su aplicación posterior (biotecnologías de segunda y tercera generación)
Genómica, proteómica, metabolómica	Ídem y cultivos tropicales	Grandes empresas multinacionales basadas en la ciencia, empresas especializadas enteramente dedicadas a la biotecnología y organismos públicos de investigación, redes de universidades y mercado secundario de conocimientos de ciencia y tecnología	Identifica nuevos genes con nuevas características de insumos y productos Identifica posibles relaciones entre ADN y funciones de los organismos vivos

Fuente: G. Gutman y P. Lavarello, "Moderna biotecnología en América Latina: oportunidades en los sistemas agroalimentarios", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito; R. Bisang, M. Campi y V. Cesa, "Biotecnología y desarrollo", Santiago de Chile, 2007, inédito.

Esta reorientación estratégica modificó la estructura de las grandes empresas, separando las divisiones farmacéuticas de las de agrobiotecnología. Al mismo tiempo se aceleraron las adquisiciones y fusiones con empresas semilleras y otras actividades ubicadas en las etapas finales del negocio agrícola. En algunos casos, esto produjo escisiones en las estructuras empresariales, como en el caso de la separación de la división semillas de Novartis y Zeneca, para formar Syngenta en 1999. Se consolida así una organización industrial en la cual las grandes empresas multinacionales de agroquímicos, derivadas de los grupos de farmabioteología, se transforman en nuevos centros integradores de redes de alianzas y adquisiciones de empresas especializadas en biotecnología y semillas.³⁰

³⁰ El caso de Estados Unidos es ilustrativo al respecto: de las 16 empresas especializadas en biotecnología agrícola existentes a mediados de 1985, solo existían 6 empresas independientes en 2000, mientras que las empresas semilleras se redujeron de 10 a 2. En ambos casos, estas empresas fueron absorbidas por las multinacionales de agrobiotecnología y de agroquímicos. Además, las adquisiciones de empresas especializadas enteramente dedicadas a la biotecnología posibilitaron a las empresas multinacionales de biotecnología agrícola el acceso completo a las patentes de las empresas especializadas (Schimmelpfennig y King, 2004). Gracias a

El nuevo paradigma de las semillas transgénicas representó un paso más en la misma dirección, pero con nuevos agentes económicos provenientes de disciplinas también externas a la agricultura (biología molecular, química e incluso informática) (véase el cuadro V.13). En el nuevo esquema la parte fundamental del control recae sobre el conocimiento genético, complementado con los acuerdos financieros necesarios para sustentar saltos cuantitativos de magnitud. El desarrollo de una semilla transgénica supone por lo menos tres prerequisites: i) contar con las mejores variedades preexistentes (fruto del trabajo previo de los fitomejoradores); ii) determinar y aislar el gen que contenga la “instrucción” que se desea incorporar (sobre la base de la investigación básica y aplicada desarrollada generalmente en instituciones públicas o empresas especializadas) y iii) contar con la tecnología que permita incorporar exitosamente y de manera controlada el gen (o genes) a la variedad preexistente. Para ello es necesario tener acceso a las variedades de semillas, que supone la realización de acuerdos (o adquisiciones) con los fitomejoradores. Las estrategias de las empresas multinacionales se basaron sobre todo en fusiones, alianzas y adquisiciones. El proceso de aislamiento del gen e incorporación a una variedad puede repetirse con otros cultivos. En los últimos años comenzó a liberarse la venta de semillas con más de una modificación (por ejemplo, resistentes a insectos y herbicidas).³¹

Cuadro V.13
COMPOSICIÓN DE LAS VENTAS DE LAS EMPRESAS SELECCIONADAS, 2006
(En millones de dólares y porcentajes)

Empresa	Agroquímicos		Semillas		Total (semillas y agroquímicos)	Principales productos (en semillas)
	Ventas	Participación	Ventas	Participación		
Syngenta	8 036	79	2 196	21	10 232	Maíz, soja, remolacha
Monsanto	4 028	55	3 316	45	7 344	Soja, maíz
Bayer CropScience	5 851	93	431	7	6 282	Algodón, canola, arroz, hortalizas
Dupont	2 163	44	2 764	56	4 927	Maíz, soja
Basf	3 911	100	0	0	3 911	-
Dow Agrosciences	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	Maíz, soja, algodón, arroz

Fuente: R. Bisang, M. Campi y V. Cesa, “Biotecnología y desarrollo”, 2007, inédito.

Nota: Para expresar las ventas en dólares se utiliza el tipo de cambio promedio anual 1 dólar = 1,26 euro.

Los principales adelantos actuales en materia de semillas genéticamente modificadas se refieren a la aplicación de determinados herbicidas o insecticidas y a técnicas de cultivo que requieren nuevos conocimientos tácitos. Los empresarios de estas grandes multinacionales trazan estrategias para inducir a los productores al uso de paquetes tecnológicos completos, con sus respectivas marcas registradas. Los canales de comercialización de estos paquetes tecnológicos cada vez más sofisticados a menudo ofrecen incluso la financiación de las operaciones (véase el recuadro V.4). Una vez más, se observa que el control de los activos complementarios se vuelve esencial para la captación de la renta generada por la nueva tecnología (Bisang, Campi y Cesa 2007; Bisang y Gutman, 2005).

esta dinámica, las empresas multinacionales lograron complementar sus competencias en síntesis química y reguladores de crecimiento vegetal y animal (originadas previamente) con los conocimientos científicos ligados a la transformación genética y tecnológica de las plantas, que eran competencia de las empresas semilleras. En el mismo proceso integraron los conocimientos en materia de nutrición, protección de granos y control biológico generados por las empresas especializadas agrobiotecnológicas.

³¹ “Los primeros grandes avances fueron realizados a inicios de los años ochenta por tres universidades y una empresa: Washington University-St. Louis (Estados Unidos), University of Wisconsin-Madison (Estados Unidos), Rijksuniversiteit-Gante (Bélgica) y Monsanto-St. Louis (Estados Unidos). Años más tarde, comenzaron a comercializarse los primeros productos transgénicos, pero el impulso llegaría bien entrados los años noventa, cuando comenzaron a difundirse la soja tolerante al glifosato y los maíces resistentes a insectos” (Bisang, Campi y Cesa, 2007).

Recuadro V.4
CULTIVOS TRANSGÉNICOS EN AMÉRICA LATINA

El caso paradigmático es la soja transgénica (Gutman y Lavarello, 2006; Bisang y otros, 2006). Argentina y Brasil —y en menor medida Uruguay, Paraguay y Bolivia— son los grandes productores de la región, con poco más del 50% de las exportaciones de granos de soja y de los mercados de harinas para la alimentación animal y aceites de este cultivo. En el caso de Argentina, el uso de transgénicos supera el 95% de la superficie sembrada; algo parecido ocurre en Bolivia, Paraguay y Uruguay. Obviamente ello redundó en menores costos de producción (la reducción estimada es del 20% al 25%). Se consolida en estos años el “paquete tecnológico” conformado por la soja transgénica, los biocidas adaptados a las nuevas semillas (provistos por las mismas empresas multinacionales de semillas), fertilizantes, nuevas maquinarias agrícolas y la siembra directa, y un hábil sistema de protección a la propiedad intelectual, que permitió una apreciable reducción de los costos de producción, que a su vez aumentó las ventajas competitivas del país. La difusión previa de la siembra directa ayuda a explicar la rapidez con que se adopta el nuevo paquete tecnológico. Esta técnica de cultivo, difundida y adaptada en el país, es el resultado de trayectorias tecnológicas convergentes propias de las industrias de máquinas agrícolas y de agroquímicos complementarios, institutos nacionales de investigación y organizaciones privadas de productores. Ello se completó con la consolidación de la industria de la molienda de soja, que ya había tenido una fuerte expansión desde los años ochenta, impulsada por las empresas multinacionales del sector, grandes comerciantes del mercado internacional de granos y grandes grupos económicos nacionales.

En el caso argentino (y en menor medida en Uruguay, Bolivia y Paraguay), el proceso de cambio tecnológico estuvo acompañado por innovaciones organizacionales, concentradas en las grandes explotaciones agrícolas que se consolidaron en estos años en el cultivo de la soja y de otros granos como trigo y maíz. Las nuevas formas de organización de la producción agrícola obedecen a varios factores: i) los servicios técnicos ofrecidos por las grandes empresas multinacionales de agroquímicos y semillas genéticamente modificadas, como parte del nuevo paquete tecnológico, intensificaron la externalización de operaciones y actividades de la explotación agrícola (siembra, cosecha, fertilización, servicios); ii) la particular configuración de los capitales que se invierten en el agro argentino en estos años, con la importante presencia de fondos de inversión y de otros tipos de inversionistas, que basan su gestión en el alquiler de tierras y la subcontratación de servicios, y iii) la reestructuración del sector de “contratistas de maquinaria agrícola”, que surgió en la región pampeana en épocas de uso excesivo de maquinaria en las explotaciones, ahora reconvertidos con las nuevas maquinarias ligadas al auge de la soja y la siembra directa. Se asiste así al desarrollo de una amplia red de subcontratistas y relaciones contractuales, que abarcan a las explotaciones agropecuarias y a los proveedores de insumos y servicios (Bisang y Kosacoff, 2006). Si bien en el caso de Brasil el modelo productivo primario hace hincapié en las grandes producciones integradas (con menor subcontratación), también cuenta con un fuerte sustento técnico por parte de los proveedores de insumos, a la vez que repite con escasas variantes el modelo de alta concentración en la molienda con la presencia predominante de capitales externos. Con estas estructuras, en los países de la región se concentra más del 50% de la producción de granos, aceites y pildoras de oleaginosas con un claro predominio internacional. Estos productos (especialmente los aceites y las harinas) forman una parte cada vez mayor de sus exportaciones y pasan a integrar distintos circuitos internacionales de transformación, ya sea en el caso de los aceites (refinación, lecitinas, entre otros) o de las harinas (alimentación de cerdos y aves en el caso de las exportaciones a la Unión Europea, o para la ganadería intensiva, como en el caso de Brasil). Varias de las empresas que exportan desde los países de la región son los propios compradores de los países desarrollados, que las han integrado en sus redes de producción. Mientras tanto, la tendencia mundial a gravar las importaciones de alimentos en forma inversa a los niveles de procesamiento industrial (menores derechos para granos, mayores para aceites y más altos aún para lecitinas, aceites refinados, carne vacuna y aviar) podría representar un freno a las posibilidades de avanzar en la cadena productiva de la soja.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Los avances en la secuenciación e identificación de nuevos genes, en forma complementaria al desarrollo de nuevas disciplinas que permiten el estudio de la relación de los genes con las distintas funciones de los seres vivos, han reforzado el carácter multidisciplinario, recombinatorio y acumulativo de la biotecnología moderna. Estos avances permiten la modificación de las especies con el objeto de mejorar la calidad de los alimentos (carnes, leche) o la industrialización de materias primas (cueros, grasas, pelo y otros). El uso de la biotecnología permite determinar con precisión los genes responsables de ciertos atributos deseados o no deseados y —a partir de la extracción de material vivo, a saber sangre, pelo y células epiteliales, entre otros— realizar pruebas que confirman o no la presencia de ese conjunto de genes. De esta forma se reemplazan los mecanismos subjetivos de identificación de calidad (pedigrí) o que dependen de la evaluación ex post del rendimiento por criterios objetivos que se obtienen directamente. Al mismo tiempo se facilita y

acelera la posibilidad de tipificar la calidad de la materia prima que ingresa a la industria, con lo que se abren las puertas a la diferenciación del producto final y de los precios.

La modificación del perfil genético de los animales a partir de la introducción de genes que cambien la conformación o la calidad de la producción de algún derivado (como la leche) es mucho más compleja. Los adelantos posibles son múltiples, pero las realizaciones concretas se limitan a un número acotado de casos. Los más relevantes se aprecian en la producción de animales transgénicos, cuya leche contiene determinadas modificaciones. Son estos los primeros pasos hacia los denominados “nutracéuticos”, cuyas modificaciones génicas procuran dotar a la leche de una serie de elementos que previamente provenían de aditivos nutrientes o medicamentos. Se trata de que los animales produzcan naturalmente (mediante instrucciones genéticas modificadas) elementos que fueron durante décadas sintetizados por la vía farmoquímica. En el cuadro V.14 se resumen los avances de la biotecnología en la genética animal y se ejemplifican algunas de sus aplicaciones (Bisang, Campi y Cesa, 2007).

Cuadro V.14
APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA A LA GENÉTICA ANIMAL

Técnica	Casos	Efectos
Identificación total/parcial del mapa genético (o de genes específicos)	<ul style="list-style-type: none"> - Genes de ternera en bovinos - Genes de proteínas, lípidos y otros en la leche - Manifestaciones de genes de marmoteado de carne - Genes de espesor de calidad de lana en ovejas - Mapa de genes que identifican como único al individuo - Determinación del conjunto de genes de fenotipo 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivación de la ternera (en origen del bovino) Objetivación de la calidad de producción láctea Ídem primer ítem Mejor calidad de la materia prima Permite sistemas inviolables de identificación y determinación de origen Optimiza los procesos naturales de entrecruzamiento; objetiva la calidad de las razas (cambia subjetividad por parámetros objetivos de productividad de la materia prima primaria)
Clonación	<ul style="list-style-type: none"> - Animales para experimentación - Animales transgénicos para leches modificadas - Animales transgénicos para trasplantes de órganos con mínimo rechazo - Animales en extinción 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora costos/calidad de investigaciones Nuevos productos
Modificaciones transgénicas (suma de genes interespecies)	<ul style="list-style-type: none"> - Genes que producen defensas orgánicas naturales en abundancia - Genes de coloración - Genes que mejoran la transformación alimento/carnes/grasas/leche - Genes que modifican los procesos de rumia (menor emisión de etanol) - Genes que mejoran la resistencia a condiciones climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos productos Menores costos Mejora ambiental
Técnicas relacionadas	<ul style="list-style-type: none"> - Inseminación artificial - Fertilización in vitro - Sexado de embriones - Sexado de semen - Prueba de evaluación - Determinación de cualidades predeterminadas de patrones de razas 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora calidad de rodeos/mejora de materia prima industrial Mejora proceso de selección Mejora de costos y producción Mejora de costos de producción en carne y leche por selección
Descripción de los mapas genómicos	Tecnología de base que mejora todas las técnicas previas	Nuevos productos y procesos

Fuente: R. Bisang, M. Campi y V. Cesa, “Biotecnología y desarrollo”, 2007, inédito.

En el caso de las industrias de la alimentación, el aumento del ritmo de patentamiento de las grandes empresas multinacionales incluye tecnologías directamente vinculadas con la elaboración de alimentos y algunas tecnologías no esenciales (*non-core technologies*), como revelan las patentes en las áreas de química, biotecnología y drogas (Alfranca, Rama y von Tunzelmann, 2004). Existen barreras a la entrada de empresas especializadas en las industrias de aplicaciones de la biotecnología alimentaria. El estudio de Valentin y Jensen (2003) ilustra que solo el 3% de las patentes relacionadas con la bacteria ácida láctea corresponde a empresas especializadas, mientras que el 37% corresponde a tres grandes empresas multinacionales alimentarias y de ingredientes (Unilever, Nestlé y Chr. Hansen). Las organizaciones públicas de investigación (institutos tecnológicos y universidades) desempeñan un papel destacado en el patentado de nuevas biotecnologías alimentarias, ya que representan el 23% de las patentes. Cabe mencionar que, si bien las grandes multinacionales agroalimentarias recurren a alianzas con institutos tecnológicos y universidades para llevar adelante distintas tareas innovadoras (sobre todo en la fase inicial de determinación de las oportunidades tecnológicas), mantienen elevados gastos de investigación y desarrollo internos.

Por último, otro ámbito en que la biotecnología ha tenido notables repercusiones es el de las industrias de ingredientes agroalimentarios, cuyo origen está ligado en gran medida a estrategias de diversificación de las industrias químicas. Al igual que en otros casos, su base inicial de conocimientos tecnológicos provino de las industrias farmoquímica y agroalimentaria. Estas industrias se caracterizan por un proceso en curso de continuas fusiones y adquisiciones entre empresas, en el que se pueden distinguir tres trayectorias sectoriales convergentes:

- Grupos farmacéuticos o químicos que mediante la producción de ingredientes valorizan sus competencias científicas y tecnológicas (BASF, Degussa, DSM, Genencor y Novozymes, Givaudan, IFF y Rodhia),
- Grandes actores del comercio de granos, que invierten en biotecnología y pueden incursionar en el desarrollo de materias primas de mayor valor agregado a partir de los productos básicos que producen y comercializan (ADM, y Cargill), y
- Algunas empresas alimentarias que se desplazan de sus mercados tradicionales de bienes de consumo, progresivamente saturados, hacia el de los productos intermedios destinados a la industria agroalimentaria, química, farmacéutica y textil (Ajinomoto, Chr. Hansen, Kerry, Danisco, y ABF).

La marcada orientación tecnológica de las empresas de ingredientes alimentarios las transforma en mayores innovadores que sus clientes en la industria de la alimentación. Como se aprecia en el cuadro V.15, las actividades de investigación y desarrollo de las empresas de ingredientes agroalimentarios son más intensas que en las multinacionales alimentarias. En efecto, si bien estas últimas gastan más en montos absolutos, el presupuesto de investigación y desarrollo como porcentaje de las ventas de las empresas de ingredientes es de dos a cinco veces mayor que en las grandes empresas de la alimentación. Corresponde entonces a los productores de ingredientes un importante papel como impulsores tecnológicos en las industrias agroalimentarias. Así como el agro se apoya en un acotado número de proveedores externos para el aprovisionamiento de las biotecnologías, la industria alimentaria recurre a proveedores especializados de ingredientes agroalimentarios. En ambos casos, la complejidad del tema y los requerimientos de la demanda derivan en una estrecha relación entre proveedores y usuarios.

Cuadro V.15
**PRINCIPALES EMPRESAS MULTINACIONALES EN LOS SISTEMAS
 AGROALIMENTARIOS, 2006**

Industria	Empresa (y competencia tecnológica de base)	Ventas (en millones de dólares)	Inversión en investigación y desarrollo, porcentaje de las ventas (1)	Inversión en activo fijo, porcentaje de las ventas (2)	Indicador de activos complementarios (*) (2/1)
Agroquímicos/ semillas	Syngenta (farmacéutica)	8 582	10,1	2,2	0,2
	Monsanto (química)	6 665	9,3	4,5	0,5
Ingredientes alimentarios	Novozymes (farmacéutica)	1 053	12,6	5,7	0,5
	Chr. Hansen (alimentaria)	735	10,1	8,1	0,8
	Danisco (alimentaria)	3 502	4,5	5,2	1,2
	DSM (química)	10 238	3,5	4,7	1,3
Industrias alimentarias (usuarias)	Ajinomoto (alimentaria)	9 627	2,7	4,9	1,8
	Nestle	73 185	1,6	3,8	2,4
	Unilever	49 560	2,4	2,4	1,0
	Danone	16 544	0,9	4,6	5,1
	Cadbury Schweppes	13 013	0,8	4,1	5,1
	General Mills	12 327	1,5	3,1	2,1
	Kellogg	10 778	1,8	3,7	2,1

Fuente: G. Gutman y P. Lavarello, “Moderna biotecnología en América Latina: oportunidades en los sistemas agroalimentarios”, 2007, inédito.

(*) Indicador sustitutivo de la importancia de los activos fijos complementarios en los adelantos de investigación y desarrollo biotecnológicos.

En resumen, la biotecnología está reconfigurando las trayectorias tecnológicas de varios sectores (agricultura, industria agroalimentaria e industrias de ingredientes alimenticios), que afectan de distintas formas las estructuras de mercado, el tipo de agentes y las estrategias competitivas. En general hay una marcada tendencia a la convergencia entre sectores y movimientos de concentración y fusión de grandes empresas multinacionales y comerciantes, que buscan fortalecer su posición competitiva mediante el dominio de una combinación de activos complementarios. Pese a que los nodos del proceso de innovación se encuentran en estas empresas y en los países desarrollados, el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas locales tiene gran importancia para definir la velocidad con que se difunden, sus efectos en la productividad y, como se verá más adelante, el papel de las empresas privadas y públicas locales.

3. Instituciones públicas y agentes privados locales

En el análisis precedente se ha puesto de manifiesto que, si bien se han registrado profundos cambios institucionales y organizacionales en la región para promover la difusión de paquetes tecnológicos, la capacidad local para desarrollar y controlar la biotecnología es todavía incipiente y muy heterogénea entre países y actividades. No obstante, cabe destacar que en algunos países latinoamericanos existen condiciones y capacidades favorables a una presencia más activa de América Latina en nichos de productos y procesos biotecnológicos.

A partir de los años cincuenta se establecieron una serie de instituciones de investigación (véanse recuadros) en los distintos países latinoamericanos, que adoptaron distintas modalidades:

- consejos nacionales de ciencia y tecnología;
- institutos de investigación y desarrollo agropecuarios;
- institutos de investigación y desarrollo industriales, e
- institutos de investigación, desarrollo y producción de insumos para la salud.

A lo largo de los años, se establecieron en varios de estos ámbitos programas de investigación y producción que construyeron las capacidades que habrían de transformarse —en el marco del nuevo paradigma— en “insumos” de la biotecnología. Así, en casi todos los institutos de investigación y desarrollo agropecuarios, los programas de mejoramiento de plantas sentaron las bases del desarrollo posterior de híbridos. Algo parecido ocurrió con el control de plagas. En el caso de los institutos de salud pública, el estudio de varias de las enfermedades endémicas derivó en programas de investigación, que en algunos casos se tradujeron en la creación y posterior producción de vacunas. Todo ello fue generando incipientes “insumos” para eventuales avances de la biotecnología a nivel regional (Vessuri, 2003; Echeverría, Trigo, Byerlee, 1996; Carbonell e Infante, 1996; PROCISUR, 2001; Bisang, Campi y Cesa, 2007).

Muchas de estas instituciones fueron pensadas y proyectadas con la lógica del modelo sustitutivo, sin establecer vínculos sólidos entre los ámbitos tecnológico y productivo. Surgieron instituciones fragmentadas, que apenas se preocupaban por la dimensión sistémica de la innovación. La inercia que afectó a estas instituciones (modeladas según el paradigma lineal de ciencia y tecnología), las recurrentes crisis fiscales que indirectamente incidieron en su funcionamiento por medio de las restricciones financieras y las ya casi legendarias oscilaciones de las políticas públicas, tendieron a debilitar y aislar su labor.

En la década de 1990 casi todas las instituciones de ciencia y tecnología de la región emprendieron la tarea de conformar un sistema (véase el recuadro V.5). La biotecnología aparece en las agendas tecnológicas públicas de todos los países, pero en el contexto de la institucionalidad preexistente. A fines de los años noventa, en un trabajo específico sobre el área agraria, se informaba de la existencia de unas 85 unidades diseminadas en América Latina, de las cuales 22 correspondían a institutos públicos, 37 a laboratorios e institutos relacionados con universidades mientras el resto estaba en manos privadas o de agencias de cooperación. Según la encuesta, empleaban en conjunto a unos 1.400 científicos, con un presupuesto del orden de los 16 millones de dólares anuales. La mayor densidad de conocimientos correspondía a Argentina y Brasil. Como es de esperar, se registraban mayores adelantos en los procesos más sencillos e iniciales (micropropagación, PCR y otros) que en la ingeniería genética (Trigo y otros, 2000; Cohen, Komen y Versategui, 2001; Bisang, Campi y Cesa, 2007).

El panorama general se completa, en cada uno de los países, con la presencia de una gran cantidad de grupos pequeños de investigación sobre temas específicos e incluso una amplia gama de programas establecidos en una gran variedad de instituciones. De esta forma, al consabido problema de la escasez de fondos dedicados a investigación y desarrollo se suman las dificultades de coordinación dentro del propio sector público en pro de programas sustantivos y más específicos. Por otra parte, las iniciativas coordinadas entre países son muy pocas, inclusive en áreas que presentan problemas y desafíos comunes. Ello abre un espacio adicional para las políticas públicas en el plano de la coordinación y concentración de los esfuerzos en esta actividad.

Recuadro V.5 INSTITUCIONES PÚBLICAS

En **Argentina**, varias décadas atrás, distintas instituciones y programas públicos tenían por misión el desarrollo de un conjunto de investigaciones en diversos campos de la biología, que años más tarde se tradujeron en avances en la producción de medicamentos, vacunas y otros productos relacionados con la salud. Las actividades desarrolladas en institutos como el Malbrán, la Fundación CAMPOMAR, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y otros organismos dependientes de universidades nacionales reflejan este hecho. En forma simultánea, se registraron grandes avances en las actividades de investigación en química y biología molecular aplicada a los cultivos vegetales, sobre todo en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) —un referente ineludible en el fitomejoramiento— y en algunas universidades nacionales (Gutman, Lavarello y Roisinblit, 2006). A partir de los años noventa se establece la cooperación con actores muy diferentes de los de la década anterior, con la presencia cada vez mayor y en muchos casos predominante del sector privado (Gutiérrez y Penna, 2004). En los últimos años, el Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR), creado por resolución del Directorio del CONICET, reforzó la investigación y la enseñanza de las ciencias biológicas. Sus orígenes se remontan a cuando las diferentes divisiones que hoy lo constituyen —biología molecular, microbiología y biología del desarrollo— eran entidades independientes que comenzaron a trabajar en forma conjunta.

En **Brasil**, las capacidades biotecnológicas se concentran sobre todo en dos empresas públicas, financiadas principalmente por fondos gubernamentales. La Empresa Brasileña de Investigaciones Agropecuarias (EMBRAPA), que coordina el Sistema Nacional de Investigación Agropecuario (SNPA) en cooperación con otras universidades e institutos, es el principal centro de tecnología agropecuaria tropical a nivel mundial. La otra es la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz), de la cual se desprenden los principales centros locales en el área de medicamentos y salud humana (Derengowski Fonseca M. Silveira J.M. y Salles-Filho S., 2002). La EMBRAPA es la principal unidad ejecutora de las actividades de investigación y desarrollo biotecnológicos en los sectores agroindustrial y de alimentos. Reconocida internacionalmente, cuenta con un presupuesto propio de 300 millones de dólares anuales, excluidos salarios e infraestructura, que se mantiene estable desde 1994. En el período reciente, este organismo ha reforzado su capacidad de apropiación de la tecnología generada y de la propiedad intelectual sobre los cultivos. EMBRAPA ha establecido nuevas reglas internas, que limitan la concesión de participaciones de los socios privados en la titularidad de los materiales desarrollados conjuntamente, llevando incluso a una revisión de los acuerdos anteriores de colaboración (Fucks, 2007). El proyecto genoma de la bacteria *Xylella fastidiosa* constituye una experiencia exitosa de organización de un consorcio de investigadores brasileños para lograr el secuenciamiento del genoma de un fitopatógeno. Su importancia obedece a la relevancia económica del descubrimiento para la economía de Brasil (pues se refiere a una enfermedad que afecta la producción de naranja) y la creación de capacidades en materia de biología molecular y bioinformática. Se trata de un caso completo de desarrollo siguiendo un modelo interactivo entre ciencia, tecnología y producción a partir de la iniciativa pública.

En **Chile**, la institución Innova Chile —creada en 2005 a partir de la fusión de los anteriores Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) y Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (FONTEC)— promueve la innovación a solicitud del sector privado y en forma proactiva, en sectores clave de la actividad económica (agroindustria, acuicultura, forestación y minería). El objetivo del programa en biotecnología consiste en fomentar nuevas empresas innovadoras y proyectos de innovación tecnológica en empresas existentes, dando prioridad a los sectores basados en recursos naturales. Innova Chile impulsa dos grandes iniciativas de carácter asociativo: los programas de genoma de recursos naturales renovables y los consorcios tecnológicos empresariales. Entre los proyectos biotecnológicos apoyados se destacan: i) el Programa tecnológico del salmón; ii) el Programa genoma en recursos naturales, en conjunto con la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), entre cuyos proyectos se encuentra el secuenciamiento de genes de nectarinas para la resistencia al frío en el transporte, y iii) la convocatoria de consorcios tecnológicos empresariales, en conjunto con la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y CONICYT. Otras instituciones importantes son la mencionada FIA, que apoya proyectos biotecnológicos en forestación, agricultura y ganadería, y acuicultura; el Fondo de Áreas Prioritarias (FONDAP) del CONICYT, que promueve las inversiones en infraestructura en recursos humanos para actividades de investigación y desarrollo en centros en áreas estratégicas; Innova Bio Bio para los avances innovadores en la Región del Biobío, en las áreas prioritarias de forestación, agropecuaria y acuicultura; el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) y el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), que fomenta la innovación en las pymes.

Recuadro V.5 (conclusión)

En **Colombia** el Programa Nacional de Biotecnología ha impulsado en particular la financiación de proyectos de investigación para el sector agrícola. De los 174 proyectos financiados a través del Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales (COLCIENCIAS), 99 (el 57%) corresponden al sector agrícola. Mientras que en 1993 había en el país 30 unidades de investigación en este sector, en 1999 se incrementaron a 42 (Orozco y Olaya, 2004) y en 2003 llegaron a 45 (OEA, 2004). Entre los organismos de investigación, se destaca la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). La capacidad biotecnológica local se concentra en las técnicas de cultivo de tejidos y células, la micropropagación vegetal y el uso de marcadores moleculares. Sin embargo, se registran dificultades en el paso a la biotecnología moderna, ya que se desaprovechan sus considerables ventajas en diversidad biológica (Orozco, 2006). Si bien en varios laboratorios se están aplicando biotecnologías a nivel molecular que han permitido la ubicación de secuencias genéticas ligadas a características de interés agronómico, no existe capacidad científica ni tecnológica local para evaluar la funcionalidad de los genes identificados y el desarrollo de aplicaciones para el manejo y control de factores limitantes en la agricultura.

En **Cuba** el tema forma parte central de la estrategia de desarrollo y como tal se articula a partir de una presencia exclusiva del Estado, tanto en el plano de la investigación como en el del desarrollo y la producción. Es posible que —junto a Argentina y Brasil— en este país se registren los mayores avances a nivel regional. A diferencia de los dos casos mencionados, en Cuba el modelo se basa en una fuerte apuesta pública a la investigación de base, en el marco de un esquema de investigación claramente orientado hacia el campo de la salud humana y actividades específicas de la agricultura (Borroto, 2006). En Cuba existen en la actualidad 15 polos científicos, 12 de carácter territorial y tres sectoriales: el del Oeste de la Habana está dedicado al desarrollo de la biotecnología para el uso en el área de la salud, la farmacia y la agroindustria en general. El Polo Científico del Oeste de La Habana comprende 52 instituciones y más de 4.000 científicos e ingenieros. La actividad científica, tecnológica y productiva desplegada ha permitido un gran avance en la generación y gestión de la propiedad intelectual materializada en 158 objetos de invención y más de 300 patentes, muchas de ellas registradas en países desarrollados, así como la obtención y comercialización de importantes productos biofarmacéuticos y de equipos médicos de aplicación médica y reconocida influencia en el sistema de salud de Cuba. El polo abarca más de 100 proyectos de investigación y desarrollo entre sus principales instituciones y gran parte de su labor de investigación estratégica están orientadas a la producción de vacunas terapéuticas y nuevos adyuvantes, los estudios de proteómica, genética poblacional, bioinformática, neurociencias cognitivas, el fortalecimiento de sus plataformas tecnológicas y el desarrollo de nuevas formulaciones de productos biofarmacéuticos, medicamentos genéricos y productos naturales. Cabe destacar que el sistema consta de 15 biofábricas que funcionan como bancos de germoplasma y se dedican a la producción de materiales de propagación libres de enfermedades. Estas estructuras producen anualmente 60 millones de plantas in vitro y semillas artificiales. La empresa pública —Finlay S.A.— es necesariamente una derivación del escalamiento industrial de los adelantos científicos públicos y su único objetivo es dar una salida comercial hacia el exterior a tales emprendimientos comerciales.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de los respectivos países.

En resumen, la experiencia de industrialización sustitutiva se tradujo en un conjunto de capacidades y organismos que se transformarían posteriormente en insumos del nuevo paradigma. Debido al diseño de esos organismos y a la acentuada inestabilidad institucional y financiera que muchas veces sufrieron, no se cumplió plenamente la finalidad de estimular la innovación y difusión de tecnología. No obstante, establecieron una base de capacidades y una experiencia en la innovación que podría generar avances en el futuro y constituir una referencia importante para las políticas públicas (Bisang, Campi y Cesa, 2007).

La actividad productiva y de investigación no se limita a los agentes públicos. Como se mencionó, a mediados de los años ochenta comenzaron a registrarse los primeros adelantos de empresas de biotecnología en la región. En el cuadro V.16 se resumen algunos ejemplos de relativo éxito de empresas innovadoras latinoamericanas. Una primera observación con respecto a estos casos es la concentración en los sectores de salud humana y sanidad animal (acuicultura en el caso de Chile). Ello sugiere, al menos en forma preliminar, que algunas áreas con potencial para el desarrollo local de la biotecnología difieren de las áreas en las que operan las grandes empresas multinacionales en la actualidad (semillas genéticamente modificadas). En estos casos, la existencia de capacidades acumuladas en ciencias básicas y las trayectorias tecnológicas previas fueron prerequisites fundamentales para la incursión en las nuevas tecnologías. Por otra parte, se destaca

también la importancia de la conformación de alianzas tecnológicas, muchas veces con empresas transnacionales, y en todos los casos con institutos tecnológicos y universitarios locales.³²

Cuadro V.16
EMPRESAS LATINOAMERICANAS INNOVADORAS EN BIOTECNOLOGÍA, CASOS SELECCIONADOS

País/empresa	Área de aplicación, estrategias	Principales productos y avances
Grupo Sidus	Acuerdos de cooperación mundiales. Alianzas tecnológicas con institutos y universidades	
Biosidus (1983)	Salud humana. Procura convertirse en uno de los principales proveedores de insulina a nivel mundial	Proteínas recombinantes de uso terapéutico (eritropoyetina, interferón). Tambo farmacéutico: i) hormona de crecimiento humano de vacunos clonados y transgénicos (2002); ii) producción de insulina humana mediante la leche de vaca (2007), en espera de aprobación comercial
Tecnoplant (1992)	Agricultura	Plantas clonadas in vitro. Plantas de arándanos, frambuesas y otras bayas Resistencia a virus y herbicidas, genotipificación de especies
Biogénesis-Bagó (fusión de ambas empresas en 2006)	Productos veterinarios para grandes animales. Primer productor y exportador con miras en el Mercosur, inversiones en Brasil. Acuerdos de investigación y desarrollo con institutos públicos (Centro Venezolano Americano de Mérida-CEVAM; Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos - INTA de Chile) y universidades	Vacuna para la fiebre aftosa. Vacunas recombinantes virales y bacterianas. Diagnósticos para enfermedades bovinas. Exporta tecnología para peces a Chile
Biobrás/Novo Nordik	Salud humana. Absorbió capacidades tecnológicas mediante alianza con Ely Lillie, adquirida en 2002 por la empresa multinacional danesa Novo Nordik	Cuarto productor mundial de insulina recombinante
Biommm	Salud humana. Empresa especializada enteramente dedicada a la biotecnología, desprendimiento de Biobrás, cotiza en bolsa (San Pablo)	Propietaria de la tecnología de insulina recombinante de Biobrás, plataforma de producción de proteínas recombinante
FK Biotecnología	Salud humana. Derivada de una iniciativa universitaria	Desarrolla anticuerpos monoclonales, vacunas, detección de anticuerpos, vacunas para el cáncer
BioManguinos	Salud humana. Empresa biotecnológica del Instituto FIOCRUZ	Avances en materia de fiebre amarilla, chagas
Vallée	Sanidad animal. Aprovechó los incentivos para fiebre aftosa. Alianzas con diversas universidades e institutos (EMBRAPA, Biobrás, laboratorios cubanos)	Produce vacuna contra la fiebre aftosa. Desarrolla vacunas contra la brucelosis. Control de clostridium, mosca del cuerno, somatofina porcina pre-test, microencapsulación, genómica bovina, vacuna contra mastitis bovina
Bio Innovation	Acuicultura. En amplia alianza con otras empresas nacionales y extranjeras, fondos concursables, universidades y laboratorios nacionales	Vacuna ADN oral para peces

³² Un aspecto que ha de tenerse en cuenta es la posibilidad de que las empresas innovadoras sean absorbidas por empresas extranjeras, que en ciertos casos puede debilitar los procesos locales de aprendizaje. Cuanto más prolongado es el lapso entre el desarrollo y la posibilidad de comenzar a hacer negocios (especialmente a nivel internacional), menores son las posibilidades de supervivencia de las empresas locales, para las cuales las barreras reguladoras, financieras y de riesgo son más altas —en términos relativos— en el contexto internacional.

Cuadro V.16 (conclusión)

País/empresa	Área de aplicación, estrategias	Principales productos y avances
Bios-Chile (1986)	Es la mayor empresa farmacéutica del país dedicada a investigación y desarrollo, producción y comercialización de productos para la salud humana y animal derivados de la moderna biotecnología. Su estrategia incluye alianzas con instituciones públicas, principales empresas mundiales y universidades, relaciones proveedor/clientes, desarrollo de nichos de mercado	Vacunas, ensayos y reactivos de diagnóstico, anticuerpos mono y policlonales, hormonas de crecimiento humano
Vecol	Sanidad animal. Empresa mixta (80% Estado). Inserta en redes universitarias internacionales	Vacunas biológicas
Orius	Agrícola. Empresa mediana integrada y vinculada con asociaciones/institutos locales (CORPIOCA, Centro Nacional de Investigaciones de Café CENICAFE de Colombia)	Diversos inoculantes a partir de métodos extractivos

Fuente: G. Gutman y P. Lavarello, “Moderna biotecnología en América Latina: oportunidades en los sistemas agroalimentarios”, 2007, inédito y R. Bisang, M. Campi y V. Cesa, “Biotecnología y desarrollo”, 2007, inédito.

Las empresas locales cubren una amplia gama de actividades, entre las que se destacan vacunas recombinantes como derivaciones de los avances públicos y privados logrados en los institutos de salud pública, inoculantes, micropropagación de vegetales, insulina genética y elaboración de enzimas y cultivos lácteos. La participación de empresas nacionales en iniciativas más avanzadas es menor y se refiere a la secuenciación de determinados genes (solo presentes en algunos proyectos de EMBRAPA, el INTA y algunas facultades de ingeniería química en Argentina), la clonación de animales (solo Biosidus en Argentina) e intentos de desarrollos completos (variedades más genes) por parte de empresas vinculadas con los sistemas de ciencia y tecnología nacionales (proyecto de Bioceres en Argentina, BioChile en Chile).

Las mayores empresas locales dedicadas a la biotecnología tienen una facturación máxima de unos 40 millones de dólares anuales. Biosidus de Argentina (fármacos), Vallé y Biobrás de Brasil (fármacos), Biogénesis-Bagó (vacunas animales en Argentina) y Finlay (Cuba), son las más relevantes. La tasa de investigación y desarrollo respecto de las ventas en estas firmas es mucho mayor que la registrada por otras empresas del sector manufacturero en cada uno de los países (alrededor del 10% o más). Además, figuran entre las empresas más destacadas en el contexto local en las actividades de innovación —tanto en materia de productos como de procesos— y cuentan con recursos humanos altamente calificados. No obstante, su tamaño y grado de especialización en biotecnología son sin duda inferiores con respecto a las principales empresas mundiales como AMGEN, de Estados Unidos, cuyo nivel de facturación es de unos 11.000 millones de dólares. Por tratarse de empresas menores, esfuerzos innovadores similares —en términos de porcentajes respecto de las ventas— representan montos invertidos más bajos en la comparación internacional (Bisang, Campi y Cesa, 2007; Gutman y Lavarello, 2007).

A ello cabe sumar otros rasgos comunes de las empresas locales. Las formas de organización empresarial prevalecientes muestran mecanismos débiles de cooperación o subcontratación entre las firmas privadas. Si bien se establecen relaciones con grupos de investigación públicos, no existe un esquema institucional en el que estas organizaciones puedan desarrollarse y apropiarse de las cuasirrentas de la innovación. En este contexto, el desarrollo de empresas e instituciones públicas especializadas en biotecnología es insuficiente, a diferencia de lo que ocurre en las economías desarrolladas. Ello significa que en algunos casos, para que los proyectos biotecnológicos en las carteras de inversión de las empresas sean viables, se deben complementar con otros proyectos afines (medicamentos, semillas convencionales, plantas).

Así, no solo en las instituciones públicas se registran casos interesantes y relativamente exitosos de innovación en biotecnología, sino también en algunas empresas locales, sobre todo en el área de la salud humana y animal. No obstante, cabe mencionar que la asociación con instituciones públicas del sector de ciencia y tecnología también fue relevante en estos casos.

C. Minería metálica en América Latina y el Caribe

En esta sección se analizan las trayectorias de aprendizaje tecnológico en el sector de la minería metálica de América Latina, un sector que ha contribuido en gran medida a la inserción externa de varios países de la región.

Las expectativas favorables con respecto al contexto internacional, alentadas principalmente por la demanda de los países asiáticos, permiten prever la concreción de varias iniciativas relacionadas tanto con nuevos yacimientos como con la ampliación de la capacidad de producción de los que están en funcionamiento. En consecuencia, se estima que habrá un aumento de la demanda de equipos y servicios para la minería, lo que incrementará las oportunidades de realizar negocios, así como las posibilidades de fortalecer los entramados productivos y la generación de valor en el ámbito local. El sector minero se ha concentrado e internacionalizado, sobre todo en los últimos años, guiado por el impulso de las megafusiones y adquisiciones de grandes empresas que han respondido a la rápida expansión de la demanda mundial de materias primas cada vez más caras, los costos económicos y ambientales de explotación de algunos yacimientos y las innovaciones tecnológicas que ofrecen nuevas oportunidades.

En la región se distinguen tres tipos de empresas: filiales de empresas transnacionales, empresas estatales y empresas privadas con una significativa participación de capitales nacionales. Las empresas transnacionales con un marcado protagonismo mundial integran verticalmente los procesos productivos desde la fase de extracción hasta las de fundición, refinación y comercialización. Las actividades innovadoras se concentran también en las empresas y se desarrollan a partir de la estrecha relación con los grandes proveedores de insumos (máquinas, equipos y productos químicos). En este contexto, las empresas estatales y las conformadas principalmente por capitales nacionales han fortalecido su capacidad tanto en el área extractiva como en sus estrategias en el ámbito tecnológico, pero siguen actuando en los segmentos con menor contenido y efectos tecnológicos indirectos (*technology spillovers*).

El espacio para la participación local y el escalamiento en la cadena de valor es reducido. Es necesario realizar innovaciones en el sector para bajar los costos y responder a los desafíos que plantean las características propias de los yacimientos y la necesidad de adoptar nuevas prácticas que minimicen el impacto ambiental. Más específicamente, la industria debe extraer y tratar minerales cada vez más complejos y de bajo contenido metálico y al mismo tiempo satisfacer la creciente demanda de bienes y servicios medioambientales. Esta demanda se ha reflejado en diversas iniciativas de regulación del sector minero, lo que supone abordar otros temas clave como la competencia de la minería con otras actividades por el uso de recursos naturales escasos.

1. Empresas multinacionales: estrategias productivas y tecnológicas

Desde los años ochenta y sobre todo en la década siguiente, se observa un renovado proceso de internacionalización del sector en el marco de estrategias de reorganización interna, fusiones y adquisiciones por parte de las empresas mineras. En el contexto internacional aumenta el peso de las grandes corporaciones que tienen proyectos en distintas regiones del mundo y se relacionan entre sí a partir de acuerdos para la explotación conjunta de algunos yacimientos.

Entre los factores que inicialmente motivaron este proceso de concentración e internacionalización del sector, cuyos principales actores son las empresas mineras de países

desarrollados (Australia, Canadá, Estados Unidos y Reino Unido), cabe mencionar el proceso de reorganización interna que debió emprenderse en esta actividad para enfrentar el largo ciclo de bajos precios de décadas anteriores, lo que indujo a una mayor aplicación de las economías de escala; el agotamiento de ciertos depósitos y la pérdida de viabilidad de otros, dadas las mayores exigencias ambientales y los costos de reconversión tecnológica, sobre todo en los países de origen de las grandes empresas mineras; la necesidad de garantizar el abastecimiento de minerales mediante el control de los yacimientos, para rentabilizar las operaciones de concentración, fundición y refinación; el avance tecnológico, que hizo posible la explotación de yacimientos que antes eran inviábiles, en particular depósitos diseminados de baja ley que producen grandes volúmenes de cobre y oro; la aplicación de nuevas tecnologías en la fase de exploración, que reducen los plazos y los costos y que facilitan la obtención de información más precisa sobre las características de los yacimientos, y por último las reformas institucionales, tanto las generales como las específicas del sector, que facilitaron las inversiones en países latinoamericanos que cuentan con yacimientos de calidad y cuya explotación en gran escala resulta factible.³³

Este proceso se inscribe en una tendencia a largo plazo impulsada por el ciclo expansivo de la economía mundial y, principalmente, de los países de Asia, entre los que se destaca China, uno de los principales consumidores del mundo de estaño, cobre, zinc, aluminio, níquel y hierro. Este ciclo expansivo ha producido un aumento de la mayoría de los precios de los productos básicos mineros, que se ha visto acompañado de una intensificación de las actividades de exploración y explotación de estos recursos.³⁴ En este contexto internacional también se aprecia un creciente interés por los denominados minerales energéticos, como el uranio y el carbón, y por ciertos minerales industriales como los boratos, el litio y el potasio, entre otros.

En el proceso de expansión internacional también participan algunas empresas de países en desarrollo. En América Latina se destacan principalmente Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), de Brasil, que adquirió la empresa INCO (productora de níquel de Canadá) por un valor superior a 18.000 millones de dólares en 2006, y Grupo México, que adquirió ASARCO (productora de plomo y cobre de Estados Unidos y México) por alrededor de 2.500 millones de dólares en 1999.³⁵ Este grupo también adquirió el control accionario de Southern Peru Copper Corporation en 2005. Otras empresas mineras, si bien son grandes productoras locales con presencia destacada en la oferta mundial, aún no han definido una estrategia clara de expansión de sus operaciones en el extranjero (Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO), Grupo Peñoles-México).³⁶

De acuerdo con la información disponible (UNCTAD, 2007b), las 10 principales empresas a nivel mundial en el área de la extracción de minerales metálicos concentraban alrededor del 30% del total de la producción de sus sectores en 2005.

³³ El panorama institucional no es favorable en todos los casos. La concreción de proyectos mineros puede enfrentar riesgos debido a una opinión negativa sobre la minería cada vez más difundida en diferentes países de la región. Es el caso de Perú y Argentina, donde se han registrado protestas que ponen en peligro el avance de los proyectos y donde se ha llegado incluso a la prohibición de algunas actividades mineras. (En las provincias argentinas de Chubut, La Rioja, Mendoza y Río Negro se prohibió la explotación minera a cielo abierto.) Asimismo, el uso intensivo de recursos estratégicos (agua y energía), necesarios para este tipo de explotación, puede llegar a restringir la actividad en zonas en las que no se dispone de esos recursos o en las que se destinan a otros fines. La gestión sustentable de estos recursos constituye un tema cada vez más relevante en las estrategias de desarrollo del sector minero.

³⁴ Las inversiones privadas en la exploración de yacimientos de metales no ferrosos aumentaron de casi 2.000 millones de dólares en 2002 a un monto estimado de 10.500 millones de dólares en 2007. Este valor duplicaría el máximo registrado en el pasado ciclo expansivo de la exploración, que fue de 5.200 millones en 1997 (según Metals Economic Group, 2007).

³⁵ En UNCTAD (2007b) se señala que no existen antecedentes de una transacción transfronteriza de esta magnitud realizada por una empresa de un país en desarrollo. En esta dirección también se inscribe la reciente oferta de Companhia Vale do Rio Doce para la compra de Xstrata, un importante grupo minero diversificado a nivel mundial a partir de una energética estrategia de adquisiciones (MIM en 2003, Falconbridge/Noranda en 2006, Jubille Mines Ltd. en 2007).

³⁶ La empresa estatal CODELCO solo ha realizado algunas actividades de exploración en Brasil y México.

Las compras y fusiones recientes habrían incrementado esta participación y al mismo tiempo habrían cambiado la ubicación de las empresas en la escala y su grado de internacionalización.³⁷ Como se observa en el cuadro V.17, el capital de la mayoría de las 10 empresas más importantes es privado y entre ellas se destacan, por su grado de internacionalización (número de países receptores): Rio Tinto, Anglo American, Newmont y BHP Billiton, todas ellas con operaciones en la región.

Cuadro V.17
LAS 10 PRINCIPALES EMPRESAS EXTRACTORAS DE METALES, POR ORDEN DE IMPORTANCIA SEGÚN SU PRODUCCIÓN, 2005

Empresa	País de origen	Tipo de propiedad	Participación en la producción mundial	Número de países receptores en los que produce
BHP Billiton	Australia	Privada	4,8	7
Rio Tinto	Reino Unido	Privada	4,6	10
CVRD	Brasil	Mixta (12% estatal)	4,4	-
Anglo American	Reino Unido	Privada	4,3	9
Freeport Mc Moran	Estados Unidos	Privada	3,3	4
CODELCO	Chile	Estatal (100%)	3,2	-
Norilsk Nikel	Federación de Rusia	Privada	2,2	1
Phelps Dodge	Estados Unidos	Privada	2,0	2
Grupo México	México	Privada	1,6	3
Newmont	Estados Unidos	Privada	1,3	8

Fuente: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), *World Investment Report 2007. Transnational Corporations, Extractive Industries and Development* (UNCTAD/WIR/2007), Ginebra, 2007. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.07.II.D.9.

Las principales empresas mineras multinacionales tienen uno o más centros tecnológicos integrados en sus estructuras corporativas.³⁸ Los esfuerzos significativos de investigación que han debido realizar las empresas responden al hecho de que, a lo largo de su historia, la producción minera ha tenido que enfrentar dificultades propias de cada proyecto, así como adaptaciones tecnológicas relacionadas con las características geológicas de los yacimientos. Asimismo, otro factor que ha impulsado la investigación es el aumento paulatino de los costos de operación, debido al incremento de la profundidad de explotación en las faenas mineras y las consecuentes dificultades operativas (disminución de la ley, aumento de la dureza de la roca, condiciones mineralógicas adversas). La información disponible permite inferir que, en general, los esfuerzos en materia de investigación y desarrollo responden a una estrategia de superación de las diferentes limitaciones y, en menor medida, de promoción de la venta de servicios tecnológicos.³⁹ Este proceso ha supuesto un aumento generalizado de la necesidad de mano de obra con determinadas competencias y habilidades técnicas, tales como geólogos, ingenieros, geofísicos y geoquímicos, entre otras especialidades (véase COCHILCO, 2006a).

Las empresas transnacionales trabajan junto con universidades y centros de investigación y desarrollo internacionalmente competitivos, tanto públicos como privados, que en general están ubicados cerca de sus sedes centrales (Organización de Investigación Científica e Industrial del

³⁷ El nivel de concentración de algunos productos alcanza registros aún más elevados. En el caso del cobre, las 10 principales empresas productoras representaban el 58% de la producción mundial en 2005; con respecto al mineral de hierro, el 75% del mineral transportado en 2006 correspondía solo a tres empresas (CVRD, Rio Tinto y BHP Billiton).

³⁸ BHP Billiton tiene dos centros en Newcastle y Perth (Australia) y uno en Johannesburgo (Sudáfrica); el Grupo Rio Tinto cuenta con una unidad de excelencia operativa y técnica que tiene tres sedes (Australia, Estados Unidos y Reino Unido); Xstrata posee una unidad de servicios tecnológicos, que comprende dos divisiones: tecnología (Australia) y apoyo a procesos (Canadá); Anglo American cuenta con una unidad de investigaciones en Johannesburgo (Sudáfrica); Newmont posee la instalación tecnológica Malozemoff en Denver (Estados Unidos) y Placer Dome (adquirida recientemente por Barrick) dispone del centro de investigaciones de Vancouver (Canadá).

³⁹ Algunas corporaciones como Xstrata y Phelps Dodge tienen unidades o divisiones específicas para la venta de tecnologías propias y servicios tecnológicos. En el caso de Xstrata, estas comprenden sistemas de flotación, molinos y celdas, entre otros, y en el caso de Phelps Dodge comprenden tecnología aplicable a los nanominerales.

Commonwealth, AMIRA International, el centro de investigaciones sobre minerales Julius Kruttschnitt (JKMRC), entre otros). También existen redes de cooperación entre empresas mineras, proveedores de la industria y el sector público para realizar actividades de investigación y desarrollo en torno a temas de interés común. Las áreas de investigación son diversas y abarcan el procesamiento de materiales, la fundición, la refinación de metales, la exploración geológica y minera, la minería subterránea, la biominería, la automatización y el desarrollo sustentable. Incluyen además la incorporación de tecnologías y métodos más avanzados en todo el ciclo de vida de los proyectos (exploración, explotación y cierre de la mina), lo que eleva la escala e intensidad de uso de capital de sus operaciones (Moussa, 1999; Katz, Cáceres y Cárdenas, 2000; Urzúa, 2007).⁴⁰ Las necesidades tecnológicas del sector minero han impulsado la expansión internacional de empresas proveedoras de productos y servicios para la minería, cuyo surgimiento y evolución han seguido distintas trayectorias según los países, contribuyendo en algunos casos al desarrollo de una industria compleja, con diversos segmentos especializados. Este proceso ha sentado las bases para la generación de aglomeraciones con uso intensivo de conocimiento y cuyo ámbito de acción es la industria minera mundial (Urzúa, 2007).

Los proveedores de esta industria abarcan una amplia gama de servicios y productos vinculados con las distintas etapas de la actividad y algunos de ellos son proveedores de otros sectores.⁴¹ El conocimiento acumulado de los proveedores de servicios deriva de su interacción con las empresas mineras para el desarrollo de soluciones específicas en una gran variedad de proyectos, que muchas veces requieren diversas competencias y la integración de diferentes tecnologías. En este sentido, el fortalecimiento de las competencias se ha transformado en un fenómeno de redes, si bien se han ido generando a lo largo de décadas en las empresas mineras, cuando estaban integradas verticalmente (Urzúa, 2007).

2. Trayectorias tecnológicas y productivas en América Latina

En la región, sobre todo Chile y Perú, se registra una proporción significativa de la producción mundial de metales, tanto en lo que se refiere a la producción minera como a la de metales refinados (véase el cuadro V.18). Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Jamaica, México y Suriname también tienen una participación muy significativa en la producción minera mundial. En este sentido, la región tiene una relevancia considerable a nivel mundial en este rubro.

En el cuadro V.18 se observa además la diferencia entre la participación en la producción minera y en la de metales refinados, lo que refleja la fragmentación de la cadena productiva. En efecto, mientras que las diferentes fases, desde la extracción hasta la concentración, se realizan en la región, en tanto la elaboración posterior se lleva a cabo en otros países. Esto se debe a un conjunto de factores. En primer lugar, la mayoría de las operaciones mineras corresponden a empresas transnacionales que cuentan con infraestructura de fundición y refinación en otros países que debe rentabilizarse mediante su plena ocupación. En segundo lugar, los costos de refinación son más bajos en determinadas zonas debido a la existencia de incentivos especiales para el establecimiento de estas actividades industriales (lo que ha llevado incluso a sobreexigir la capacidad de refinación hasta antes del auge de 2003 en este mercado), a regulaciones medioambientales más favorables que en América

⁴⁰ La inversión en yacimientos de movimiento masivo de ganga y minerales (cobre, oro o plata), que son actualmente los más abundantes debido a su agotamiento por vetas, llega en muchos casos a montos superiores a los 1.000 millones de dólares y alcanza valores cercanos a los 5.000 millones de dólares cuando se incluyen ampliaciones para el avance de la explotación.

⁴¹ Los proveedores de la industria minera se dividen en cuatro grandes categorías relacionadas tanto con los proyectos de inversión como con las operaciones en marcha y el cierre de mina: consultores de servicios con uso intensivo de conocimiento, contratistas de servicios especializados, proveedores de bienes de capital y equipos, y proveedores de insumos consumibles (Urzúa, 2007). El grupo de proveedores de servicios con uso intensivo de conocimiento (como los servicios de exploración, geológicos, de gestión de proyectos, de diseño de mina, automatización e ingeniería de tronadura) es muy diverso y cambiante. En general, no se trata de proveedores “puros” ya que, por ejemplo, algunos proveedores de equipos han integrado servicios, mientras que otros incorporaron distintas actividades con uso intensivo de conocimiento (de este modo, los proveedores de explosivos ofrecen detonadores y accesorios, así como servicios de ingeniería de tronadura, y las empresas de ingeniería y gestión de proyectos integran servicios de contratistas relacionados con el área de la construcción y el desarrollo).

Latina y el Caribe y, por último, a las carencias de la infraestructura energética en varios países de la región, que encarecen significativamente o imposibilitan las fases de fundición y refinación.

Cuadro V.18
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MINERA
 (BOCA DE MINA/METAL REFINADO), 2006**
(En porcentajes)

País	Antimonio	Bauxita (aluminio)	Bismuto	Cobre	Oro	Plomo	Molibdeno	Níquel	Plata	Estaño	Zinc
Argentina	2,9	(0,8)		1,1 (0,1)	1,4	0,2 (0,6)			0,7	(0,0)	0,29(0,4)
Bolivia			0,5	0,0	0,4	0,2 (0,0)			2,3	5,36 (4,3)	1,6
Brasil		12,2 (4,7)		0,9 (1,3)	1,8	0,4 (0,7)		2,56(2,3)	0,7	3,6 (2,4)	1,7 (2,5)
Chile				35,2(16,1)	1,9	0,0	23,3		8,5		0,3
Colombia				0,0	0,7	(0,1)		3,6 (3,9)	0,0		
Cuba								5,2 (3,1)			
Ecuador					0,2						
Guatemala	0,4										
Guyana		0,8			0,3						
Honduras					0,2	0,3			0,3		0,4
Jamaica		8,3									
México	0,5		23,2	2,2 (2,4)	1,8	3,5 (3,4)	1,3		15,9		4,7 (3,6)
Nicaragua					0,1				0,0		0,0
Perú	0,5		14,7	6,8 (2,9)	9,4	8,3 (1,5)	9,3		18,4	11,8 (11,8)	11,8 (1,6)
República Dominicana								2,09 (2,2)			
Suriname		2,7									
Trinidad y Tabago						0,0					
Venezuela (Rep. Bol. de)		3,2 (1,8)			0,4	(0,4)		1,2 (1,4)			
América Latina y el Caribe	4,2	27,2 (16,3)	38,4	46,4 (22,8)	18,5	13,2 (6,7)	33,9	14,7 (12,9)	46,8	20,8 (18,5)	20,8 (8,2)
Total mundial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Oficina Mundial de Estadísticas del Metal, *World Metal Statistics Yearbook, 2007*.

Como se ha señalado, pueden distinguirse tres tipos de actores relevantes en la actividad minera: filiales de empresas transnacionales, empresas estatales y empresas privadas con una significativa participación de capitales nacionales. En el recuadro V.6 se examinan algunas características de esos dos últimos tipos de empresa, sobre todo su comportamiento tecnológico. Se observa que las empresas públicas y privadas nacionales han generado procesos de aprendizaje tecnológico aun cuando, en general, tienen un carácter predominantemente endógeno con una incidencia todavía limitada en la construcción local de redes de innovación.

Cabe recordar que también las medianas y pequeñas empresas mineras participan en la explotación de recursos metalíferos (incluida la minería artesanal, que se caracteriza por un tipo de explotación con un bajo grado de mecanización y desarrollo tecnológico). En varios países, estas empresas reciben apoyo estatal y, en el caso específico de las medianas empresas, reciben apoyo para acceder a las etapas siguientes de producción (concentración, fundición y refinación) y sortear las fases del ciclo de bajos precios.

Recuadro V.6
**EMPRESAS ESTATALES Y EMPRESAS CON UNA SIGNIFICATIVA PARTICIPACIÓN
 DE CAPITALES NACIONALES**

Empresas estatales. Es un grupo con poco peso, con excepción de la Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO), empresa autónoma del Estado chileno y única empresa estatal de los países analizados que tiene un rol protagónico en la gran minería (cobre). Actualmente corresponde a CODELCO alrededor del 30% de la producción nacional de cobre de mina y una proporción significativa de las exportaciones mineras, con una alta incidencia de productos de mayor valor agregado en sus ventas externas (el 76% de cátodos de cobre, mientras que en el resto de las empresas este porcentaje era solo del 38% en 2006). CODELCO es el mayor productor de cobre mundial (el 11% de la oferta mundial en 2006) y posee alrededor del 20% de las reservas mundiales de este metal. En la década de 1990 inició un intenso proceso de modernización tecnológica, que incluyó el reemplazo de equipos y la incorporación de instrumentos y técnicas de control, y desarrolló nuevos proyectos altamente rentables, con la incorporación de nuevas tecnologías hidrometalúrgicas (Moguillansky, 1998).

La amplia experiencia acumulada en las actividades mineras y metalúrgicas relacionadas con el cobre ha permitido a la empresa mejorar permanentemente los procesos mediante la adaptación de tecnología del exterior, la realización de aportes trascendentes a la innovación tecnológica (como el convertidor Teniente y sus posteriores mejoras). En los últimos años la empresa ha logrado acumular capacidades propias en el área de la biohidrometalurgia y la minería subterránea. Hasta la década de 1990, los esfuerzos de innovación de CODELCO respondían al esquema de “innovación reactiva”, es decir, de innovación orientada a solucionar sus propias dificultades operacionales. Con posterioridad, se inicia una nueva etapa de fomento a la innovación con un alto impacto en los procesos productivos (convertidor Teniente, biolixiviación, minería subterránea, biotecnología in situ, robótica y minería a cielo abierto (COCHILCO, 2005).

Empresas con una significativa participación de capitales nacionales. En la gran minería metálica participan también grandes empresas privadas con una significativa participación de capitales nacionales, cuyo sendero evolutivo se ve influido por la idiosincrasia de los países analizados. Algunas de ellas concentran la oferta local y tienen una importante proyección internacional (CVRD en Brasil, con participación minoritaria del Estado, y Grupo Minero Peñoles en México), mientras que otras, con una menor proyección internacional, explotan yacimientos de envergadura (Antofagasta Mineral del Grupo Luksic y Compañía de Minas Buenaventura del Grupo Buenaventura de Perú).

Las estrategias de posicionamiento en el mercado en que se especializan han generado una tendencia a modernizar operaciones de larga data, aumentar la eficiencia operativa, ampliar la capacidad e incorporar tecnologías modernas de explotación para yacimientos grandes. En general, el capital humano calificado para el uso de las nuevas tecnologías se contrata mediante convenios con universidades locales y del exterior. Estas empresas usualmente recurren a asociaciones con empresas extranjeras para la explotación de yacimientos a gran escala o para llevar a cabo proyectos de ampliación de capacidad (CVRD, Grupo Peñoles, Grupo Luksic).

La mayoría de las empresas realiza actividades de investigación relacionadas con los problemas específicos de sus yacimientos. Con este fin, algunas empresas mineras cuentan con centros de investigación y desarrollo propios (CVRD y Grupo Peñoles) o establecen diversas formas de alianzas con universidades y centros de investigación, empresas mineras y proveedores. En general se observa que tienen poco interés en satisfacer sus necesidades mediante la realización de actividades de investigación y desarrollo a largo plazo. El patrón de aprendizaje de CVRD constituiría una excepción, ya que gran parte de sus iniciativas fueron concebidas a partir de actividades de investigación y desarrollo propias. Asimismo, esta empresa ha firmado convenios con universidades y centros de investigación, así como con clientes locales y del exterior.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Las filiales de las empresas transnacionales son poco proclives a llevar a cabo localmente actividades de investigación y desarrollo y generar procesos de aprendizaje que permitan el escalamiento de las empresas locales.⁴² Sus relaciones con instituciones públicas (universidades, centros de investigación) y con proveedores de equipos se establecen principalmente en el país de origen o en otras economías desarrolladas. Estas empresas se posicionan en los nodos de la cadena de valor donde se centralizan los procesos de aprendizaje y la renta del sector.

⁴² La mayoría de estas empresas están presentes en los países analizados, tanto en las etapas de exploración como de explotación de minerales (BHP Billiton, Río Tinto, Anglo American, Freeport, Newmont, Barrick y Xstrata). Sin embargo, la importancia relativa que tienen en la producción de minerales metálicos y, por tanto, su grado de protagonismo en el sector, difiere entre los países: están a cargo de casi la totalidad de la extracción en Argentina, alrededor del 85% en Perú, poco menos del 60% en Chile y entre el 15% y el 20% en Brasil y México, respectivamente (UNCTAD, 2007b). Solo en ocasiones puntuales participan de alianzas tecnológicas con otras empresas mineras locales para tratar temas de interés común (como la alianza entre CODELCO y BHP Billiton).

En muchas ocasiones estas filiales constituyen empresas conjuntas (*joint ventures*) con otras empresas transnacionales y también con empresas locales para la explotación de yacimientos, orientadas casi exclusivamente a los mercados externos. Asimismo, realizan operaciones en depósitos relativamente nuevos y de alta calidad y utilizan en todo el ciclo de vida del proyecto las nuevas tecnologías disponibles a nivel mundial (desarrolladas por la empresa o por terceros). En general, el desarrollo del proceso se da fuera del país: la ingeniería se contrata a grandes consultoras internacionales y la operación se caracteriza por la subcontratación de un número importante de servicios. Para cumplir los requisitos de calificación de los recursos humanos se adoptan iniciativas de capacitación, en ocasiones a través de subcontratistas o mediante la creación de centros de formación y la suscripción de convenios con universidades u otras instituciones públicas.

En este contexto, para ingresar a los segmentos con mayor capacidad tecnológica es preciso formular estrategias públicas y construir capacidad local. En algunos de los países analizados existe capacidad instalada en laboratorios y universidades para el desarrollo de carreras vinculadas a la minería; no obstante, hay limitaciones relacionadas con el nivel de excelencia de algunos centros para responder a los problemas de competitividad que enfrenta la minería y con la disponibilidad de suficientes recursos humanos con especialización en las diferentes áreas de actividad aplicables a la exploración y extracción minera y metalúrgica.⁴³ Por ejemplo, la biotecnología, que ofrece nuevas oportunidades para el sector, exige proyectos y políticas tendientes a formar recursos humanos altamente especializados en estas áreas.⁴⁴

Hay indicios de que en las empresas estatales y de capital nacional se han generado mayores capacidades locales a partir de la minería. El aprendizaje tecnológico en el sector no se limita a las grandes empresas de extracción, sino que hay una red de proveedores de bienes y servicios que se benefician de sus estímulos tecnológicos y de demanda. En particular, se destaca el caso de CODELCO, cuyas alianzas con empresas internacionales y universidades y centros públicos permitieron desarrollar proyectos estratégicos de investigación.

Independientemente del tipo de empresa que actúa en el sector de la gran minería metálica, los equipos, insumos y servicios requeridos provienen, en gran medida, de empresas proveedoras consolidadas a nivel mundial, de Asia, Estados Unidos y Europa y, más recientemente, de Australia, Canadá y Sudáfrica (COCHILCO, 2006b). Las empresas internacionales proveedoras de equipos y maquinaria de alta complejidad tecnológica, algunas de las cuales también son proveedoras de insumos mineros, tienen una elevada participación de mercado en los países de la región y se caracterizan por integrar cada vez más en su oferta los servicios de mantenimiento y reparación (en muchos casos dentro de las instalaciones para faenas mineras) e incluso servicios de ingeniería altamente especializados.⁴⁵ En general, estos fabricantes tienen un giro comercial diversificado y pocos competidores por producto y disponen de centros de investigación y desarrollo de productos y servicios innovadores. La estrategia comercial se basa en el establecimiento de un centro de operaciones en un país latinoamericano, o bien de la representación de sus productos por parte de

⁴³ Pueden destacarse cuatro áreas, entre otras: i) la utilización de métodos satelitales e información geológica en la fase de exploración, la teledetección satelital, los aerotransportadores electromagnéticos y las tecnologías de perforación geofísicas; ii) el software para el procesamiento de datos e imágenes de los yacimientos, los procesos computarizados de ingeniería para el diseño de minas, la optimización y la planificación de los procesos y el manejo de flotas; iii) los avances tecnológicos aplicados a la extracción y el procesamiento de minerales y relacionados con la utilización de equipos de perforación más sofisticados y específicos para el tipo de explotación (explotación a cielo abierto o subterránea), así como la incorporación de camiones de capacidad de carga creciente, y iv) la introducción en el proceso hidrometalúrgico del método de extracción por solventes, el proceso de lixiviación, la refinación por electroobtención para el tratamiento de minerales de cobre oxidados.

⁴⁴ La biolixiviación o lixiviación de metales mediante el uso de microorganismos se considera actualmente una de las técnicas hidrometalúrgicas del futuro para el tratamiento de minerales de baja ley, concentrados y colas. Entre sus ventajas cabe mencionar la poca inversión de capital que requieren (las bacterias pueden ser aisladas a partir de aguas ácidas de minas); el bajo costo de las operaciones hidrometalúrgicas, en comparación con los procesos convencionales; la relativa ausencia de contaminación ambiental durante el proceso y la) posibilidad de tratar la creciente acumulación de minerales de baja ley que no pueden ser económicamente procesados con métodos tradicionales.

⁴⁵ Entre estos equipos y maquinarias se destacan: bombas e hidrociclones, camiones para minas a cielo abierto, cargadores frontales, camiones para minas subterráneas, chancadores, correas transportadoras, equipos LHD para plantas concentradoras, de perforación, de sondaje, de apoyo y movimiento de tierra, para automatización, así como molinos y motores.

empresas locales, lo que ha posibilitado en algunas ocasiones el suministro local de insumos y repuestos, así como la ampliación de la capacidad nacional de ingeniería y prestación de servicios.⁴⁶

En algunos países, los fabricantes nacionales de equipos y accesorios han jugado un papel relevante en la oferta interna y han alcanzado inclusive una notable presencia en el mercado regional.⁴⁷ De este modo, el acelerado crecimiento del sector en Chile ha llevado al desarrollo, tanto en número como en nivel de complejidad, de fabricantes de equipos y accesorios para perforación, sistemas picadores, ventiladores, calderas, hornos rotatorios y correas transportadoras. Algunas de estas firmas proveedoras han sido adquiridas por empresas líderes en el mercado mundial (Katz, Cáceres y Cárdenas, 2000), lo que parece indicar, por una parte, que existen capacidades locales complementarias suficientemente importantes para inducir a las grandes empresas a absorberlas y, por otra parte, que es necesario formular políticas (de financiamiento y tecnológicas) que estimulen estas capacidades, de tal forma que las empresas nacionales puedan continuar su trayectoria de aprendizaje y negociar con las grandes empresas en mejores condiciones.

En relación con los insumos requeridos, se observa una lógica similar a la del segmento de equipos y maquinaria para minería, con una importante presencia de proveedores extranjeros en los países de la región.⁴⁸ Sin embargo, también operan empresas proveedoras locales que se consolidaron en los mercados internos y que, en algunos casos, comenzaron a exportar, principalmente hacia los países de la región. Las empresas locales producen abrasivos, aceros de desgaste y estructurales, aceros de perforación, cables, cadenas y tuberías de acero, ácido sulfúrico, medios de molienda, explosivos y accesorios de voladoras, gases y soldaduras, combustibles y lubricantes.⁴⁹

Debido a la magnitud de los proyectos involucrados, las empresas mineras tienden a contratar cada vez más grandes empresas consultoras internacionales que ofrecen servicios integrales de ingeniería, gestión de proyectos, adquisiciones y construcción. Según las capacidades de cada país, estas grandes consultoras subcontratan empresas locales de ingeniería especializadas en temas específicos, o bien estas últimas se asocian con las empresas internacionales para poder competir en el mercado. En algunos casos las empresas locales de ingeniería han alcanzado posiciones de liderazgo en el mercado interno.

En cuanto a los servicios generales, que abarcan una gama muy diversa (arriendo de maquinaria, transporte de personal y carga, extracción de desechos, alimentación, capacitación, mantenimiento), la presencia de empresas locales tiende a ser mayor. No obstante, en general los servicios vinculados con el mantenimiento, la reparación y las tronaduras en las faenas mineras están a cargo directamente de las empresas proveedoras de esos bienes, que en muchos casos son

⁴⁶ Entre los proveedores de equipos y maquinaria internacionales se destacan: Sanvik (Suecia) para equipos LHD; Outokompu (Finlandia) y Dorr-Oliver Eimco (Canadá) para equipos para plantas concentradoras, Caterpillar (Estados Unidos) para camiones para mina a cielo abierto, cargadores frontales, equipos de apoyo y movimiento de tierra, motores; Komatsu (Japón/Estados Unidos) para camiones para mina a cielo abierto; Metso Minerals (Finlandia) para chancadores y molinos; KSB (Alemania) para bombas e hidrociclones; Atlas Copco (Suecia) para equipos de perforación para minas subterráneas y a cielo abierto y equipos de sondaje, entre otras empresas (COCHILCO, 2006b).

⁴⁷ Entre las empresas locales proveedoras de equipos se destacan el grupo de empresas Drillco e Implemin de Chile (esta última recientemente adquirida por Sanvik de Suecia) y PW Hidropneumática de Brasil para equipos y accesorios de perforación; Metalúrgica Revesol y Caucho Técnica de Chile para partes y piezas de correas transportadoras; Conymet de Chile para tolvas, entre otros productos (COCHILCO, 2006b).

⁴⁸ Además de las empresas proveedoras de equipos y maquinaria que suministran las partes y piezas se destacan también: 3M Mining (Estados Unidos) para abrasivos, SSAB (Suecia), Atlas Copco y Sanvik (Suecia) y Boart Longyear para aceros de perforación; Magotteaux (Bélgica) para medios de molinería; Orica Mining Services (Australia) para explosivos y accesorios de tronadura; Bridgestone (Japón) y Michelin (Francia) para neumáticos; Good Year (Estados Unidos) para partes y piezas de correas transportadoras; Shell; (Reino Unido) para combustibles y lubricantes; entre otras empresas (COCHILCO, 2006b).

⁴⁹ Se destacan: Enaex de Chile y FAMESA Explosivos de Perú para explosivos y accesorios de tronadura, con participaciones mayoritarias en los respectivos mercados; Grupo IMSA de México, Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) de Brasil y Compañía Siderúrgica Huachipato (CSH) de Chile para productos de acero que exportan a países de Sudamérica; Inacesa de Chile, Cementos Lima de Perú y Vaesa de México que abastecen localmente de cementos; Moly-Cop y Productos Chilenos de Acero (PROACER) de Chile y Metalúrgica Peruana para bolas y barras de acero para medios de molienda; Petrobras (Brasil) para combustibles y lubricantes, entre otras empresas (COCHILCO, 2006b).

empresas extranjeras líderes en el mercado mundial que contratan personal local para la prestación de estos servicios.

También existen capacidades locales en el rubro de consultoría especializada, como los servicios medioambientales, de laboratorios químicos, servicios integrales de geomensura, tratamiento de agua, sistemas de información y gestión y apoyo jurídico. En el caso particular de la tecnología de la información y de las comunicaciones aplicada a la minería, se concentra en un número reducido de empresas mundiales (Datamine, Maptek, Gemcom, Mincom, entre otras) y, posiblemente, al igual que en Chile, las empresas locales actúen como integradoras de tecnologías provenientes de otros países.

Por último, el aumento de la demanda de bienes y servicios medioambientales en los viejos y nuevos proyectos en desarrollo se traduce en la necesidad de desarrollo de tecnologías relacionadas con el uso y la gestión del agua y sus efluentes, la gestión de residuos sólidos, el control de las emisiones atmosféricas y la calidad del aire, la eficiencia energética y el uso de energías renovables, el cierre de faenas e instalaciones mineras y la evaluación de riesgos y gestión de pasivos. Estas necesidades generan estímulos para la creación y desarrollo de diversas capacidades en áreas como la geociencia, la tecnología metalúrgica, los servicios de ingeniería, los servicios medioambientales, el software minero y los nuevos equipos, lo que se complementa con la capacitación de recursos humanos especializados en temas mineros y metalúrgicos y en actividades de investigación y desarrollo, algo que requiere el fortalecimiento de los vínculos entre los centros de investigación, las universidades y la industria.

En síntesis, se observa que se han generado ciertas capacidades locales a partir de la minería, sobre todo en nichos específicos del sector, en el que el aprendizaje tecnológico no se limita a las grandes empresas de extracción, sino que se extiende a una red de proveedores de bienes y servicios que se benefician de los estímulos tecnológicos y la demanda. Desarrollar y profundizar esa red resulta clave para que el sector minero cumpla su papel en el desarrollo económico de la región.

En lo relativo al aprendizaje, los patrones son diferentes, lo que muestra que las filiales de empresas extranjeras son menos proclives a llevar a cabo actividades locales. En otros términos, su contribución al desarrollo de capacidades tecnológicas locales a partir de la radicación de actividades de investigación y desarrollo, relaciones con proveedores y encadenamientos en estas áreas parece ser escasa. Asimismo, la tendencia a buscar suministros de maquinarias y equipos, insumos y servicios en el exterior limita el desarrollo de externalidades y la capacidad de retención del valor generado por las actividades extractivas.

D. Los servicios: especialización y aprendizaje tecnológico

La presente sección tiene por objeto dar a conocer la inserción actual de América Latina y el Caribe en los mercados internacionales de servicios, así como sus desafíos y oportunidades, prestando particular atención a los denominados “otros servicios” (que incluyen, entre otros, los servicios empresariales, profesionales, de computación, información, construcción, arquitectura, ingeniería, medicina y publicidad) y al turismo.⁵⁰

El comercio internacional de servicios ofrece claras oportunidades para que América Latina pueda diversificar y agregar valor a sus exportaciones. México y las economías pequeñas de Centroamérica y el Caribe son particularmente propicias para realizar actividades de “deslocalización” empresarial y subcontratación debido a su proximidad geográfica con Estados Unidos, al bajo costo relativo de la fuerza de trabajo calificada y a la difusión de las tecnologías de

⁵⁰ Los “otros servicios” es una categoría contable que se elabora a partir de la quinta edición del *Manual de balanza de pagos* del Fondo Monetario Internacional (FMI). “Otros servicios” comprende el total de servicios menos el transporte y los viajes (turismo).

la información y las comunicaciones (TIC).⁵¹ Además, varios de estos países poseen todavía un potencial importante para diversificar su oferta de turismo y reforzar su vinculación con la economía local. Las economías grandes, tales como las de Argentina, Brasil, Chile y México, se vuelven atractivas para exportar servicios, gracias a la fuerte presencia de inversión extranjera directa (IED) y de centros de servicios compartidos (CSC), así como de otras empresas transnacionales.

La sección se divide en cuatro partes. En la primera se resumen las principales tendencias del comercio de servicios en la región; la segunda ilustra el dinamismo general de los “otros servicios” y presenta cuatro casos particulares. En la tercera se evalúa el caso del turismo y en la última se identifican los elementos centrales de la generación y difusión de capacidad tecnológica en el sector.

1. Tendencias del comercio internacional de servicios

Actualmente, los servicios representan alrededor de dos tercios del producto interno bruto (PIB) de los países desarrollados y casi la mitad del de los países en desarrollo. A su vez, el sector absorbe el 70% del empleo de los primeros, pero solo un tercio de la mano de obra de las economías emergentes. A partir de 1990, el comercio transfronterizo de servicios se triplicó, el acervo de inversión extranjera directa del sector se cuadruplicó y las economías emergentes expandieron sus exportaciones de servicios a un ritmo mayor que el de los países avanzados (UNCTAD, 2004 y 2005b; CEPAL, 2006c y 2007a). En su calidad de insumos intermedios, los servicios favorecen el crecimiento económico y la productividad mediante la intermediación financiera, la infraestructura, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la educación, la salud y el sistema público.⁵²

Entre 1985 y 2005 las exportaciones de servicios de América Latina y el Caribe aumentaron a un ritmo inferior al de las tasas observadas a nivel mundial y, particularmente, al de las de Asia. En ese período, estas exportaciones se multiplicaron por 4,5, en el mundo 6,2 veces, en los países de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) y Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) 8 veces, en India 14 veces y en China 24 veces (véase el cuadro V.19). Los países de la región que registraron la tasa más alta de crecimiento de los servicios en general fueron Guatemala, Costa Rica y Chile (CEPAL, 2007a).

Dentro del comercio mundial de servicios, los “otros servicios”, que incluyen todos menos los transportes y el turismo, han sido los de mayor dinamismo en las últimas dos décadas. En América Latina y el Caribe su crecimiento se mantuvo por debajo del observado en Asia y el mundo (CEPAL, 2007a). Argentina, Brasil, Costa Rica, Honduras y Paraguay registraron las tasas más altas de crecimiento de esta categoría, mientras que su mayor participación en las exportaciones en 2005 se observó en Argentina, Brasil y Paraguay (véase el cuadro V.19). La expansión más marcada de los servicios de transporte se observó en Chile, Guatemala, Paraguay y El Salvador. Los servicios de turismo (viajes) crecieron a tasas superiores al 20% anual en Brasil, Cuba y Guatemala.

⁵¹ Las empresas deslocalizan ciertas etapas de su proceso productivo para reducir costos (UNCTAD, 2004), aunque con el paso del tiempo la mejora de la calidad de los servicios proporcionados se perfila como un factor importante (Dossani y Kenney, 2003). Asimismo, la contratación externa va de la mano con la posibilidad de “fragmentar” la producción, lo que hace posible que las empresas de los países desarrollados incrementen su competitividad en la venta del producto final gracias a la liberación de recursos que les permite concentrarse en las etapas de mayor valor agregado del proceso productivo (Markusen y Strand, 2006).

⁵² Véanse en Jansson (2006) los microfundamentos y los factores determinantes de la economía de servicios.

Cuadro V.19
**EXPORTACIONES DE SERVICIOS: NIVEL, COMPOSICIÓN
 Y TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL, 1985 Y 2005**

	1985				2005				Crecimiento anual promedio			
	En miles de millones de dólares	Composición (en porcentajes)			En miles de millones de dólares	Composición (en porcentajes)			Total	Trans- portes	Viajes	Otros
		Trans- portes	Viajes	Otros		Trans- portes	Viajes	Otros				
América Latina y el Caribe												
Total	16,5	33	49	19	74,2	22	52	26	7	5	8	9
Comunidad Andina ^a	2,6	39	37	24	6,8	29	52	19	5	3	7	4
Mercado Común Centroamericano ^b	0,6	27	33	40	5,5	15	64	21	12	8	15	8
MERCOSUR ^c	4,0	59	22	20	20,7	22	32	46	9	3	11	13
Argentina	1,5	56	32	12	5,6	22	44	34	7	2	9	12
Brasil	1,9	73	3	24	13,3	21	27	52	10	4	22	14
México	4,5	13	70	17	15,0	10	75	14	6	5	7	6
CARICOM	2,7	13	76	10	8,7	12	69	19	6	5	5	9
Otros países ^d	2,1	44	36	22	17,3	42	40	17	9	9	10	8
Chile	0,6	42	18	40	6,5	58	18	24	12	14	12	9
Asia (países seleccionados)												
China	2,9	45	33	22	68,0	20	40	39	17	13	18	21
Hong Kong (RAE de China)	7,4	42	25	33	58,6	31	16	52	11	9	9	13
India	3,2	16	26	59	45,8	11	13	76	14	12	10	16
ASEAN	11,4	23	39	38	92,1	32	34	42	11	13	10	12
Mundo	400	33	30	37	2 420	23	28	48	10	8	9	11

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007 a partir de información del Fondo Monetario Internacional (FMI), “Balance of Payments Statistics (BOP) database” [en línea] <http://www.imfststatistics.org/bop>.

^a Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, República Bolivariana de Venezuela.

^b Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua.

^c Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay.

^d Chile, Cuba, Panamá, República Dominicana.

2. Desempeño y trayectoria de los “otros servicios”

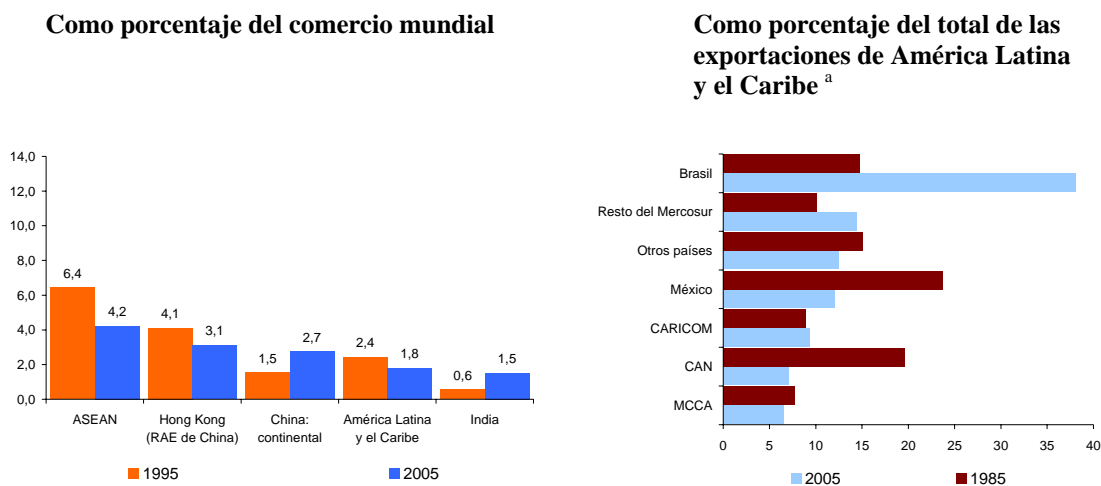
Gran parte de los “otros servicios”, sobre todo los prestados a las empresas, están basados en el uso intensivo de conocimientos tales como de contabilidad, administración de recursos humanos, asesoramiento legal, programas y servicios informáticos, medicina, investigación y desarrollo (IyD), arquitectura, ingeniería, construcción, publicidad, logística, mantenimiento, minería, maquila y biotecnología. Naturalmente, estas actividades son de naturaleza muy heterogénea en lo que respecta a los actores que participan, la morfología de los mercados, las exigencias en materia de tecnología y conocimientos y sus vinculaciones con otras actividades. La difusión de las TIC ha facilitado la exportación de servicios y ha incrementado la posibilidad de transarlos, permitiendo así que las empresas puedan subcontratar a los proveedores que ofrecen la mejor relación entre precio y calidad en cualquier parte del mundo. Este proceso ha sido clave para explicar el crecimiento del comercio de servicios prestados a las empresas y su creciente especialización e inserción en las cadenas de valor (CEPAL, 2007a; López, Ramos y Torre, 2008).

Los principales mercados de “otros servicios” son los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), que representan más de tres cuartas partes de las importaciones mundiales. Si bien la mayor parte del comercio de este tipo de servicios se realiza entre países desarrollados, varios países en desarrollo han conseguido penetrar en el mercado mundial gracias a que disponen de recursos humanos calificados a un costo relativamente reducido.

Países asiáticos como China o India se están destacando particularmente en esta área debido a su disponibilidad de grandes volúmenes de mano de obra. Otras naciones de Asia oriental y de América Latina también están ingresando en estos mercados aunque de manera más acotada que los gigantes asiáticos, considerando, entre otras razones, que la masa de recursos humanos disponible es sensiblemente menor. De hecho, entre 1995 y 2005 la participación de América Latina y el Caribe en el comercio mundial de estos servicios se redujo del 2,4% al 1,8% (véase el gráfico V.6).

Gráfico V.6

EXPORTACIONES DE “OTROS SERVICIOS”: PARTICIPACIÓN EN EL COMERCIO MUNDIAL Y EN LAS EXPORTACIONES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1985 Y 2005



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Fondo Monetario Internacional (FMI), “Balance of Payments Statistics (BOP) database” [en línea] <http://www.imfstatistics.org/bop/>.

^a CAN se refiere a la Comunidad Andina y MCCA al Mercado Común Centroamericano.

El menor dinamismo de América Latina esconde una gran heterogeneidad intrarregional. Brasil y los demás países del Mercado Común del Sur (Mercosur) fueron los que más se destacaron. La participación de Brasil en las exportaciones latinoamericanas de “otros servicios” aumentó del 15% al 38% entre 1985 y 2005. La Comunidad Andina (CAN) y México fueron los menos dinámicos en este rubro. De hecho, al final de este período México perdió el primer lugar como exportador, quedando a la zaga de Brasil.

El potencial de las empresas/países de la región para exportar “otros servicios” depende en gran medida de que puedan insertarse en las cadenas globales de valor (CGV) pertinentes. A su vez, las formas que adopte su inserción repercutirán en la mayor o menor sustentabilidad de la posición exportadora de la empresa/país de que se trate, así como en los efectos de las exportaciones en las respectivas economías de origen.

La participación de una economía emergente en las cadenas globales de valor puede ofrecerle oportunidades de exportar y generar empleo, pero no necesariamente garantizará que se produzcan otras repercusiones positivas tales como la generación de derrames de conocimientos o la acumulación de capacidades tecnológicas. Sin embargo, en algunas circunstancias es posible que materialice un proceso de escalamiento (*upgrading*), que implica un distanciamiento de las actividades donde la competitividad depende de los costos y bajas barreras de entrada hacia actividades donde la competitividad depende del uso intensivo de conocimiento.

Estas cuestiones se examinan a partir de cuatro estudios de caso: centros de servicios compartidos, servicios a las empresas, ensayos clínicos, y servicios de publicidad.⁵³ En estos casos, las CGV pertinentes reconocen modalidades de funcionamiento diferentes donde las formas de inserción de los países de la región también son distintas.

3. Los centros de servicios compartidos

Los centros de servicios compartidos son centros o empresas creados por empresas transnacionales para atender a su casa matriz o a sus filiales. Son el resultado de un proceso de deslocalización a escala mundial de las empresas transnacionales, orientado a reducir costos mediante la eliminación de actividades superpuestas, la estandarización de los procesos administrativos y la realización de tareas especializadas que requieren alta capacitación de la mano de obra utilizada. La mayoría de los CSC se ubican fuera de los países en que se encuentra la casa matriz de la empresa transnacional debido a las posibilidades que ofrece la prestación de servicios en otros países. El vínculo entre los centros de servicios compartidos y la casa matriz es fuerte y las tareas son objeto de revisión y monitoreo constantes (KPMG, 2007).⁵⁴ Esta clase de centros ha surgido en países de Europa oriental (República Checa, Hungría), naciones asiáticas (China, India o Filipinas) y algunos países latinoamericanos.

En América Latina la participación de los CSC continúa siendo marginal. Actualmente, los centros existentes se orientan a la prestación de servicios a las unidades de negocios tanto regionales como mundiales de las empresas. Si bien por motivos culturales y estratégicos la mayoría de los CSC de la región prestan servicios a filiales latinoamericanas, hay varios casos en que los proporcionan a casas matrices ubicadas en Estados Unidos e incluso a filiales en otros continentes. A manera de ejemplo, de centro de servicios compartidos de la región, cabe mencionar los siguientes: la multinacional Unilever, que centralizó en Chile la prestación de servicios financieros a todas sus filiales latinoamericanas con excepción de Brasil; y las líneas aéreas Air France y Delta Airlines, que centralizaron en el mismo país la atención al cliente para la región. Telefónica se encarga de prestar servicios de apoyo (*back office*) a varias de sus divisiones de América Latina en Argentina; ExxonMobil y Chevron, en tanto, han instalado CSC en Argentina. En Costa Rica, también han establecido CSC empresas como Procter & Gamble, Baxter America, Intel y otras (ANDI, 2005; Piña, 2005; UNCTAD, 2004). En el caso de programas y servicios informáticos, se observa que las empresas multinacionales prestan directamente esos servicios o bien subcontratan a terceros o interactúan con ellos mediante diversas modalidades, desde fábricas de programas informáticos (*software factories*) a otras de mayor nivel de complejidad como los servicios habilitados por las TIC (véase el recuadro V.7).

⁵³ Véase un análisis completo de estos casos en López, Ramos y Torre (2008) y CEPAL (2007h).

⁵⁴ Según la encuesta realizada por Frost & Sullivan (2005), las funciones que podrían concentrarse en un CSC pero que se terciarizan son las de servicios al cliente (el 56% de las empresas encuestadas), servicios de tecnologías de la información (el 51% de las empresas encuestadas) y recursos humanos (el 48% de las empresas encuestadas). En cambio, las empresas parecen conservar en el país (y posiblemente en un CSC) las funciones de IyD (el 77% de las empresas las mantenían dentro de su esfera corporativa), ventas (el 78% de las empresas encuestadas) y compras (el 60% de las empresas encuestadas).

Recuadro V.7
**LA EXPORTACIÓN DE SERVICIOS HABILITADOS POR LAS TIC
 DESDE AMÉRICA LATINA**

En América Latina se han instalado recientemente varios centros de servicios compartidos que centralizan una o varias funciones corporativas de distintas divisiones de una empresa. Otro de los servicios que se presta desde la región es el de centros de llamadas y de contacto (*call* y *contact centres*). Se trata de centros de acercamiento con los clientes de las empresas contratistas, en general por vía telefónica, aunque últimamente ha aumentado el contacto “virtual” a través de Internet. Si bien estos centros existen desde los años 1980 en toda la región, solamente en los últimos años comenzaron a orientarse a la exportación de sus servicios. Por ejemplo, el primer centro de llamadas de México que empezó a trabajar para el exterior fue el establecido en Monterrey por la empresa Hispanic Teleservices en 1999 (Aragón, Campos y Fouquet, 2007). Los servicios que ofrecen los centros de contacto van desde la atención al cliente al suministro de respaldo técnico posventa, servicios de apoyo, televentas y telecobranzas. Estos centros manejan tanto llamadas de entrada (*inbound*) como de salida (*outbound*). Se considera que las del primer tipo (en que se reciben pedidos de los usuarios, consultas técnicas o comerciales, se solicita asesoramiento y otros) requieren mayor especialización de parte de quien presta el servicio que las llamadas de salida. La subcontratación de servicios de atención al cliente del tipo de entrada se realiza, por lo tanto, mediante contratos de alta interdependencia entre el proveedor y la empresa cliente y, por lo general, se requiere que el primero se involucre en las actividades de la segunda (Piña, 2005). Hoy en día los centros de llamadas dan empleo a miles de personas en América Latina: de las 630.000 estaciones de trabajo que migraron a nivel mundial en 2006, el 20% (125.000) lo hicieron a América Latina (Mac Donald, 2007). En Argentina, por ejemplo, donde se estima que estos centros emplean a más de 50.000 personas, aproximadamente el 50% de la facturación de 310 millones de dólares en 2006 —unos 160 millones— correspondió a subcontratación externa. El 66% de las ventas externas tuvo por destino Estados Unidos, el 24% España, el 8% América Latina y el 2% restante otros países (AmCham, 2006 y Hansen, 2007). En América Latina, empresas transnacionales tales como Accenture, EDS, IBM, la india TCS y otras se cuentan entre los actores más importantes. Cabe destacar que para estas empresas, América Latina no constituye solamente un mercado sino cada vez más una base para la producción de servicios (Bastos Tigre y Marques, 2007). De hecho, cerca del 50% de las ventas totales de la filial argentina de Accenture corresponde a la exportación de servicios, mientras que la filial de Sykes en el mismo país, la empresa Apex, destina el 70% de sus ventas al mercado hispano de Estados Unidos. En tanto, TCS concentra en Chile y Uruguay dos tercios de su personal en la región, lo cual muestra que la búsqueda de recursos humanos no guarda relación con el tamaño del mercado local. A su vez, salvo algunas excepciones, los grandes operadores de centros de llamadas de América Latina son empresas transnacionales, como por ejemplo la francesa Teleperformance (que tiene más de 29.000 empleados en toda la región, parte importante de los cuales se dedican a la exportación de servicios), la estadounidense Teletech o la española Atento, del grupo Telefónica.

Las operaciones de las empresas transnacionales que prestan servicios de subcontratación externa en América Latina son heterogéneas, entre otras cosas en lo que respecta al grado de complejidad que implican o a los mercados a los cuales están dirigidas. El caso argentino ilustra bien estas diferencias: mientras que empresas tales como EDS o Accenture estarían básicamente compitiendo en segmentos en que predominan bajos costos laborales para actividades relativamente rutinarias, INTEL o Motorola están llevando a cabo actividades más relacionadas con la innovación o la investigación y desarrollo —creando programas para sus productos informáticos—, en tanto que IBM parece estar especializándose en determinados nichos en que puede competir más allá de los costos de la mano de obra (López y Ramos, 2007a). Si bien es claramente positivo que la región atraiga operaciones de subcontratación externa para empresas transnacionales —o que muchas empresas de países desarrollados elijan a filiales latinoamericanas de multinacionales para esta clase de contrataciones—, esto también revela falta de confianza en las empresas locales, entre otras razones por problemas de prestigio, escala, especialización técnica o información. En todo caso, por el momento las oportunidades de exportar la contratación de servicios en América Latina parecen ser aprovechadas fundamentalmente por empresas transnacionales. En este sentido, unas de las pocas empresas regionales que ha conseguido proyectarse al exterior es la mexicana Sofftek, que actúa en los sectores de tercerización de servicios profesionales y se orienta al mercado estadounidense con arreglo a la modalidad de subcontratación en países cercanos (*nearshore outsourcing*). En 2005 esta empresa facturó 140 millones de dólares, se convirtió en la empresa del sector más importante de su país y cuenta con dos centros mundiales de desarrollo en Brasil y uno en España (Mochi y Hualde, 2007). El Grupo Quanam, empresa uruguaya, también es un ejemplo de empresa local relativamente exitosa en el área de la subcontratación externa: exporta dos tercios de su producción y tiene presencia en nueve países de la región (González y Pittaluga, 2007).

Fuente: A. López, D. Ramos e I. Torre, “La exportación de servicios: ¿puede América Latina insertarse en las cadenas globales de valor?”, Documento de trabajo, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

Debido a los escasos vínculos de los CSC con las economías en que funcionan, parecieran surgir dudas respecto de sus potenciales efectos secundarios en lo que respecta a transferencia de conocimientos. Como operan al interior de las empresas o son manejados por empresas

transnacionales que se encargan de prestar un servicio a otra empresa, en general a nivel mundial es poco probable que empresas independientes de capitales nacionales de los países receptores puedan ingresar a este tipo de negocios. La importante generación de puestos de trabajo de calificación intermedia, con el consiguiente ingreso de divisas al país —ya que en general se trata de actividades sumamente orientadas a la exportación— y la posibilidad de que el tipo de servicios prestados dé lugar a economías de escala, podría justificar que en la política pública se produzca un ambiente favorable a acoger este tipo de inversiones (López, Ramos y Torre, 2008). A la vez, hay que considerar la movilidad internacional que pueden tener estos centros, por lo cual no hay que enfocarse únicamente en los costos, que son una ventaja comparativa estática, sino en la creación de capacidad tecnológica como principal ventaja comparativa dinámica. Sin embargo, a pesar de que en general la participación de América Latina en los CSC es marginal, en Centroamérica y la República Dominicana se observa una fuerte tendencia hacia la exportación de servicios vinculados a los centros de contacto, a la contratación externa de los procesos (*business process outsourcing, BPO*) y a los CSC como alternativa de empleo de mayor calificación frente al que ofrece la industria maquiladora en los sectores tradicionales de textiles y vestuario (véase el recuadro V.8).

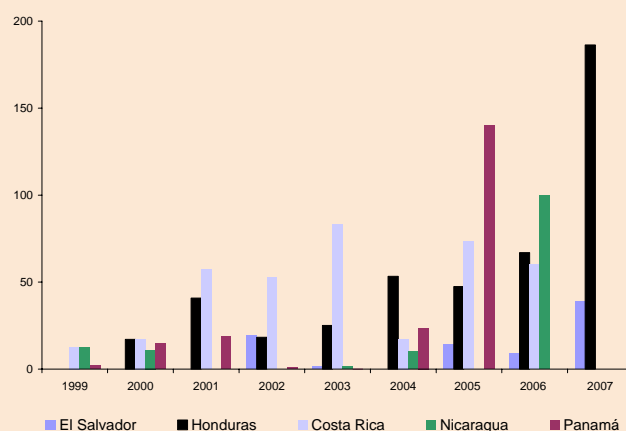
Recuadro V.8

SERVICIOS DE EXPORTACIÓN: NUEVAS OPORTUNIDADES PARA CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA

Los servicios de exportación (centros de contacto, servicios de contratación externa de procesos (*business process outsourcing, BPO*), centros de servicios compartidos y otros) se cuentan entre los principales intentos de los países de Centroamérica y República Dominicana por atraer nuevos tipos de inversión extranjera. Para estos países, el atractivo de estos servicios es su potencial de generar empleos relativamente bien remunerados. Aunque las estadísticas oficiales sobre inversión extranjera directa no permiten separar con precisión este tipo de servicios de otros (destinados a consumidores locales y no incluidos en rubros específicos de las estadísticas), considerados en conjunto con los anuncios de inversión, los datos apuntan a un crecimiento significativo.

INVERSIÓN EXTRANJERA EN SERVICIOS, EXCLUIDOS LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y EL COMERCIO

(En millones de dólares)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos oficiales. No hay información disponible respecto de República Dominicana ni Guatemala.

Nota: El Salvador: servicios (excluidos comercio, construcción, telecomunicaciones y servicios financieros), estimados a partir de las diferencias anuales de acervo; Honduras: servicios inmobiliarios y a las empresas; Costa Rica: servicios (excluidos servicios financieros, al turismo e inmobiliarios); Nicaragua: ("otros servicios", excluidos comercio, electricidad, construcción, comunicaciones); Panamá: (servicios inmobiliarios, a las empresas y de alquiler, estimados a partir de las diferencias anuales de acervo).

Recuadro V.8 (conclusión)

Actualmente existe la oportunidad de captar inversiones en servicios de exportación, sobre todo aquellos basados en tecnologías de la información y las comunicaciones, que consisten en un desplazamiento de las empresas hacia destinos situados fuera del circuito tradicional de los centros de servicios. En Asia, estos destinos tradicionales muestran señales de saturación y de merma de las economías de costo debido al alza de los salarios. Por ende, los inversionistas buscan destinos en que los costos sean más bajos, en que haya capital humano disponible y en que puedan obtener ventajas como precursores (“*first movers*”) (OMGI/Secretaría del Commonwealth, 2007). De hecho, han surgido varias compañías proveedoras de estos servicios que, al encontrar situaciones menos favorables en sus países de origen —India, Filipinas— han buscado otros lugares, explorando las ventajas de la diversidad. En Guatemala, por ejemplo, entre los 15 principales anuncios recientes de inversión en centros de llamadas y BPO, se cuentan dos de Filipinas y dos de India (Invest in Guatemala, 2007). También existe una tendencia al “*nearshoring*”, esto es, a trasladarse a nuevos destinos más cercanos a los mercados de demanda, a fin de explorar afinidades culturales y semejanza en el acento, entre otras características no atribuibles solamente al costo. En este sentido, existen oportunidades para la región. El Caribe anglófono tiene ventajas respecto de India, por ejemplo, cuando se trata de atender al consumidor estadounidense (OMGI/Secretaría del Commonwealth, 2007).

En El Salvador la Ley de servicios internacionales que entró en vigencia en noviembre de 2007 contempla incentivos fiscales para la actividad, la creación de parques y centros de servicios, y el otorgamiento de garantías a los inversionistas. Estos esfuerzos, sumados a iniciativas para mejorar la educación media técnica y tecnológica superior y la enseñanza del inglés, abren buenas perspectivas a un país que, junto con Costa Rica, en términos per cápita recibe el mayor número de puestos de trabajo en servicios a las empresas (*business services*) (IBM Global Business Services, 2007). En cifras totales, India y Filipinas reciben el mayor número de puestos. Costa Rica y El Salvador reciben el 2% y el 4%, respectivamente, de los puestos de trabajo en servicios al comercio (*business services*), México recibe el 4%.

En República Dominicana, que hoy concentra aproximadamente 50 centros de contacto que dan empleo a más de 17.000 personas, la implementación del Parque Cibernético de Santo Domingo pretende aumentar las inversiones en el sector, proporcionando un ambiente favorable a empresas de servicios basados en tecnologías de la información (centros de contacto, BPO, creación y diseño de productos informáticos), además de manufacturas conexas. Al mismo tiempo, el Instituto Tecnológico de las Américas ofrece capacitación profesional y técnica bilingüe en tecnologías de la información, multimedia, mecatrónica, ingeniería informática, centros de contacto y BPO.

En Guatemala se han realizado grandes esfuerzos por capacitar la mano de obra mediante la creación de fondos de formación en que participan los sectores público y privado y el fomento de becas orientadas a las industrias que son el núcleo de la política de atracción de inversiones. En 2007, varias empresas anunciaron inversiones en este sector.

En Costa Rica, los servicios de exportación han estado entre los principales destinos de inversión. En 2007, 7 de los 10 principales proyectos de inversión anunciados se centraron en estos servicios.

Honduras y Nicaragua han procurado desarrollar su atractivo ofreciendo servicios de utilidad pública a costos competitivos y mano de obra calificada. Junto con proyectos de iniciativa privada, el programa nacional de competitividad “*Honduras compite*” ha contribuido a formar un gran número de profesionales. En Nicaragua, se creó en 2004 una base de datos de profesionales bilingües disponibles a los inversionistas. El país pone de relieve las ventajas de ofrecer el uso de un acento neutro del idioma castellano, una infraestructura de telecomunicaciones moderna y a bajo costo, así como incentivos fiscales.

De igual manera, aunque en Panamá el sector servicios esté sumamente orientado a los servicios financieros y a la logística relacionada con el Canal de Panamá, los servicios basados en tecnologías de la información y las comunicaciones también han estado entre las prioridades de las políticas de atracción de inversiones. El país también ha atraído inversiones en el almacenamiento de información de alta tecnología (*Internet data center*) y busca posicionarse competitivamente en centros de contacto, almacenamiento de información, desarrollo de aplicaciones bioinformáticas, centros de capacitación regional, prueba de productos de telecomunicaciones y desarrollo de contenidos para la telefonía móvil.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cuestionarios a PROESA de El Salvador; Coalición Costarricense de Iniciativas para el Desarrollo (CINDE); e Invest in Guatemala; Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (OMGI)/Commonwealth Secretariat, *Snapshot Caribbean. Benchmarking FDI Competitiveness in Caribbean Countries*, Washington, D.C., Banco Mundial, junio de 2007; IBM Global Business Services, *Global Annual Location Trends. Annual Report*, octubre de 2007; Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana, “República Dominicana: alcanzando el futuro”, 2006 y “The Dominican Republic”; ProNicaragua [en línea] www.pronicaragua.org; Invertir en Honduras [en línea] http://www.hondurasinfo.hn/inversion/default_es.asp; Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá [en línea] <http://www.mici.gob.pa/inversion.php>.

4. Los “otros” servicios en Costa Rica y México ⁵⁵

La evolución de los “otros” servicios⁵⁶ en países como Costa Rica y México –conformados en gran parte por servicios empresariales– exhibe tendencias muy diferentes, a pesar de ser países que cuentan con industrias manufactureras de media o alta tecnología que operan bajo los esquemas de zona franca, maquila o importaciones temporales para la exportación. Por un lado, en Costa Rica, las empresas de servicios empresariales ubicadas en zonas francas han crecido de manera sostenida desde 1998 y se convirtieron en el empleador principal (el 22% del empleo total en 2005). Los salarios medios del sector exportador de servicios son los más altos de la industria exportadora, que corresponde a una fuerza laboral que incluye muchos profesionales y técnicos jóvenes bilingües y de gran adaptabilidad. Las empresas que generaron mayor empleo en términos absolutos y de crecimiento fueron los servicios financieros, los de informática y actividades conexas, y los relacionados con los servicios de apoyo a actividades empresariales.

Por otro, si bien México es el segundo mayor exportador de “otros” servicios, después de Brasil, es importante destacar que registró una reducción de su participación en las exportaciones de estos servicios en la región en su conjunto, pasando de 24% en 1985 a 12% en 2005, mientras Brasil aumentó su participación de 15% a 38% en el mismo período (véase el gráfico V.6). Para México, el principal mercado de destino sigue siendo Estados Unidos (tres cuartas partes de sus exportaciones de “otros” servicios). En 2005, un 41% de sus exportaciones de “otros servicios” a ese país se compraron localmente a una empresa extranjera establecida en el país, esto es, el comercio internacional de servicios entre empresas multinacionales y sus filiales. En la categoría “otros servicios” que México exporta hacia Estados Unidos se cuentan los servicios de telecomunicaciones, profesionales, de negocios y técnicos, y en tercer lugar los servicios de educación. Existe además un interés renovado por las empresas estadounidenses por instalar centros de servicios compartidos, sobre todo en las áreas de finanzas y contabilidad (AT Kearney, 2007).

El patrón de inserción internacional del comercio de servicios empresariales de Costa Rica y México tiene aspectos particulares. En el caso del primero, se destacan la instalación previa de Procter & Gamble, la eficiencia de los servicios de TIC, el régimen de zona franca, los conocimientos e idiomas de la fuerza de trabajo, la existencia de un organismo de promoción de las exportaciones y la estabilidad socioeconómica. México, por su parte, mantiene, al menos para ciertos sectores asociados a la maquila de media y alta tecnología, una importancia relativa como destino de la contratación externa de servicios debido principalmente a la proximidad cultural y geográfica con Estados Unidos y además por contar con una fuerza de trabajo relativamente calificada que le permite satisfacer la demanda de mano de obra de las empresas. Por ejemplo, en este país el crecimiento del sector de servicios informáticos y de TIC se relaciona con la disponibilidad de una fuerza de trabajo de 500.000 profesionales capacitados en materia de tecnologías de la información, con la oferta educativa de más de 1.000 universidades y con el incremento de la oferta de profesionales calificados que se eleva a cerca de 65.000 nuevos graduados de universidades e institutos tecnológicos cada año (CEPAL 2007e).

El aprovechamiento y sostenibilidad de los factores positivos que hacen de Costa Rica y México importantes receptores de IED en servicios exige formar fuerza de trabajo capacitada a fin de atraer actividades más complejas; es decir, atraer inversiones en función de la eficiencia y de una menor competencia en materia de costos. En Costa Rica existe una demanda insatisfecha de trabajadores capacitados en el sector de desarrollo de programas informáticos. Esto puede desalentar a nuevas empresas que pretendan prestar servicios con valor agregado y que requieren un elevado nivel de calificación de los trabajadores. Por su parte, México enfrenta el reto de mantener y desarrollar las habilidades y capacidades de la fuerza de trabajo para poder competir sobre todo

⁵⁵ Véase la investigación completa sobre los servicios empresariales en estos dos países en CEPAL (2007h).

⁵⁶ Equivalente a los servicios totales menos transportes y viajes.

con India y China, países que superan con creces a los latinoamericanos en lo que respecta a la relación entre el nivel de capacitación y los costos de la fuerza de trabajo.

Los marcos institucionales de ambos países son favorables para promover iniciativas nacionales de exportación de servicios. Es el caso de la plataforma de acuerdos comerciales que contemplan disposiciones específicas sobre los servicios, de los acuerdos de promoción y protección recíproca de inversiones, y de los acuerdos de doble tributación. El marco regulatorio de protección de la IED es tan importante como el de la propiedad intelectual. Esto es especialmente cierto en los sectores de alto contenido tecnológico, en aquellos en que se reciben, generan y transfieren datos, y en los sectores en que se generan conocimientos y tecnologías (relacionados con la IyD). Los regímenes demasiado flexibles inhibirían la intención de las empresas de deslocalizar o subcontratar partes importantes (*core business*) de su proceso productivo.

5. Servicios para la investigación clínica

A partir de 1997 ha aumentado la contratación externa de la investigación clínica de la industria farmacéutica, sector que tradicionalmente ha invertido mucho en investigación y desarrollo.⁵⁷ Parte importante de esta clase de investigación corresponde a los ensayos médicos, que pueden ser realizados por la propia empresa o tercerizarse. Para eso, se contrata a una organización de investigaciones por contrato (contract research organization, CRO), empresa que se dedica a operacionalizar el ensayo. Las actividades de las CRO pueden abarcar desde la fase I (primeros ensayos en grupos humanos) hasta la fase IV (comercialización del medicamento). Para los laboratorios farmacéuticos, una de las ventajas de contratar una CRO es que le permite acceder mejor a pacientes y voluntarios, puesto que estas organizaciones están en estrecho contacto con los médicos e investigadores de hospitales públicos y privados (López, Ramos y Torre, 2008).

Por ahora, la participación de América Latina en la investigación y desarrollo clínica internacional sigue siendo marginal, con un 0,4% del total mundial en 2005 (PhRMA, 2007). Este porcentaje fue inferior al de la participación de la región en las ventas de la industria farmacéutica a nivel mundial, que es de un 2,4%. Por ejemplo, en América Latina la relación entre investigación y desarrollo y las ventas sería solo del 3,1%, en comparación con un 18,6% en Estados Unidos (y solo supera las correspondientes a África y el Oriente medio). En la región, los países en que se realizan más ensayos médicos son México, Brasil, Argentina, Perú y Chile.⁵⁸ En función del número de ensayos por cada 100.000 habitantes, el país que se sitúa en primer lugar es Panamá, seguido de Chile, México, Costa Rica, Argentina y Perú.

América Latina participa en la cadena de valor de la investigación clínica en los eslabones en que el activo más importante es la disponibilidad de pacientes que no han participado antes en ensayos clínicos. La región participa sobre todo en las fases de descubrimiento que exigen menos conocimientos y que tienen limitadas posibilidades de producir derrames tecnológicos en la investigación local. En particular, los médicos que participan en los ensayos conocerían las novedades tecnológicas de su ámbito de trabajo, pero no necesariamente estarían en condiciones de “absorber” los conocimientos incorporados en dichas tecnologías. De todas maneras, uno de los beneficios que derivarían de la participación en ensayos clínicos sería el aprendizaje de mejores técnicas de seguimiento de las historias clínicas de los pacientes y una mejor organización de dicho trabajo (López, Ramos y Torre, 2008).

De acuerdo con la actual modalidad de inserción, parece difícil que la industria farmacéutica logre mejorar el escalamiento a nivel tecnológico. Esto se debe fundamentalmente a la escasa

⁵⁷ El número de ensayos clínicos realizados simultáneamente en distintos centros del mundo aumentó en gran medida a partir de 1997, año en que la Conferencia Internacional de Armonización de requerimientos técnicos para el registro de medicamentos de uso humano compuesta por Estados Unidos, Japón y la Unión Europea, reglamentó las llamadas “buenas prácticas clínicas”.

⁵⁸ Argentina es una excepción a este cuadro general relativamente pesimista, porque su participación en los ensayos médicos mundiales es superior a la participación en las ventas mundiales (PhRMA, 2007).

vinculación entre la industria local —que prácticamente no realiza investigación clínica— y los laboratorios extranjeros y los CRO. Tampoco se obtendrían derrames de conocimientos en materia de recursos humanos que pudieran llegar a beneficiar a los laboratorios locales debido a la rotación laboral entre empresas y sectores. Las únicas perspectivas de “ascenso” en la cadena global de valor del sector se darían si la industria farmacéutica local pudiera realizar investigación clínica propia.

6. Publicidad y producción audiovisual

Durante las últimas dos décadas, la organización del sector publicitario internacional se ha transformado debido a la mayor concentración del volumen de actividad en manos de los conglomerados (*holdings*) de publicidad más importantes del mundo y al incremento del número de empresas de servicios que se dedican a actividades cada vez más especializadas.⁵⁹ Además, se observa una tendencia a la contratación externa de algunas etapas de la producción de piezas publicitarias.⁶⁰ Esta mayor segmentación ha permitido que puedan ser ideadas, producidas, filmadas y distribuidas en países distintos y ha dado lugar a una verdadera cadena global de valor en este sector. En muchos casos, los grandes *holdings* compran directamente pequeñas agencias locales que cuentan con recursos humanos calificados. Gracias a esta deslocalización, el ahorro de costos de producción de una pieza publicitaria gráfica puede triplicar el margen de utilidades de las agencias (Quickstart Global, 2007).⁶¹

El mercado publicitario latinoamericano representa un porcentaje pequeño del mercado mundial (el 5% en 2007, según estimaciones de Zenith Optimedia). Argentina y Brasil son los principales exportadores de la región y se destacan a nivel mundial en esta categoría por la “calidad” de su producción y por su “talento creativo”.⁶² En lo que toca a las exportaciones de esta clase de servicios (que incluyen actividades de diseño y creación como de producción audiovisual) Argentina y Brasil tienen tendencias contrapuestas (véase el gráfico V.7). Mientras que en la última década las exportaciones brasileñas tuvieron un comportamiento errático, los registros argentinos, por el contrario, muestran un surgimiento espectacular, ya que partiendo de montos ínfimos en 1997, en 2006 llegaron a valores superiores a los de Brasil.

En Argentina, el sector creció al desregularse los medios de comunicación en los años noventa, lo que produjo un aumento explosivo del número de productoras orientadas tanto a la publicidad como a la televisión y el cine. También fueron clave para el éxito la fuerte vinculación con los grandes conglomerados publicitarios del mundo y el elevado acervo de capital humano calificado. Otras ventajas que ofrece el país se relacionan con el costo, la disponibilidad de ubicaciones y una distribución variada de actores que permiten reproducir en el país escenarios del mayor número de regiones del mundo, unidos a factores estacionales —el invierno boreal coincide con el verano austral— que posibilitarían filmar comerciales a contraestación (López, Ramos y Torre, 2008).

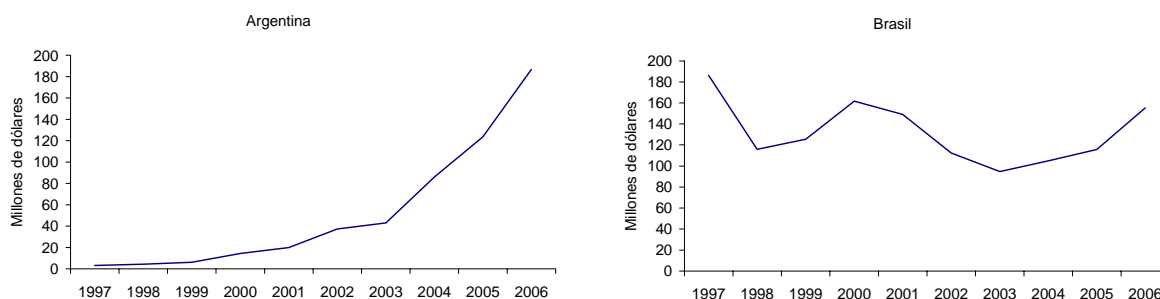
⁵⁹ Dado que la publicidad es un servicio auxiliar de otras actividades productivas, las transformaciones que experimentan los respectivos mercados de productos y servicios en que la publicidad es un elemento relevante para la competencia influyen mucho en los cambios en el negocio (OMC, 1998).

⁶⁰ En el caso de la publicidad gráfica, por ejemplo, *holdings* como WPP, Havas, Omnicom, Interpublic y Publicis actualmente producen muchas piezas publicitarias en países de costos bajos como India, donde existe capital humano altamente calificado que ofrece sus servicios a cambio de un salario reducido.

⁶¹ Sin embargo, la deslocalización no es viable para todas las tareas: el planeamiento estratégico y las relaciones con el anunciante permanecen en la casa matriz. Lo mismo ocurre, en general, con las actividades creativas, por cuanto requieren conocer la idiosincrasia del país de destino de la pieza publicitaria y otros factores socioculturales.

⁶² De acuerdo con el *Gunn Report 2007* —informe sobre la “calidad” de la creatividad que se basa en los premios otorgados en las ferias de publicidad más importantes del mundo—, Argentina se sitúa en el tercer lugar del mundo en materia de talento creativo (solamente detrás de Estados Unidos y el Reino Unido) y Brasil en el cuarto (antes de Francia, España, Japón y Alemania, entre otros países). México y Chile ocupan los lugares 16 y 18, respectivamente.

Gráfico V.7
EXPORTACIÓN DE SERVICIOS DE PUBLICIDAD, ARGENTINA Y BRASIL, 1997-2006



Fuente: Para Argentina: Ministerio de Economía y Producción (MECON), Dirección de Cuentas Internacionales; para Brasil: Banco Central del Brasil.

Aunque al parecer el sector de publicidad no produce grandes derrames tecnológicos y de conocimiento, la existencia de un sector exportador vigoroso en materia de diseño publicitario podría contribuir a la imagen del país por cuanto difundiría la impresión de que dispone de una masa de talento creativo, lo que podría ayudar a otras actividades en que este último es un factor relevante para la competitividad.⁶³ Dado el carácter particular de la actividad, las políticas públicas deberían apuntar no solo a potenciar estas condiciones, sino también a radicar la prestación de los servicios pertinentes de modo que las variaciones de los costos no necesariamente se traduzcan en una pérdida de atractivo como localización para realizar actividades de producción audiovisual.

7. El turismo⁶⁴

El análisis del turismo se concentra en los países del Caribe, Centroamérica y México debido a la notable importancia de este sector para sus economías y al hecho de que algunos han logrado aprovechar este sector para alcanzar el desarrollo económico sostenible. Por ejemplo, varios países del Caribe, México y Costa Rica han sido capaces de agregar valor evolucionando desde el turismo de masas de los complejos hoteleros (*resorts*) y de los cruceros hacia el turismo de nichos (carnaval, eventos deportivos, hoteles de lujo, entre otros) y atrayendo IED de grupos internacionales de hoteles, *resorts* y otras cadenas de turismo.⁶⁵

Entre 1980 y 2005 el Caribe y Centroamérica aumentaron su participación en el comercio mundial de turismo, mientras que México perdió terreno. El aporte del Caribe creció del 1,7% al 2,3% y el de Centroamérica aumentó del 0,2% al 0,7%. La participación de México, en tanto, bajó del 3,3% al 1,8%. República Dominicana, Puerto Rico, las Bahamas, Cuba y Jamaica adquirieron importancia en el mercado turístico del Caribe. En Centroamérica, aumentó la participación de Costa Rica y Guatemala, este último gracias a la revaloración de su patrimonio cultural.

Una medida de la importancia del sector turístico para un país se obtiene comparando los ingresos totales con el PIB (véase el gráfico V.8). La relación muestra que el sector es sin duda el más importante para las islas del Caribe oriental (superior al 30%), mientras que en México su peso

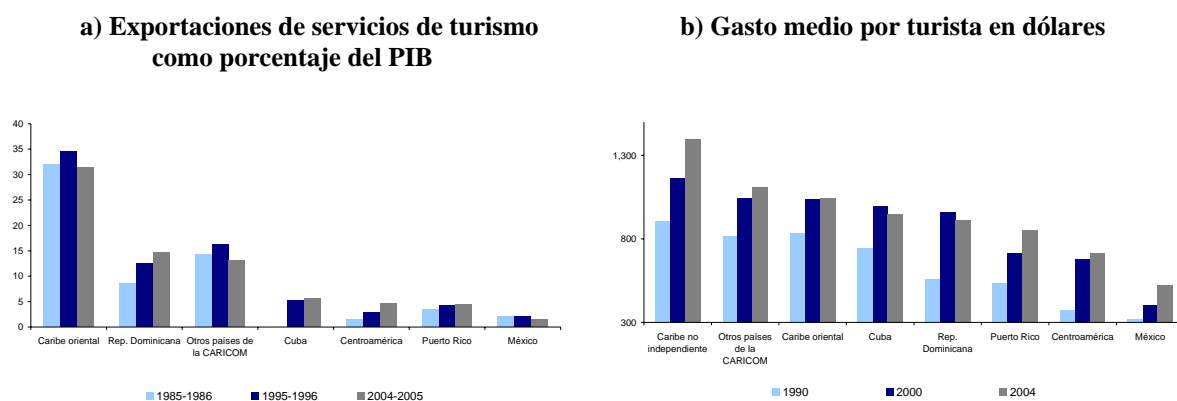
⁶³ Aunque este sector tiene escasa integración vertical, es proveedor de servicios para un gran número de otras actividades. En el caso de los países en desarrollo esta integración solo tendría beneficios por la vía de la interacción entre las agencias y sus clientes si estos lograran una inserción exportadora significativa en actividades en que la publicidad es un insumo importante para la competencia en el mercado (lo cual es más la excepción que la regla).

⁶⁴ Partes del análisis del turismo se basan en Bolaky (2007).

⁶⁵ Varias islas del Caribe lograron diversificar su oferta turística. En el Caribe oriental se logró un gran desarrollo de productos, servicios y marketing del buceo y el surf en las Antillas Neerlandesas y de los servicios orientados a los turistas de altos ingresos, incluyendo mansiones de lujo y hoteles boutique, en Anguila, las Islas Vírgenes Británicas y San Vicente y las Granadinas.

es de apenas un 2%. Existen, sin embargo, contrastes interesantes respecto de las tendencias en el tiempo: mientras que en los Estados del Caribe oriental y demás países de la Comunidad del Caribe (CARICOM) los ingresos relativos se mantuvieron constantes, en República Dominicana y Centroamérica lograron un notable aumento relativo. Cuba y Puerto Rico también alcanzaron un crecimiento modesto. En cambio, en México, los ingresos del turismo como proporción del PIB se redujeron en el tiempo.

Gráfico V.8
EXPORTACIONES DE SERVICIOS TURÍSTICOS Y GASTO POR TURISTA, 1985 A 2005



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización Mundial del Turismo (OMT) y el Banco Mundial.

Nota: Los grupos contienen los siguientes países: Caribe no-independiente: Anguila, Aruba, Curaçao, Guadalupe, Islas Caimán, Islas Vírgenes Británicas, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Martinica. Caribe oriental: Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas. Otros países de la CARICOM: Bahamas, Barbados, Haití, Jamaica, y Trinidad y Tabago.

El impacto del turismo sobre la economía local no solo depende de la proporción que le corresponde en el PIB (efecto directo), sino también de los vínculos con otros sectores. Estos serán más importantes mientras mayor sea el gasto medio por turista, cuyo nivel más elevado se encuentra en el Caribe no independiente y en los “otros” países de la CARICOM que han logrado aumentar con éxito el turismo de lujo. Otro marcado incremento se observa en Puerto Rico y Centroamérica. En Cuba y República Dominicana los gastos por turista disminuyeron entre 2000 y 2004, lo cual podría indicar cierto agotamiento del modelo turístico de masas, que se basa en precios bajos. El bajo gasto medio por turista de México se explica por el gran número de visitantes transfronterizos comparado con el de turistas de internación.⁶⁶

Para tener una idea más exacta de los efectos del turismo en la economía local, se utilizan tres conceptos: eslabonamientos (*linkages*), fugas (*leakages*) y multiplicadores (*multipliers*) (Meyer, 2006). Los primeros consisten en la capacidad del sector de turismo de generar desarrollo económico local, en parte mediante la compra de insumos intermedios a otras empresas del país (eslabonamientos hacia atrás), dentro del mismo sector o en otros sectores. Parte de estos eslabonamientos se reducen cuando existen fugas, es decir, la proporción del gasto por turista que “sale” o se escapa del país mediante importaciones a las que hay que sumar el ingreso de intermediarios localizados fuera del país. Así, en el proceso de desarrollo del turismo, y de las

⁶⁶ De acuerdo con cifras del Banco de México, en el año 2007 se obtuvieron 12.901 millones de dólares en divisas por concepto del turismo debido al incremento del gasto medio de los turistas, lo cual representa un aumento del 6% con respecto al año anterior. Sin embargo, en el caso de los turistas transfronterizos (los que se mantienen en la franja fronteriza y no se trasladan a otros destinos), el gasto en 2007 ascendió en promedio a 74 dólares por visita, mientras que los visitantes de internación (los que viajan a diversas ciudades y destinos) gastaron 751 dólares cada uno por visita.

economías en general, el objetivo consiste por una parte en aumentar los eslabonamientos, sustituyendo las importaciones por productos y servicios nacionales, y por la otra en reducir las fugas. Por su parte, los multiplicadores resumen la capacidad del turismo de generar desarrollo económico mediante las repercusiones de un gasto turístico adicional en el ingreso y el empleo. Esta capacidad depende de los eslabonamientos hacia adelante (como proveedor a otros sectores) y hacia atrás (como comprador de bienes y servicios a otros sectores) y de los efectos (gastos inducidos) en los hogares que dependen económicamente del turismo.

De acuerdo con un estudio reciente sobre el Caribe, los multiplicadores oscilan entre 0,72 (Granada) y 1,39 (Saint Kitts y Nevis) (véase el cuadro V.20). Distintos estudios econométricos (Ramjee Singh, 2006 y 2007; Lejarraja y Walkenhorst, 2007) demuestran que un multiplicador alto o bajo se relaciona con la importancia de las fugas y otros aspectos tales como el tamaño del país, la diversificación de la economía local, el nivel de vida y la calidad de los operadores de turismo:

Cuadro V.20
PAÍSES SELECCIONADOS DEL CARIBE: MULTIPLICADORES, FUGAS Y
ALGUNOS FACTORES DETERMINANTES^a

País	Multiplicador	Fuga	Población (en miles)	Superficie (en km ²)	Valor agregado agrícola per cápita (en dólares de 2004)	Tractores por cada 100 hectáreas, 2003	Valor agregado industrial per cápita (en dólares de 2004)	Índice de desarrollo humano, 2005
Saint Kitts y Nevis	1,39	0,60	48	360	226	221	726	0,821
Rep. Dominicana	1,33	n.d.	9 614	48 380	231	17	306	0,779
Trinidad y Tabago	1,32	0,22	1 309	5 130	96	360	625	0,814
Barbados	1,27	0,66	270	430	304	366	587	0,892
Antigua y Barbuda	1,18	0,56	84	440	309	300	179	0,815
Dominica	1,18	0,45	72	750	593	180	257	0,798
Santa Lucía	1,15	0,62	166	610	211	365	210	0,795
Jamaica	1,10	0,50	2 664	10 830	171	177	424	0,736
Belice	1,01	n d	297	22 810	531	180	292	0,778
Bahamas	0,89	0,85	327	10 010	n.d.	171	n.d.	0,845
Granada	0,72	0,55	108	340	285	120	185	0,777

Fuente: Para multiplicadores y fugas: D.H. Ramjee Singh, "Small Island Developing States (SIDS), Tourism and Economic Development", 2007, inédito e "Import content of tourism: explaining differences among island States", *Tourism Analysis*, vol. 11, N° 1; para población, superficie, valor agregado agrícola e industrial: Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea]; y para índice de desarrollo humano: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

^a Los países están ordenados por el tamaño de su multiplicador.

- i) El tamaño del país, medido según su población y superficie: mientras más grande sea el país, mayor será el multiplicador. Esta hipótesis se cumple efectivamente en el Caribe, sobre todo si se comparan República Dominicana y Trinidad y Tabago, cuya población supera el millón de habitantes, con los demás países que tienen menos de 330.000 habitantes. Sin embargo, Jamaica es una excepción dado que, pese a que su población es relativamente grande, tiene un multiplicador bastante menor.
- ii) El desarrollo agrícola e industrial local: mientras mayor sea la oferta agrícola e industrial, mayor la probabilidad de que se vincule con la actividad turística. Al parecer, el desarrollo industrial, medido por el valor agregado industrial per cápita, es

importante, puesto que también lo es la producción local de varios países que tienen multiplicadores altos. Se destaca particularmente el caso de Trinidad y Tabago, que logró desarrollar una industria local exitosa que produce insumos competitivos para el turismo. En el área agrícola, Lejarraja y Walkenhorst (2007) muestran que para poder abastecer de alimentos y bebidas al sector de turismo es preciso realizar inversiones en tecnología agrícola. Tomando como medida aproximada el número de tractores por cada 100 hectáreas, se comprueba que los países de mayor desarrollo tecnológico efectivamente tienden a tener mayores eslabonamientos y multiplicadores, con la excepción de República Dominicana (por su mayor tamaño relativo en la región). Llama la atención en este ámbito el caso de Barbados, que logró transformar su agricultura basada en la caña de azúcar en una producción diversificada con alto grado de tecnología y se convirtió en proveedora importante del turismo. En los ámbitos agrícola e industrial se destaca el escaso desarrollo local de Bahamas, que depende casi totalmente de importaciones. Ello explica en parte el bajo nivel del multiplicador.

- iii) Nivel de vida: mientras que en las islas del Caribe es de grado intermedio y en algunos países elevado, hay mayores probabilidades de que los visitantes, en su mayoría provenientes de países de la OCDE, estén dispuestos a consumir bienes y servicios locales. En este caso el nivel de vida se mide por el índice de desarrollo humano (IDH) a fin de captar no solo el ingreso per cápita de un país sino también la calidad de la salud y la educación. Puede observarse que los multiplicadores en efecto son más altos cuando el IDH es mayor.
- iv) Tipo de operadores turísticos: los eslabonamientos serán mayores cuando los operadores sean locales y no cadenas hoteleras extranjeras. El elevado multiplicador de Saint Kitts y Nevis se explica por el predominio del alojamiento de los turistas mediante el sistema de “cama y desayuno” (*bed & breakfast*), que favorece un alto impacto en la economía local.

Lo anterior pareciera indicar que el turismo caribeño tiene grandes posibilidades de desarrollo futuro, pero para aprovecharlas se requiere un esfuerzo coordinado de los sectores público y privado. En general, los dos desafíos principales son la transformación constante del turismo para mantener su dinamismo y fortalecer los vínculos con la economía local. Los países deben explorar permanentemente nuevos nichos de turismo, lo cual representa un desafío para varias islas de la subregión. Pueden expandir y diversificar la oferta turística mediante actividades y eventos culturales y deportivos, veleros de lujo, agro y ecoturismo y viajes educativos. Una oferta más diversificada estimularía a los visitantes a prolongar su visita y a aumentar sus gastos locales.⁶⁷

Varios estudios también sugieren que aún existen grandes posibilidades de incrementar los eslabonamientos entre el turismo y la economía local (Bolaky, 2007; Lejarraja y Walkenhorst, 2007; Meyer, 2006). Según el análisis precedente, las autoridades deberían centrar la atención en algunas áreas clave. Uno de los principales desafíos parece ser el desarrollo de una agricultura local competitiva, con altos estándares de calidad. Así, los complejos hoteleros aumentarían la demanda de alimentos y bebidas a nivel local en vez de importarlos. Ello es fundamental en países como República Dominicana, donde actualmente predomina este modelo turístico y donde los beneficios que deriva la economía local de la actividad turística siguen siendo limitados. Para cambiar esta situación es preciso renovar el modelo, como se detalla en el recuadro V.9.

⁶⁷ Véase en Bolaky (2007) un estudio detallado y comparado sobre el turismo en el Caribe, donde se aplica el enfoque de fugas, eslabonamientos y multiplicadores.

Finalmente, para lograr una mayor integración debe existir un entorno favorable a la actividad empresarial, basado en el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, donde haya normas que faciliten la creación de empresas y empleos formales, e instituciones y políticas públicas que apoyen el desarrollo de productos y servicios locales de primera calidad.

Recuadro V.9

EL TURISMO EN REPÚBLICA DOMINICANA

En el Caribe, la República Dominicana ha sido uno de los casos más impresionantes de desarrollo del turismo en las últimas dos décadas. En efecto, en este país el turismo se convirtió en uno de los sectores más importantes y de mayor crecimiento de la economía, generador de divisas, empleo e infraestructura. Además, contribuyó a la descentralización geográfica de la economía e impulsó un conjunto de actividades complementarias, incluidas la agricultura, las artesanías y varios tipos de servicios. El papel de la inversión extranjera y un conjunto de incentivos proporcionados por el gobierno fueron clave en su rápido desarrollo.

Sin embargo, el desarrollo turístico se ha centrado en un solo modelo que está mostrando signos graduales de agotamiento. La expansión turística dominicana ha girado en torno a la construcción de hoteles de tamaño mediano y grande en la playa, de tipo *resort*. Entre 1980 y 2006, el número de habitaciones se multiplicó casi 12 veces, elevándose de 5.300 a 63.000. La explotación hotelera está en manos de grandes operadores, que también se encargan de contratar vuelos chárter. Muchos hoteles adoptaron el sistema de “todo incluido” y en gran medida están aislados de las comunidades locales. Debido a que aplica el enfoque de “sol, mar y playa”, el turismo se concentra en la costa del país. Después de un período de crecimiento acelerado que abarcó desde los años 1980 hasta 1997, la actividad perdió dinamismo, lo que se comprueba en indicadores tales como el número de visitantes, la duración media de la estadía, las divisas generadas y la tasa de ocupación hotelera. La caída se inició antes del 11 de septiembre de 2001, que influyó en la desaceleración. Entre otros factores que han contribuido al desgaste del modelo cabe mencionar la falta de planes de desarrollo de las comunidades aledañas, el deterioro ambiental de los lugares de destino turístico, la creciente inseguridad ciudadana, la escasa oferta cultural y la competencia cada vez más intensa por los precios. Otro elemento limitante es la escasa integración con el resto de la economía. El nivel del multiplicador, de 1,33, significa que el ingreso generado indirectamente corresponde al 133% del ingreso directo del turismo, lo que es más bien bajo para una isla de tamaño relativo mayor en la región y refleja en parte la insuficiente calidad de los productos y servicios locales. Además, como se señala en el estudio de Freitag (1994), el turismo de enclave no promueve la integración con la economía local, sino más bien busca limitar la interacción entre los turistas y la comunidad local. Otro factor que también frenó los efectos secundarios del turismo en el resto de la economía es que la expansión del sector no se acompañó de la generación de la infraestructura de servicios públicos requerida por su vigoroso crecimiento.

Aunque el turismo sigue siendo una oportunidad para el desarrollo del país, es preciso renovarlo. Para evitar que la baja del rendimiento y el aumento de las tensiones sociales y ambientales acentúen la caída del turismo, se necesita modificar y diversificar el modelo imperante. Este debería pasar de un turismo de masas a un turismo capaz de generar más valor por turista sin incrementar su número. Mediante la cooperación entre los sectores público y privado, el país debe, entre otras cosas, diferenciar su oferta turística, aumentar y diversificar el número de operadores de distintos países y cuidar mejor el medio ambiente. La región ofrece múltiples ejemplos que sirven de inspiración para desarrollar nuevos nichos. Además, para fortalecer la vinculación con el resto de la economía, deberían fomentarse las conexiones entre los productores locales y los operadores turísticos.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Informe nacional de desarrollo humano. República Dominicana 2005*; J.M. Fanelli y R. Guzmán, “Diagnóstico de crecimiento para la República Dominicana”, CEDES/Grupo Consultoría PARETO, 2007, inédito.

8. Difusión de la capacidad tecnológica en materia de servicios

Más allá del patrón de especialización que pueda desarrollar cada uno de los países de la región, es fundamental generar espacios de mercado en que la competencia dependa menos de los costos y se base más en los conocimientos y las capacidades adquiridas. De esta manera, las inversiones y las exportaciones pertinentes estarían menos sujetas a amenazas de relocalización en función de las fluctuaciones de los salarios, y se podrían abrir oportunidades para progresar en las cadenas de valor relacionadas con el tipo de servicios que se prestan desde la región. Con el fin de ilustrar algunos de los patrones de especialización y las formas de inserción en cadenas de valor, se presentaron diversos casos de Argentina, Centroamérica, México, Brasil y el Caribe.

Construir capacidades para exportar servicios lleva tiempo, especialmente si se quiere avanzar más allá de actividades de escasa complejidad que prácticamente no exigen más condiciones que la disponibilidad de mano de obra barata (a manera de ejemplo, cabría citar los centros de llamadas y los CSC). Y esto también requiere generar capacidad para proporcionar los insumos y los bienes de capital asociados a la oferta de servicios. Algunos de los hasta ahora escasos ejemplos relativamente exitosos de inserción exportadora de países de América Latina en el área de los servicios ilustran la importancia de estas capacidades y cómo ellas son el resultado de procesos con prolongadas trayectorias evolutivas. Es el caso de las exportaciones de servicios de ingeniería y construcción que realizan empresas argentinas y brasileñas a partir de conocimientos previos adquiridos a lo largo de un sendero basado primero en atender al mercado local, luego a países vecinos, para avanzar finalmente hacia mercados extrarregionales.

Lo mismo se aplica en gran medida, aunque para empresas más nuevas, al sector de programas y servicios informáticos, que si bien solo en los últimos años ha tenido una actividad exportadora importante en algunos países, reconoce trayectorias que datan de varias décadas. De hecho, en uno de esos países, Argentina, en los años 1970 y 1980 se intentó incursionar en la fabricación de productos informáticos mediante proyectos que, si bien no prosperaron, contribuyeron a crear capacidades y conocimientos más tarde aplicables en el área de los servicios informáticos. Lo mismo se aplica a Brasil, aunque sus exportaciones de programas y servicios informáticos todavía son bajas en relación con el tamaño del sector.

De manera no tan directa pero que también ilustra la importancia del tema, se observa que en varios países de la región la difusión de las actividades de investigación clínica se basa en la existencia de profesionales e instituciones internacionalmente reconocidos en el área de la biomedicina. Lo mismo ocurre con las crecientes exportaciones de servicios relacionados con la publicidad en Argentina, país que cuenta con una larga trayectoria de premios y distinciones en las principales competencias internacionales en la materia. En el caso puntual de una empresa, IBM, Argentina ha logrado una notable inserción exportadora en servicios de soporte técnico y mantenimiento gracias a la amplia experiencia de su personal en materia de plataformas tecnológicas discontinuadas o que son desconocidas para otras filiales, lo que le permite a la filial argentina abastecer a distintos países de la región.

Los países de la región no se convertirán espontáneamente en estrellas emergentes en los mercados mundiales de exportación de servicios. Además de detectar espacios donde existan capacidades relativamente desarrolladas que puedan explotarse con éxito en los mercados mundiales de servicios, es preciso pensar en generar competencias en áreas nuevas. Un primer paso para avanzar en esta dirección sería incorporar el tema en la agenda del Estado y del sector privado de los países de la región.

La generación y difusión de capacidades es determinante para profundizar la inserción internacional en las escasas áreas en que en cierta medida su existencia ya es reconocida. Asimismo, se ha sugerido la posibilidad de promover una oferta exportadora de servicios relacionados con actividades en que los países de la región ya tienen una clara capacidad competitiva: a manera de ejemplo, la agroindustria en Argentina, el petróleo en República Bolivariana de Venezuela o México o la minería en Chile. La lista obviamente no se agota en ramas de uso intensivo de recursos naturales, sino que podría extenderse a diversas actividades manufactureras o de servicios “tradicionales” como los examinados en esta sección y en las que existan conocimientos y competencias que sean apreciados a nivel internacional.

Si bien se trata de estrategias cuyo nivel de riesgo es mayor que el de las que simplemente se basan en ventajas comparativas estáticas existentes, son opciones que probablemente haya que elegir, en particular en los países más grandes, si se quieren aprovechar las potencialidades que ofrece el mercado mundial de servicios, tanto en materia de generación de divisas y de empleo como de derrames tecnológicos y de conocimiento. Aunque estas estrategias son de largo plazo, habría que comenzar a diseñarlas cuanto antes puesto que en estas áreas el desarrollo de capacidad se mide en décadas y no en años.

E. Trayectorias y oportunidades de aprendizaje en las cadenas de valor

Como se vio en las secciones precedentes, la estructura productiva y de servicios de la región se integró estrechamente a la economía mundial. La transformación de la industria manufacturera heredada del período de sustitución de importaciones le permitió conservar ciertas ventajas competitivas importantes en el mercado interno e insertarse con éxito en los mercados globales. Gracias a las políticas públicas y a la capacidad de adaptar y fortalecer el aprendizaje tecnológico, algunos sectores tales como el químico, el automotor, el metalúrgico, el aeroespacial y el de energía nuclear mantuvieron su posición competitiva en los mercados internacionales. Los avances tecnológicos en la industria manufacturera de exportación especialmente la maquiladora obedecieron en gran medida a la estrategia que aplicaron las empresas multinacionales en las cadenas de valor y actividades productivas asociadas a las redes globales de producción. En el sector textil y de prendas de vestuario, en que varias empresas pasaron a producir bajo la modalidad de “paquete completo” o crearon una marca propia, y en el electrónico y el automotor, en los que algunas plantas introdujeron actividades de investigación y desarrollo orientadas al diseño de productos y procesos, también hay claras indicaciones de la difusión y generación de capacidades tecnológicas.

Dadas las ventajas naturales de América Latina y el Caribe, en el complejo agroindustrial el proceso de aprendizaje tecnológico depende de la adopción y difusión de la biotecnología. Las empresas del ramo (ciencias de la vida, genética animal) y la capacidad de adaptación en el plano organizacional (soja, maíz) de la región representan el umbral de la futura creación y difusión de las capacidades tecnológicas. Paralelamente, la demanda creciente de minerales ofrece oportunidades para adoptar las TIC y la biotecnología propiciando mayor integración con las demás actividades productivas y de servicios a nivel local. El fortalecimiento de los patrones de aprendizaje tecnológico en el área industrial marcha de la mano con la modernización de los servicios, un sector en que se ha expandido el comercio y que últimamente muestra una demanda creciente de mano de obra calificada y una inserción cada vez mayor en las cadenas globales.

La mayoría de las actividades productivas forman parte de la organización de cadenas de valor a nivel mundial y dependen de ellas. Al respecto, los diferentes esquemas de gobierno reseñados en el capítulo I determinan la captación de utilidades, las posibilidades de ingreso al mercado y el escalamiento (*upgrading*) que caracterizan el panorama productivo contemporáneo. A continuación se presenta una taxonomía que resume los sistemas de gestión de los sectores analizados anteriormente, esto es, la agroindustria, la minería, el automotor y de autopartes, el textil y de vestuario, el electrónico y el de servicios.

Tal como lo indica la historia de desarrollo de los tigres asiáticos, las posibilidades de ingreso y el avance en las cadenas de valor dependen de las capacidades tecnológicas que logren desarrollar los países en distintos sectores productivos. Por ende, de acuerdo con lo señalado en el capítulo I, los procesos de aprendizaje desempeñan un papel fundamental,⁶⁸ pero quienes dirigen las cadenas no siempre están dispuestos a transferir los conocimientos necesarios para permitir el escalamiento de las empresas locales y el consiguiente acceso a nuevas fuentes de utilidades (Altenburg, 2006). En los distintos sectores considerados se identificaron cuatro tipos de escalamiento: de procesos (mediante la reorganización del proceso productivo o la introducción de mejor tecnología), de productos (desarrollando los de valor unitario más elevado), de funciones (cambiando las existentes por otras que requieran mayor capacidad tecnológica y de gestión) e intersectoriales (aprovechando las

⁶⁸ Véanse Hilbert, López y Vásquez (2008); Humphrey y Schmitz (2000); Morrison, Pietrobelli y Rabellotti (2006).

capacidades adquiridas en una cadena de valor determinada para aplicarlas en otras). A su vez, cada forma de escalamiento puede derivar de fuentes de innovación de índole externa, interna o mixta.⁶⁹

Los patrones de aprendizaje y la creación de capacidades tecnológicas de las empresas dependen de la estructura y el esquema de gobierno de las cadenas de valor. El primer paso para definir las oportunidades de aprendizaje y escalamiento que enfrentan las empresas y los sectores de la región es identificar a los líderes y la forma de controlar las cadenas, lo que varía según el sector de que se trate. Por ejemplo, la estructura de la industria manufacturera de exportación (textil y de vestuario, automotriz y electrónica), en que dominan las empresas multinacionales, es cuasi jerárquica o mas bien jerárquica (cuadro V.21), mientras que en la agroindustria y la minería se superponen las fuerzas del mercado y la cuasi jerarquía (cuadro V.22) y en los servicios a las empresas existe una marcada jerarquía (cuadro V.23).

Cuadro V.21
INDUSTRIAS TEXTIL Y DE VESTUARIO, AUTOMOTRIZ Y ELECTRÓNICA: CUASI JERARQUÍA Y JERARQUÍA

Cadenas de valor	Sistemas de gobierno	Oportunidades: aprendizaje y escalamiento
Textil y de vestuario (Centroamérica, México y República Dominicana)	Líder(es): compradores (<i>buyer driven</i>) que son empresas extranjeras con marca y “fabricantes sin fábrica” (Wal-Mart) Poder: diseño de productos, nuevas tecnologías y marcas. Poder de mercado para establecer precios e influir en la distribución geográfica de las operaciones de confección a escala mundial	Escalamiento de procesos y funcional bajo la modalidad de producción de “paquete completo” y marca propia Principales fuentes de innovación Innovaciones incorporadas en los insumos (compra de nueva maquinaria). Procesos de aprendizaje (adaptar, utilizar e interactuar) y creación de capacidades para producir de acuerdo con las especificaciones de las empresas
Automotriz y de partes de vehículos (México)	Líder(es): subsidiarias de empresas transnacionales Partes de vehículos: productores del sector de componentes y partes de vehículos que se articulan como proveedores de las ensambladoras. Presencia de integradores de sistemas que operan a escala global (Delphi) y de pequeños y grandes grupos de capitales nacionales Poder: estrategias empresariales que se definen en función de decisiones corporativas a nivel mundial	Escalamiento de procesos y funcional (la industria automotriz y de partes de vehículos ha convergido lentamente hacia las áreas de ingeniería y diseño) Principales fuentes de innovación La creación de capacidades ha sido mayor en materia de procesos productivos que de productos debido a la incorporación de técnicas de manufactura esbelta (<i>lean manufacturing</i>) “justo a tiempo”
Electrónica (Centroamérica, México y República Dominicana)	Líder(es): se distinguen cuatro categorías principales: empresas transnacionales, manufactureras por contrato, proveedores líderes y proveedores secundarios Poder: las empresas transnacionales y las manufactureras por contrato coordinan las transacciones y el intercambio de conocimientos al interior de la red	Escalamiento de procesos, funcional e intersectorial (nuevos de equipos y maquinaria, técnicas modernas de organización de la producción, actividades de diseño e investigación y desarrollo, convergencia de industria automotriz, electrónica y aeroespacial) Principales fuentes internas de innovación Desarrollo de capacidades para adaptar maquinaria y equipos, e incluso para crear nuevos

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

⁶⁹ Las primeras incluyen las innovaciones incorporadas mediante los insumos y se genera a partir de la relación con proveedores, compradores y centros de investigación y universidades. Entre las fuentes internas se cuentan las economías de aprendizaje y la investigación y desarrollo.

Cuadro V.22
AGROINDUSTRIA Y MINERÍA: RELACIONES DE MERCADO Y CUASI JERARQUÍA

Cadenas de valor	Sistemas de gobierno de las cadenas	Oportunidades: aprendizaje y escalamiento
Productos básicos (Granos, maíz, soja y otros)	Líder(es): empresas transnacionales (proveedores de insumos biotecnológicos); comercializadores internacionales Poder: efectos directos del líder en los procesos de escalamiento mediante mecanismos de apoyo	Escalamiento de procesos, productos e intersectoriales Principales fuentes externas de innovación Importación de paquetes (bio)tecnológicos avanzados con adaptación a nivel local.
Industrializados, productos conservados (Bebidas y otros)	Líder(es): supermercados Poder: efectos directos del líder en los procesos de escalamiento mediante la definición de estándares de calidad	Principales fuentes internas de innovación Procesos de aprendizaje (adaptar, utilizar e interactuar). Formación de recursos humanos en biotecnología. Investigación y desarrollo adaptativa para mejoras y control de calidad, origen, comercialización, redes de transporte.
Productos frescos (Hortalizas, frutas, carnes y otros)	Líder(es): supermercados Poder: efectos directos del líder en los procesos de escalamiento mediante la definición de estándares de calidad, origen	
Cobre, hierro, plata (Argentina, Brasil, Chile, Perú y México)	Líder(es): empresas transnacionales, públicas y de elevada presencia de capitales nacionales. Poder: integración vertical del proceso productivo	Escalamiento: espacio reducido para la participación local y el escalamiento. Principales fuentes externas de innovación Adaptaciones tecnológicas relacionadas con las características geológicas de los yacimientos. Alianzas publico-privadas para realizar investigación y desarrollo. Principales fuentes internas de innovación 1 Procesos de aprendizaje (adaptar, utilizar e interactuar).

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Cuadro V.23
SERVICIOS: JERARQUÍA

Cadenas de valor	Sistemas de gobierno de las cadenas globales de valor	Oportunidades: aprendizaje y escalamiento
Servicios empresariales (Chile, Argentina, Brasil, Costa Rica, México) Centros de servicios compartidos (CSC), servicios empresariales (SE), servicios para la investigación clínica (SIC), servicios publicitarios y audiovisuales	Líder(es): subcontratación externa global, empresas transnacionales (CSC), transnacionales con tercerización mediante los <i>contract research organizations</i> (CRO) y los SIC, grandes conglomerados internacionales Poder: Vínculo estrecho entre los CSC y la casa matriz, constante revisión y monitoreo de las tareas efectuadas. En los SIC, América Latina participa en las etapas de menos uso intensivo de conocimientos de las cadenas de valor	Escalamiento de procesos, funcionales e intersectoriales Principales fuentes de innovación Acceso a novedades tecnológicas en SIC, con limitados derrames en la innovación local por escasa capacidad de absorber conocimientos que contienen esas tecnologías, existencias de capital humano calificado en publicidad y audiovisual
Turismo (Caribe, Centroamérica, México)	Líder(es): empresas transnacionales (marca), redes de operadores mundiales de turismo de masas Poder: basado en la dotación de recurso naturales, medioambientales y culturales	Escalamiento de productos hacia nuevos nichos de turismo Principales fuentes de innovación Desarrollo local y encadenamientos intra o intersectoriales hacia adelante y hacia atrás y efectos multiplicadores

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En el sector textil y de vestuario, la organización global de la producción se revela en cadenas de valor dirigidas o dominadas por los compradores mundiales (véase el cuadro V.21). En general, las empresas extranjeras que lideran la cadena controlan el diseño de los productos, determinan la forma de organizar los procesos productivos y son propietarias de las marcas pertinentes. Estas actividades se centran en los países desarrollados y en algunos países asiáticos que dominan y adaptan eficientemente las nuevas tecnologías, los “productores sin fábrica” mencionados en el capítulo I. En la subregión de México, Centroamérica y el Caribe, las empresas generalmente son pymes de origen nacional que operan bajo las modalidades de maquila, admisión temporal, zona franca o perfeccionamiento activo. El proceso de aprendizaje tecnológico tiene lugar mediante la compra de nuevas maquinarias y la modificación de las técnicas de organización de la producción, permitiendo el escalamiento en actividades que incorporan mayor capacidad tecnológica a nivel local. Esta ha sido la trayectoria de las empresas que lograron una mayor integración vertical bajo la modalidad de producción del paquete completo de las que han conseguido un escalamiento hacia nuevas funciones al incluir el diseño y la comercialización y producir con marca propia (Padilla-Pérez y otros, 2008).

El esquema o modalidad de gobierno imperante de la industria automotriz, aeronáutica, de productos electrónicos y de semiconductores instalada en México es jerárquico, al igual que el de otros sectores de uso intensivo de capital y tecnología. En los segmentos más concentrados y rentables de estas cadenas globales de valor se encuentran firmemente establecidas varias empresas transnacionales propietarias de marcas reconocidas, que imponen sólidas barreras de entrada a otras empresas y ejercen el control de los encadenamientos hacia atrás (proveedores de materias primas y componentes) y hacia adelante (distribuidores y comercializadores).⁷⁰

Las cadenas de la industria automotriz y de autopartes instalada en México dependen de las estrategias empresariales que se definen a nivel mundial en función de las decisiones corporativas pertinentes y que obedecen a la búsqueda de ventajas en materia de localización, economías de escala, utilización eficaz de la capacidad instalada y reducción de costos (véase el cuadro V.21). Por ejemplo, la especialización de México en la fabricación de vehículos y camiones livianos se explica en parte por la decisión de las empresas ensambladoras de trasladar su plataforma de producción a ese país para satisfacer más rápidamente la demanda de Estados Unidos. Debido a la incorporación de técnicas de manufactura liviana y “justo a tiempo”, la creación de capacidades en el ámbito local ha sido más profunda a nivel de procesos productivos que de productos. El escalamiento en este último ámbito es difícil de lograr, ya que las actividades de investigación y desarrollo se resguardan como aspecto fundamental de la competencia entre las empresas multinacionales. Sin embargo, en algunos casos la industria automotriz y de autopartes ha tendido a converger lenta pero progresivamente en algunas áreas de ingeniería y diseño, alcanzando un escalamiento funcional.

La industria electrónica representa un caso paradigmático en la medida que muchas empresas han cedido gran parte de los procesos de fabricación y la gestión parcial de la cadena a empresas especializadas (Sturgeon, 2002). Otro ejemplo es la evolución de la industria automotriz hacia un modelo en virtud del cual las ensambladoras subcontratan el suministro de módulos y sistemas completos de los vehículos con sus proveedores de primer grado, quienes se hacen responsables del diseño y la producción (Salerno, 2000).⁷¹ En ambos casos han surgido gradualmente proveedores globales capaces de suministrar partes y componentes a los grandes compradores ubicados en cualquier lugar del mundo (Humphrey y Schmitz, 2004).

⁷⁰ Por ejemplo, en los años ochenta el sistema de producción del fabricante japonés medio de automóviles comprendía 170 subcontratistas de primer grado, 4.700 de segundo grado y 31.600 de tercer grado. Posteriormente, este modelo se difundió en otras empresas del ramo (Gereffi, 2000).

⁷¹ Cabe destacar la transición de partes a módulos y de módulos a sistemas en la industria automotriz contemporánea. Un automóvil tiene alrededor de 44 partes que se agrupan en 12 módulos, los que a su vez corresponden a cuatro sistemas: interior, carrocería, eléctrico/electrónico y chasis. Siguiendo esta lógica, las empresas ensambladoras pasaron del suministro de partes al suministro de módulos y, en varios casos, al de sistemas, lo cual ha dado lugar a un reordenamiento de gran magnitud en la industria en cuestión (Sturgeon y Lester, 2002).

La industria electrónica ofrece oportunidades de escalamiento en materia de tecnologías de proceso, debido principalmente a cambios globales tales como la introducción de equipos y maquinaria automatizados y la difusión de técnicas modernas de organización de la producción (véase el cuadro V.21). Si bien en el caso del escalamiento en tecnologías de producto las barreras son mayores, se ha observado una tendencia gradual a aumentar las actividades de diseño e incluso de investigación y desarrollo. En Costa Rica y México hay oportunidades de avance a nivel de procesos, productos, funciones e intersectoriales. En México estas oportunidades ya están siendo aprovechadas en forma incipiente, ya que la convergencia de los patrones de aprendizaje de los sectores automotor y electrónico ha posibilitado el desarrollo de la industria aeronáutica, que requiere componentes electrónicos de alta complejidad tecnológica (Padilla-Pérez y otros, 2008).

El escalamiento en materia de procesos continuará formando parte de la tendencia mundial de la industria electrónica a reducir costos, acortar los ciclos de producción e incorporar nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otros. Además, se han desarrollado capacidades para modificar la maquinaria y los equipos, e incluso para crear nuevos (véase la sección C). En estas circunstancias, como lo muestra el caso de la electrónica de Jalisco, lo que permite el escalamiento hacia los segmentos productivos de uso más intensivo de tecnología y de mayor valor agregado son las políticas públicas y el sistema de innovación orientadas a fomentar la inversión en actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el diseño de productos, la mejora de los procesos y una mayor inserción mundial de las empresas tecnológicas locales.

En el sector de la agroindustria, las empresas multinacionales se establecen en los puntos decisivos de la cadena y coordinan las relaciones y el intercambio tecnológico entre los diversos agentes del complejo (véase el cuadro V.22). Las multinacionales y los grandes comercializadores internacionales del mercado de productos básicos son los principales proveedores de insumos biotecnológicos. El escalamiento depende de las políticas públicas que facilitan la capacidad de adaptar los adelantos de la biotecnología a las condiciones locales, sea climáticas o relacionadas con los mercados local e internacional. La disponibilidad interna de activos tecnológicos, organizacionales e institucionales complementarios es de fundamental importancia. De hecho, el aumento de productividad que se registró en los últimos años en algunos cultivos como la soja y el maíz obedeció a la adaptación de paquetes tecnológicos muy avanzados en combinación con los esfuerzos locales.

Por otra parte, la adopción de la biotecnología crea oportunidades para el aprendizaje y la innovación, tanto en materia de procesos como de productos. Hay una marcada tendencia a aumentar el grado de complejidad tecnológica de los bienes, lo cual obedece a la diferenciación de productos en aspectos clave para el consumidor tales como el origen y la inocuidad de los alimentos, así como a la incorporación de servicios indispensables para la comercialización: logística, embalaje, transporte y distribución en general. Se trata de oportunidades de encadenamiento hacia adelante a partir de la integración de nuevos productos y funciones relacionados con la cadena productiva agroalimentaria aún inexplorados en la región. Asimismo, tal como se ha demostrado en el caso de algunos productos, las mejoras en la organización de la producción y en las tecnologías de proceso pueden traducirse en un incremento espectacular de la productividad de la tierra. En todo caso, es preciso que los adelantos sean sostenibles en el tiempo para evitar la sobreexplotación de los recursos naturales y tomar en cuenta las características de la demanda en los países desarrollados.

También hay oportunidades importantes en la generación de insumos para la agricultura (maquinaria, semillas, productos agroquímicos, servicios de asistencia técnica) a partir de la interacción con industrias tecnológicas de punta. Cabe señalar que avanzar hacia bienes de mayor valor agregado no implica necesariamente un alto grado de procesamiento industrial o de mayor diferenciación vertical, pero sí un mayor contenido de conocimientos e innovación no solo en la

materia prima de origen agropecuario, sino también en las demás etapas del complejo agroalimentario, sobre todo la logística y la comercialización.

En las cadenas de valor del sector minero de la región se distinguen tres tipos de actores: subsidiarias de empresas transnacionales, empresas públicas y empresas de alto contenido de capitales nacionales (véase el cuadro V.22). Las empresas transnacionales de marcado protagonismo mundial integran verticalmente los procesos productivos y concentran las actividades innovadoras. Pese a que los espacios de participación local y de escalamiento son reducidos, puesto que las subsidiarias son poco propensas a realizar investigación y desarrollo y a generar procesos de aprendizaje que faciliten el escalamiento de las empresas locales en las cadenas de valor, existen claras oportunidades para lograrlo. Estas últimas obedecen a las dificultades específicas de cada proyecto, a la adaptación de las tecnologías de acuerdo con las características geológicas de los yacimientos y a la necesidad de realizar innovaciones para reducir costos (producto de la mayor profundidad de explotación) y minimizar los efectos ambientales. También hay oportunidades de cooperación entre las empresas mineras, los proveedores de la industria y el sector público para realizar investigación y desarrollo en temas de interés común. La creación de capacidades aumenta a partir de la interacción en redes, pese a que durante décadas se generó al interior de las compañías mineras cuando estaban integradas verticalmente.

La participación de América Latina en las cadenas globales de valor del sector de servicios a las empresas representa una oportunidad atractiva para exportar y generar empleos calificados, pero en este ámbito es preciso enfrentar el desafío del derrame de conocimientos y de que se produzca una acumulación de capacidades tecnológicas (véase el cuadro V.23). Hay circunstancias en que puede materializarse un proceso de escalamiento, lo que implica reemplazar las actividades en que la competitividad es “espuria” (depende de los costos) y las barreras de entrada son bajas por otras basadas en el conocimiento (competitividad auténtica).

Por ejemplo, en el sector de servicios para la investigación clínica, América Latina participa en las etapas de uso menos intensivo de conocimientos de la cadena, por lo que se abren oportunidades de escalamiento en materia de recopilación y análisis de datos. Estas actividades podrían estimular una mayor interacción con la industria farmacéutica y fortalecer las capacidades locales en los países que cuentan con una base en el sector. Por otra parte, los servicios publicitarios y audiovisuales ofrecen oportunidades de escalamiento debido al costo reducido y a los atractivos culturales específicos.

En el sector del turismo, varios países del Caribe, México y Costa Rica han sido capaces de agregar valor al evolucionar desde el turismo de masas, complejos hoteleros y cruceros hacia el turismo selectivo (carnaval, eventos deportivos, hoteles de lujo, entre otros). Pero este proceso ha sido lento y en la región los multiplicadores vinculados al turismo aún son bajos debido a su escaso encadenamiento con la economía local. Ellos requieren un entorno favorable para el emprendimiento, basado en el uso intensivo de tecnologías de la información y las comunicaciones y normas que faciliten la creación de empresas y empleos formales, así como instituciones y políticas públicas que apoyen un escalamiento en materia de calidad de los productos y servicios locales.



Capítulo VI

Alianza público-privada para la transformación productiva y la inserción internacional

Si se analiza la situación de otras regiones del mundo, se observa que hay países que, al sustentar un crecimiento a largo plazo, impulsaron un proceso de convergencia de ingresos con los más ricos del mundo o, por lo menos, un desempeño superior al de América Latina y el Caribe, en algunos casos con una dotación de recursos similar. En el presente capítulo se examina un grupo de estos países.¹ En efecto, si bien se advierten muchas diferencias en materia de historia, cultura, sistema político, estructura y nivel de desarrollo y posiciones geográficas, surge una característica destacable en la mayoría: aunque con distinta especificidad, contenido y grados de diferenciación, el gobierno ha aplicado una estrategia a mediano o largo plazo de transformación productiva, a escala nacional o menor, cuyo motor fundamental es, cada vez con más fuerza y en mayor medida, una visión que trasciende el mantenimiento de los equilibrios macroeconómicos. Es decir, muchos de estos países se esfuerzan por establecer proactivamente una visión proyectada al futuro, que orienta una estrategia estructural a mediano y largo plazo, con metas apoyadas en incentivos tendientes a promover en forma directa una inserción internacional dinámica para propiciar la transformación productiva y el crecimiento.

¹ Australia, España, Finlandia, Irlanda, Malasia, Nueva Zelanda, República de Corea, República Checa, Singapur y Suecia.

En general las estrategias no surgen autónomamente del gobierno central, sino que dimanar de una alianza público-privada, en la cual se observan elementos de liderazgo político, participación civil y construcción de consensos o, al menos, de entendimiento público. La forma que adopta este fenómeno, como se verá más adelante, varía bastante de un país a otro. Además, si bien el éxito de la estrategia depende de que esté técnicamente bien definida y aplicada, reviste igual o mayor importancia la existencia de un marco institucional adecuado para su formulación e implementación. En la mayoría de los casos dicho marco, más que priorizar la eficiencia en todas las dimensiones, se centra en la coherencia y eficacia respecto de las metas establecidas, en la posibilidad de experimentar con incentivos, en la flexibilidad y corrección de los errores y en la perspectiva de que la estrategia se sustente más allá de los ciclos políticos.

No se pretende demostrar la existencia de un vínculo causal entre las estrategias y su contenido, por una parte, y los resultados en estos países respecto de la transformación productiva y el crecimiento, por la otra. Se trata más bien de informar sobre todo de la manera en que se formulan e implementan las estrategias y la institucionalidad que las sustenta. Los países de América Latina y el Caribe pueden así evaluar la pertinencia de estos casos y su relevancia para el desarrollo nacional.

Cabe recalcar que tampoco se pretende reproducir las estrategias, instituciones y procesos en la región. Es evidente que la especificidad cultural, política, económica e histórica no lo permitiría. Sin embargo, con un enfoque algo más abstracto sobre la institucionalidad y las dimensiones operacionales de estas experiencias concretas, en especial en cuanto a la forma en que se llevan a cabo, es decir en el “cómo”, se pueden observar unos “primeros principios” organizativos básicos, que revelan éxitos o dificultades.² Cuando surge una característica positiva, se pueden considerar —siempre con la adaptación a situaciones locales— modalidades susceptibles de contribuir a un mejor desarrollo de una estrategia nacional. Cuando es negativa, se tratará de dimensiones que quizás se deban reformar o abandonar.

La estructura del capítulo junto con la presentación de los primeros principios —12 en total—, es la siguiente:³ una primera sección, en que se hace un repaso de las estrategias nacionales de desarrollo y su evolución en 10 países de Asia, Europa y Oceanía, así como de cuatro ejes de orientación estratégica relevantes para la inserción internacional y el desarrollo exportador,⁴ los que han sido centrales para la transformación productiva y el crecimiento, área en la que todos han hecho avances significativos y en algunos casos sobresalientes. En la sección siguiente se trata el tema de las alianzas entre el sector público y el privado que interactúan en la formulación e implementación de las estrategias de los gobiernos. A continuación figura un análisis de temas sobre la institucionalidad para la formulación e implementación de estrategias sobre la base de la experiencia de los países seleccionados. Finalmente, en la última sección se explica por qué los principios deducidos en el capítulo pueden ser relevantes para América Latina y el Caribe.

² Como observa Prats i Català (2004), las instituciones no pueden transplantarse, exportarse, ni copiarse y por ende hay límites precisos a las “buenas prácticas” en materia de desarrollo institucional; es por eso que en este trabajo recurrimos a los primeros principios.

³ El capítulo se basa en el estudio de Devlin y Mogueillansky (2008) realizado como parte del proyecto “Alianza público privada para la innovación y el desarrollo exportador”, que tuvo la colaboración de CEPAL, la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), el Gobierno de Chile a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y República de Corea, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores.

⁴ El desarrollo exportador tiene varias dimensiones que obviamente pueden combinarse. Puede contemplarse la posibilidad de aumentar la cantidad y la productividad de la exportación de productos que ya poseen participación en el mercado internacional. Por otra parte, puede suponer mejorar la calidad de productos y servicios ya exportados para aumentar los valores unitarios en las ramas existentes. Otra dimensión sería una diversificación horizontal basada en ventajas comparativas evidentes, que son relativamente fáciles de confirmar, pero por alguna razón no están plenamente explotadas. El desarrollo exportador también puede manifestarse incluyendo más valor agregado en exportaciones existentes. Por último, puede expresarse en la creación de nuevas ventajas comparativas, logradas mediante una profundización de este último proceso o un proceso más autónomo.

A. Naturaleza de las estrategias nacionales

1. Caracterización de los países

Antes de pasar de lleno al análisis de las estrategias, se hará una breve descripción de algunos indicadores generales que contribuyen a caracterizar a los países seleccionados en este capítulo. El grupo mayoritario corresponde a economías pequeñas, tanto por su población como por su extensión territorial (véase el cuadro VI.1), con la excepción de cuatro países medianos, clasificados así por poseer una población de más de 20 millones de habitantes e inferior a 50 millones. En esta situación se encuentran Australia, España, Malasia y República de Corea. En el cuadro también se observa que las tasas de crecimiento de casi todos los países en los últimos 25 años han sido más elevadas que la de los países de altos ingresos de la OCDE, lo cual ha permitido el proceso de convergencia.⁵

Cuadro VI.1
PAÍSES SELECCIONADOS: INDICADORES GENERALES

	Extensión territorial	Población	Crecimiento del producto per cápita (porcentaje anual, en dólares constantes de 2000)		PIB per cápita (en dólares constantes de 2000)		Ahorro interno bruto (porcentaje del PIB)		Inversión extranjera directa (porcentaje del PIB)	
			Miles de km ²	Millones	1980-1989	1990-2005	1980	2006	1980-1989	1990-2005
Australia	7 682	20,61	1,9	2,0	14 195	23 372	25,1	22,7	1,7	1,9
España	504	44,1	2,3	2,2	8 826	16 177	21,9	23,2	1,3	3,1
Finlandia	304	5,26	3,2	1,7	15 566	27 081	27,0	25,4	0,3	2,9
Irlanda	68	4,13	2,7	5,3	9 955	31 410	18,8	34,6	0,6	7,0
Malasia	330	26,1	3,2	3,8	1 848	4 623	30,2	42,1	3,2	4,4
Nueva Zelandia	270	4,17	1,1	1,8	10 622	15 458	23,2	22,9	3,0	3,9
República Checa	78	10,25		1,9	5 336	7 040		27,0		5,0
República de Corea	99	48,3	6,4	4,9	3 221	13 865	30,9	34,5	0,3	0,8
Singapur	6,9	3,6	5,3	3,9	9 043	27 685	41,8	46,6	10,0	13,1
Suecia	449,9	9,1	2,0	1,7	19 330	31 197	21,7	22,9	0,4	4,5
Países de altos ingresos de la OCDE ^a			2,3	1,7	17 556	29 748	21,7	21,2	0,6	1,8

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea].

^a Promedio de todos los países de la OCDE excepto Eslovaquia, Hungría, México, Polonia y Turquía.

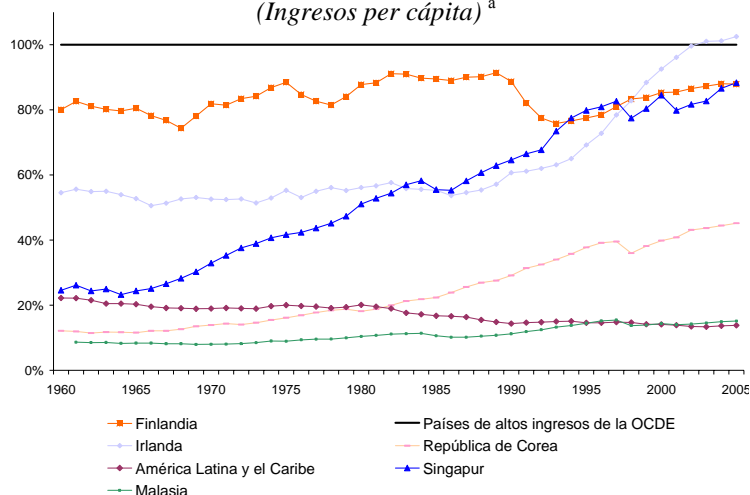
Si además se observan los gráficos de convergencia V.1 y V.2, en que se compara la evolución del ingreso per cápita con el promedio de los países de altos ingresos de la OCDE, se concluye que los países como Finlandia, Irlanda, Malasia, República de Corea y Singapur, que, de acuerdo con el análisis de la sección siguiente, implementaron estrategias de tipo estructural, han logrado mejores resultados en su proceso de convergencia que los países que aplicaron estrategias de carácter menos estructural, algunos de los cuales han pasado por largos períodos de divergencia (como Australia y Nueva Zelandia).⁶

⁵ Desde mediados del siglo pasado, los ingresos de Suecia ya estaban entre los más altos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

⁶ La incorporación a la Unión Europea coincidió con un proceso de convergencia de algunos de los países. En el caso de Finlandia, el proceso de convergencia se vio interrumpido por la caída de la Unión Soviética y se reanudó con las reformas de esta última a mediados de la década de 1990, lo que también coincidió con su ingreso a la Unión Europea. La coincidencia también se aprecia en

En el cuadro VI.1 también se observan las altas tasas de ahorro en relación con el PIB de todos los países, que en algunos casos superan el 40% (véase Malasia y Singapur). Del mismo cuadro también se deduce la importancia que para algunos países ha tenido la inversión extranjera directa, tanto en el proceso de transformación productiva como en el desarrollo exportador, entre los cuales se destacan Irlanda, Malasia, Singapur y República Checa.

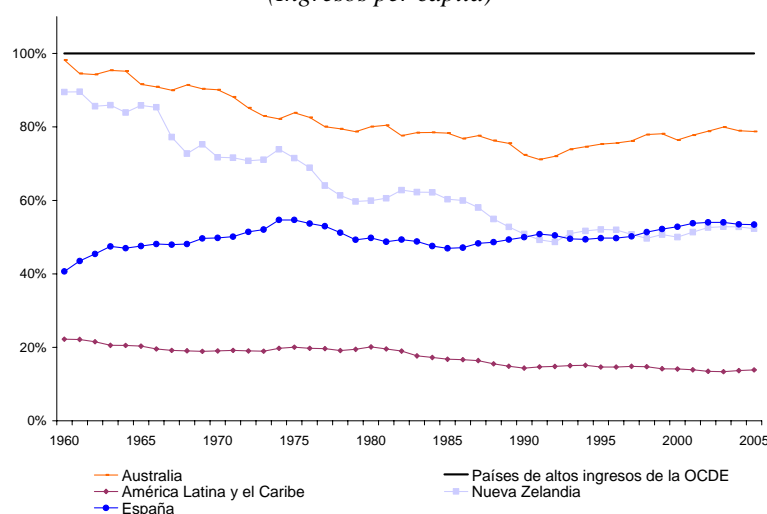
Gráfico VI.1
CONVERGENCIA DE LOS PAÍSES QUE APLICARON ESTRATEGIAS DE ORIENTACIÓN ESTRUCTURAL Y COMPARACIÓN CON AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
(Ingresos per cápita)^a



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras del Banco Mundial.

^a Promedio de ingresos per cápita de los países de altos ingresos de la OCDE = 100.

Gráfico VI.2
CONVERGENCIA DE LOS PAÍSES QUE APLICARON ESTRATEGIAS DE ORIENTACIÓN MENOS ESTRUCTURAL Y COMPARACIÓN CON AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
(Ingresos per cápita)^a



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras del Banco Mundial.

^a Promedio de ingresos per cápita de los países de altos ingresos de la OCDE = 100.

la recuperación de España. Con respecto a dos países que no aparecen en los gráficos, Suecia y República Checa, el primero sufrió un largo proceso de divergencia que comenzó a revertirse en torno a los años de su incorporación a la Unión Europea (1995) y el segundo dio indicios de un proceso de convergencia a partir de su preparación para la incorporación (2004). No obstante, aparentemente las políticas y estrategias importan, ya que otros países como Austria y Grecia no lograron una convergencia a partir de su incorporación.

Por su parte, en el cuadro VI.2 figura, en la última columna, el peso del comercio en el producto. Aunque es bastante heterogéneo según los países, en todos los casos es significativo y se advierte una evolución hacia un mayor grado de apertura generalizada en los últimos 15 años. Esto es coherente con la importancia que el crecimiento exportador ha tenido en todos ellos, al registrar tasas que en su mayoría han superado a las de los países de altos ingresos de la OCDE y han duplicado con creces las tasas de crecimiento del producto. En la canasta exportadora, se observan incrementos marcados de los productos de mediana y alta tecnología, excepto en los países que cuentan con abundantes recursos naturales.⁷

Cuadro VI.2
PAÍSES SELECCIONADOS: INDICADORES DE COMERCIO ^a

País	Gasto total en investigación y desarrollo (porcentaje del PIB)		Crecimiento de las exportaciones (porcentaje anual, en dólares constantes de 2000)		Exportaciones de mediana tecnología (porcentaje de las exportaciones de manufacturas) ^b		Exportaciones de alta tecnología (porcentaje de las exportaciones de manufacturas) ^b		Importaciones y exportaciones (porcentaje del PIB)	
	1990-1999	2000-2005	1980-1989	1990-2005	1980-1989	1990-2005	1980-1989	1990-2005	1980-1989	1990-2005
Australia	1,6	1,6	5,1	5,0	6,5	11,0	2,7	6,4	32,0	39,2
España	0,9	1,0	5,2	6,8	32,8	42,4	6,5	9,9	37,1	50,5
Finlandia	2,8	3,5	3,2	7,0	26,9	26,3	6,0	22,9	55,7	65,7
Irlanda	1,3	1,2	8,3	11,2	15,4	12,2	24,2	40,8	106,0	150,8
Malasia	0,3	0,6	9,2	10,0	9,3	16,9	19,4	45,9	112,0	197,8
Nueva Zelandia	1,1	1,2	3,6	5,1	6,2	9,9	2,2	4,3	57,5	60,5
República Checa	1,1	1,2		9,5		39,6		14,4		118,7
República de Corea	2,4	2,5	11,5	13,2	30,7	36,4	14,7	31,9	67,3	68,7
Singapur	1,7	2,1			21,8	18,7	28,1	52,8	^c	^c
Suecia	3,6	4,0	4,1	6,4	40,9	35,9	13,1	21,4	64,4	75,6
Países de altos ingresos de la OCDE	2,3	2,5	4,7	5,5	...	...	...	...	35,1	40,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial, World Development Indicators [base de datos en línea].

^a En el caso de los países de la Unión Europea corresponde al año 2000. En el resto de los países se considera el último índice disponible: Australia, 1994; República de Corea y Singapur, 1998; Malasia y Nueva Zelandia, 1997, y República Checa, 1990.

^b La participación de las exportaciones se calculó de acuerdo con la clasificación propuesta por Sanjaya Lall (2000) con información de la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercaderías (COMTRADE).

^c La cifra neta de reexportaciones no está disponible.

Por último, el esfuerzo en investigación y desarrollo, que forma parte del enfoque estratégico hacia la economía del conocimiento de estos países, en general es muy superior al de los países latinoamericanos (salvo España y Malasia) y describe una evolución positiva en los últimos años.

2. Estrategias: hechos estilizados

Primer principio

Una visión estratégica nacional, con un enfoque estructural hacia el mediano y largo plazo, que incorpora una actitud proactiva y metas ambiciosas pero realistas, puede ser vital en la transformación productiva, el desarrollo exportador y la convergencia económica.

En esta sección se proporciona información sobre la naturaleza de las estrategias de los países seleccionados y se señalan los puntos de inflexión o de cambio en el tiempo, resumidos en el cuadro VI.3 (véase un análisis más detallado de la evolución de las estrategias de cada país en el anexo VI.1. Un análisis de estas estrategias permite constatar que existen varios elementos comunes y otros que difieren o son propios de un país. Los hechos estilizados son:

⁷ Lo que no se observa en el cuadro VI.2 es que Nueva Zelandia, pero sobre todo Australia, han aumentado la productividad, agregando valor a sus bienes y servicios y sobre todo a sus recursos naturales.

Cuadro VI.3
ESTRATEGIAS NACIONALES: HITOS SELECCIONADOS

	Primer período	Segundo período	Tercer período	Cuarto período
Australia	1920 Sustitución de importaciones	1983 Liberalización comercial y política a la manera del Consenso de Washington	2000 - Empuje en el área de innovación y atracción de IED	
República de Corea	1964 Industrialización en el sector de bienes de baja tecnología con orientación exportadora	1970 Industrialización basada en la industria pesada y militar y aumento de valor de las exportaciones. Énfasis en importación de tecnología	1981 Estabilización, liberalización. Desarrollo del sector electrónico. Tránsito de fase de imitación creativa a la innovación propiamente tal	2001 - Desarrollo de la economía basada en el conocimiento. Política industrial con énfasis en la innovación. Internacionalización de pymes
España	1950 Política autárquica y de proteccionismo	1978 Apertura comercial, meta de ingreso a la Unión Europea, adscripción a sus políticas. Inicio del proceso de internacionalización de la economía. Fuerte desarrollo de la infraestructura, apoyo a la internacionalización de pymes. Descentralización de ciertas responsabilidades económicas a las comunidades autónomas	1990 Promoción de la IED española	2005 Fortalecimiento de la innovación
Finlandia	1970 Industrialización basada en ramas con uso intensivo de recursos naturales. Proteccionismo y subsidios a la industria naciente. Continuo hincapié en la educación	1993 Ingreso a la Unión Europea. Liberalización del comercio y del capital externo, incluida la IED, junto con una mayor preocupación por tendencias microeconómicas a largo plazo. Hacia una sociedad de la innovación: fortalecimiento y articulación de la industria y del sistema de innovación. Enfoque de investigación y desarrollo orientado por el dinamismo de la industria	2006 - Fortalecimiento de la capacidad de renovación del sistema de innovación. Aumento de la base de conocimiento. Mejora de la calidad y los objetivos de la investigación científica y tecnológica. Aumento de la comercialización de la innovación	

Cuadro VI.3 (continuación)

	Primer período	Segundo período	Tercer período	Cuarto período
Irlanda	1970 Vuelco de la sustitución de importaciones y la economía protegida a una apertura del comercio y al capital extranjero, vinculada al ingreso a la Unión Europea (1973)	1986 Programa para la recuperación nacional. Política de estabilización y cohesión social. Política industrial basada en la atracción de la IED con orientación exportadora	1993 Desarrollo de capacidades para mejorar la competitividad concentrándose en determinados sectores o nichos de mercado y en pymes con capacidad exportadora y manteniendo los incentivos para la atracción de inversión extranjera con más selectividad, además de un programa de infraestructura básica, fortalecimiento de la educación superior y un plan de modernización del Estado	2006 Ingreso de Irlanda en la sociedad del conocimiento con énfasis en actividades de alto valor agregado. Existencia de un enérgico programa de incentivos para la innovación y para la internacionalización de las empresas locales, así como para el fortalecimiento de redes para la producción, comercialización e innovación
Malasia	1960 Industrialización orientada a la sustitución de importaciones	1970 Nueva política económica (1970-1980). Industrialización con énfasis en atracción de IED orientada a la exportación. Agregación de valor en las exportaciones de manufacturas e inicio del desarrollo de corredores de innovación tecnológica	1980 Reorientación del proceso de industrialización, retomando la sustitución de importaciones, enfocada en la industria pesada. Desarrollo de políticas de protección focalizada, participación estatal directa en el proceso productivo y desarrollo de industrias complementarias	1986 Promoción de la exportación a partir de la liberalización del comercio, la participación activa en tratados de libre comercio y el desarrollo industrial. 1986-1996: reactivación de las exportaciones a partir de la atracción de IED, rebaja de aranceles y manejo del tipo de cambio para mantener competitividad. 1996 en adelante: desarrollo de la economía del conocimiento, guiados por una visión de largo plazo enfocada en el desarrollo de servicios internacionalizados, TIC, agregación de valor en las exportaciones de manufacturas y el desarrollo de corredores de innovación tecnológica
Nueva Zelanda	1960 Industrialización orientada a la sustitución de importaciones	1984 Liberalización económica a la manera del Consenso de Washington	2006 Agenda de transformación económica en un plazo de 10 años con énfasis en firmas globalmente competitivas, infraestructura de clase mundial, estímulo a la innovación y productividad, sostenibilidad ambiental y promoción de Auckland como ciudad mundialmente competitiva	

Cuadro VI.3 (conclusión)

	Primer período	Segundo período	Tercer período	Cuarto período
República Checa	Hasta 1989 Industrialización centralmente planificada	1990 Introducción de mecanismos de mercado a la manera del Consenso de Washington. Privatizaciones y énfasis en desarrollo empresarial. Atracción de IED. Desarrollo institucional. Fortalecimiento de la competitividad	2005 Orientación de los incentivos hacia productos y servicios de alta tecnología. Fortalecimiento del desarrollo microinstitucional. Fomento a la innovación, a la institucionalización y a la colaboración entre la industria y el sector académico. Formulación de estrategias de innovación y de desarrollo exportador. Más selectividad en la atracción de IED	
Singapur	1965 Industrialización mediante la sustitución de importaciones. Exportaciones de manufacturas livianas con atracción de IED	1979 Política de orientación hacia la industria y servicios de mediana y alta tecnología. Aumento salarial en ramas con uso intensivo de mano de obra a fin de otorgar incentivos para el logro del objetivo anterior	1990 Internacionalización de la manufactura hacia países vecinos, con expansión posterior a China, India y Oriente medio. Inicio del desarrollo de aglomeraciones industriales y de servicios, incluidas empresas locales con participación del Estado. Desarrollo de plataforma de servicios financieros y de negocios	2000 - Desarrollo de aglomeraciones existentes e identificación y desarrollo de nuevas mediante la atracción de inversiones, el apoyo a empresas innovadoras, el desarrollo tecnológico en áreas antiguas y en un número selectivo de nuevas áreas. Internacionalización de pymes. Creación de nuevos espacios geográficos para la inversión y la exportación
Suecia	1900 Desarrollo industrial con orientación exportadora. Impulso a la exportación de productos básicos forestales y mineros	1930 Construcción del Estado de bienestar Exportación de materias primas procesadas. Desarrollo tecnológico endógeno. Diferenciación de productos exportados. Liberalización comercial. Protección contra la inversión extranjera	1975 Política industrial orientada al apoyo de grandes corporaciones, incluidas adquisiciones estatales. Desarrollo de sectores de tecnologías de la información y de las comunicaciones y servicios. Reducción de la política proteccionista contra la IED. Impulso a la exportación de productos electrónicos, maquinarias, ingeniería, servicios y minería	1990 Desarrollo tecnológico y de la innovación. Fortalecimiento del sistema nacional de innovación. Desarrollo de la química, productos farmacéuticos y la biotecnología

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de cada país.

- i) Las estrategias son dinámicas y evolucionan, en respuesta a los cambios de condicionantes externos e internos. En estos países es posible observar una misma evolución —a mayor o menor velocidad— hacia un enfoque de fortalecimiento del desarrollo exportador y la inserción internacional. Si bien la transformación productiva de un país grande puede ofrecer más oportunidades de aprovechar el mercado interno, para los países pequeños y medianos resulta natural que en sus esfuerzos de transformación productiva prime la adopción de medidas orientadas a apoyar el desarrollo exportador.⁸ Por otra parte, si bien hoy todas son economías abiertas, cabe agregar que ha existido gran heterogeneidad entre los países, en cuanto al grado, el contenido y los tiempos de la apertura comercial y financiera y a la inversión extranjera directa.
- ii) Todas las estrategias están sustentadas en políticas macroeconómicas orientadas a mantener los equilibrios fundamentales. Si bien todos los países han atravesado episodios de inestabilidad en un momento u otro, la atención a los equilibrios macroeconómicos ha sido una constante en las últimas décadas.
- iii) En todos los países una base fundamental para la implementación de estrategias reside en el fortalecimiento de la educación básica y secundaria y, cada vez con más fuerza, de la educación superior. El desarrollo educativo es un tema generacional y por ende este esfuerzo se realiza en una etapa temprana de desarrollo de estos países y se profundiza tanto en cobertura como en calidad a lo largo de las diferentes fases evolutivas.
- iv) En las estrategias se pone un esfuerzo creciente en la aplicación de políticas públicas proactivas, dirigidas a eliminar los obstáculos —incluso las fallas de mercado— que inhiban el surgimiento de nuevas ventajas comparativas.
- v) En todos los países la estrategia tiene un enfoque a mediano o largo plazo. Sin embargo, hay diferencias marcadas en cuanto al alcance, profundidad, coherencia y naturaleza proactiva y estructural de su concepción de futuro.
- vi) El alcance de la acción pública varía entre áreas prioritarias, en su grado de horizontalidad y en su grado de especificidad. El análisis de la forma en que se implementan las estrategias revela que en algunos países las políticas son bastante específicas, orientadas claramente a determinados sectores, ramas de actividad o aglomeraciones, mientras que en otros se combinan políticas horizontales, con cierta selectividad hacia algunas ramas de actividad. También se advierte una diferenciación en términos de selectividad o generalización entre los actores, es decir, si están dirigidas o no a determinados tipos de empresas (empresas transnacionales genéricas o de cierta característica, pymes) o bien a otro tipo de actores (centros de excelencia, universidades y otros).
- vii) Algunas estrategias están vinculadas a la planificación formal e incluyen planes de diferente estructura y composición. En el cuadro VI.4 figuran los países que contaron con planes nacionales, que corresponden a la mitad de los estudiados. En efecto, en Irlanda, Finlandia, República Checa y República de Corea (antes de 1997), los planes se elaboran en un marco que da expresión no solo a objetivos y prioridades sino también a una asignación o indicación plurianual de financiamiento.⁹ En cambio, en los planes de Malasia no está contemplada la asignación de financiamiento, pero se trazan metas y directrices relativamente claras. La existencia formal de planes tiene algunos elementos

⁸ Este fenómeno es previsible en países pequeños, pero lo interesante es que también ha operado en países de tamaño mediano y aun grande, como China. La importancia del desarrollo exportador como un aporte al crecimiento no debe sorprender, debido a que durante décadas se ha registrado una etapa de fuerte globalización, donde el comercio internacional crece a una velocidad mucho mayor que la del producto mundial, lo que brinda oportunidades a los países para acelerar el crecimiento directa e indirectamente, gracias a su inserción en los mercados externos.

⁹ El compromiso de financiamiento varía. Por ejemplo, en Irlanda la asignación de recursos es “impositiva”, mientras que en Finlandia los recursos asignados, como el plan mismo, representan una “guía”, aunque muy influyente, para el gobierno.

atractivos, sobre todo si se prevé la asignación de recursos por parte de los ministerios de finanzas. Entre ellos, el hecho de que se explicita un ejercicio sistemático nacional de diagnóstico y establecimiento de metas y prioridades con visión de futuro. Además, no solo se valida y se promueve la acción de los organismos públicos a cargo de las estrategias (agencias de ejecución) y se les otorga poder para implementar los programas y políticas, sino que los planes también pueden servir como una suerte de mecanismo indirecto de coordinación, un área institucional que se tratará más adelante. Al asociar metas con compromisos de financiamiento multianuales, se puede contribuir a aumentar la credibilidad de la estrategia en el sector privado y reforzar los mandatos de los organismos de ejecución. Por último, posteriormente los planes pueden servir como un referente público, asumiendo grados de flexibilidad, para evaluar la eficacia de la acción pública. Es claramente así en Irlanda y Finlandia.

Cuadro VI.4
PLANES NACIONALES

República de Corea (hasta 1993)	Planes quinquenales
República de Corea (1997 en adelante)	Se abandonan los planes nacionales pero hay planes indicativos desarrollados en cada ministerio
Finlandia	Planes trianuales
Irlanda	Planes de seis a siete años
Malasia	Planes indicativos complementarios e interactivos que incluyen una visión de 30 años, un plan marco de 10 años y un plan de cinco años
República Checa (antes de 1990)	Planificación central
República Checa (después de 1990)	Planes trianuales

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de cada país.

- viii) Algunas estrategias, como la de Australia, tienen su origen en una plataforma política de un gobierno cuya esencia sigue estando sujeta a los ciclos políticos. La estrategia nacional en vigencia, hasta el reciente cambio de gobierno, fue en cierta manera un resumen o un marco de referencia posterior de programas públicos ya en marcha. En Nueva Zelanda, la actual estrategia combina la esencia de la implementada por el gobierno anterior, con una nueva concepción más estructural para los próximos 10 años —partiendo en 2006—, que tiene los elementos de la plataforma política del gobierno actual. Denominada “transformación económica”, esta iniciativa reciente se encuentra en el proceso de definición de objetivos, identificación de oportunidades y restricciones y formulación de planes de acción indicativos. Por otra parte, las estrategias como las de España y especialmente de Suecia no figuran en documentos, sino que son de carácter informal o tácito y, por lo tanto, están implícitas en los programas.
- ix) Las estrategias nacionales y sus componentes a menudo comparten espacio con estrategias a un nivel de gobiernos subnacionales, con diversos grados de vinculación. En los países de mayor centralización política, las estrategias regionales están coordinadas con la estrategia nacional. En otros casos, los vínculos pueden ser más débiles o incluso pueden adoptar un carácter bastante independiente, como se verá más adelante en el caso de España. Esta característica no deja de tener consecuencias para la eficacia de la estrategia.

3. Cuatro ejes de orientación estratégica

Si bien las estrategias nacionales cubren una amplia gama de asuntos vinculados al desarrollo económico, la inserción internacional y el desarrollo exportador tienen un papel fundamental. Entre las áreas de orientación estratégica dirigidas al logro de esta meta se destacan, en casi todos los países seleccionados, la atracción de inversión extranjera, la internacionalización de las empresas, la promoción de las exportaciones y la innovación.¹⁰

Los ejes de orientación estratégica pueden estar definidos como tales en la estrategia nacional o pueden representar estrategias relativamente autónomas. Para ordenar el análisis, aquí se tratan solo las estrategias multianuales y formalmente documentadas.

En el cuadro VI.5 se observa que el área de mayor presencia de las estrategias orientadas al desarrollo en todos los países seleccionados es la innovación, lo que señala la importancia de elevar la productividad en materia de bienes y servicios y fomentar el desarrollo exportador futuro. Otro elemento que se desprende del análisis de estas áreas es que suelen estar interrelacionadas, por eso en algunos casos unas están integradas en el desarrollo de otras áreas estratégicas.

Cuadro VI.5
CUATRO EJES DE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL^a

	Atracción de IED	Internacionalización de las empresas	Promoción de las exportaciones	Innovación
Australia	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
España		<input checked="" type="checkbox"/> ^b	<input checked="" type="checkbox"/> ^b	<input checked="" type="checkbox"/>
Finlandia				<input checked="" type="checkbox"/>
Irlanda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Malasia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nueva Zelandia		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
República Checa	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
República de Corea		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Singapur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suecia				<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de cada país.

^a El signo indica una estrategia formalmente elaborada y en vigencia.

^b Se refiere a las comunidades autónomas.

a) Atracción de la inversión extranjera

La atracción de la inversión extranjera ha sido clave en la estrategia de países pequeños que han querido avanzar rápidamente en su industrialización y en la exportación de productos de alta tecnología y valor agregado cada vez mayores, como Irlanda, Malasia, Singapur y últimamente República Checa (véase el cuadro VI.6).

¹⁰ Sin embargo, las medidas difieren mucho de un país a otro, sobre todo en cuanto a la inversión extranjera directa, área en que históricamente algunos países han aplicado restricciones.

Cuadro VI.6
EJE DE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA: ATRACCIÓN DE IED

Australia	Atracción de IED de carácter selectivo, orientada a las TIC, biotecnología, nanotecnología y servicios financieros
España	(Estrategia en etapa de elaboración)
Irlanda	Inversión destinada a industrias de alta incorporación de conocimiento así como productos financieros y servicios al cliente que tienen como prioridad la atracción de nueva inversión extranjera de alta calidad
Malasia	Orientación de la IED hacia sectores específicos de la industria y servicios, con mayor contenido de valor agregado y tecnología, identificados en el tercer plan industrial
República Checa	Atracción de IED destinada a productos y servicios de alta tecnología: centros de investigación y desarrollo, software, tecnologías de la información y de las comunicaciones, ciencias humanas e infraestructura financiera
República de Corea	Mejorar el ambiente de negocios, perfeccionando la legislación y simplificando trámites para facilitar la operación de estas empresas. Proporcionar información y asistencia en el marco de una suerte de ventanilla única. Mejorar la credibilidad de la marca país
Singapur	Ambiente de negocios flexible y eficiente, reducción de impuestos directos a la producción, facilitación de la legislación sobre trabajadores extranjeros para mantener los costos operativos bajos y atracción de empresas en las áreas de alta tecnología señaladas en la estrategia nacional
Suecia	Se presenta dentro de la estrategia de innovación

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En los países que han tenido una estrategia de exportación en que el papel de la atracción de IED ha sido gravitante, la estrategia actual se orienta, dada la fuerte competencia externa, a mantener o mejorar las condiciones de negocios en el país y a seleccionar mejor los programas de atracción, dando preferencia a sectores de producción y servicios de más alta tecnología.

b) Internacionalización de las empresas

Si se considera que la internacionalización de las empresas constituye el final de un proceso en el cual las empresas locales acceden a mercados externos y a la inversión en el exterior, en este eje pueden identificarse varias dimensiones: i) la articulación de la empresa local con las cadenas internacionales de valor y de exportación; ii) la articulación de la empresa como proveedora de las corporaciones transnacionales localmente radicadas; iii) el perfeccionamiento tecnológico, sobre todo de la pequeña y mediana empresa, y iv) la capacitación para la exportación y la inversión en el exterior, también orientada principalmente a la pequeña y mediana empresa.

La internacionalización de las empresas ha sido fundamental para el incremento de la competitividad de algunos países, por varias razones. Por una parte, en países como Irlanda, República Checa y Malasia el desarrollo exportador ha sido encabezado por las empresas multinacionales, mientras que la industria local ha quedado rezagada en términos de transformación productiva. En estos casos, la estrategia se orienta a generar las condiciones para que estas se articulen con las cadenas de valor de las multinacionales, como proveedoras de insumos. En algunos sectores, como la industria automotriz en República Checa, la disponibilidad de una industria local competitiva marca una diferencia en la radicación de la multinacional en el país. Además, en general se considera que la creación de proveedores locales atractivos reduce la probabilidad de que la IED existente se desplace a otro lugar.

En otros países se estimula la transnacionalización de la empresa local tanto en el rubro de bienes como de servicios, aprovechando el acceso a los mercados, la tecnología y la innovación. Esta situación se registra en países donde las empresas locales se han integrado al proceso de globalización, trasladando parte de sus procesos productivos fuera del país, tales como República de Corea, lo que obliga a buscar alternativas para la industria local. Singapur y España también

promueven la inserción internacional de la empresa local, que en algunos casos se ha transformado en multinacional.¹¹

Hay otros casos en que el esfuerzo está orientado fundamentalmente a promover la innovación y las nuevas empresas, incorporando a los empresarios a programas especiales de articulación con los círculos académicos o de asociaciones entre empresas, a fin de desarrollar la innovación. Es una estrategia bastante común en todos los países, pero de muy alta prioridad en Suecia y Finlandia (véase el cuadro VI.7).

Cuadro VI.7

EJE DE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA: INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS

Australia	Incorporada al área de innovación
España	Incorporada a las áreas de innovación y exportación. Las comunidades autónomas tienen sus propias estrategias
Finlandia	Incorporada a estrategias de innovación
Irlanda	Promoción de compañías con alto potencial exportador a través de financiamiento, innovación y establecimiento de vínculos con empresas multinacionales y cadenas productivas internacionales
Malasia	Promoción del desarrollo de las pymes industriales por medio de su articulación con las cadenas de suministro de corporaciones multinacionales y cadenas internacionales de exportación. Inserción en la estrategia de innovación
Nueva Zelanda	Impulso a la conectividad y competitividad global de las firmas mediante el desarrollo de sus capacidades y de la infraestructura que la respalda, sobre todo tecnologías de la información y de las comunicaciones y energía
República Checa	Incorporada a las estrategias de fomento de las exportaciones y la innovación
República de Corea	Aumento de la competitividad de las pymes a través de fondos para el desarrollo de productos con potencial exportador, capacitación para el desarrollo de las estrategias de internacionalización y un programa de seguros especial para riesgos cambiarios. Promoción de la articulación con grandes empresas
Singapur	Impulsar el desarrollo de nuevas empresas exportadoras en las cuatro áreas estratégicas de manufactura (electrónica, química, biomédica e ingeniería). Impulsar el desarrollo del sector de servicios con orientación exportadora como la salud, la educación y la industria creativa, además de fortalecer los sectores tradicionales como el comercio, la logística, las tecnologías de la información y de las comunicaciones, los servicios financieros y el turismo. Impulso al desarrollo de inversiones de empresas locales fuera de Singapur a través de cooperación para el financiamiento de proyectos, asesoramiento técnico, creación de parques industriales en el exterior y facilitación de redes de contactos fuera de Singapur
Suecia	Incorporada en la estrategia de innovación

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

c) Promoción de las exportaciones

La promoción de exportaciones es otra área estratégica, orientada a mejorar la información sobre posibles mercados en el exterior, promover la imagen del país, vincular proveedores con compradores, mejorar la calidad de bienes y servicios y su acceso a los mercados (véase el cuadro VI.8).

¹¹ Desde hace años Singapur ha operado con un programa agresivo de incentivos para vincular empresas locales (un número significativo con participación del Estado) con las multinacionales.

Cuadro VI.8
EJE DE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA: PROMOCIÓN DE LAS EXPORTACIONES

España	Mejorar la calidad y estabilidad de los productos y servicios españoles en el exterior, pasando de políticas puramente mercantilistas (ingreso de divisas y creación de empleo mediante la exportación e inversión extranjera en España) a políticas que promueven la inversión de empresas españolas en el extranjero
Irlanda	Creación de mayor conocimiento de las empresas individuales y del país, como fuente de oferta Facilitar el conocimiento de mercados externos Apoyar la comercialización en el extranjero
Malasia	Fortalecer la exportación de industrias y servicios detectados como de gran potencial: recursos naturales, tecnologías de la información y de las comunicaciones, farmacéutica, productos de la salud, educación y construcción
Nueva Zelandia	Estimular exportaciones basadas en recursos primarios y biotecnología, más el desarrollo de nuevas fortalezas, como turismo, internacionalización de la industria educativa y sectores creativos
República Checa	Apoyar las exportaciones con mayor valor agregado y productividad. Mantener la participación de mercado en la Unión Europea, aumentar la participación en mercados emergentes, especialmente en Federación de Rusia, China, India y América Latina. Proporcionar servicios a exportadores de una calidad equivalente a la de los países más desarrollados de la Unión Europea antes de 2010 y apoyar la IED checa
República de Corea	Desarrollar un plan de mediano o largo plazo para la actividad
Singapur	Promover la celebración de tratados de libre comercio para el acceso a los mercados; promocionar al país como centro financiero regional y de turismo

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Las estrategias también se orientan a mejorar la infraestructura local y los canales de comercialización internacional y proporcionar servicios de alta calidad a los exportadores, como la capacitación, la calificación de acuerdo con las normas ISO y otras actividades de esta naturaleza.

d) Innovación

Por último, como se mencionó, en las estrategias se otorga cada vez un mayor impulso a la innovación, dado que todos los países tienen presente que el futuro de su inserción internacional está en la creación de nuevos productos y servicios y en el incremento de la productividad, sobre todo debido al surgimiento de nueva competencia de países de bajos salarios como China, India y Viet Nam, entre otros. En algunos países, como Finlandia, Suecia y República de Corea, la estrategia nacional pasó del dominio de la política industrial a la política de innovación. En Finlandia y Singapur ello ha significado una reforma al sistema nacional de innovación y un gran aumento de los recursos públicos asignados para promover la investigación y el desarrollo y la innovación de la empresa privada.

Otros países con menor desarrollo relativo en esta área se proponen comenzar a cerrar la brecha de investigación y desarrollo e innovación que los separa de los países más industrializados de la OCDE (véase el cuadro VI.9). Tal sería el caso de España, Irlanda, Malasia y República Checa, que están rezagados en los esfuerzos de innovación. Para ello impulsan inversiones en infraestructura para la innovación, inversión en capital humano y vínculos más estrechos entre las empresas, el mundo académico y el gobierno. Este proceso de formación de redes resulta vital para la innovación. En la mayoría de los países ya mencionados, el apoyo a ciertas actividades o sectores tiene prioridad. Por su parte, Australia y Nueva Zelandia, entre cuyas exportaciones se destacan todavía los recursos naturales, enfocan los esfuerzos de innovación hacia la biotecnología y las tecnologías de la información y de las comunicaciones aplicadas a esos recursos.

Cuadro VI.9
EJE DE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA: INNOVACIÓN

Australia	Diversificación y agregación de valor en industrias de recursos naturales. Desarrollo de biotecnología y TIC
España	Cerrar la brecha de innovación e investigación y desarrollo respecto de los países de la Unión Europea en el marco de la Estrategia de Lisboa y de los acuerdos de uso de fondos de la Unión Europea
Finlandia	Mantener la fuerte posición del sector forestal, la industria metálica y las TIC en el mercado mundial, desarrollando al mismo tiempo la innovación en áreas prometedoras, entre ellas la biotecnología, nuevos materiales de software, nanotecnología, servicios con uso intensivo de conocimiento e industrias del bienestar. Fortalecer centros de excelencia. Crear un grupo de trabajo para desarrollar un plan de innovación sectorial. Estrechar el vínculo entre actores nacionales y regionales
Irlanda	Desarrollo de un nivel de investigación de clase mundial sobre la base de la inversión en el desarrollo de infraestructura relacionada con estas actividades y capital humano al más alto nivel. Desarrollo del eslabonamiento del sector empresarial con las actividades de investigación y desarrollo. Concentrar la investigación en sectores considerados clave para encabezar el crecimiento económico y social: biociencias, bioingeniería y TIC, además de áreas tradicionales
Malasia	Desarrollo de una economía basada en el conocimiento, aumentando el papel del sector privado en la investigación y desarrollo y en la innovación. Dos áreas críticas del enfoque estratégico son las TIC y la industria eléctrica y electrónica. Fortalecimiento del marco institucional y la eficiencia de sus servicios
Nueva Zelandia	Orientar la inversión en innovación a las TIC, la biotecnología y las industrias creativas Fortalecer la colaboración entre firmas y con el mundo académico. Impulso a la comercialización de la innovación. Mejorar la rentabilidad de la inversión pública en la innovación
República Checa	Fortalecer la investigación y el desarrollo como fuente de innovación. Establecer no más de siete disciplinas prioritarias para fondos públicos. Fortalecer la alianza público-privada. Capacitar recursos humanos. Aumentar la competitividad de la economía incorporando la innovación en la industria y los servicios para alcanzar niveles cercanos a los de países industriales de la Unión Europea. Mejorar la administración pública de la innovación (consolidando fuentes de financiamiento para la investigación y desarrollo y administración de apoyo a la innovación)
República de Corea	Cambiar de una estrategia industrial dirigida por el capital a una dirigida por la innovación, atendiendo sobre todo a la tecnología y la eficiencia. Además, se hace hincapié en 193 productos con alto potencial ya confirmado
Singapur	Aumentar gastos en investigación y desarrollo a un 3% del PIB en 2010. Asignar gastos a un número reducido de áreas donde pueden ser competitivos: aglomeraciones existentes (electrónica, química, ingeniería marina, biomedicina) y nuevas áreas basadas en fortalezas competitivas o posibilidades de crecimiento: tecnología aplicada al agua, medios interactivos digitales. Garantizar un equilibrio entre la investigación básica y la aplicada. Fomentar más la investigación privada. Establecer más nexos entre la investigación y desarrollo y las empresas
Suecia	Mantener el liderazgo de Suecia en materia de investigación y educación, con hincapié en ciencias y matemáticas. Priorizar áreas de investigación básica y aplicada. Mejorar nexos entre el mundo académico y las empresas. Fortalecer la innovación de las pymes. Estimular proyectos y empresas derivadas de la investigación

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

B. La naturaleza y el papel de las alianzas público-privadas

Una vez analizadas las características de la estrategia, es preciso abordar una importante dimensión auxiliar: el grado de participación y apoyo social que la acompaña desde su definición hasta su implementación. Este proceso social está conformado por varios tipos de colaboración entre los diferentes actores, lo que denominamos alianza público-privada. Así se llega al segundo principio.

Segundo principio

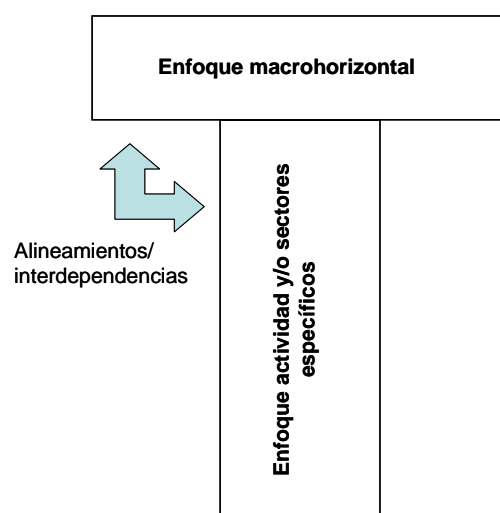
La alianza público-privada es fundamental en la formulación e implementación de estrategias en una era de globalización y creciente competencia internacional.

El análisis de las estrategias del grupo de países seleccionados permite constatar que el enfoque estructural surge, en primer lugar, de un diagnóstico y una evaluación de oportunidades clave para el posicionamiento en el mercado, con una proyección a mediano y largo plazo y la identificación de las principales restricciones que hay que superar, reducir o eliminar para aprovechar cabalmente dichas oportunidades. Por cierto, las metas establecidas deben estar empíricamente fundadas en la capacidad real de la economía y en las tendencias a corto, mediano y largo plazo del entorno externo.¹² En cuanto a las políticas y programas públicos dirigidos a superar las principales restricciones, deben también tomarse en cuenta las realidades del país en cuestión y la capacidad de los sectores público y privado y deben determinarse las medidas adecuadas para alentar al sector privado a tomar las decisiones que contribuyan a lograr las metas estratégicas.

Por último, es preciso alinear las metas y programas de la estrategia correspondientes al nivel macroeconómico y/o que tienen un enfoque horizontal, por una parte, con las metas y los programas orientados a actividades o sectores específicos, por otra, a fin de combinar de manera coherente las señales del mercado con los incentivos del gobierno (véase el gráfico VI.3).

Gráfico VI.3

ALINEAMIENTO DE POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE LAS ESTRATEGIAS



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de T. Cutler, "Public and private sector alliances for innovation and economic development: the Australian experience", Santiago de Chile, 2008, inédito.

A diferencia de lo que ocurría en las décadas inmediatamente posteriores a la segunda guerra mundial, actualmente el aparato productivo de la mayoría de los países está en manos del sector privado. Las empresas privadas son las que actúan en los mercados y aportan información que obtienen en sus operaciones y que, si bien es incompleta, es potencialmente muy valiosa para la difícil tarea de identificar las posibilidades comerciales y las restricciones (incluidas las relacionadas con las políticas públicas) relacionadas con la transformación productiva y el crecimiento. En términos del mejoramiento del desarrollo, el enfoque permitiría reforzar las actividades establecidas o ingresar a otras nuevas. Sin embargo, las empresas también pueden acusar miopía al momento de tomar decisiones y medidas que puedan llevar a un mejor desempeño, lo que obedece a las externalidades y fallas de mercado relacionadas con el acceso a la información en un mundo globalizado que cambia rápidamente, las ventajas de ser primero, la coordinación óptima en el mundo empresarial, la apropiación de los beneficios de la innovación y los adelantos tecnológicos, entre otros factores.

¹² Como señala Cutler (2008), en el desarrollo de una visión de futuro efectiva, se necesita evaluar, entre otras cosas, las tendencias a largo plazo del entorno. Sin embargo, para captar la verdadera tendencia subyacente a largo plazo del entorno es necesario considerar las tendencias pasadas, ya que no es común que los cambios en el futuro sean independientes de tendencias anteriores.

Si bien los gobiernos también padecen de fallas y no tienen necesariamente mejor información que el sector privado, pueden cumplir con la función de estimular, a través de su liderazgo político, un pensamiento estratégico proactivo con visión de futuro y coordinar la acción colectiva en el marco de un bien público. Así, cuando ambas partes trabajan juntas, pueden aumentar su potencial individual para apoyar mecanismos y programas que ayudan a identificar oportunidades y restricciones y superar las principales fallas de mercado, así como las derivadas de las políticas públicas en materia de regulación y programas. Por ende, como señala Rodrik (2004), la clave para una política industrial moderna es prestar mucha atención al proceso y al diseño de la alianza público-privada para que no haya una “captura” de los intereses públicos por parte del sector privado y que sea posible obtener la información necesaria para identificar y resolver las restricciones primarias que refrenan el escalamiento de la actividad productiva y las exportaciones.¹³

Además, según el área de interés, parte de la información requerida para formular diagnósticos y estrategias inteligentes se encuentra en manos de otros agentes no comerciales, como el mundo académico (incluidos los investigadores) y los sindicatos. Por otra parte, para que las estrategias y su financiamiento tengan el respaldo político necesario para perdurar en el mediano y largo plazo, es preciso establecer consensos o por lo menos entendimientos que susciten una aceptación pública suficiente.¹⁴ Por esta razón las alianzas suelen incorporar a grupos que no pertenecen estrictamente al sector de los negocios.¹⁵

1. Campo de acción de las alianzas público-privadas

a) Marco de análisis

En el gráfico VI.4 se esboza en forma estilizada el campo de acción de las alianzas público-privadas. A la izquierda del gráfico se resume la dinámica de su inserción en la construcción de una estrategia. Como se aprecia en el gráfico, la construcción de una alianza y su papel en la formulación e implementación de estrategias está sumamente condicionada por el contexto político del país que, en algunos casos, junto con las circunstancias económicas y la institucionalidad de la alianza misma, puede conducir a un resultado que se aproxima a un verdadero consenso público.¹⁶ En otros casos, por la naturaleza del contexto político, una alianza puede caracterizarse solo como un entendimiento en torno a la estrategia o su aceptación pacífica. Pero de una forma u otra, el consenso o entendimiento y todos sus matices y alcances condicionan la formulación e implementación de una estrategia.

En este sentido, la interacción entre las partes de una alianza puede variar tanto en la forma del discurso como en su amplitud. En el eje izquierdo vertical del gráfico VI.4 se observa que el discurso entre el gobierno y los participantes del sector privado puede variar a lo largo de una escala no discreta, que va desde un diálogo propiamente tal, pasando por una mera consulta del gobierno al sector privado, a una suerte de imposición de la estrategia, sin mayor grado de diálogo o consulta pública.

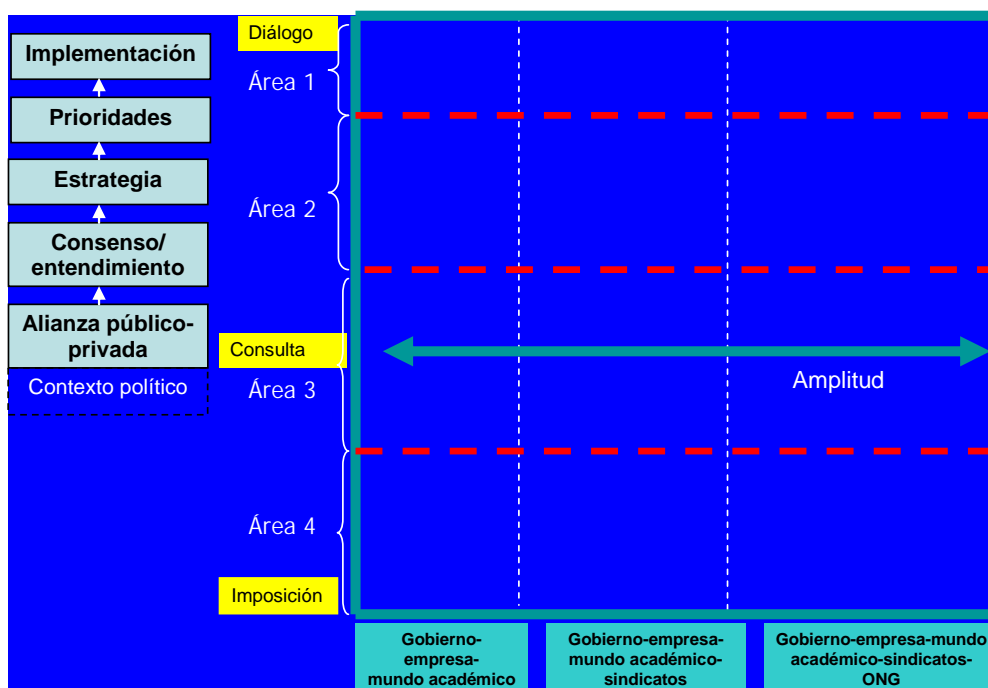
¹³ Según el nivel de desarrollo y la coyuntura económica del país, las principales restricciones para el crecimiento sostenido pueden concentrarse en las áreas macro, meso o microeconómicas. Hausmann, Rodrik y Velasco (2005) han desarrollado algunas ideas sobre la forma de abordar un diagnóstico sistemático y establecer las prioridades correspondientes.

¹⁴ Si no se obtiene un cierto grado de aceptación de la estrategia, pueden crearse tensiones respecto de la asignación de recursos escasos para su implementación. Algunas áreas de una estrategia, tales como el gasto público para la investigación y el desarrollo y la innovación, pueden no tener una fácil aceptación del público, en comparación con otros gastos como los programas de reducción de pobreza. Así, la participación estable en el presupuesto se facilitaría mediante la construcción explícita de un consenso o entendimiento público.

¹⁵ Pero como dice Prats i Català (2005), los sectores más débiles podrían requerir apoyo para que sean actores cabales en un diálogo.

¹⁶ Como surge de un estudio conjunto de la CEPAL, IDEA y el Banco Mundial (2005, p. 11) “El proceso de construcción de una visión nacional no tiene un formato único, sino que debe adaptarse a la coyuntura de cada país y a las particularidades de los actores participantes”.

Gráfico VI.4
CAMPO DE ACCIÓN DE LAS ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

El alcance de la participación social predominante en la alianza también puede variar. En el eje horizontal del gráfico VI.4 se observa que el espectro abarca desde una relación trilateral entre el gobierno, las empresas y el mundo académico, hasta una alianza muy amplia que incorpora prácticamente a todos los principales grupos sociales.

Por último, hay una tercera dimensión no ilustrada en el gráfico VI.4 que se debe tomar en cuenta: la estructura de operación. Allí se identifican tres variantes estilizadas: una alianza que opera mediante estructuras formales y explícitas; una alianza que opera con estructuras formales, pero que surgen de manera espontánea, y las alianzas que funcionan en redes informales o por acuerdos tácitos. En la práctica, las tres estructuras están presentes o coexisten en cualquier alianza público-privada. Sin embargo, se puede anticipar que algunas estructuras son predominantes.

b) Alianzas en los países seleccionados

En el cuadro VI.10 se resume la naturaleza de las alianzas, para la formulación de estrategias nacionales de desarrollo. Se destacan las estructuras predominantes de la alianza, sus principales participantes y los medios de interacción de cada país. Por otra parte, en el cuadro VI.11 se indica lo mismo a nivel de implementación de la estrategia, a partir de los cuatro ejes de inserción internacional y el desarrollo exportador.

Cuadro VI.10
**NATURALEZA DE LA ALIANZA PÚBLICO-PRIVADA EN LA
 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS NACIONALES**

País	Tipo de alianza	Participantes	Medios de interacción
Australia	Formal y espontánea	i) Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos (antes de 1996) ii) Gobierno-empresas-mundo académico (después de 1996)	Convocatoria espontánea de cumbres, comisiones y consejos
España	Informal/tácita	Gobierno-empresas-mundo académico	Sobre todo informales o tácitos mediante la comunicación con gremios y asociaciones y, en algunos casos, con cofinanciamiento del gobierno. En la década de 1980 había estructuras formales extensas de consulta como forma de preparación para el ingreso a la Unión Europea, que contribuyeron al consenso sobre la estrategia de internacionalización que existe hasta hoy
Finlandia	Formal y estructurada	Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos	Participación en un Consejo de política científica y tecnológica (STPC) y en los directorios de organismos especializados que suministran insumos
Irlanda	Formal y estructurada	Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos-organizaciones no gubernamentales	Foros permanentes de muy alto nivel, como el Consejo nacional económico y social (NESC), el Consejo nacional de competitividad (NCC), el Grupo de expertos sobre calificación del sector laboral del futuro (EGFSN), entre otros. También mediante la participación en el directorio de Forfás (que en el sector público elabora estrategias de inserción internacional). Además, el plan nacional se somete a extensos análisis con los representantes sociales
Malasia	Formal y estructurada Formal y espontánea Informal/tácita	Gobierno-empresas-mundo académico	Se invita a representantes del sector empresarial a opinar y hacer aportes para la preparación del plan nacional. Para la preparación del plan principal industrial se ha creado un Comité de dirección de alto nivel para el sector empresarial, que coordina grupos de trabajo, y también se reciben opiniones en foros y reuniones, así como en comunicaciones informales
Nueva Zelandia	Formal y estructurada Formal y espontánea Informal/tácita	i) Gobierno-empresas-mundo académico (antes de 1999) ii) Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos (después de 1999)	Cartas, mecanismos formales como el Consejo asesor sobre crecimiento e innovación (GIAB), participación en directorios de organismos especializados, estructuras creadas espontáneamente (reuniones, grupos de trabajo y asesoramiento, entre otros), así como comunicaciones informales
República Checa	Formal y estructurada Formal y espontánea	Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos	Consejo de acuerdo económico y social, así como foros y reuniones formales de consulta
República de Corea (después de 1990)	Formal y espontánea Informal/tácita	Gobierno-empresas-mundo académico	Convocatoria de comités creados en forma espontánea (integrados por expertos y orientados a tareas específicas) y foros públicos; comunicaciones informales, especialmente entre el gobierno y los <i>chaebols</i>
Singapur	Formal y estructurada	Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos	El sector privado participa en los directorios de dos organismos principales y en un consejo encargados de desarrollar la estrategia: el Consejo de desarrollo económico (EDB), la Fundación nacional de investigación y el Consejo de investigación, innovación y desarrollo empresarial. También está representado en organismos y comisiones especializadas
Suecia	Informal/tácita	Gobierno-empresas-mundo académico-sindicatos	Existe una relación de tipo informal/tácita entre el gobierno y las grandes empresas transnacionales suecas, el mundo académico y los sindicatos

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de cada país.

Cuadro VI.11
**NATURALEZA DE LA ALIANZA PÚBLICO-PRIVADA EN LA IMPLEMENTACIÓN
 DE ESTRATEGIAS**

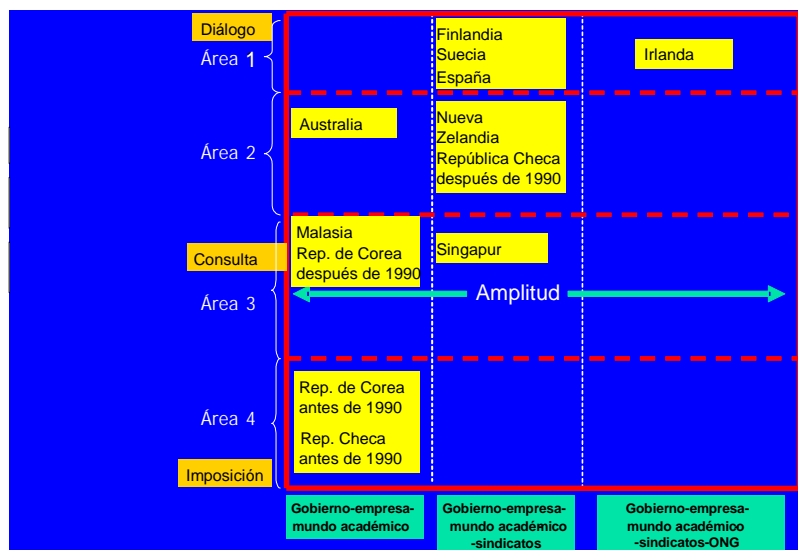
País	Tipo de alianza	Participantes	Medios de interacción
Australia	Formal y estructurada Informal/tácita	Sector empresarial y mundo académico	El sector privado participa muy activamente y cumple funciones operativas en los directorios de los organismos públicos, apoyando la investigación y el desarrollo y la innovación. Predominan los contactos informales en otras áreas
República de Corea	Informal/tácita	Sector empresarial y mundo académico	Informales/tácitos
España	Formal y estructurada Informal/tácito	Sector empresarial y mundo académico	Formales en el área de fomento de exportaciones mediante la participación reciente en el directorio del Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX) e informales con los gremios y en el área de la innovación
Finlandia	Formal y estructurada	Sector empresarial, mundo académico y sindicatos	Participación en directorios de organismos de ejecución con responsabilidades operativas
Irlanda	Formal y estructurada	Sector empresarial y mundo académico	Participación en directorios de organismos de ejecución con responsabilidades operativas
Malasia	Formal y estructurada Informal/tácita	Sector empresarial y mundo académico	Participación en directorios de organismos de ejecución con responsabilidades de asesoramiento y contactos informales
Nueva Zelandia	Formal y estructurada	Sector empresarial, en algunos casos sindicatos	Participación en directorios de organismos de ejecución con responsabilidades operativas
República Checa	Formal y estructurada	Sector empresarial, mundo académico y ciertos comités de seguimiento incluyen sindicatos y organizaciones no gubernamentales	Participación en directorio de Czech Invest (solo asesoramiento) y en comités de seguimiento de programas
Singapur	Formal y estructurada	Sector empresarial y mundo académico	Participación en directorios de organismos de ejecución (solo aconsejar) y consejos
Suecia	Informal/tácita	Empresas y mundo académico	Informales/tácitos

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de cada país.

A partir de la información de los cuadros VI.10 y VI.11 y de los espacios potenciales de interacción indicados en el gráfico VI.4, se ilustra la naturaleza de las alianzas. Irlanda y Finlandia, por ejemplo, se caracterizan por contar con alianzas muy amplias, formalmente estructuradas, que actúan en gran parte de la jerarquía pública en cuanto a la formulación e implementación de la estrategia, lo que origina un verdadero diálogo social y permite el logro de acuerdos sobre estrategias que se acercan a consensos que trascienden los ciclos políticos. Por lo tanto, estos países se ubican en el área 1 del gráfico VI.5, con una alianza que, como se señala en el cuadro VI.11, abarca al gobierno, a las empresas, a los sindicatos, al mundo académico y, en el caso de Irlanda, a las organizaciones no gubernamentales.

En Singapur también existe una alianza relativamente amplia y bien estructurada, y la formulación e implementación de la estrategia supone la participación de diversas instancias jerárquicas públicas. En Malasia las características de la alianza son similares, aunque los sindicatos no participan en ella.¹⁷ Sin embargo, en ambos países el gobierno lleva a cabo consultas —más que diálogos— con sus socios, tras lo cual toma decisiones y anuncia la estrategia, lo que se traduce en un entendimiento público, más que en un consenso. Los dos países se ubicarían en el área 3 del gráfico VI.5 en cuanto a la caracterización de sus alianzas, pero en Singapur esta exhibe el perfil más definido.

Gráfico VI.5
POSICIONAMIENTO DE LOS PAÍSES EN EL CAMPO DE LAS ALIANZAS



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

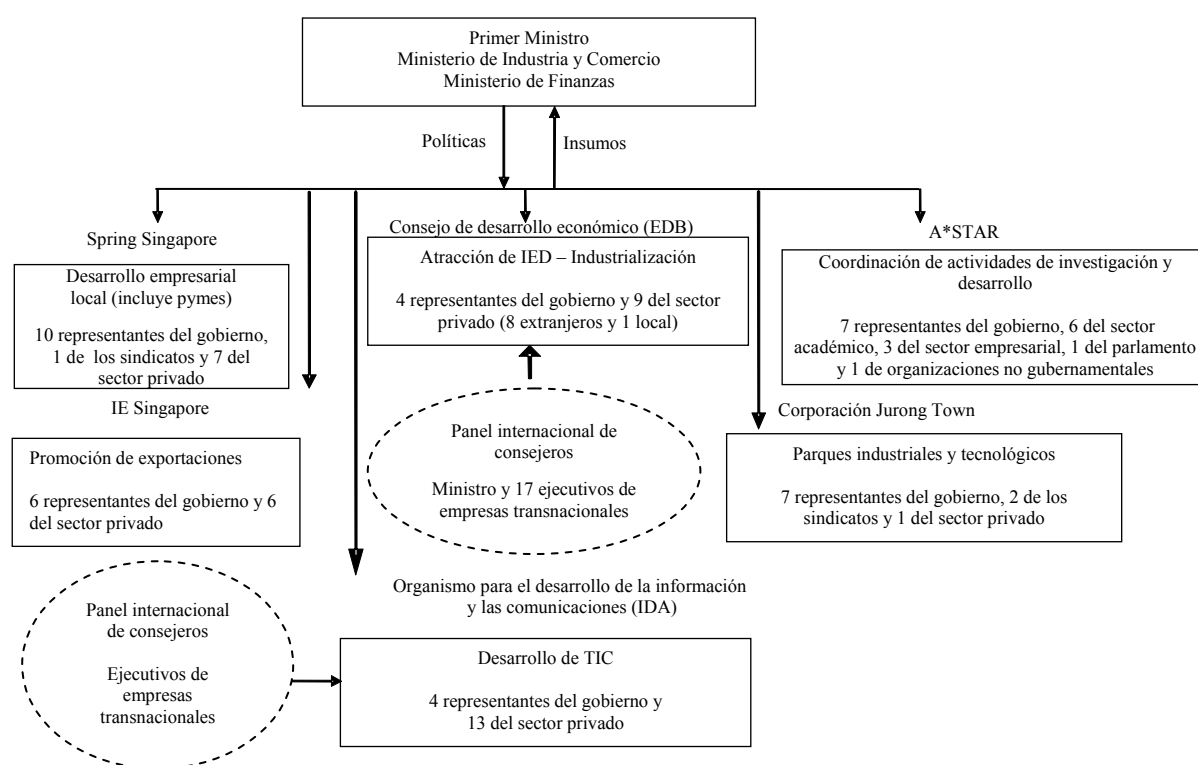
Un aspecto que cabe destacar de estos cuatro países, sobre todo de Irlanda y Singapur, es la profundidad de la alianza en términos de penetración en la jerarquía del gobierno, lo que contribuye al flujo de la información y la coordinación de los procesos, así como al logro de un determinado grado de consenso o entendimiento. En el gráfico VI.6 se muestra el conjunto de instituciones creadas en Singapur al efecto. La interacción con el sector privado es muy amplia, incluso los representantes de las empresas participan en los directorios de organismos como el Consejo de desarrollo económico (EDB), en el que tradicionalmente se han elaborado las estrategias de desarrollo del país. Además, también se encuentran representadas las empresas transnacionales radicadas en el país, así como académicos extranjeros en el caso del organismo para la ciencia, la tecnología y la investigación (A*STAR), lo que refleja la importancia de las multinacionales en el aparato productivo y también la prioridad que el gobierno otorga a la captación de conocimiento internacional aplicable a su estrategia. En Irlanda, el perfil es muy parecido, aunque los integrantes de los directorios tienen responsabilidades operativas, a diferencia de los de Singapur, que solo comentan y evalúan periódicamente las políticas y programas.

En Singapur, y en menor grado en Irlanda y Malasia, existe otra modalidad de alianza, los paneles internacionales de consejeros, como en el caso del EDB y el organismo para el desarrollo de la información y las comunicaciones (IDA) (véase el gráfico VI.6). El EDB ha influido mucho en la formulación de estrategias de desarrollo, así como en su implementación. Cada año convoca a una reunión del más alto nivel político, cuyas conclusiones se dan a conocer en un comunicado de prensa

¹⁷ Los sindicatos de Singapur tienen alguna afinidad institucional con el gobierno.

y a la que asisten gerentes generales de grandes empresas multinacionales para analizar, junto con representantes del gobierno, las tendencias de la globalización y las de la región de Asia sudoriental, así como los cambios tecnológicos y estratégicos. Este evento no solo constituye un foro en el que se intercambia información aplicable a las estrategias del país, sino que contribuye a crear una red de contactos en el mercado internacional que permite identificar oportunidades concretas para el país.¹⁸ La misma estrategia, pero a nivel académico, se aplica en el panel internacional del A*STAR, que incluye a varios nobeles y que opera en el contexto de la Fundación nacional de investigación (NRF), organismo que lidera la estrategia de innovación y su implementación.¹⁹ A partir de 2005, Malasia también formó un panel internacional de consejeros para la formulación de su último plan nacional, con características similares al de Singapur, en que participaron altas personalidades internacionales del mundo académico y el sector privado.

Gráfico VI.6
SINGAPUR: DIRECTORIOS DE ORGANISMOS QUE APOYAN
LA INSERCIÓN INTERNACIONAL



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de Singapur.

En la alianza de Irlanda existe un consejo especial, presidido por el Primer Ministro, que convoca con regularidad a los representantes de los grandes grupos sociales y lleva a cabo discusiones con apoyo técnico para lograr consensos sobre las futuras directrices socioeconómicas del país (véase el recuadro VI.1). Se considera que este consejo es clave en el éxito de la alianza y del modelo económico irlandés.

¹⁸ Además, los gerentes generales de las empresas multinacionales pueden estar siendo atraídos a la reunión por la oportunidad de aprender sobre temas relacionados con Asia oriental.

¹⁹ Los representantes privados del directorio de la NRF y del Consejo de investigación, innovación y desarrollo empresarial que lo guía son exclusivamente nacionales.

Recuadro VI.1

EL CONSEJO NACIONAL ECONÓMICO Y SOCIAL DE IRLANDA: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

El Consejo nacional económico y social (NESC) de Irlanda nació a principios de los años sesenta como un grupo de participación entre asociaciones de empresarios, sindicatos, organizaciones de agricultores y funcionarios públicos de muy alto nivel (actualmente se incluyen organizaciones no gubernamentales). Su propósito original fue crear un espacio en el que grupos y organizaciones con intereses diversos pudieran intercambiar opiniones sobre el desarrollo económico y social del país. En los años setenta y ochenta el Consejo sirvió como un foro pacífico de discusión en Irlanda y, a partir de la crisis que condujo al desequilibrio macroeconómico, la recesión y el desempleo en el segundo quinquenio de los años ochenta, evolucionó hasta transformarse en un verdadero foro para el logro de entendimientos y acuerdos sociales, en el marco de una política económica conducente a un crecimiento elevado, sostenido y con equidad social.

Actualmente el Consejo analiza temas económicos estratégicos a mediano y largo plazo y recomienda al Primer Ministro lineamientos aplicables a políticas y programas. El Consejo está presidido por el secretario general del Departamento del Primer Ministro y en él participan los secretarios generales de algunos ministerios del gobierno y cinco representantes de cada uno de los siguientes estamentos: gremios empresariales, sindicatos, organizaciones de agricultores, organizaciones no gubernamentales y representantes independientes (generalmente técnicos o académicos). El gobierno invita a la nominación de representantes de los grupos sociales respectivos y nombra a los participantes independientes, quienes no son completamente ajenos a su orientación. El plazo de los nombramientos es de tres años.

El Consejo recibe el apoyo técnico y administrativo de una secretaría semiautónoma, encargada de preparar estudios que sirven de apoyo a las deliberaciones e integrada por nueve miembros, en su mayoría técnicos con maestrías o doctorados. El Director es un economista de mucho respeto público y de imparcialidad política. Los funcionarios, que el Estado contrata en forma temporal, se seleccionan por concurso. El presupuesto de la secretaría fue de 1,1 millones de euros en 2007. El Consejo, en el que las decisiones se toman por consenso, se reúne una vez por mes. El informe trienal que prepara sirve de insumo estratégico para orientar la negociación del acuerdo social nacional entre el gobierno, las empresas y los sindicatos, y es una guía muy influyente en la formulación del plan nacional del gobierno. La actividad del Consejo comenzó a consolidarse a partir de 1986, cuando pudo sentar las bases para la negociación entre el gobierno y los diferentes actores sociales, lo que dio origen a un acuerdo social de tres años sobre salarios, impuestos y gasto social, en el marco de un programa de crecimiento, empleo y equilibrio fiscal. Tras superar el desequilibrio macroeconómico, los informes subsiguientes se enfocaron en otros temas estratégicos, entre ellos las políticas de competitividad, de oferta, industriales y de servicios y la economía del conocimiento, sobre la base de políticas de cohesión social (véase la página web del Gobierno de Irlanda [en línea] <http://www.irlgov.ie/> y la página web del NESC [en línea] <http://www.nesc.ie>).

La evolución de la agenda del Consejo llevó al gobierno a crear el Foro nacional económico y social (NESF) en 1993, que estuvo encargado de temas a largo plazo en materia de empleo y cohesión social (véase más información sobre el NESF y otros foros especializados de diálogo social en Irlanda en Doyle, 2005). Con la incorporación de las organizaciones no gubernamentales a la alianza, se estableció una división de tareas más clara, siendo el Consejo responsable exclusivo de los lineamientos de la estrategia nacional y el Foro de la implementación de políticas. Ambas instancias están coordinadas por una oficina nacional de desarrollo económico y social.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de David O'Donovan, "Public-Private Partnerships for Innovation and Export Development: The Irish Model of Development", Santiago de Chile, 2008, inédito.

Los casos de Australia y Nueva Zelanda pueden considerarse intermedios en la clasificación del gráfico VI.5. El carácter de las respectivas alianzas se relaciona con las coaliciones construidas sobre la base de las plataformas políticas de los gobiernos. En Australia, la alianza se da principalmente entre el gobierno, las empresas y el mundo académico, aunque esto probablemente cambie con la reciente elección de un gobierno vinculado a los sectores laborales. En Nueva Zelanda hubo una alianza con las empresas y el sector académico hasta 1999, cuando un nuevo gobierno incorporó y prestó más atención al sector laboral. Las estructuras predominantes en las dos alianzas son "fluidas", lo que refleja, en parte, cierta renuencia respecto del corporativismo, aunque por distintos motivos. En Australia predominó hasta hace poco una posición bastante ortodoxa del gobierno; en Nueva Zelanda, tras un largo período de políticas económicas liberales, el gobierno tuvo una gran dificultad para establecer un consenso entre el sector empresarial y la oposición política y no se pudo consolidar un modelo como el irlandés en materia de alianzas y concertación.

La estructura híbrida no tiene la estabilidad ni la articulación suficientes para generar consensos duraderos a nivel nacional orientados a la implementación de una estrategia estructural global que trascienda la política electoral, lo que explica, en parte, por qué en Nueva Zelanda, pese al lanzamiento de dos iniciativas estratégicas y complementarias a mediano y largo plazo para la transformación productiva, el progreso ha sido lento y parcial.²⁰

En los dos países hay una alianza más estructurada y profunda en algunos ejes de la estrategia, sobre todo en el área de la innovación, en la que se observa una intensa participación y responsabilidad de los representantes de las empresas y el mundo académico en los directorios de organismos especializados. No obstante, estos dos países están ubicados en el área intermedia (área 2) del gráfico VI.5.

República Checa también se encuentra en el área 2 del gráfico VI.5. Este país cuenta con foros formales y estructurados, de participación amplia e interacción activa entre el sector público y el privado, tanto a nivel de diseño de estrategias nacionales como de su implementación. Sin embargo, su relevancia en materia de adopción de decisiones ha estado muy condicionada por la ideología de las diferentes coaliciones de gobierno que han asumido el poder durante la época de la democratización.²¹

En España ha sido posible construir un consenso acerca de la estrategia nacional durante el proceso de democratización e integración a la Unión Europea, mediante foros, comisiones y grupos de trabajo, entre otros. Si bien ese consenso todavía existe, la modalidad predominante de interacción de la alianza a nivel del gobierno central y organismos especializados es informal y se da mayormente con gremios y asociaciones de empresas, algunas de las cuales tienen su origen en el sector público, de donde proviene parte de su financiamiento.²² España probablemente se ubica en el área 1 del gráfico VI.5. En el caso de Suecia, país donde existe consenso, no es muy fácil describir cómo funciona la alianza, por su carácter informal/tácito.

En el otro extremo se ubican República de Corea y República Checa antes de la década de 1990. Ambos países estarían en la esquina inferior izquierda del gráfico VI.5 (área 4), ya que la formulación e implementación de estrategias estuvieron a cargo casi exclusivamente del gobierno y sus técnicos. En el caso de República de Corea antes de su democratización, los planes guiaron las actividades de los grandes conglomerados (*chaebols*) mediante una gama de incentivos y castigos unilateralmente aplicados. República de Corea, que actualmente posee una economía bastante sofisticada, ha abandonado los planes nacionales y los *chaebols* tienen mucha independencia en materia comercial. Si bien en el marco democrático actual existe un reconocimiento creciente por parte del gobierno acerca del valor de la alianza entre el sector público y el privado para apoyar las estrategias, el país se encuentra en una etapa de transición en este sentido.

Cabe observar también que, en general, el alcance de las alianzas en cuanto a la implementación de las estrategias es más restringido en comparación con su formulación, y generalmente supone la participación de las empresas y/o los círculos académicos (véase el cuadro VI.11).

Por último, las alianzas más completas y funcionales con respecto a la formulación de estrategias a mediano y largo plazo, con un grado de consenso o entendimiento público suficiente para evitar movimientos pendulares, están en España, Finlandia, Irlanda, Malasia, Singapur y Suecia. Las alianzas menos firmes o eficaces son las de Australia, Nueva Zelanda y República Checa, mientras que República de Corea todavía se encuentra en medio de una transición de un modelo burocrático de desarrollo a un modelo social más abierto.

²⁰ Véase “Growth and Innovation Framework (GIF)”, publicado en 2002, y “Economic Transformation”, de 2005.

²¹ La insistencia de la Unión Europea en llevar a cabo un amplio diálogo social en torno del uso de los fondos de cooperación ha sido un factor positivo para las alianzas.

²² En el caso de Andalucía, la alianza es formal y estructurada y mayormente tripartita; sin embargo, el sector privado no es tan proactivo (véase el recuadro VI.6).

2. Construcción de consensos

Las estrategias a mediano y largo plazo derivadas de procesos que generan un alto grado de consenso entre el sector público y el privado pueden dar mejores resultados, por varios motivos. El consenso favorece la duración y consistencia de las estrategias entre ciclos electorales, es un factor que promueve la inclusión de los actores en las estrategias y sirve como evaluación pública implícita de su eficacia y de las políticas públicas relacionadas. Aun más importante es que los procesos dirigidos a crear consenso en torno de la estrategia pueden movilizar e incorporar la mejor información, perspectivas y capacidad nacionales, además de impulsar el logro de compromisos estables de financiamiento en relación con las prioridades acordadas.

Lamentablemente, la construcción de consensos no es fácil. Depende de diversos factores, como la disposición cultural, las estructuras políticas y la configuración y el poder de los diferentes grupos sociales, el liderazgo y la visión política, la representatividad y el prestigio público de los interlocutores sociales, el sentido de urgencia y el éxito de políticas que surgen de consensos incipientes, entre otros.²³ No obstante, los marcos institucionales correctamente estructurados también pueden contribuir, con el paso del tiempo, a crear consensos.

Al respecto, la experiencia de Irlanda es interesante. Este país era uno de los más pobres de Europa, pero desde fines de los años ochenta ha logrado construir un consenso para su desarrollo e inserción internacional que ha impulsado una de las mayores transformaciones económicas de la época de la posguerra. En los cuadros V.10 y V.11 se observa que el marco institucional de la alianza abarca muchas dimensiones de la formulación e implementación de estrategias a mediano y largo plazo. Sin embargo, como se mencionó, una instancia particular, el NESC, ha desempeñado un papel fundamental para el logro de consensos en materia de política económica a lo largo de varias décadas. El NESC evolucionó de ser un foro público que permitió llevar a cabo un intercambio de ideas entre representantes de los principales grupos sociales a ser un foro que facilita el logro de consensos sobre la orientación de la economía. En este proceso del NESC también se desarrolló una metodología para procesar el discurso de manera tal que se traduzca en diálogo y consenso (véase el recuadro VI.2). Es también importante observar que la formulación de estrategias de mediano y largo plazo, expresadas en los planes nacionales de Irlanda, antecedieron por más de dos décadas el logro del pleno consenso nacional en los años ochenta.

Un ejemplo concreto de la metodología del NESC descrita en el recuadro VI.2 son las deliberaciones que se llevaron a cabo sobre la estrategia de recuperación nacional aplicada en 1986, cuando era urgente estabilizar la economía. En las reuniones mensuales del Consejo se efectuó un análisis intensivo de este problema, que condujo su presidente y que se basó en estudios preparados por la secretaría. Un elemento clave para llegar a un entendimiento fue cambiar el enfoque del análisis, del déficit anual fiscal al coeficiente entre deuda y PIB, lo que permitió un intercambio de opiniones más constructivo. En primer lugar, se observó que, pese a los recortes del gasto público, la situación fiscal continuaba deteriorándose y las tasas de interés mundial de entonces, históricamente altas, se traducían en un servicio de la deuda elevado; por ende, fue posible concluir que la acumulación multianual de la deuda era más importante que el déficit de un año dado. En segundo lugar, se observó que la crisis de Irlanda iba más allá del deterioro fiscal y que tenía raíces también en el ritmo empobrecido de crecimiento de la economía. Por otra parte, este entendimiento llevó a concluir que el desempeño mediocre se debía no solo al problema macroeconómico, sino también al estilo de desarrollo del país. Además de formular recomendaciones de índole macroeconómica, el Consejo hizo hincapié en el desafío que planteaba la necesidad de alcanzar el desarrollo y la transformación productiva y el crecimiento, es decir, en la necesidad de crear ventajas comparativas más allá de la agricultura. A fin de promover políticas en esa área, el grupo también analizó las restricciones primarias en este ámbito y recomendó políticas industriales para

²³ Un factor bastante común en los países seleccionados es que el consenso (o entendimiento) a menudo ha surgido en una situación de crisis que ha servido, junto con otros, de agente catalítico para construir una visión común.

superarlas. Tras el retorno a una situación de equilibrio macroeconómico, esta última dimensión del enfoque del NESC adquirió aún más relevancia en los informes.²⁴

Recuadro VI.2

CONSEJO NACIONAL ECONÓMICO Y SOCIAL DE IRLANDA: METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSENSOS

El Consejo nacional económico y social (NESC) de Irlanda no centra sus discusiones en temas contingentes, sino que formula recomendaciones sobre la base de principios amplios que enmarcan las políticas y programas socioeconómicos del gobierno a mediano y largo plazo. El propósito es lograr un consenso, en un marco analítico que permita pactar un acuerdo social, guiar una estrategia nacional e insertar los programas de gobierno en el plan nacional. El tipo de alianza que este Consejo supone tiene varias dimensiones: las consultas y pactos entre socios que comparten una interdependencia funcional y un sentido de solidaridad, cohesión social y participación. Estas dos dimensiones son indispensables en el proceso, porque la dependencia exclusiva de la primera daría demasiada importancia al poder relativo de los socios, mientras que la dependencia exclusiva de la segunda podría suponer un concepto demasiado simple de la inclusión, al reducir el proceso a una consulta en la cual los interesados meramente expresan sus puntos de vista y necesidades.

Sin embargo, existe una tercera dimensión: la negociación. La construcción del consenso supone que cada socio llegue a la mesa de conversaciones sin puntos de vista definitivos y sin una meta de maximización de sus ganancias, sino que esté dispuesto a seguir un proceso de deliberación que ofrece la posibilidad de formular y reformular un acuerdo sobre los problemas y las soluciones, así como sobre la identidad y las preferencias partidarias de los participantes, y cuyo resultado se aproxima a la creación de un bien público. De este modo, el proceso de crear alianzas depende de la capacidad de promover un entendimiento y de abordar una deliberación con miras a resolver un problema para producir un consenso.

La clave del proceso del NESC puede ser el modo de deliberación. El primer paso consiste en asumir que el mandato fundamental de los participantes es la resolución de problemas, mientras que el segundo consiste en que la mecánica de deliberación se oriente a resolver uno o varios problemas mediante un diálogo sobre la base de insumos provenientes de expertos neutrales y grupos de trabajo que ayudan a crear definiciones comunes. Este modo de operar tiene la característica de que los participantes no debaten acerca de un punto de vista definitivo, sino que tras la consideración de evidencias empíricas presentadas por una secretaria técnica neutral, y en cumplimiento del mandato de resolver un problema, puede surgir una “decisión de conjunto”. Los participantes se ven obligados a explicar, fundamentar y asumir responsabilidades respecto de sus planteamientos ante sus socios en la alianza, sus afiliados y el público en general. De este modo, el entendimiento y el consenso no son condición previa de la alianza, sino resultado de ella.

Otro elemento importante en la construcción del consenso es la cohesión social, una meta constante en las deliberaciones sobre la dirección y el contenido de futuras estrategias. La experiencia del NESC muestra que una deliberación pragmática y orientada a resolver un problema concreto puede producir el consenso, aun cuando haya conflictos de interés subyacentes y no haya inicialmente un entendimiento. Otro elemento clave es que el consenso logrado en el NESC es siempre provisional, es decir, que el consenso permite formular una recomendación de acción pragmática, mientras que existe la posibilidad de revisar las metas, los medios y el análisis.

En el NESC las deliberaciones son privadas, cuentan con el apoyo del Primer Ministro y en ellas participan diferentes actores, según los temas que se traten, lo que facilita el logro del consenso. A este último también contribuye un enfoque orientado al futuro, lo que tiende a reducir las actitudes defensivas de los representantes del gobierno. Como se mencionó, el NESC solo hace recomendaciones sobre la base de principios amplios que enmarcan las políticas y programas socioeconómicos del gobierno a mediano y largo plazo, pero que no son obligatorias. No obstante, los informes estratégicos del NESC han sido el insumo básico en la negociación de los programas socioeconómicos del acuerdo social, llevados a cabo en el ámbito del Departamento del Primer Ministro, y también una guía muy influyente en la preparación del plan nacional.

Por último, es muy importante recordar que los buenos resultados del NESC y su metodología son fruto de un largo proceso de ensayo y error que se inició hace décadas con la decisión del sector público de brindar a los grupos sociales de interés un foro tripartito neutral, de alto nivel y con el respaldo del Primer Ministro, que cuenta con un apoyo técnico de calidad y que permite analizar en privado diferentes puntos de vista sobre el desarrollo del país.

Fuente: D. O'Donovan, “Public-Private Partnerships for Innovation and Export Development: The Irish Model of Development”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

²⁴ Véase un análisis de la dinámica de diferentes estrategias para construir consensos a partir de la evidencia en Caillaud y Tirole (2007). Para más información sobre liderazgo, diálogo, consenso y grupos representativos, véase Prats y Català (2005).

Los consensos a los que se llega mediante la acción colectiva ofrecen las ventajas ya mencionadas, pero también pueden suponer riesgos que se manifiestan en la rigidez con respecto a las estrategias y programas.²⁵ Sin embargo, algunas características del NESC se acercan a lo ideal sobre todo en cuanto a realizar una evaluación estratégica efectiva del entorno de un país y evitar un efecto cerrojo (*lock-in*), tal como señaló un experto australiano (Marsh, 2006) en un análisis más general del tema de la construcción del consenso: i) capacidad para hacer más estables los entendimientos existentes; ii) aplicación de mecanismos para reunir perspectivas diversas; iii) un marco institucional que facilite en forma sostenida el examen de los problemas y su resolución; iv) un entorno que permita trascender las fronteras entre las disciplinas en materia de política y entre las expectativas de los diferentes participantes sociales, y v) la capacidad para construir nuevas coaliciones y redes de carácter político.

Cabe mencionar que, en la construcción de los consensos más duraderos para la formulación de estrategias, como los de Irlanda y Finlandia (así como en materia de entendimientos públicos en Malasia y Singapur), hay una preocupación explícita por la cohesión social como parte integral del proceso, una dimensión relevante para la plena incorporación de la sociedad civil.

Los consensos son difíciles de construir; no obstante, la organización de foros y encuentros de alto nivel en los que participan los sectores público y privado, dedicados a lograr ese objetivo, aislados en alguna medida del enfrentamiento político diario y sustentados en hechos, puede ser un mecanismo útil en la marcha hacia un consenso social sobre una estrategia nacional de inserción internacional y transformación productiva sostenible a mediano y largo plazo.

C. Institucionalidad para la formulación e implementación de estrategias

Se ha examinado la naturaleza de las estrategias a mediano y largo plazo y de las alianzas que, de una forma u otra, las sustentan. La implementación adecuada de una estrategia exige, además de una alianza entre el sector público y el privado, un gobierno “socio”, proactivo y capacitado, que opere en un marco institucional acorde con la envergadura de la estrategia y sus prioridades. A partir del análisis de la experiencia de los países seleccionados, pueden deducirse otros principios primarios o básicos que se refieren a una capacidad e institucionalidad efectiva.

1. Principios relacionados con los organismos que formulan y ejecutan las estrategias

Tercer principio

El liderazgo ejercido por autoridades especializadas, encargadas de sectores y actividades de la economía real, es fundamental cuando se pretende implementar una estrategia cuyo enfoque va más allá de la dimensión macroeconómica y comprende la definición de metas, programas e incentivos de carácter proactivo y destinados a producir cambios de naturaleza estructural y microeconómica, como el apoyo directo a las actividades dirigidas al desarrollo exportador. Estas autoridades —pertenecientes a ministerios y organismos— deben tener el poder político, la capacidad y credibilidad técnica para movilizar y gestionar recursos adecuados del presupuesto nacional en apoyo a dicha estrategia, así como los instrumentos efectivos para su puesta en práctica.

²⁵ Otro riesgo que presenta la colaboración entre el sector público y el sector privado es el de “captura” del primero por parte del segundo (véase la sección D.4 de este mismo capítulo).

Si bien el Ministerio de Finanzas desempeña un papel relevante, la gestión debe ser dirigida por agencias con otro tipo de competencias.²⁶ No obstante, la participación del Ministerio de Finanzas en la definición de la estrategia es importante, porque además de manejar áreas vitales de la economía y tener un peso considerable en la administración del gobierno, permite asegurar la protección de los equilibrios macroeconómicos fundamentales, al tiempo que se asignan recursos a los ministerios encargados de la ejecución de la estrategia.²⁷

En los países que tienen estrategias con un enfoque estructural relativamente bien definido, existen uno o dos ministerios relacionados con el sector real de la economía que lideran el proceso. Como se observa en el cuadro VI.12, en la mayoría de los casos, los principales encargados de la estrategia son los ministerios de industria y comercio, educación, ciencia y tecnología, o un organismo o instancia especial designado por el ministerio a tal efecto.

Cuadro VI.12
**ENTIDADES POLÍTICAS A CARGO DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN
PRODUCTIVA Y CRECIMIENTO**

País	Organismos de diseño e implementación de la estrategia de desarrollo exportador
Finlandia	Consejo de política científica y tecnológica (STPC) Ministerio de Industria y Comercio (MIT)
Irlanda	Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo (DETE) Forfás
Malasia	Ministerio de Industria y Comercio Internacional (MITI) Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MOSTI) Unidad de planificación económica (EPU)
República Checa	Ministerio de Industria y Comercio (MIT) Consejo de investigación y desarrollo
República de Corea (hasta 1993)	Dirección de planificación económica (EPB)
República de Corea (después de 1993)	Consejo nacional de ciencia y tecnología (NSTC) Ministerio de Ciencia y Tecnología (MOST)
Singapur	Consejo de desarrollo económico (EDB) Consejo de investigación, innovación y empresa (RIEC) Fundación nacional de investigación (NRF)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial de los países.

Es posible identificar varios factores que contribuyen al poder de estas entidades, aunque no tienen la misma relevancia en todos los casos. En primer lugar, es preciso que la estrategia esté efectivamente respaldada por un consenso (o entendimiento) lo más amplio posible, sobre todo en el caso de temas clave para el desarrollo, como la inserción internacional y el desarrollo exportador. En segundo lugar, es conveniente que exista una institución con reconocida autoridad para gestionar la estrategia. Un buen ejemplo de ello es el Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo (DETE) de Irlanda, que además cuenta con un organismo como Forfás, centro de estudio y entidad muy influyente en el análisis de la estrategia de inserción internacional. En tercer lugar, es importante el respaldo que desde el más alto nivel del gobierno se dé a iniciativas estratégicas prioritarias de ministerios u organismos. Esta señal política puede privilegiar el acceso a los recursos y disciplinar la acción de los organismos especializados en torno a las prioridades estratégicas (véase el recuadro VI.3). Otro factor que contribuye al poder de las entidades que dirigen la ejecución de la estrategia es el nombramiento de encargados de gran prestigio político o técnico. Esta ha sido una práctica reconocida en Singapur (tanto en el EDB como en el A*Star), en Malasia (en el Ministerio de Industria y Comercio Internacional) y en República Checa (en la agencia Czech Invest hasta 2007),

²⁶ El ministro de finanzas es una autoridad muy importante en el país, pero no es la más adecuada para hacerse cargo de esta tarea, ya que su principal responsabilidad es la protección de los equilibrios macroeconómicos, la coordinación del gasto, la solvencia de los servicios financieros y las políticas impositivas, entre otras.

²⁷ En Irlanda el Ministerio de Finanzas coordina otros ministerios y lidera la consulta pública sobre la estrategia.

entre otros. Un último factor que contribuye al poder de la autoridad que dirige la estrategia es que se otorguen los recursos financieros y humanos suficientes para la ejecución de los mandatos.

Recuadro VI.3

ATENCIÓN POLÍTICA AL MÁS ALTO NIVEL PARA EL IMPULSO DE INICIATIVAS PRIORITARIAS

Finlandia

En Finlandia la innovación es fundamental en los planes nacionales. El órgano que prepara la estrategia y sugiere la asignación de los recursos es el Consejo de política científica y tecnológica (STPC), presidido por el Primer Ministro.

Irlanda

El nuevo eje estratégico de Irlanda también se encuentra en el área de la investigación y el desarrollo y la innovación. El subcomité interministerial sobre ciencia y tecnología recibe informes del Consejo asesor de ciencia, tecnología e innovación (ACSTI), compuesto por técnicos y académicos de prestigio nacional. Con los insumos del ACSTI y del asesor nacional principal de ciencia, el subcomité formula la estrategia y define los programas en esta materia. El Primer Ministro participa en el subcomité, que está presidido por el Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo (DETE), que a su vez es responsable de un conjunto de organismos —la Fundación irlandesa de ciencias (SFI), Enterprise Ireland (EI) y el organismo de desarrollo industrial (IDA Ireland)—, que dedican una parte importante del presupuesto del sector público a la investigación y el desarrollo y al apoyo a la innovación con orientación exportadora (8.200 millones de euros en 2007-2013). Forfás funciona en la órbita del DETE y prepara estudios para el ACSTI y el subcomité mencionado anteriormente; además, hace aportes técnicos importantes para la formulación de la estrategia nacional y a los cuatro ejes de la estrategia de inserción internacional. Todo esto coloca al Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo en una posición de liderazgo.

Malasia

En los últimos planes nacionales, el desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones es el eje estratégico de mayor prioridad. La instancia denominada comité de implementación (ICM), presidido por el Primer Ministro, ha sido el órgano de decisión de más alto nivel en el gobierno en esta materia. La iniciativa apunta al desarrollo de un “corredor multimedia” en la órbita del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MOSTI). Además, el Primer Ministro nombra a los participantes de un consejo internacional de expertos de muy alto nivel que brinda asesoramiento sobre la estrategia sectorial. Cabe mencionar también que un órgano técnico denominado Unidad de planificación económica (EPU) participa en la formulación del plan nacional en consulta con los ministerios; su poder y legitimidad en el proceso se ven fortalecidos por ubicarse en la oficina del Primer Ministro.

República Checa

El Consejo de investigación y desarrollo, compuesto por miembros prestigiosos de la comunidad científica, en su carácter de asesor del gobierno, es muy influyente en la preparación de las estrategias de investigación y desarrollo e innovación. En el año 2007, como reflejo de la nueva prioridad del gobierno, el Primer Ministro comenzó a presidir este Consejo. Asimismo, en el país hubo un organismo muy efectivo e influyente (Czech Invest) que estuvo a cargo de dos ejes clave de las estrategias de los últimos años: la atracción de IED y el desarrollo empresarial local. El año pasado, este organismo, que depende del Ministerio de Industria y Comercio, se vio afectado por un desacuerdo político, lo que condujo a una crisis interna. Se ha señalado que podría haberse evitado esta crisis si el organismo hubiera tenido un vínculo más directo con el Primer Ministro (Benacek, 2008).

República de Corea

La estrategia de República de Corea está orientada cada vez más al área de la innovación. En 1999 se creó un Consejo nacional de ciencia y tecnología, con el máximo poder para la definición de estrategias, programas y asignación de recursos. Este Consejo está integrado por representantes de ministerios y de la comunidad científica y está encabezado por el Presidente de la República. En 2004, el titular del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MOST) fue promovido a Primer Ministro Adjunto. El MOST se encarga de los planes y la coordinación de todos los programas de ciencia y tecnología. Por último, algunos de los centros de investigación públicos más prestigiosos en áreas estratégicas prioritarias están patrocinados por el Primer Ministro.

Singapur

El gobierno ha reorientado su estrategia a la creación de conocimiento y a la innovación. El Consejo de investigación, innovación y empresa (RIEC) está a cargo de este eje estratégico. Este Consejo está presidido por el Primer Ministro y por la recién creada Fundación nacional de investigación (NRF), que funciona en el ámbito del RIEC y cuyo director es el Primer Ministro Adjunto. El surgimiento de la NRF desplazó el liderazgo del organismo para la ciencia, la tecnología y la investigación (A*STAR), que continúa manejando más recursos, pero con un menor nivel de representación política. La NRF recibió 5.000 millones de dólares de los 13.500 millones previstos en el presupuesto para el gasto en investigación y desarrollo del sector público en el período 2006-2010.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

Por último, cabe señalar que la atención del más alto nivel político o el liderazgo de una personalidad muy respetada no es garantía de que el poder del organismo público que dirige la estrategia o la iniciativa prioritaria se sustente a mediano o largo plazo. Para esto se requiere que existan entendimientos y consensos públicos acerca de su valor para el desarrollo económico, y que estos se reflejen en las instituciones. Las iniciativas y órganos dependientes exclusivamente del poder político o de determinadas personalidades pueden fácilmente perder su legitimidad e impulso, aunque hayan sido exitosos. Este fenómeno parece explicar el camino que siguieron Czech Invest (véase el recuadro VI.3) y Visión 2020 en Malasia. En la provincia de Alberta (Canadá) también se llevó a cabo una experiencia subnacional de esta naturaleza respecto de una gran estrategia de innovación en el sector de los hidrocarburos (véase el recuadro VI.4).

Recuadro VI.4

LA AUTORIDAD DE TECNOLOGÍA Y DESARROLLO DE LAS ARENAS PETROLERAS DE ALBERTA (AOSTRA): LIDERAZGO EN LA INNOVACIÓN PARA EXPLOTAR ARENAS BITUMINOSAS DE LA PROVINCIA DE ALBERTA (CANADÁ)

En la provincia de Alberta (Canadá) se encuentra una de las reservas petroleras más grandes del mundo. Sin embargo, el crudo está atrapado en capas sedimentarias denominadas arenas bituminosas, por lo que su extracción es difícil. El 80% de las reservas debe bombearse in situ, lo que requiere una tecnología muy sofisticada.

La contribución de quien era entonces titular del poder provincial fue clave en la promoción y creación de la autoridad de tecnología y desarrollo de las arenas petroleras de Alberta (AOSTRA) en 1974, a los efectos de promover el costoso desarrollo tecnológico necesario para la extracción del recurso y asegurar al mismo tiempo los beneficios para la población local. La AOSTRA estuvo dirigida por un directorio independiente con el fin de desarrollar tecnologías comerciales que permitieran la explotación in situ de las arenas petroleras. Al menos uno de los miembros del directorio era un representante político, mientras los demás, incluidos el presidente y vicepresidente del directorio, eran técnicos provenientes del sector privado y habían sido seleccionados por concurso. La presencia del representante político era esencial, porque actuaba como enlace estratégico entre las actividades de la AOSTRA y el mundo político. Asimismo, la elección como presidente del directorio de un ingeniero con mucha experiencia y que gozaba de gran respeto en el sector privado petrolero de la región fue decisiva para el futuro de la organización. Era el único miembro del directorio que trabajaba a tiempo completo.

Aun cuando la AOSTRA solía operar como una agencia independiente de los intereses políticos, el titular del poder provincial movilizó 235 millones de dólares canadienses para cofinanciar la iniciativa (lo que representaba alrededor de un 50% de los fondos requeridos) y atraer proyectos de investigación para el sector. También impuso una de las características más llamativas de la nueva organización: el mantenimiento en manos del gobierno provincial de los derechos de propiedad de las nuevas tecnologías que se desarrollaran. Esto significaba que los actores del sector privado que colaboraran en las actividades tendrían derecho solamente a usar los inventos en el lugar de las operaciones, pero no podrían comercializarlos, mientras que los que no colaboraran tendrían que comprar la tecnología a un precio que reflejaba el costo de desarrollo. La información acerca de nuevos inventos se mantendría en reserva por un plazo de 35 años. En los comienzos de la AOSTRA este fue el principal motivo de conflicto entre el gobierno provincial y el sector petrolero, y si bien en un principio solo una empresa accedió a cumplir esas condiciones, más tarde las demás empresas del sector la siguieron.

Durante los dos primeros años la organización llevó adelante un proceso de consulta con las empresas del sector y el mundo académico, a partir del cual se desarrolló un plan de trabajo a mediano plazo para los primeros cinco años que consistió en probar en terreno, en colaboración con las empresas, las tecnologías más avanzadas desarrolladas hasta ese momento por el sector privado. El desarrollo de instalaciones subterráneas para pruebas (UTF) y el desarrollo y comercialización de la nueva tecnología de segregación gravitacional asistida por vapor (SAGD) para la explotación petrolera fueron sumamente costosos y poco alentadores. En un inicio, esto coincidió con el desplome de los precios mundiales del petróleo en 1982 y la consiguiente retirada de las actividades por parte del sector privado. No obstante, el gobierno provincial, con su visión a largo plazo de la innovación y rentabilidad del sector, decidió continuar solo en la implementación de las instalaciones subterráneas para pruebas, que se inauguraron en 1987; en 1993 se anunció que la AOSTRA estaba a punto de comercializar la nueva tecnología de segregación gravitacional asistida por vapor. Además, se habían aprobado numerosas solicitudes de patentes y otorgado más de 100 y se habían elaborado informes sobre invenciones que respaldaban las licencias comercializables.

Sin embargo, la visión de la AOSTRA comenzó a debilitarse en el segundo quinquenio de los años ochenta, ya que el titular del poder provincial y el presidente del directorio originales que propulsaron la iniciativa dejaron sus cargos, a lo que se sumaron los problemas económicos a escala nacional. En este contexto, la AOSTRA perdió su independencia política y financiera y finalmente fue reemplazada por un organismo dependiente del Ministerio de Energía.

Recuadro VI.4 (conclusión)

En la experiencia de la AOSTRA pueden destacarse varios factores, a saber: la importancia del liderazgo político; la necesidad de una visión a largo plazo para la maduración de iniciativas ambiciosas, sobre todo en el área tecnológica; la conveniencia de que el financiamiento sea a largo plazo e independiente de los ciclos electorales cuando los costos asociados al desarrollo tecnológico son muy elevados y los resultados inciertos; la ventaja de que los organismos ejecutores sean semiautónomos, el personal sea principalmente técnico y se realicen evaluaciones apropiadas; la utilidad del vínculo entre el mundo académico, la ciencia y las empresas para la innovación, y la necesidad de lograr una visión a largo plazo mediante la construcción de consensos y acuerdos institucionales que trasciendan los ciclos políticos.

Fuente: Annette Hester, “The Canadian Experience: A Sub-National Public Private Strategic Alliance, The Case of Alberta and the Oil Sands”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

Cuarto principio

Es importante tener herramientas analíticas que asistan en la preparación de escenarios futuros como forma de anticipar la evolución de la economía y apoyar la elaboración de estrategias nacionales en el marco de las alianzas pública-privadas.

El análisis prospectivo es una de las herramientas frecuentemente utilizadas para la elaboración de estrategias y la planificación de actividades. Consiste en un análisis sistemático de las posibles situaciones futuras a partir del cual los gobiernos pueden crear las mejores políticas para enfrentarlas. Tiene además la ventaja de brindar una plataforma estructurada para una discusión amplia sobre el futuro en la que se incorpore el mayor número posible de actores. Este proceso contribuye a detectar debilidades, oportunidades y desafíos, así como a construir un entendimiento acerca de los factores más relevantes. Estos esfuerzos sistemáticos permiten planificar los caminos a seguir en diferentes áreas, como la creación de nuevos mercados o la defensa de los existentes, así como definir las prioridades respecto de las actividades en materia de ciencia, tecnología, innovación, desarrollo de la oferta laboral y capacidades exigidas por el mercado, demografía y medio ambiente, entre otras, mediante las que se busca mejorar la calidad de vida de la población.

Si bien este tipo de análisis permite ordenar el pensamiento sobre futuras direcciones de la economía, en algunas áreas como el desarrollo tecnológico los cambios son tan rápidos que dichos estudios necesitarán actualizaciones frecuentes entre los ejercicios periódicos programados e igualmente las autoridades necesitarán una alta capacidad de anticipación y adaptación frente a los cambios. Es decir, el estudio prospectivo no debiera crear rigidez en la reacción de las autoridades a nuevos eventos. La información y análisis contenidos en estudios prospectivos llevados a cabo por países más desarrollados también pueden ser útiles.

La mayoría de los países seleccionados están avanzando hacia una aplicación cada vez más sistemática y formal del análisis prospectivo por parte de organismos estables que se hagan cargo de poner en práctica el proceso y mantener un permanente diálogo con las autoridades para la elaboración de las estrategias y la definición de las políticas para encarar el futuro. En esta evolución, el análisis prospectivo ha sido empleado por los gobiernos y aplicado de muchas formas y en diferentes ámbitos. Algunos países lo han hecho a través de organismos orientados a temas específicos, sobre todo en el área de la prospectiva tecnológica. En el caso de Finlandia, el análisis prospectivo fue aplicado por primera vez por el TEKES para la elaboración de su estrategia tecnológica y para la orientación de los programas que impulsa la institución en esa área. Desde el año 2001 estos ejercicios han sido coordinados por el Ministerio de Comercio e Industria y el Consejo de política científica y tecnológica emplea sus resultados en la elaboración de la estrategia de innovación (véase el recuadro VI.5).

Recuadro VI.5 EL ANÁLISIS PROSPECTIVO EN FINLANDIA

El proceso de análisis prospectivo en Finlandia se ha desarrollado desde los años noventa y se ha orientado a crear consensos en la opinión pública sobre ciertos escenarios posibles, así como a priorizar estrategias en distintas áreas de la economía finlandesa. Los ejercicios de prospectiva tecnológica, en particular, comenzaron a mitad de los años noventa, con un estudio conjunto efectuado con Alemania, Estados Unidos, Francia, Japón, Reino Unido y Suecia. Desde entonces quedó claro que la prospectiva era una herramienta fundamental en la elaboración de las estrategias y en la definición de las políticas. El TEKES la ha empleado en su planificación orientada al futuro y como apoyo a proyectos prospectivos sobre temas tecnológicos. La asociación entre distintos actores y el aprendizaje a partir de la experiencia han favorecido el proceso.

En la actualidad, la prospectiva tecnológica está coordinada por el Ministerio de Comercio e Industria. En el año 2001 el Ministerio inició este proceso con un proyecto para analizar los escenarios y visiones futuros de la política de innovación, ver la evolución de los diferentes procesos y desarrollar nuevos enfoques para el análisis a largo plazo. Además, se establecieron varias redes de expertos y ministros y un comité administrativo compuesto por el Ministerio de Comercio e Industria (MTI), el TEKES y el Centro de investigación tecnológica de Finlandia (VTT).

En 2005, el TEKES y la Academia de Finlandia impulsaron un proyecto prospectivo común denominado Finnsight 2015, cuyo objeto fue identificar las competencias futuras en los campos de la ciencia y la tecnología, la sociedad, los negocios y la industria, y establecer prioridades entre ellos. El proyecto fue un instrumento para definir los centros de excelencia en materia de ciencia y tecnología e innovación de Finlandia, de acuerdo con la decisión del gobierno de desarrollar el sistema de investigación pública, en gran medida orientado al desarrollo exportador. Esta iniciativa además contribuyó a estrechar la relación entre el TEKES y la Academia de Finlandia y a crear un clima de discusión multidisciplinario. La labor de prospectiva se llevó a cabo en paneles donde los principales investigadores y expertos del área aportaron su conocimiento y su experiencia e interiorizaron a los grupos sobre el funcionamiento de sus respectivas redes. Los intercambios de opiniones fueron constructivos y los informes elaborados por cada panel fueron publicados en forma conjunta en Finnsight 2015.

En 2006, el TEKES impulsó el proyecto de prospectiva “The Signals 2006”, orientado sobre todo a la industria y la sociedad. Los socios en este proyecto fueron el Ministerio de Industria y Comercio, la empresa financiera estatal Finnvera, el fondo de innovación (Sitra), la Academia de Finlandia y el VTT, entre otros. El propósito de la iniciativa era descubrir nuevas oportunidades y desafíos. Para el gobierno, este nuevo ejercicio facilita la toma de decisiones en un contexto continuamente cambiante. El proyecto a su vez favorece la elaboración de la estrategia del TEKES y la orientación de los programas tecnológicos. En esta iniciativa se recurrió a la labor de unas 7.000 personas y a la participación de colaboradores extranjeros para la realización de una evaluación de referencia respecto del ambiente innovador de Finlandia, sus oportunidades y desafíos.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Tekes/Academia de Finlandia, “Finnsight 2015: The Outlook for Science, Technology and Society”, septiembre de 2006; Raimo Pulkkinen, “Finnish Manufacturing Foresight Exercise”, Tekes, 2000; Ahola Elijä, “Technology Foresight within the Finnish Innovation System, Tekes, Finland”, febrero de 2003, y Tekes, “Signals 2006” [en línea] <http://www.tekes.fi/eng/innovation/foresight.htm>.

En otros países existen centros de estudios prospectivos, pero su relación con las instancias gubernamentales tiene un carácter informal. En Suecia, los organismos de alto nivel que emplean el análisis prospectivo, como el Instituto de estudios del futuro, la Real Academia Sueca de Ciencias, el Directorio nacional sueco de industria y desarrollo tecnológico, la Fundación sueca para la investigación estratégica y la Federación de industrias suecas, actúan en forma independiente a la hora de definir su agenda, elegir sus expertos y métodos de trabajo, obtener financiamiento y realizar los estudios (Paillard, 2005; Lübeck, 2001). Sin embargo, los organismos anticipan que el gobierno tomará en cuenta sus análisis y los estudios, los que de hecho han tenido una considerable repercusión. De este modo, se han transformado en un instrumento importante para el gobierno sueco y cumplen tres propósitos: contribuyen al debate público y alertan a la población sobre los desafíos futuros; emplean el análisis prospectivo como medio de consulta para llevar a cabo reformas sociales y ayudan a definir las prioridades estratégicas, sobre todo en el ámbito científico y tecnológico.

Por último, en algunos países se hacen esfuerzos para la realización de estudios prospectivos e incluso se han creado agencias públicas especializadas para ello, pero estas no han logrado incidir mayormente, debido a la visión de corto plazo que se aplica a la adopción de decisiones del gobierno.²⁸

²⁸ En Australia se creó un primer organismo de análisis prospectivo en 1985 (la Comisión australiana para el futuro), cuya importancia y presupuesto fueron disminuyendo con los años. Posteriormente, el Consejo australiano de ciencia y tecnología (ASTEC), que se

Quinto principio

Para la implementación de las estrategias es importante que en cada área o actividad prioritaria haya al menos una o varias agencias de ejecución dedicadas a apoyar al sector privado para el logro de los objetivos. Sin embargo, es necesario mantener un equilibrio entre la dispersión de la especialización y las exigencias de coordinación.

Como se observa en el cuadro VI.13, en los países seleccionados hay un conjunto de agencias dedicadas a los cuatro ejes de inserción internacional y desarrollo exportador. Cabe señalar que la estructura institucional se adapta a la evolución y contenido prioritario de las estrategias, es decir, es dinámica y funcional a los objetos en cuestión. En Irlanda y Singapur, por ejemplo, los cuatro ejes estuvieron inicialmente a cargo de instituciones de gran envergadura (el IDA y el EDB, respectivamente). Sin embargo, ante el avance de las economías y un mayor deseo de especificidad estructural para la aplicación de sus estrategias, se crearon organismos más especializados en cada eje, constituyendo casi una regla de Tinbergen,²⁹ en que cada función principal era atendida por una agencia claramente identificada.³⁰

Cuadro VI.13
PRINCIPALES AGENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS Y POLÍTICAS EN LOS EJES DE INSERCIÓN INTERNACIONAL

	Atracción de inversión extranjera	Internacionalización de empresas	Promoción de exportaciones	Innovación
Australia	Comisión Australiana de Comercio (AUSTRADE) (forma parte del Ministerio de Asuntos Exteriores y Comercio)	Varias agencias	AUSTRADE	Varias agencias
República de Corea	Asociación coreana de promoción del comercio y las inversiones (KOTRA)	Varias agencias	KOTRA	Varias agencias
España	Agencias de las comunidades autónomas	Instituto español de comercio exterior (ICEX) Agencias de las comunidades autónomas	Instituto español de comercio exterior (ICEX) Agencias de las comunidades autónomas	Centro para el desarrollo tecnológico industrial (CDTI) Agencias de las comunidades autónomas
Finlandia	Invest in Finland	...	Ministerio de Relaciones Exteriores/Finpro	Academia de Finlandia, TEKES
Irlanda	Agencia de desarrollo industrial (IDA Ireland)		Enterprise Ireland (EI)	Fundación irlandesa de ciencias (SFI)
Malasia	MIDA	Varias agencias	MATRADE	Varias agencias
Nueva Zelandia	NZ Trade and Enterprise (a través de Invest New Zealand)		NZ Trade and Enterprise	Varias agencias
República Checa	Czech Invest	Czech Invest	Czech Trade	Varias agencias
Singapur	Consejo de desarrollo económico (EDB)	Junta de normas, productividad e innovación (SPRING Singapore)	International Singapore	A*Star Consejo de desarrollo económico (EDB)
Suecia	Agencia sueca para la inversión (Invest in Sweden Agency, ISA)	Agencias sueca para el desarrollo industrial y tecnológico (NUTEK)	Consejo sueco de comercio	Consejo sueco de investigación; Agencia gubernamental sueca para sistemas de innovación (VINNOVA)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de los países.

Nota: Si bien no se indica en el cuadro, una característica común en la promoción de exportaciones es la existencia de otras agencias de crédito y de seguro para la exportación.

había creado en 1979 para asesorar al gobierno en materia de políticas de ciencia y tecnología, se orientó hacia fines de los años noventa al análisis prospectivo mediante la aplicación de métodos de prospectiva a largo plazo, pero sus propuestas no tuvieron mucha acogida. Existen también otros organismos públicos en Australia que, si bien realizan análisis prospectivo, tienen escasa incidencia nacional. Véanse James (2001), Tegart (1999) y Conway y Stewart (2004).

²⁹ La regla de Tinbergen se expresa en que cada objetivo requiere su propio instrumento.

³⁰ En Irlanda se combina el fomento de las exportaciones con el desarrollo empresarial de pymes en una agencia, ya que las empresas multinacionales no necesitan apoyo para exportar. En Singapur las tareas se mantienen separadas.

Sexto principio

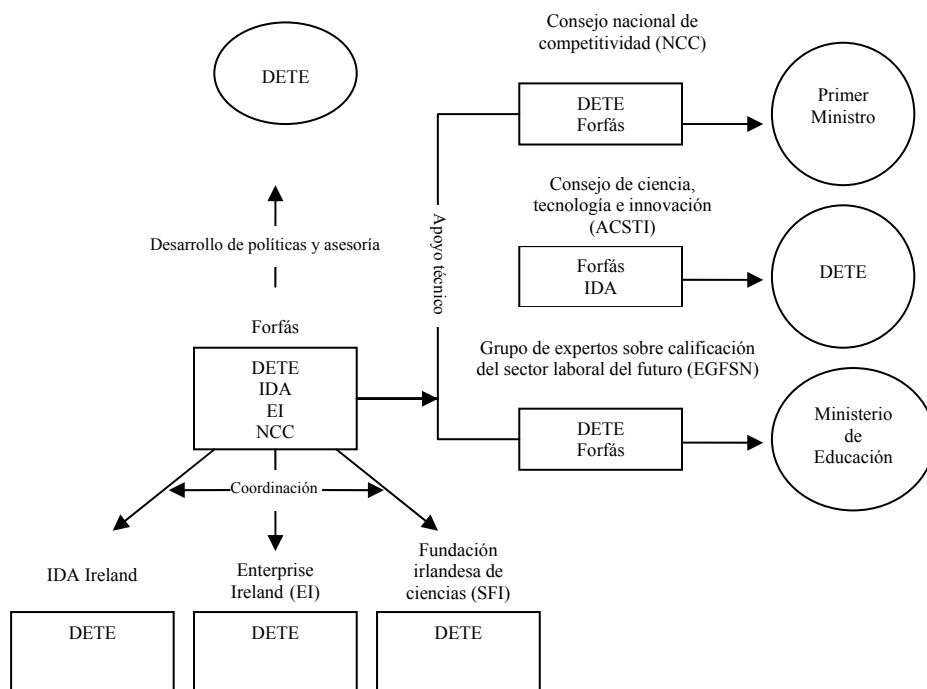
Cuanto más estructurada y específica sea la estrategia, mayor será la necesidad de claros mandatos y de coordinación entre ministerios y agencias. En este último ámbito, probablemente sea necesario emplear otros instrumentos de coordinación además de los que se aplican a nivel de gabinete. La coordinación cobra mayor relevancia si el gobierno central y los gobiernos subnacionales ponen en práctica medidas paralelas o si la economía es sofisticada o geográficamente dispersa.

La existencia de instituciones con mandatos claramente definidos disminuye los riesgos de duplicación de esfuerzos y las tensiones respecto de la distribución territorial de tareas, pero de todos modos es indispensable la colaboración y coordinación entre ellas. Por ejemplo, IDA debe coordinar con Enterprise Ireland (EI) los programas de atracción de inversión extranjera, que a menudo incluyen cláusulas sobre la articulación de operaciones con proveedores locales. En el caso de Irlanda, existen varios mecanismos que facilitan la coordinación. El rol de coordinación de las agencias irlandesas señaladas en el cuadro VI.13 se asignó a Forfás que, al igual que ellas, funciona en la órbita del Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo (DETE). La autoridad de Forfás para cumplir esta función está reforzada por su prestigio como institución estratégica y su influencia en la asignación de presupuestos.

Tanto en los directorios de las agencias como en los comités de las instituciones dedicadas a la inserción internacional y el desarrollo exportador están representadas varias instituciones del sector público (además de representantes privados), aunque siempre se observa una representación cruzada de Forfás y el DETE (véase el gráfico VI.7).

Gráfico VI.7

IRLANDA: REPRESENTACIÓN CRUZADA EN DIRECTORIOS Y CONSEJOS DE LAS INSTANCIAS DE EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO EXPORTADOR ^a



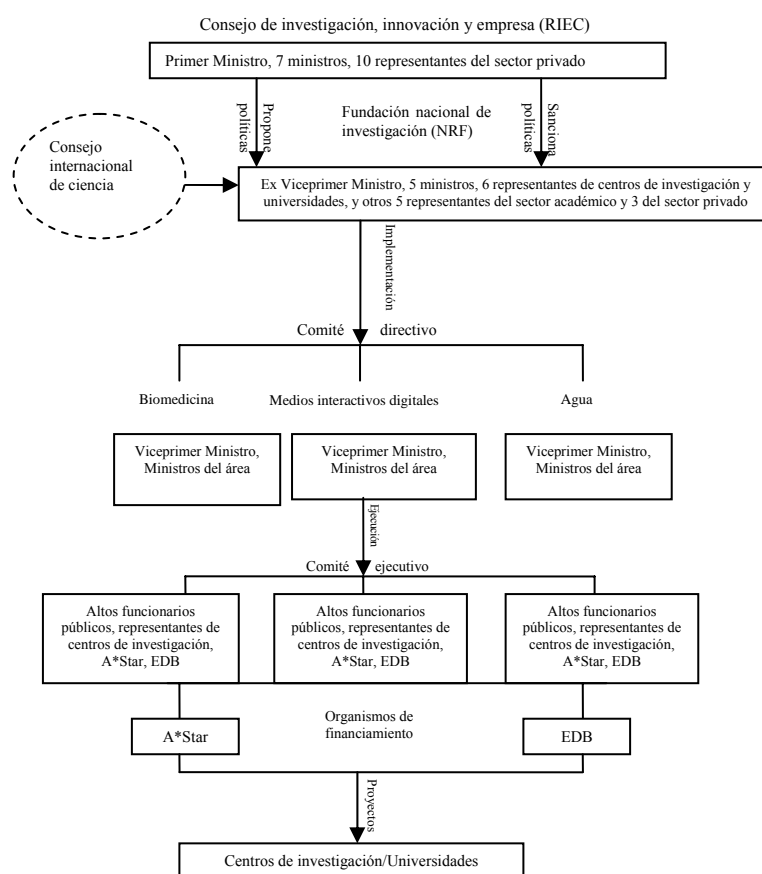
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales.

^a En cada recuadro hay miembros del sector público y privado del directorio que no están indicados; se destacan solo los miembros que participan simultáneamente en diversas agencias y otras instancias.

Por otra parte la evaluación del desempeño de los funcionarios de las agencias incluye su capacidad de coordinación interna y con otros organismos; asimismo, la ubicación de los edificios de Forfás, IDA, EI y SFI en un complejo integrado facilita la coordinación diaria informal.

En el caso de Singapur, si bien existe una representación cruzada en los directorios, gran parte de la coordinación se realiza por medio de comités estructurados y redes informales integradas por funcionarios públicos profesionales que, como se verá, han trabajado juntos a lo largo del tiempo en diferentes agencias e instancias. En el gráfico VI.8 se muestra la red formal de coordinación entre consejos y agencias encargadas de promover la investigación y el desarrollo y la innovación, así como los integrantes de cada uno de ellos. Cabe observar que hay una progresiva especialización de enfoques a medida que se avanza en el proceso hacia la instancia de decisión de desembolso de recursos.

Gráfico VI.8
SINGAPUR: COORDINACIÓN DE INSTITUCIONES DE INNOVACIÓN

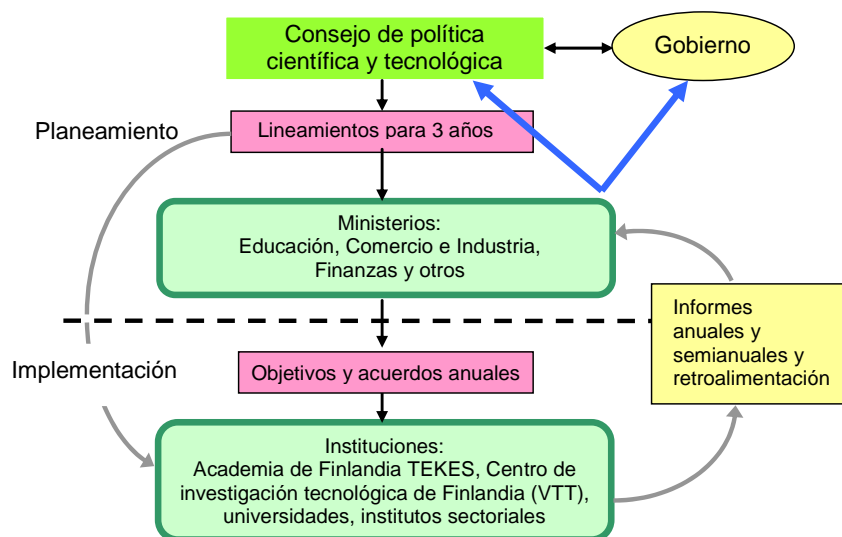


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de S. Kumar y S. Saddique, “The Singapore Success Story: Public-Business Sector Alliance for Investment Attraction, Innovation and Export Development”, Santiago de Chile, 2008, inédito; y datos oficiales.

La estrategia de Finlandia se enfoca en la innovación. La coordinación se ve facilitada por la existencia de una gran focalización de las actividades y de mandatos claros que se reflejan en una nítida división de tareas entre el TEKES (principal impulsor de la investigación aplicada) y la Academia de Finlandia (promotor principal de la investigación básica). Además, cada agencia tiene que preparar planes anuales (con monitoreo regular) para el ministerio correspondiente, a los efectos de ejecutar los lineamientos recomendados en el plan nacional de tres años formulado

por la alianza, representada en el Consejo de política científica y tecnológica de Finlandia (STPC). En el gráfico VI.9 se resume la estructura de coordinación de las agencias en Finlandia.

Gráfico VI.9
FINLANDIA: PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN ENTRE AGENCIAS



Fuente: International Organisation for Knowledge Economy and Enterprise Development (IKED), “Building Long Term Strategies and Public-Private Alliances for Export Development: The Finnish Case”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

En Malasia, los ministerios de cada área coordinan los organismos correspondientes por medio de reuniones regulares interministeriales en las que participa el Primer Ministro, que es el árbitro de última instancia. En el área de las pymes, la Corporación de desarrollo de pequeñas y medianas industrias (SMIDEC) es el organismo de ejecución más importante, pero existen más de 12 ministerios y 38 agencias para implementar los lineamientos estratégicos relacionados con la pequeña y mediana empresa. Cada organismo tiene objetivos explícitamente identificados en las estrategias nacionales, lo que en sí mismo constituye un mecanismo de coordinación. Sin embargo, para mejorarlo se creó un Consejo especial interministerial de desarrollo de pymes (NSDC).

En República Checa existe un sistema de ejecución y coordinación tendiente al cumplimiento de los objetivos estratégicos que están a cargo de un ministerio o agencias que dependen de este. En el primer semestre de 2006 se estableció una instancia especial —el Consejo interministerial de comercio e inversión— para la coordinación de agencias que trabajan en estas áreas; sin embargo, hasta el año 2007 no había comenzado a funcionar. La existencia de una nueva coalición política en el gobierno genera riesgos de fragmentación de tareas. Por otra parte, la discusión acerca de la necesidad de centralizar las agencias a cargo de la ejecución del plan de innovación, en lugar de contar con 22 canales ministeriales, parece indicar que la coordinación en esta área atraviesa momentos difíciles.³¹

³¹ No obstante, la exigencia de programación para el uso de los fondos europeos es un factor positivo en la coordinación de estrategias relacionadas con la inserción internacional y el desarrollo exportador.

En República de Corea, desde que se abandonó la planificación nacional, cada ministerio formula su propio plan. Las iniciativas para la búsqueda de nuevos mecanismos de coordinación, en el marco de un aparato estatal complejo y una economía muy sofisticada, no han arrojado siempre muy buenos resultados. En el área de apoyo a la investigación, el desarrollo y la innovación, existe fragmentación, por lo que se producen duplicaciones de esfuerzos y tensiones burocráticas.

Nueva Zelanda implementa su estrategia por conducto de unas pocas instituciones con un amplio espectro de políticas y programas, lo que refleja que la estrategia actual de transformación económica sigue atada en alguna medida al carácter relativamente horizontal de la estrategia del pasado, lo que dificulta la aplicación de una estrategia de carácter más estructural. La coordinación de agencias se realiza a través de un ministerio líder. El Ministerio de Desarrollo Económico, que emplea comités interministeriales en un marco formal orientado a promover un gobierno integrado, elabora la estrategia. Al igual que en Irlanda y Singapur, algunos de los órganos especializados tienen directorios con representación cruzada.

En Australia, España y Suecia se enfrentan serios desafíos de coordinación. En España es relativamente sencillo asignar y coordinar las responsabilidades de implementación debido a un enfoque estratégico que hasta hace poco fue bastante horizontal en materia de desarrollo exportador. Sin embargo, han surgido debilidades considerables en la coordinación entre el gobierno central y las comunidades autónomas, que operan con bastante independencia (véase el recuadro VI.6 respecto de Andalucía). En un esfuerzo por mejorar la coordinación, el organismo gubernamental central de promoción de exportaciones (ICEX) recientemente incorporó un representante en el directorio de su homólogo de Andalucía (Extenda).

A pesar de que en Australia existe una estrategia de desarrollo relativamente horizontal, es bastante más estructurada en el área de la estrategia de innovación, que abarca sectores y actividades múltiples, por lo que su ejecución ha estado bastante dispersa entre ministerios y organismos especializados. Si bien esto puede interpretarse como una orientación hacia un sistema de “innovación abierta” (es decir, hacia una red amplia de relaciones informales entre participantes, que contribuyen a la innovación), también crea grandes necesidades de mecanismos efectivos de coordinación. En el actual sistema no hay tanta interacción entre los ministerios y las agencias especializadas, creando en la práctica una serie de “silos”, lo que impide el desarrollo de una gestión integral (véase el gráfico VI.10).³² Asimismo, en forma algo similar a España respecto de las comunidades autónomas, el país enfrenta el desafío de alinear los programas del gobierno federal y de los estados, un fenómeno más complicado aún por la dispersión geográfica de este país.³³

³² La falta de interacción también obstaculiza los procesos conducentes a la aplicación cabal de estrategias nacionales efectivas. De todas maneras, según Cutler (2008), el nuevo Gobierno de Australia anunció la intención de reforzar los mecanismos de coordinación en el gobierno federal y entre este y los estados y territorios.

³³ Una manera de aliviar el problema de la dispersión geográfica sería que las agencias utilizaran con mayor intensidad las oficinas regionales. En cuanto a la brecha entre el gobierno federal y los estados, se podría facilitar la coordinación mediante los directorios cruzados entre agencias.

Recuadro VI.6

LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA: UN CASO SUBNACIONAL

La comunidad autónoma de Andalucía impulsa desde el año 2003 una estrategia de desarrollo denominada segunda modernización de Andalucía. La promoción de las exportaciones, la atracción de IED, la internacionalización de las pymes y la innovación son sus áreas centrales, y la puesta en práctica de los programas y políticas que de ella se desprenden está a cargo de dos organismos: la Agencia andaluza de promoción exterior (Extenda), que se dedica a las actividades tradicionales de fomento de exportaciones, y la Agencia de innovación y desarrollo de Andalucía (IDEA), que se encarga de las demás áreas del desarrollo exportador.

La relación entre el sector público —ejecutivos de las agencias— y el sector privado —asociaciones y cámaras— ha sido fluida y fácil, independientemente del signo político del partido en el gobierno, y no se han producido graves diferencias de criterio entre ambos. Existe un entendimiento tácito sobre el papel y la forma de relacionarse, en el sentido de que el sector público consulta sistemáticamente a las principales organizaciones privadas en cuestiones de política de internacionalización y, en menor medida, de apoyo a pymes e innovación. Por su parte, la ejecución de políticas de promoción tiene un marcado carácter sectorial y la participación de las asociaciones y organizaciones privadas en el diseño y ejecución de políticas y planes es muy activa. Por último, los encuentros entre ambos sectores, sobre todo los de carácter informal, son muy frecuentes.

En los últimos años la relación entre ambos sectores se ha ido formalizando, lo que ha llevado al ingreso de representantes de organizaciones empresariales en las instituciones de promoción de exportaciones de las comunidades autónomas.

El 88% del capital de Extenda es propiedad del gobierno de Andalucía y el resto se distribuye entre 12 de las 14 cámaras de comercio existentes en la provincia. El gobierno ha tenido muy poca interferencia en la gestión diaria de Extenda y tampoco incide en su posicionamiento estratégico y diseño de instrumentos y programas, que define su consejo de administración de 12 miembros, de los cuales 10 pertenecen a representantes de distintos organismos de la administración pública. Recientemente se unió a ellos un miembro del ICEX, institución para el fomento de las exportaciones a nivel del gobierno central, con lo que se comienza a establecer una articulación formal con las políticas de este último. Las cámaras de comercio de Andalucía eligen a los otros dos miembros de Extenda.

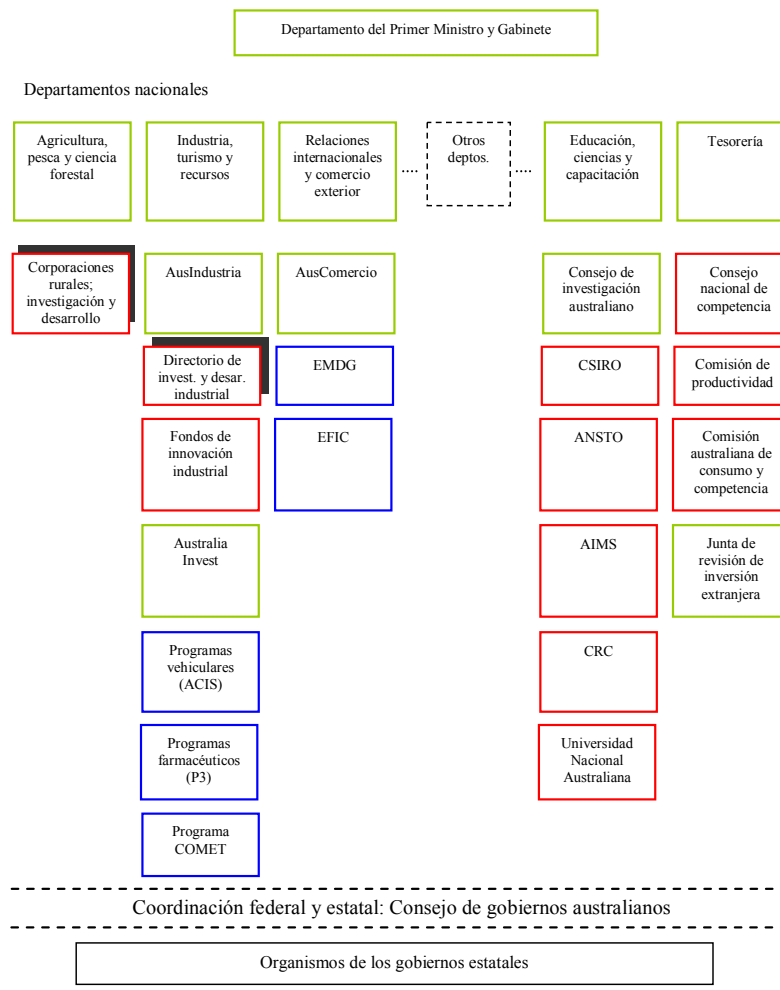
Dado que el gobierno ha garantizado ingresos presupuestarios mínimos crecientes a lo largo del tiempo, Extenda ha podido planificar a mediano y largo plazo. A esto también ha contribuido que sus instrumentos se hayan centrado en actividades con menor necesidad de recursos presupuestarios, pero que proporcionan mayor visibilidad a la empresa en la medida en que se acercan a necesidades como la información, la capacitación, el asesoramiento, la promoción y el apoyo en el extranjero. Extenda realiza frecuentes encuestas y estudios de valoración de sus servicios en las empresas y los resultados muestran un grado de satisfacción muy elevado. A diferencia de lo que ocurre con el ICEX, desde 1998 los programas de promoción de Extenda se encuentran detallados en los planes estratégicos plurianuales del organismo. Actualmente se está poniendo en práctica el correspondiente al período 2007-2010. Los planes estratégicos elaborados por una consultora externa con insumos de Extenda se analizan y presentan al consejo de administración, donde se debaten y aprueban. Por su parte, la Agencia de innovación y desarrollo de Andalucía (IDEA) tiene un consejo asesor compuesto por representantes de los agentes socioeconómicos de la comunidad. Este organismo tiene un plan estratégico de apoyo 2005-2008 que surge de los objetivos expresados en el plan de innovación y modernización de Andalucía 2005-2010. Los planes a nivel de comunidad están sujetos a consulta en el marco de los denominados acuerdos de concertación social.

Las comunidades autónomas, sobre todo la de Andalucía, están asumiendo cada vez más responsabilidades para fortalecer el tejido empresarial y estimular la colaboración entre la administración pública y el sector privado. La mayor proximidad de las administraciones regionales a las empresas les permite acceder de manera sencilla a un conocimiento de las necesidades empresariales, a diferencia de lo que ocurre con la administración central, por lo que su papel en materia de innovación e investigación y desarrollo resulta clave. Sin embargo, las administraciones autonómicas adolecen de problemas similares a los de la administración central: lentitud y burocracia en la gestión, escasa coordinación con otros organismos, tanto del gobierno central como de su propia comunidad autónoma, entre otros. En el caso concreto de Andalucía, la autonomía y capacidad de maniobra del gobierno regional en el diseño y aplicación de políticas de apoyo a las pymes y a la innovación, se ha visto influida por las prácticas de la Unión Europea en esta materia.

En cierta forma, podría decirse que la comunidad autónoma de Andalucía tiene un desarrollo institucional mayor que el del gobierno central de España, por cuanto dispone de una estrategia de mediano plazo fundamentada en una alianza público-privada que le sirve de guía, impulsando reformas institucionales adecuadas para fortalecer la articulación de sus programas y políticas y apuntando a un crecimiento de carácter más integral de la región.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de A. Bonet Madurga, “Partenariados público-privados: fomento de la exportación e innovación en pymes. El caso de España”, Santiago de Chile, 2008, inédito.

Gráfico VI.10
AUSTRALIA: ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES ORGANISMOS Y PROGRAMAS DE INNOVACIÓN



- CISRO Organización Común de Investigación Científica e Industrial
- ANSTO Organización Australiana de Tecnología y Ciencia Nuclear
- AIMS Instituto Australiano de Ciencia Marina
- CRC Centros Cooperativos de Investigación
- EMDG Esquema de Subvención para el Desarrollo de Mercados de Exportación
- EFIC Corporación de Seguros y Finanzas de Exportación

Fuente: T. Cutler, "Public and private sector alliances for innovation and economic development: The Australian experience", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

Nota 1: La información corresponde a la situación hasta diciembre de 2007.

Nota 2: Los recuadros en verde indican que existe control ministerial o departamental directo; los recuadros en rojo, que el organismo es semiindependiente y fue establecido por estatuto; los recuadros en azul indican que se trata de programas incluidos en el presupuesto.

Nota 3: CSIRO: Organización de investigación científica e industrial del Commonwealth; ANSTO: Organización australiana de ciencia y tecnología nuclear; AIMS: Instituto australiano de ciencias marinas; CRC: Centros cooperativos de investigación; EMDG: Esquema de subvención para el desarrollo de mercados de exportación; EFIC: Corporación de seguros y finanzas de exportación.

Séptimo principio

Para que las estrategias a mediano y largo plazo den resultados, los organismos de ejecución no deben estar politizados. Su personal debería caracterizarse por el profesionalismo y la capacidad técnica y debe contar con una relativa estabilidad. Solo así los organismos pueden hacer las veces de brazo técnico de la estrategia, tanto en materia de desarrollo de insumos como de ejecución de funciones de implementación, con el profesionalismo y credibilidad necesarios para actuar junto con el sector privado.

Existen dos modelos de gestión dominantes en los países seleccionados. En el primero, los organismos especializados están directamente controlados por el poder ejecutivo, como en el caso de Finlandia, República Checa, República de Corea y Suecia. En el segundo, los organismos son semiautónomos, actúan de acuerdo con un mandato legalmente delegado en ellos y funcionan en forma relativamente independiente del poder ejecutivo, a menudo como una entidad estatutaria. Este último modelo se observa con frecuencia en países cuya historia se vincula al Commonwealth —Australia, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur e Irlanda y con cierta frecuencia en España.

En el primer modelo, la semiautonomía respecto de los ciclos políticos (y de ciertos aspectos operacionales) puede ser resultado de prácticas históricas, como en el caso de Finlandia. Sin embargo, en el caso de Czech Invest en República Checa, si bien contó con una autonomía relativa durante casi 15 años, basada en la excelencia profesional de sus directores ejecutivos y de su equipo y de los buenos resultados de su gestión, no logró establecer una tradición suficientemente férrea de autonomía en la administración y en la conciencia pública, por lo que debió enfrentar una crisis en 2007.

En el segundo modelo se delegan las funciones en forma más explícita y la protección contra las variaciones de los ciclos políticos es relativamente mayor. Este modelo también tiene la ventaja de aumentar el perfil profesional especializado del organismo, ya que cuenta con más flexibilidad respecto de las oficinas del gobierno central, por ejemplo, en materia de contratación de profesionales, fijación de salarios y procedimientos y fomento de la colaboración.

Los organismos semiautónomos pueden estar más sujetos a rendición de cuentas con respecto al resultado de sus programas. Por último, cabe destacar que la autonomía es solo relativa, ya que el gobierno está representado en el órgano de dirección, generalmente nombra a los directores y establece los períodos de permanencia de estos, asigna financiamiento y la agencia está sujeta a auditorías públicas.

Se ha constatado que parte del perfil profesional de los organismos depende de la posibilidad de contratar y mantener personal capacitado. Los salarios e incentivos importan, sin embargo, en la mayoría de los países, el sueldo del trabajador de una agencia pública es inferior al de un trabajador del sector privado que desempeñe un trabajo similar. Las excepciones se registran en Irlanda y Singapur, donde se hace un esfuerzo para equiparar las remuneraciones del sector público y del sector privado y mantener la calidad de los trabajadores del primero.³⁴ En España la remuneración de los trabajadores de organismos estatutarios es generalmente inferior a la de los trabajadores del sector privado, pero supera en algo a la de los del gobierno central. En República de Malasia y República de Corea el incentivo para los empleados del sector público ha sido el orgullo de desempeñar esa labor y el prestigio que supone.

³⁴ El Primer Ministro de Singapur recientemente sostuvo que era necesario evitar una brecha entre los salarios del sector público y el privado para poder contratar personal calificado y que este permanezca en el sector público; de lo contrario, Singapur perdería una ventaja clave respecto de otros países: la existencia de una administración pública honesta, competente y eficaz (*The Straight Times*, 3 de marzo de 2007).

Con respecto a la administración de los recursos humanos en Singapur, en general se intenta fomentar en las agencias especializadas una cultura corporativa. Además, el gobierno paga bonificaciones (de 2 a 4 meses de sueldo) vinculadas a las tasas de crecimiento de la economía, lo que pretende alentar no solo el desempeño individual, sino también el trabajo en equipo, muy importante para un sistema que pone en práctica las estrategias por medio de organismos que funcionan en red. Asimismo, el gobierno ha creado un grupo de elite de administradores públicos, integrado por alrededor de 250 personas e inspirado en el sistema público francés. Estos funcionarios se seleccionan entre los mejores estudiantes y se capacitan en el ámbito académico y empresarial, dentro y fuera del país a lo largo de su carrera, tomando en cuenta su proyección para dirigir técnicamente el desarrollo e implementación de las estrategias.

2. Manejo de los incentivos

No solo existen primeros principios relacionados con la organización institucional, sino también con la gestión de programas e incentivos. Esta última es un área complicada y con muchas aristas que, debido a su gran envergadura, se abordará de forma relativamente acotada.

Octavo principio

La eficacia en la aplicación de los incentivos debe evaluarse no solo por la forma en que se gestionan individualmente, sino también por la forma en que se articulan esos programas de incentivos, para que la acción pública tenga un efecto sistémico e integral.

Al revisar la forma en que se ejecuta la estrategia en los países seleccionados, se observan programas e incentivos en las cuatro ejes ya definidos (véase el cuadro VI.14). Así, en el eje de la internacionalización de la empresa local, las agencias implementan programas de capacitación y apoyan el emprendimiento, la innovación y los requerimientos de financiamiento, especialmente en las entidades que las autoridades clasifican como pymes. Los países dan distinta prioridad a esos aspectos, según sus problemas específicos, y esto se refleja en los distintos programas: el tipo de asesoría y consultoría, la calidad de la capacitación ofrecida y la combinación de los diferentes instrumentos, en particular, los créditos, los fondos concursables y los incentivos tributarios.

El eje estratégico de atracción de la inversión extranjera se caracteriza en general por establecer compromisos contractuales en virtud de los cuales los gobiernos ofrecen incentivos fiscales por plazos determinados, financiamiento público para infraestructura, capacitación de la mano de obra demandada y otros beneficios que pueden ayudar a las empresas, mientras que estas se comprometen a establecerse en el país, o realizar cuantiosas reinversiones o cumplir determinados objetivos, como la creación de empleo. También hay programas que incentivan a las empresas a apoyar el desarrollo de una oferta local de insumos y a ubicar parte de su investigación y desarrollo en el país. Finalmente se observa una creciente tendencia a crear una oficina integral compuesta por funcionarios de varios ministerios y agencias para atender a la empresa extranjera, tanto durante el estudio de las posibilidades de inversión como durante la instalación y el período posterior a la inversión.

En el área de la promoción de las exportaciones, las estrategias se orientan a la asistencia para el posicionamiento en los mercados externos. Los servicios ofrecidos en todos los países son bastante similares y las diferencias existentes guardan relación con la eficacia de los programas más que con los programas mismos. En la mayoría de los casos se conceden algunos subsidios en áreas que no contravienen las reglas de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Cuadro VI.14

TIPOLOGÍA DE PROGRAMAS E INSTRUMENTOS EN EJES ESTRATÉGICOS

		Políticas, programas e incentivos
Internacionalización de la empresa local	Programas de capacitación	Subsidios a la participación en programas específicos de capacitación
	Mejoras de operación, gestión, capacitación y adopción de nuevos estándares	Subsidios para consultorías, asesorías, capacitación, preparación de planes de negocios, mejoramiento de la calidad
	Apoyo a nuevos proyectos	Subsidios y fondos concursables para el desarrollo de nuevos proyectos
	Programas de fomento de la innovación colaborativa	Subsidios a la integración en redes y a la investigación colaborativa
	Incentivos fiscales	Disponibilidad de consultores y campañas de alerta en el ámbito de la investigación y el desarrollo. Servicios de transferencia tecnológica
Otros	Descuentos impositivos, exenciones, tasas preferenciales, desgravación de maquinarias y equipos	
		Subsidios, créditos blandos, capital de riesgo
Promoción de las exportaciones	Asistencia para el posicionamiento en mercados externos	Coparticipación y créditos para la inserción en el mercado internacional
		Apoyo a la organización de ferias e iniciativas de marca país
		Financiamiento para créditos de exportación y seguro de riesgo para operaciones comerciales
	Información	Fondos concursables hasta un porcentaje de la inversión en promoción en el extranjero Oficinas de investigación y alerta de mercados
Atracción de IED y reinversiones	Financiamiento público	Para infraestructura (edificios, corredores tecnológicos, ciudades tecnológicas) y capacitación de mano de obra y profesionales para la industria en cuestión
	Incentivos tributarios	Para plazos definidos: descuentos impositivos, exenciones, tasas preferenciales, desgravación de maquinarias y equipos
	Atracción de empresas de investigación y desarrollo	Los mismos incentivos fiscales más fondos concursables especiales
	Otros servicios	Creación de una oficina integrada de representantes de diferentes ministerios y organismos para la atención y resolución de problemas relacionados con programas y regulaciones públicas, servicios posteriores a la inversión
Innovación	Asistencia técnica	Asesoramiento a empresas a través de la capacitación en gestión y el diseño de una estrategia para la innovación
		Disponibilidad de laboratorios de pago en función del uso
	Promoción de la innovación en sectores clave	Fondos de investigación colaborativa para aglomeraciones o consorcios
		Fondos colaborativos de empresas y universidades, institutos de investigación y centros de excelencia
		Exoneraciones tributarias o créditos tributarios
	Atracción de talentos	Subsidios para conferencias y talleres e investigadores principales
	Becas de estudio	Programas para contratar investigadores de alto nivel en el extranjero o colaborar con proyectos nacionales
Comercialización de conocimientos	Diversos fondos para becas	
	Capacitación sobre propiedad intelectual	
	Capital semilla	
	Redes de contactos de inversionistas	
	Capacitación en gestión empresarial de la innovación	

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de documentos oficiales de los países.

Finalmente, en el eje de la innovación, los programas se orientan al desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos en industrias o aglomeraciones definidas por la estrategia. También se conceden incentivos para la asistencia técnica en materia de gestión de la innovación y la comercialización de los resultados de esa innovación, aspecto que cobra una creciente importancia y en el que se presta especial atención a la creación de redes de investigadores y empresas formales e informales. Además de las iniciativas en el área de la educación, los instrumentos prioritarios de este eje estratégico son los fondos concursables y el crédito tributario. En ese sentido se ha mantenido un debate sobre si los subsidios directos y los fondos concursables son un instrumento más pertinente que el crédito tributario en el área de la innovación (véase el recuadro VI.7). Por último, cabe señalar que algunos países como Singapur y, en menor medida, Irlanda, aplican programas (de tipo intercambio o *twinning*) destinados a aumentar la capacidad nacional mediante la contratación de investigadores extranjeros de renombre que trabajan con los profesionales locales.

Recuadro VI.7

EFICIENCIA DE LOS CRÉDITOS TRIBUTARIOS A LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

Los créditos tributarios a la investigación y el desarrollo se han utilizado con éxito en países como Canadá, Estados Unidos y Reino Unido, pero no han seguido la misma trayectoria en los países menos avanzados. Se han realizado estudios en los que se compara la eficiencia de esos créditos frente a los subsidios directos en programas específicos de estímulo de la demanda y oferta de investigación y desarrollo de las empresas (Maloney y Perry, 2005).

Al privilegiar los créditos tributarios frente a los subsidios directos, se trata de evitar una conducta discrecional del gobierno respecto de la selección de proyectos. Sin embargo, los subsidios pueden ser una ventaja en algunos países donde los recursos son relativamente escasos y, por lo tanto, es necesario dar prioridad a ciertas actividades o sectores. Por otra parte, se ha sostenido que el crédito tributario favorece en muchos casos gastos en investigación y desarrollo que de todas formas se hubieran realizado. Si bien, en teoría, el subsidio permitiría apoyar proyectos marginales, la dificultad para distinguir entre unos y otros puede, según el caso, hacer que esa distinción sea menos relevante desde el punto de vista de la administración del sistema. Otro de los inconvenientes del crédito tributario es que no tiene en cuenta la diferencia entre la rentabilidad social y la privada, que no es necesariamente igual en todos los proyectos; nuevamente en este caso si bien el subsidio podría teóricamente captar esa diferencia, en la práctica, puede resultar difícil de estimar. No obstante, el subsidio tiene una clara ventaja en sectores y actividades promisorias que aún no han logrado generar ganancias, por ejemplo, las nuevas empresas o ciertos sectores o aglomeraciones de pymes.

Quizás el mayor problema de los créditos tributarios sea la escasa capacidad de los sistemas tributarios para absorber y administrar esos créditos y la falta de transparencia que puede haber, exceptuando los casos en que se detallan los montos asignados. Este es un tema especialmente importante en la mayoría de los países en desarrollo, donde la aplicación de subsidios en lugar de créditos tributarios parece facilitar la gobernabilidad del sistema (Maloney y Perry, 2005).

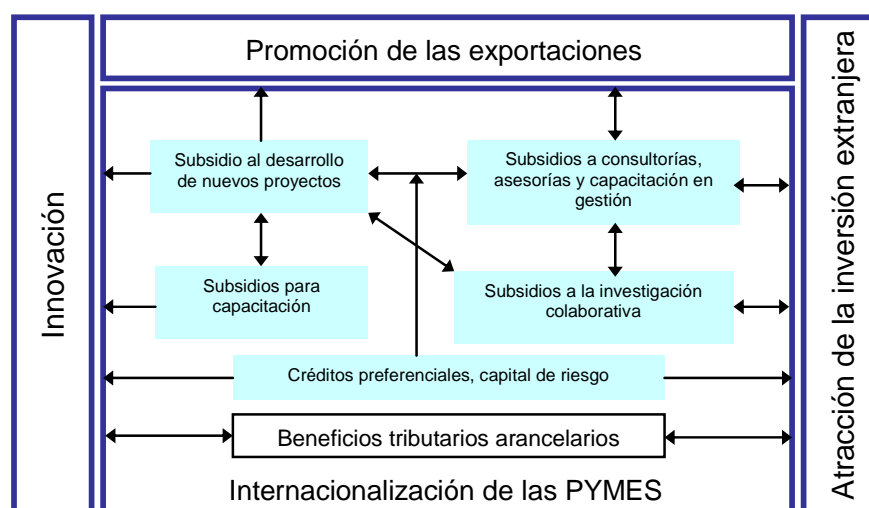
En realidad una opción no es mejor que la otra. En lugar de evaluar en abstracto el efecto de un incentivo, es preciso analizar el sistema o el esquema programático en el que actúa y sus características de gobernabilidad. Por ejemplo, en 1989 se otorgaron en Australia créditos “sindicados” para proyectos realizados por grupos de empresas, con el fin de incentivar a asumir costos y riesgos de gran volumen imposibles de hacer frente de forma individual (Australian Taxation Office, 2004). Sin embargo, los posibles abusos en la sindicalización llevaron en 1996 a eliminar ese sistema, pese a que gran parte del incremento del gasto en investigación y desarrollo de las empresas correspondía a proyectos sindicados. Por una parte, el organismo administrador carecía de transparencia y no rendía cuentas; por otra, la falta de conocimiento y experiencia de las instituciones en estructuras financieras corporativas dificultó la toma de decisiones, limitando aun más la concesión de incentivos.

Uno de los problemas que presentan los incentivos, independientemente del instrumento utilizado, puede ser la adopción de un enfoque demasiado limitado. Este fue el caso de Australia, con la aplicación de un crédito tributario para la innovación, que solo tenía en cuenta el costo directo de la investigación y el desarrollo, dejando de lado los costos de comercialización de la innovación, que suelen ser muy onerosos, sobre todo para las pequeñas y medianas empresas. En consecuencia, empresas que se beneficiaban del incentivo desatendían la comercialización, por lo que parte de la investigación y el desarrollo no se transformaba necesariamente en valor. Fue necesario, por lo tanto, complementar el crédito tributario con programas de subsidios directos a la comercialización, como “Commercialising Emerging Technologies Programme” (COMET) y “Commercial Ready Programme”, tendientes a subsidiar y apoyar la comercialización de la innovación. Por lo tanto, la cobertura abarca la etapa de investigación y desarrollo, la prueba del concepto, la difusión tecnológica y la etapa temprana de la comercialización.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

El gráfico VI.11 ilustra un modo en que se articulan los instrumentos y los programas en los cuatro ejes de la estrategia de desarrollo, partiendo del eje de la internacionalización de las pymes. Se observa que la aplicación de un incentivo particular puede fracasar si no se combina con otros elementos necesarios para que el conjunto tenga éxito. Por ejemplo, los subsidios a las consultorías y la capacitación en gestión de las pymes podrían ser indispensables para que los créditos especiales para la expansión internacional otorgados por la agencia de promoción de exportaciones tengan resultados beneficiosos. Por otra parte, los programas del organismo encargado de la internacionalización de las pymes, que fomenta la colaboración con las empresas multinacionales o con las cadenas internacionales de valor, se articulan con los incentivos a la inversión extranjera que estimulan la demanda potencial para los proveedores y los servicios locales.

Gráfico VI.11
VÍNCULOS FUNCIONALES ENTRE LOS PROGRAMAS DE APOYO: EL EJEMPLO DE LAS PYMES

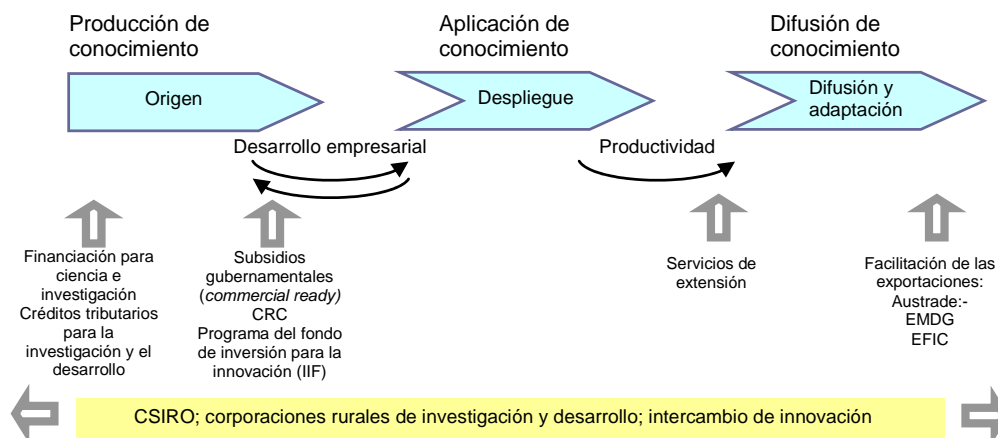


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

La estrategia de Malasia ilustra bien ese ejemplo. Uno de los objetivos del tercer plan maestro industrial es aumentar los vínculos de la pequeña y mediana empresa con las cadenas de producción lideradas por empresas transnacionales, o bien lograr la internacionalización de las pymes. La agencia encargada de desarrollar programas para lograr esos objetivos es la Corporación de desarrollo de pequeñas y medianas industrias (SMIDEC, 2006). Se han puesto en marcha cuatro programas que abarcan las siguientes esferas: la articulación industrial, la formación del proveedor global, el fomento de las capacidades y la calificación para el desarrollo de la empresa. Estos programas abordan una serie de aspectos que la empresa debe mejorar para transformarse en exportadora o bien proveedora de una empresa transnacional. Por otro lado, en el ámbito de la innovación, el Centro de inteligencia empresarial estratégica (SIRIM), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Educación, apoya la industria local a través de programas tecnológicos multidisciplinarios (SIRIM, 2005). Sus programas de investigación y desarrollo están enfocados hacia las nuevas tecnologías y tienen por objeto convertir a las empresas en interlocutores mundiales. Los programas prestan servicios en particular a la pequeña y mediana empresa e incluyen aspectos como la planificación estratégica, la inteligencia de negocios, el desarrollo tecnológico y la calidad. Estos programas completan los desarrollados por SMIDEC, prestando así una asistencia integral.

En el gráfico VI.12 se presenta otro ejemplo de la necesidad de combinar incentivos en la cadena de innovación de Australia.

Gráfico VI.12
INTERVENCIONES EN APOYO DE LA INNOVACIÓN: EL CASO DE AUSTRALIA



Fuente: T. Cutler, “Public and private sector alliances for innovation and economic development: The Australian experience”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

Nota: La Organización de Investigación Científica e Industrial del Commonwealth (CSIRO), las corporaciones rurales de investigación y desarrollo y los centros de investigación colaborativa (CRC) apoyan la innovación. La Comisión Australiana de Comercio (Austrade), Export Market Development Grants (EMDG), y Export Finance and Insurance Corporation (EFIC) apoyan, respectivamente, el fomento de las exportaciones, los créditos y los seguros de exportación.

El gráfico refuerza la idea de que el apoyo a la innovación debe tener en cuenta la relación entre las actividades clave necesarias para cumplir el objetivo central, considerando, por un lado, las restricciones primarias y, por otro, tratando de evitar brechas en la cobertura de las agencias y los programas.

Finalmente, los programas y las políticas difieren entre los países seleccionados y dentro de ellos, en el grado de generalidad o especificidad de su aplicación y en la generalidad o el mérito de los criterios para el otorgamiento de los incentivos. Así existen políticas y programas que se aplican de manera general, como las rebajas impositivas para la atracción de IED (cuando se aprueba la elegibilidad de inversión), los subsidios a la inversión para la internacionalización de las pymes o los créditos fiscales a la investigación y el desarrollo, que cualquier empresa puede solicitar. Pero también existen políticas y programas específicamente orientados a grupos de empresas, sectores seleccionados o una actividad específica, con diversos instrumentos, tales como los fondos de inversión sectoriales o la inversión en innovación en actividades clave para el futuro exportador del país.

Noveno principio

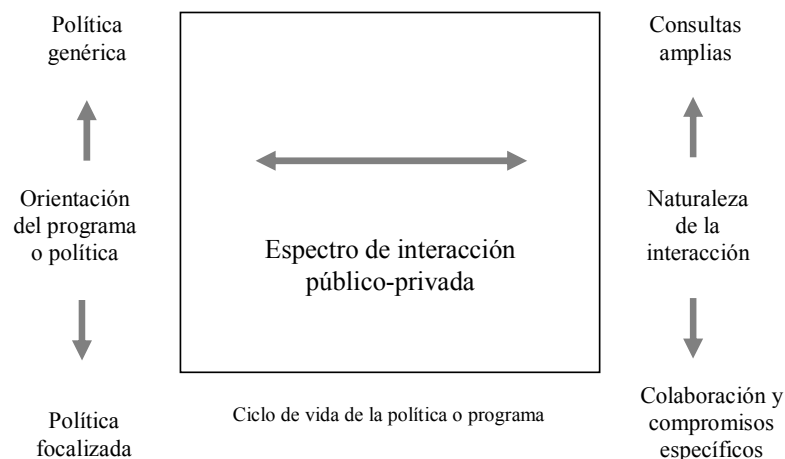
Las políticas focalizadas aumentan la motivación para establecer alianzas público-privadas y a su vez tienden a incrementar la colaboración en el diseño y la ejecución de programas estratégicos.

En el gráfico VI.13 se muestra la relación entre el tipo de política y la naturaleza de la participación privada. A la izquierda se indica la orientación de la política. En un extremo del eje izquierdo se encuentra la política genérica o de carácter horizontal, en la que los incentivos pueden orientarse a cualquier actor. En este tipo de política la interacción con el sector privado está normalmente determinada por amplias consultas sobre la gestación en la etapa de definición del

programa (es una política que no identifica a sus beneficiarios y, por tanto, en general estos no participan activamente en el ciclo de vida del programa).

Gráfico VI.13

PROGRAMAS Y POLÍTICAS Y NATURALEZA DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICO-PRIVADA



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de T. Cutler, “Public and private sector alliances for innovation and economic development: The Australian experience”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008, inédito.

En el otro extremo se encuentra la política de carácter selectivo, orientada a desarrollar un nuevo sector o una actividad específica. En estos casos la interacción entre el sector público y el sector privado es más activa y las partes pueden colaborar o incluso realizar coinversiones y compromisos específicos, existiendo un mayor interés por participar y vincularse a las agencias y a sus programas a lo largo de todo el ciclo de vida. Buen ejemplo de ello son las corporaciones rurales de investigación y desarrollo de Australia, muchas de ellas financiadas mediante coinversiones del gobierno y del sector privado, que aporta su parte a través de un impuesto colectivo.

Décimo principio

La eficacia de los programas y de los instrumentos está en parte ligada a la forma en que se administra el proceso.

Con respecto a este principio existen experiencias que deben tenerse en cuenta:

- i) Los programas de incentivos tienen mayor probabilidad de éxito cuando están asignados a industrias o actividades en las que el sector privado ya tiene cierta capacidad de coordinación, aun cuando esta sea incipiente.
- ii) Es importante disponer de financiamiento suficiente para ejecutar los programas y las políticas. En varios países existen fondos o compromisos que cubren varios años para nuevas iniciativas prioritarias que, por su naturaleza, son de larga gestación, lo que contribuye a aumentar la credibilidad de la iniciativa y a reducir la incertidumbre para el sector privado. Iniciativas de agencias como la Fundación irlandesa de ciencias (SFI), el fondo de innovación (Sitra) de Finlandia, la Fundación nacional de investigación (NRF) en Singapur y la Autoridad de tecnología y desarrollo de las arenas petroleras de Alberta (AOSTRA) de Canadá dispusieron de financiamiento multianual, lo que permitió comprometerse a apoyar proyectos e inversiones en investigación y desarrollo e

innovación que por su naturaleza solo ofrecen rendimientos a largo plazo. Asimismo, el financiamiento no debe dispersarse excesivamente en múltiples programas, para aprovechar bien los pocos recursos. En esos casos es necesario establecer prioridades.

- iii) La coinversión y la distribución del riesgo pueden aumentar la eficiencia de los programas. Esta coparticipación se logra cuando los subsidios, los créditos, el capital de riesgo o incluso el incentivo fiscal otorgado son solo un porcentaje del costo. En general, el cofinanciamiento funciona mejor cuando los proyectos que se apoyan están relativamente cerca de la actividad del mercado. Así, algunos programas de investigación y desarrollo, como las corporaciones rurales de investigación y desarrollo (RRDC) y los centros de investigación colaborativa (CRC) de Australia y los programas tecnológicos para el desarrollo de la innovación en productos y procesos de Finlandia y Suecia, recurren al cofinanciamiento de forma sistémica. En esos casos, los fondos de inversión aportados por el Estado complementan los recursos aportados por las empresas y las industrias apoyando una eventual aplicación comercializable. Por su parte, las actividades básicas de investigación y desarrollo, normalmente más científicas, se alejan de la actividad rentable del mercado y por lo general son financiadas por el Estado y no exigen cofinanciamiento.
- iv) Las agencias deben adoptar una actitud proactiva. En efecto, estas no son “ventanillas pasivas” a las que se dirigen los usuarios. La filosofía de los programas y la existencia de una estructura de objetivos y metas hacen que las agencias busquen clientes y les ofrezcan información y asesoramiento para sus planes de inversión. Por ejemplo, una de las misiones de Enterprise Ireland es identificar empresas con potencial y ofrecerles un análisis riguroso de la empresa y su proyecto para buscar soluciones y trazar un plan de negocios tendiente a su crecimiento y desarrollo. La asistencia también ayuda a las empresas a identificar programas de apoyo del gobierno. Por otra parte, los servicios prestados por las agencias a menudo no se cobran o están subsidiados de alguna forma.
- v) Cabe destacar la necesidad de exigir responsabilidad en las negociaciones de incentivos con las corporaciones transnacionales. En Irlanda, República Checa y Malasia se concluyen acuerdos en los que se determinan explícitamente las condiciones y los compromisos asumidos por la empresa y la agencia. En ellos se indican las condiciones para la concesión de los subsidios o los incentivos tributarios y las obligaciones de las empresas en términos de inversiones y creación de empleo, entre otros aspectos. Estos acuerdos son a largo plazo (10 años en Irlanda). En caso de que el inversionista no cumpla lo acordado, existe una cláusula (al parecer, en Malasia no es así) que obliga a devolver parte de los incentivos otorgados.³⁵ Esta cláusula varía en función de los tipos de subsidios incluidos en el acuerdo. En Irlanda se utiliza un criterio similar para otorgar incentivos a la IED para la asistencia y la mejora de la gestión de las pymes. Los programas de asistencia se dividen en varias etapas, lo que permite ir verificando el cumplimiento de las metas y condicionar así los desembolsos. Para ello se ha creado un sistema de monitoreo aplicado por el propio organismo. No obstante, las solicitudes de desembolso generalmente no tardan más de dos semanas en procesarse (véase el recuadro VI.8).
- vi) En los programas de apoyo a actividades que conllevan riesgos en su realización, es normal esperar algunos fracasos. Esto es especialmente relevante en la dimensión de innovación.

³⁵ El Estado también está obligado a cumplir sus obligaciones.

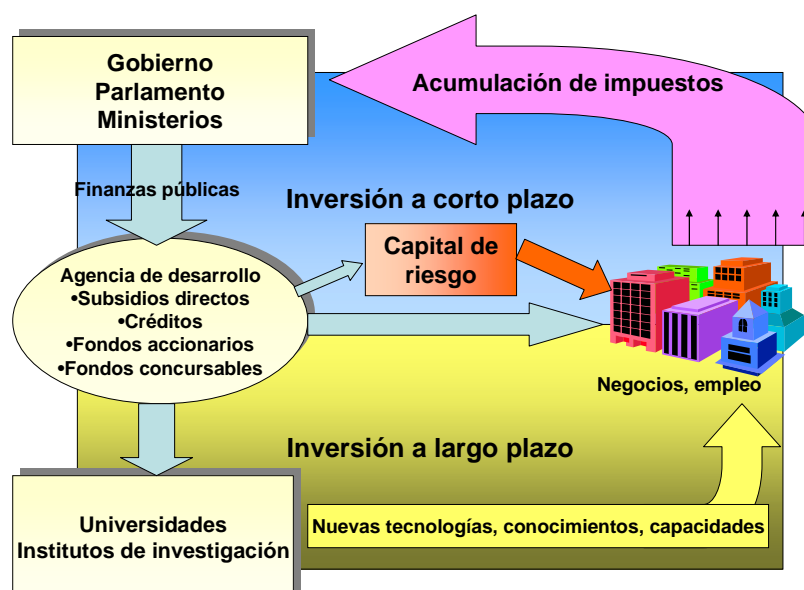
- vii) La burocratización excesiva de un programa puede desincentivar la participación de la empresa. Hay que asegurar un equilibrio entre el rigor de la administración y la rapidez de respuesta a la solicitud de la empresa y el desembolso de recursos.
- viii) Los países que utilizan fuertes incentivos en el marco de estrategias estructuralmente orientadas, tienen por filosofía no considerarlos subsidios sino más bien inversiones para el crecimiento del país, que incluso pueden rendir beneficios para el fisco. En el gráfico VI.14 se ilustra el ciclo y el retorno de los incentivos en Finlandia. Obviamente, la rentabilidad de los resultados depende del buen diseño y gestión de los programas.
- ix) Finalmente puede ser útil elaborar una lista explícita de cuestiones que deben tenerse en cuenta para guiar la conceptualización y el diseño de programas. En el recuadro VI.9 se presenta una ilustración al respecto.

Recuadro VI.8 ASIGNACIÓN DE INCENTIVOS PARA LA IED

En Irlanda se utiliza un modelo de costo-beneficio para seleccionar y determinar los incentivos otorgados a una empresa. El cálculo se realiza por un periodo de siete años y se consideran todos los gastos públicos de atracción de IED, incluido el costo de exoneraciones impositivas (estandarizadas) y administración, más una estimación del beneficio en términos del incremento de actividad económica derivado de la IED. Para tener en cuenta la posible inversión que se hubiera producido de todas maneras, se descuenta el 50% de los beneficios. Recientemente se ha aplicado una ponderación especial para la IED en tecnología de alto nivel. En la República Checa se eliminó a principio de 2000 la discrecionalidad en esta materia al establecerse una ley de inversión que fijó explícitamente los beneficios disponibles para la IED. Esa ley ha guiado la concesión de incentivos con solo dos excepciones relacionadas con proyectos de gran envergadura. Malasia, un país reconocido por la eficacia de su programa de atracción de IED, parece otorgar incentivos con un grado de discrecionalidad relativamente alto.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Gráfico VI.14 EL CICLO DEL RETORNO DE LOS INCENTIVOS EN FINLANDIA



Fuente: H. Kotilainen, "Building Long Term Strategies and Public-Private Alliances for Export Development The Finnish Case" [en línea] http://www.cepal.org/comercio/noticias/paginas/7/29947/Kotilainen_Finland_Sevilla.pdf, (2007).

Recuadro VI.9

ILUSTRACIÓN DE UNA LISTA DE INTERROGANTES PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN Y EL DISEÑO DE PROGRAMAS**Claridad del problema**

¿Se han articulado los objetivos claramente y sin ambigüedad con miras a superar una restricción bien identificada?

Adicionalidad

¿Está claro que el programa incentivará el comportamiento deseado, que será bien recibido por los usuarios indicados y que la escala de financiamiento corresponde a las acciones y resultados esperados?

Competencia

¿El programa debiera ser competitivo en términos de acceso? Para responder a ello es necesario analizar la capacidad de definir objetivos en términos de beneficios sociales y de evaluar realmente los méritos de propuestas alternativas, costos de administración y el posible comportamiento estratégico de los usuarios para obtener un trato preferencial indebido.

Consistencia

¿Cuáles son las posibles interacciones con otros programas y cómo se integra en la cartera total de acciones de apoyo al objetivo identificado?

Duración

¿Qué duración debería tener el programa para lograr el objetivo y resultados sostenibles? Cabe preguntarse si existe un ciclo natural para el desarrollo del objetivo y por ende si el programa debe aplicarse por segmentos ¿Existe un plan para la conclusión del programa?

Cálculo del riesgo

¿Se ha evaluado el riesgo de fracaso del programa en el contexto de su beneficio potencial? Si se estima que tanto el riesgo como el beneficio son altos, quizá convenga empezar con un programa experimental y si este es satisfactorio, aplicarlo de forma de piloto a escala industrial antes de lanzarlo plenamente.

Manejo del riesgo

¿Se ha velado por que no se produzcan conflictos con los objetivos de otros programas, tanto dentro como fuera de la cartera de programas del eje de exportación apoyado? Frente a la posibilidad de captura por grupos de interés, ¿se tiene un “plan de salida” para poder finalizar el programa según el éxito o el fracaso en la consecución de los objetivos? Una mecánica que puede considerarse para este propósito es el establecimiento de una vigencia específica (*sunset clause*) que exige automáticamente una evaluación de la conveniencia de continuar o eliminar el programa. También debe anticiparse el modo en que los usuarios pueden abusar del programa, por ejemplo, a través de estudios en que se examina el comportamiento real de los agentes en el mercado afectado.

Administración

¿El diseño del marco administrativo es proporcional a la complejidad y el riesgo del programa para evitar un exceso de injerencia burocrática, que desanimaría el uso del instrumento (como la indebida lentitud en la tramitación de solicitudes y el desembolso de recursos dados los montos solicitados o la oportunidad temporal)? Cuando sea necesario exigir a los beneficiarios que presenten informes, estos deberán tratar de aplicar los procedimientos utilizados normalmente en el sector.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de T. Cutler, “Public and private sector alliances for innovation and economic development: The Australian experience”, Santiago de Chile, 2008, inédito.

3. Evaluación de las estrategias

Undécimo principio

Para que las estrategias sean eficaces es preciso evaluar su aplicación y su impacto en relación con los objetivos.

El ex Presidente de Singapur, Lee Kuan Yew, planteó el siguiente interrogante respecto de los programas públicos de apoyo:

“¿Funciona el programa? Vamos a probarlo y, si es así, lo continuamos. De lo contrario, lo desechamos y probamos otro” (*New York Times*, 2 de septiembre de 2007).

Esta puede ser una buena filosofía pragmática para un gobierno proactivo y solvente, con ambiciones y estrategias de transformación productiva a mediano y largo plazo. Sin embargo, para que sea eficaz, es importante que el gobierno tenga capacidad para evaluar los programas.

En un gran número de países seleccionados existe un sistema estructurado para evaluar y monitorear las estrategias, desde el punto de vista de la generación de productos de los ministerios y organismos. Es el caso de Irlanda, donde se ha creado recientemente un comité gubernamental para monitorear la aplicación del plan nacional, que se reúne cada seis meses. Por otra parte, cada departamento del gobierno debe preparar estrategias individuales trienales para implementar el plan, además de un plan anual de productos, junto con indicadores cuantificables de su cumplimiento. Sin embargo, los productos no son necesariamente sinónimo de impacto respecto de los objetivos. En este sentido, pocos países realizan evaluaciones del impacto de forma sistemática.

En la mayoría de los gobiernos solo recientemente están comenzando a prestar especial atención a la evaluación sistemática del impacto de las estrategias, los proyectos y los programas.³⁶ Resulta difícil realizar una evaluación rigurosa basada en una metodología apropiada y evidencia empírica, por lo que en el presente documento únicamente pueden indicarse algunos problemas.

Como dice Alan Hughes (2007), lo importante es saber qué habría pasado si no se hubiese otorgado apoyo público a una actividad. Una posible metodología de evaluación de programas es crear grupos controlados para comparar el desempeño de empresas similares con las empresas que aprovecharon el incentivo. Sin embargo, se plantea un problema, ya que puede que las empresas que aprovechan esos programas sean las más audaces y de todos modos habrían tenido resultados satisfactorios, incluso sin incentivos. Para superar este sesgo potencial, podría realizarse un ejercicio econométrico utilizando un contrafactual. Una alternativa es usar un contrafactual subjetivo, preguntando a las empresas participantes qué habría pasado si no hubiesen utilizado el programa. Este procedimiento tiene la ventaja de que las empresas participantes son quienes más información tienen sobre ellas mismas. Una estrategia que sugiere Hughes (2007) para superar los pros y los contras metodológicos es combinar metodologías; por ejemplo, en el caso de la evaluación de un programa inglés de innovación para pymes, se utilizó un método mixto, con una combinación de grupos controlados aparejados, un modelo de selección, un contrafactual subjetivo y estudios de caso.

Cutler (2008) señala tres problemas adicionales. Primero, además de expresar las metas de una manera cuantificable y evaluable, se debe recopilar información y datos del desempeño de la empresa antes y después del programa de apoyo.³⁷ Para ello el programa tiene que exigir, sin desanimar la participación, que las empresas entreguen un mínimo de datos relevantes de desempeño en el momento de acceder al programa y durante el monitoreo. Segundo, algunos programas, como muchos en el área de la innovación, tienen efectos a largo plazo, por lo que el sistema de monitoreo y recopilación de datos puede prolongarse durante una o dos décadas. Tercero, es preciso entender mejor los complejos mecanismos de transmisión entre una actividad y su impacto en la productividad, el crecimiento de la empresa y el comercio, entre otros. Otras consideraciones que se pueden agregar a las formuladas por Hughes y Cutler son la importancia de utilizar evaluaciones independientes y la necesidad de buscar un equilibrio entre la calidad y el beneficio de una evaluación y su costo económico y el tiempo de dedicación de los funcionarios a esta actividad.

Dos países con una cultura de evaluación sistemática y relativamente rigurosa, especialmente en la difícil área de la innovación, son Finlandia y Australia. A manera de ejemplo, Finlandia ha sido citada por la OCDE por la gran atención prestada a la evaluación. Los ministerios de ese país organizan grupos de expertos, normalmente independientes, entre los que puede haber extranjeros, para evaluar programas sectoriales o de agrupaciones empresariales. La Academia de Finlandia evalúa tanto los programas de investigación como los proyectos individuales, aunque actualmente presta más atención a los primeros. Los programas se evalúan teniendo en cuenta las condiciones de inicio, los objetivos y el valor de financiamiento y analizando los resultados científicos, el impacto y la eficiencia de la administración de programas. También se examina la aplicación de las

³⁶ Hasta hace poco los organismos multilaterales de desarrollo no realizaban una evaluación sistemática y rigurosa del impacto de sus programas.

³⁷ Las corporaciones rurales de investigación y desarrollo de Australia persiguen un beneficio (en términos de impacto) de 7:1 en relación con el costo para su programa de donaciones.

recomendaciones que surgen de la evaluación. Por su parte, la agencia hermana, el TEKES, utiliza los indicadores definidos por los objetivos. También las agencias de apoyo están sujetas a evaluación. Las evaluaciones de programas se utilizan como insumos para los diagnósticos que el consejo de política científica y tecnológica (STPC) realiza como parte de los planes nacionales trienales. En el recuadro VI.10 se resume la evaluación de un programa de investigación y desarrollo e innovación en el área de la electrónica y las telecomunicaciones.

Recuadro VI.10

FINLANDIA: EVALUACIÓN DEL PROGRAMA PARA EL SECTOR DE LA ELECTRÓNICA Y LAS TELECOMUNICACIONES

El TEKES es una agencia para la promoción de la innovación en la empresa que actualmente financia programas tecnológicos en áreas estratégicas identificadas por el propio organismo, junto con la comunidad empresarial, por 247 millones de euros anuales. Uno de los sectores beneficiados fue el de la electrónica y las telecomunicaciones, en el que entre 1997 y 2001 se financiaron tres programas: “Electronics for the Information Society-ETX”, “Telecommunications-Creating a Global Village” y “Teletronics I Research Programme”, este último financiado por la Academia de Finlandia. Estos programas tuvieron en conjunto un costo de 300 millones de euros.

Los tres programas estuvieron sujetos a una evaluación a mediano plazo. En muchos aspectos los evaluadores aprobaron la evolución de los proyectos, pero cuestionaron la claridad de los programas para resolver problemas de especial relevancia técnica y comercial para Finlandia. Al término de los mismos, una consultora externa a la institución, dos organismos estatales y paneles de expertos realizaron una nueva evaluación.

La evaluación se centró en cuatro preguntas: la primera versó sobre la selección de la estrategia y la cartera de investigación de los tres programas, y su relación con las necesidades de desarrollo de la economía finlandesa. La segunda se refirió a los efectos de los programas y proyectos en el sector de la tecnología de la información y de las comunicaciones (TIC) en Finlandia, incluidos los efectos en la red y los participantes individuales. En tercer lugar, se evaluó el valor agregado de los programas y la mejora de su administración. Por último, se analizó la forma en que los dos programas más orientados a la industria podían interactuar con el programa financiado por la Academia de Finlandia, de carácter más científico.

Para dar respuesta a estos interrogantes se emplearon siete técnicas:

- análisis de las redes establecidas por el proyecto; se usó la base de datos de TEKES para entablar relaciones entre las empresas y entre estas y las instituciones públicas;
- entrevistas con líderes de distintas áreas temáticas que aplican esos proyectos;
- revisión por paneles de expertos; se revisó la administración de los programas y el funcionamiento de un pequeño grupo de proyectos clave;
- entrevistas estratégicas en empresas para probar las estrategias de los programas y la brecha en función de las expectativas de los altos ejecutivos de empresas y corporaciones;
- entrevistas a los líderes de los proyectos sobre su funcionamiento y la relación con las empresas e instituciones públicas;
- análisis de cuestionarios sobre autoevaluación;
- análisis de programas extranjeros; se identificaron y revisaron las estrategias de cuatro programas de otros países, para compararlos con los programas evaluados.

Las preguntas realizadas se respondieron mediante un grupo específico de metodologías, como se observa en el siguiente cuadro:

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Verificación de objetivos	Verificación de redes	Entrevistas a líderes temáticos	Examen de expertos	Entrevistas estratégicas a empresas	Entrevistas a nivel de proyectos	Comparación con programas extranjeros
Estrategia y cartera			X	X	X	X
Efectos en el sector de las TIC	X	X	X	X	X	
Efectos en grupos temáticos		X	X	X	X	X
Interacción entre programas	X		X		X	

Este conjunto de métodos permitió ofrecer una visión bastante completa del impacto del programa en el sector de la electrónica y las telecomunicaciones en Finlandia. No solo se respondieron las preguntas anteriormente señaladas, y se encontraron efectos significativamente positivos, sobre todo en la industria, sino que también se formularon una serie de recomendaciones sobre la administración de los programas y la interacción de los proyectos, así como sobre la necesidad de internacionalizar la innovación y de aumentar la cooperación entre la agencia de promoción de la innovación en las empresas, el TEKES y la Academia de Finlandia.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Finnish Funding Agency for Technology and Information (TEKES), “Evaluation of Finnish R&D programmes in the field of electronics and telecommunications. Technology Programme Report 2/2002”.

Otro ejemplo sobre evaluación, pero en el área del emprendimiento y la promoción de exportaciones es el de Nueva Zelanda, país que es también activo en esta esfera, se realizan evaluaciones internas y externas. Los múltiples programas de New Zealand Trade and Enterprise (NZTE) se evalúan externamente cada 3 o 5 años y el organismo cuenta también con una unidad de evaluación propia. Para la evaluación se utiliza un método mixto; por ejemplo, en la evaluación de un programa se utilizaron los siguientes elementos: i) la revisión de documentos y archivos; ii) entrevistas a usuarios y funcionarios, y iii) tres encuestas, dos de grupos de usuarios y una de un grupo de no usuarios, en las que participaron 3.000 encuestados.

En Irlanda los programas de incentivos se justifican al público mediante un análisis del costo en función del beneficio, un concepto denominado “valor en dinero”. De todas maneras, no parece realizarse aún de forma sistemática una evaluación a posteriori de los efectos de los programas. Cuando el ministerio lo solicita, Forfás, agencia coordinadora de la inserción internacional y el desarrollo exportador, puede evaluar un programa 3 a 5 años después de su ejecución. Para ello utiliza un método mixto que combina la consultoría independiente externa con entrevistas a los beneficiarios. Los demás países del grupo seleccionados también utilizan las evaluaciones de forma relativamente puntual con un rigor variable.

4. Riesgo de captura

Duodécimo principio

Las alianzas público-privadas estructuradas, con representación de intereses diversos, establecimiento de reglas, transparencia y modalidades de evaluación, pueden minimizar el riesgo de que el gobierno se vea capturado por el sector privado en lo que respecta a la formulación e implementación de estrategias.

Como se ha indicado anteriormente, las estrategias estructurales a mediano y largo plazo pueden ser más eficaces cuando se desarrollan en un contexto de alianza entre el sector público y el sector privado. Sin embargo, es imprescindible que el gobierno trabaje junto con el sector privado en el marco de un bien público y que no se vea “capturado” por intereses particulares.

Para evitar ese dominio lo primero que debe considerarse es establecer marcos formales para que el sector público y el privado puedan colaborar en materia de estrategias y programas. Si se entablan alianzas dominadas por marcos informales de comunicación se corre el riesgo de que, a falta de mecanismos o prácticas paralelas de control, el gobierno se vea capturado por grupos que promueven intereses particulares.

Asimismo, esto puede evitarse mediante la promoción de la transparencia pública. No obstante, pueden imponerse límites en función de las circunstancias. Por ejemplo, si bien es conveniente hacer público el costo de un incentivo acordado para atraer un proyecto de IED, no sería recomendable revelar en tiempo real el contenido de una negociación al respecto, ni revelar esos contenidos a posteriori, cuando sea necesario negociar ulteriormente con otras empresas. También pueden plantearse límites prácticos, por ejemplo, en relación con la divulgación precisa de cierta información relacionada con lo que aportaron al proyecto de inversión la empresa extranjera y el gobierno, debido a su vínculo con información privada tradicionalmente no considerada de dominio público. Si no se respeta la confidencialidad en las áreas correspondientes puede desincentivarse la atracción de otras empresas. Por ese mismo motivo, TEKES, la agencia finlandesa que apoya la innovación de empresas, hace sus propias evaluaciones. Del mismo modo, puede que no resulte conveniente revelar públicamente una evaluación del impacto muy positiva de un programa de subsidio horizontal de acceso general si con ello aumenta la demanda más allá de los recursos disponibles y se produce un racionamiento.³⁸ Por otra parte, el grado de transparencia conveniente en el funcionamiento de los comités superiores depende de los

³⁸ La eficacia depende del sistema de racionamiento adoptado. Adaptado de Gavazza y Lizzeri (2007).

incentivos y el marco institucional (Levy, 2007). Sin embargo, pese a las posibles reservas que pueden surgir según las circunstancias, la transparencia es por lo general una herramienta muy importante para evitar que el gobierno se vea capturado por intereses especiales.

Una clara exposición de los objetivos de un programa de incentivos, junto con evaluaciones apropiadas basadas en evidencias, puede minimizar la captura del gobierno por parte de la industria. Este comportamiento evita que se perpetúen programas que favorecen a empresas que no están teniendo resultados satisfactorios. Como se mencionó anteriormente, para evitar este problema puede establecerse una cláusula de finalización (*sunset clause*) del programa de incentivos.

Las reglas de comportamiento para empleados públicos y participantes de la alianza público-privada también son importantes.

Si bien Irlanda no es el único país que se enfrenta al problema de la posible captura, su actuación muestra algunas de las medidas que pueden adoptarse. Por una parte, tiene un marco institucional formal para la alianza público-privada bien estructurado, con recursos financieros y técnicos de apoyo. Los participantes privados (con responsabilidades operativas) que participan en los directorios de las agencias de ejecución que manejan los incentivos para la empresa privada son nombradas a título individual por un ministro. Estas personas deben ser altamente respetadas como expertos en su área y no actuar como representantes de una empresa o asociación. Los nombramientos rotan en el tiempo. Los directores privados, igual que todos los funcionarios del gobierno, firman un código de conducta y los miembros responden a una declaración anual de intereses financieros y comerciales.³⁹ Los directores privados no reciben documentos ni participan en decisiones de temas directamente vinculados a sus intereses comerciales o financieros. El costo de los honorarios y los reembolsos de gastos de viaje y estadía de los directores aparecen en el presupuesto publicado por la agencia en su informe anual.⁴⁰ Como cabe esperar, se realizan auditorías. Las decisiones del directorio son casi siempre consensuadas. Cada año el ministro encargado del organismo tiene que confirmar la exactitud de todos los procedimientos. También existe un alto grado de transparencia en las operaciones y los programas de incentivos de las agencias.

Por último, cabe mencionar que Singapur, pese a no ofrecer una gran transparencia, desincentiva la captura gracias al buen nivel de salarios, una fuerte cultura burocrática de responsabilidad por las decisiones con respecto a los resultados de las políticas en el desarrollo económico y la existencia de un organismo independiente de lucha contra la corrupción con amplios poderes.

D. Relevancia de estas experiencias extrarregionales para América Latina y el Caribe

Antes de extraer las conclusiones que arroja el análisis de las experiencias examinadas, conviene hacer una reflexión más general sobre algunas consideraciones estratégicas que están presentes en cada una de ellas.

Su examen permite observar que parten de estados de desarrollo diferentes, presentan estructuras económicas diversas y provienen de momentos históricos muy disímiles. Sin embargo, en general contaban con la convicción de los actores económicos, sociales y políticos de que, para superar una situación adversa, ya sea de atraso catastrófico (Irlanda) o de cambio súbito del entorno político (Finlandia), es necesario construir un consenso social, político y económico con relación a un mínimo de objetivos estratégicos compartidos, que pueden consolidarse y ampliarse con el

³⁹ Véase Forfás, “Code of Conduct” [en línea]. http://www.forfas.ie/about/forfas_code_of_business_conduct_employee_0501_webopt.pdf.

⁴⁰ No todos los países seleccionados ofrecen honorarios a los directores privados.

tiempo y que permitan alcanzar niveles de competitividad más altos, con miras a lograr un aumento del bienestar social y una mayor cohesión social.

Para tal fin se elaboran fórmulas y construcciones institucionales que pueden ser muy diversas, pero, en general, el denominador común es que privilegian la negociación por sobre el conflicto, la inclusión de los actores por sobre la exclusión, la construcción de un proyecto nacional compartido por sobre la imposición de un proyecto que refleje intereses parciales, y la visión de mediano y largo plazo por sobre el inmediatismo.

Dicho consenso básico se contrapone a visiones absolutas o fundacionales y favorece visiones pluralistas capaces de dar continuidad a los proyectos de desarrollo, más allá de los normales cambios de dirección política que suponen los regímenes democráticos.

Este es el cimiento sobre el cual se asegura la continuidad de los procesos y de la función pública en el diálogo público-privado cuando los actores se renuevan.

La generación de estos consensos puede asumir características muy dispares; muchas veces pueden ser más implícitos que explícitos, pueden madurar en lapsos más largos o más cortos y cristalizarse en acuerdos institucionales formales entre el sector público y el privado o a través de políticas públicas perdurables y exitosas, que alientan una convergencia estratégica con el sector privado en función de metas compartidas en los hechos.

Lo importante en cualquier caso es la existencia de un liderazgo y un ethos político favorables a la cooperación y al diálogo entre las partes, que permitan trazar un horizonte común y caminar hacia el crecimiento y el desarrollo sostenibles.

Considerando la histórica fragilidad democrática e institucional de la región, resulta muy pertinente tener presente estos factores cuando se reflexiona acerca de las experiencias exitosas de países de fuera de la región de América Latina y el Caribe. Por tal razón, conviene tener presentes los anteriores 12 principios básicos sobre las alianzas, las estrategias y su implementación y mostrar algunos hechos estilizados sobre las fortalezas y las limitaciones de la situación actual en la región.

En cuanto a las fortalezas, cabe destacar:

- i) Existen amplias evidencias de que América Latina y el Caribe puede construir consensos estables sobre estrategias económicas. Por ejemplo, se ha llegado a un consenso público sostenido en casi todos los países sobre la importancia de lograr y mantener los equilibrios macroeconómicos fundamentales. Cualquiera sea la orientación política y filosófica dominante, los gobiernos reconocen que el equilibrio macroeconómico debe ser la columna vertebral de su programa político. Se ha comprobado asimismo que la estabilidad macroeconómica es un fundamento para los países extrarregionales que han construido estrategias a mediano y largo plazo para la transformación productiva y el crecimiento.
- ii) Pese a la existencia de cierta inquietud de la sociedad civil en cuanto a las modalidades y los efectos de la globalización, en general se acepta que la inserción internacional efectiva es necesaria para crecer y lograr la transformación productiva. Lo que se cuestiona no es la inserción internacional como tal, sino la forma de lograrla.
- iii) Algunos países, como Brasil, Colombia y Costa Rica, organizan estrategias de desarrollo mediante la formulación de planes nacionales a mediano y largo plazo.
- iv) En algunos países la transformación productiva, así como la competitividad y el desarrollo exportador que la apoyan, gozan de un diálogo entre el sector público y el privado. Existen incluso países como Barbados, en los que este diálogo se encuentra firmemente institucionalizado en un foro tripartito muy activo a nivel nacional, que tiene

algunos elementos similares al NESC de Irlanda, y foros relativamente nuevos, como el Consejo de desarrollo económico y social de Brasil, y el Acuerdo Nacional del Perú, que pueden evolucionar en esta dirección. Sin embargo, también existe colaboración público-privada a nivel de áreas, como las comisiones nacionales y regionales de competitividad y los convenios de competitividad exportadora en Colombia, o el Consejo Nacional de la Competitividad de Perú. Por otra parte, en algunos países, si bien no se ha afianzado una verdadera institucionalidad de carácter nacional, existen focos subnacionales o regionales, en los que pueden fraguarse alianzas y que pueden representar un núcleo potencial de efectos de demostración para la consolidación de alianzas público-privadas de mayor alcance nacional. Un ejemplo es el estado de Jalisco en México, donde las autoridades están colaborando con gremios de la industria electrónica, incluidas las multinacionales, para aumentar la competitividad del sector en los mercados de exportación. La labor del estado de Jalisco está guiada por un plan de desarrollo en el marco de una alianza con el sector privado. Esta asociación es a su vez una expresión concreta y relativamente madura a nivel regional de una estrategia nacional en materia de pymes que aún está en etapa de implementación.

- v) Con el fin de otorgar mayor poder y capacidad de coordinación para la implementación de estrategias, en algunos casos se han creado instituciones especiales, como en el caso de Argentina en el ámbito de la innovación. En 2007 se creó en ese país el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, que fue la culminación de un proceso que dio un salto cualitativo en 1997 con la instauración del Plan Nacional para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, a cargo del Gabinete de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Por otra parte, en Colombia en 2002 se fusionó el Ministerio de Desarrollo Económico con el Ministerio de Comercio Exterior y de esa forma se creó el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como única entidad rectora en materia de desarrollo económico con mayor énfasis en temas relacionados con la competitividad, la integración y el desarrollo de sectores productivos de la industria, la micro, pequeña y mediana empresa, el comercio exterior de servicios, bienes y tecnología y la promoción de inversión extranjera.
- vi) Algunos países cuentan con una organización de alta capacidad de ejecución y coordinación de programas de promoción de las exportaciones, innovación, atracción de la IED y competitividad de la empresa. En algunos casos, las agencias se crean en virtud de una legislación especial y en otros son no gubernamentales pero con una estrecha vinculación con el sector público. En este último grupo destaca la Coalición Costarricense de Iniciativas para el Desarrollo (CINDE), organismo de atracción de la IED que ofrece un servicio integral y de calidad al inversionista y facilita la alianza entre las empresas, las corporaciones, las instituciones y el gobierno.⁴¹
- vii) Existe una pluralidad de programas, incentivos e instrumentos de fomento de las exportaciones, la producción, la ciencia y la tecnología, aplicados por distintos organismos especializados pertenecientes a diversos ministerios. Pese a que, en general, los programas son de carácter horizontal, existe también un incremento de los programas de apoyo sectorial, regional y orientado a determinados actores, como las pymes, o a actividades específicas. En relación con este tipo de empresas, se han desarrollado en muchos países proyectos promotores de la asociatividad para la innovación, la integración en cadenas de valor o el acceso a nuevos mercados, ya sea en

⁴¹ CINDE fue pionera en su asistencia a la promoción de la inversión de INTEL en Costa Rica y del viraje exportador hacia la electrónica, los equipos médicos y las TIC. La ayuda temprana de la agencia para el desarrollo industrial (IDA) de Irlanda fue útil en este sentido.

sectores, aglomeraciones de empresas, redes o asociaciones territoriales, que en algunos casos han tenido buenos resultados.⁴² Algunos países cuentan con una ley específica de apoyo y desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa, que da mayor continuidad a este esfuerzo. Este es el caso de México, con la instauración de la ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa de 2002. También existen planes para guiar las prioridades del apoyo público en esta y otras áreas.

Por otra parte, las limitaciones tienen que ver generalmente con la falta de una visión integradora a largo plazo, la falta de participación privada activa y estable en distintas instancias del proceso y la fragilidad institucional en relación con los primeros principios mencionados a lo largo del capítulo. Es así como:

- i) Pocos países tienen estrategias nacionales integrales a mediano y largo plazo orientadas a la transformación productiva y al desarrollo. Esto es, no se observa la construcción sistemática de una visión nacional proyectada al futuro en términos de oportunidades, así como de restricciones estructurales, que deben ser priorizadas y superadas para lograr el crecimiento.⁴³ En este sentido, los planes nacionales pueden servir para expresar ambiciones y priorizar y coordinar políticas del gobierno en esta materia, pero pocos países formulan planes y no todos les dan el seguimiento o recursos necesarios para que sea un ejercicio indicativo eficaz.
- ii) Existe una escasez de diálogos amplios y estructurados, en el marco de una verdadera alianza público-privada, sobre temas de transformación productiva y crecimiento, inserción internacional y desarrollo exportador orientados a lograr e implementar una estrategia consensuada a mediano y largo plazo. Debido a esta falta de diálogo, las alianzas creadas a menudo quedan fragmentadas, y pueden representar intereses especiales y carecer de continuidad.
- iii) Aunque ha aumentado la participación del sector privado en las decisiones sobre el destino de fondos y la ejecución de programas, el grado de coordinación y articulación entre los sectores privado y público suele ser escaso. Esto se debe en parte a la desconfianza del sector privado hacia el sector público y viceversa, como consecuencia, en gran medida, de la inestabilidad de las instituciones públicas y sus autoridades y, en algunos casos, de la baja calificación técnica de los funcionarios. Así pues, resulta muy difícil mantener una interacción constructiva si no se forman lazos y no se logran consensos antes de que un cambio político vuelva todo a foja cero. Machinea (2005) lo denomina la “manía de refundación” en América Latina, donde quien llega al gobierno quiere hacer un país “nuevo”, claramente diferente al anterior, algo propio de democracias poco maduras.
- iv) En muchos países faltan entidades clave que puedan liderar la estrategia de transformación productiva y crecimiento, y que cuenten con suficiente poder político, capacidad técnica e instrumentos institucionales para movilizar recursos adecuados, coordinar y ejecutar una estrategia a mediano y largo plazo, y presentarse como socios creíbles del sector privado. Como consecuencia, se produce una descoordinación de los programas y las políticas de

⁴² Véase la experiencia de 11 países latinoamericanos en Dini, Ferraro y Gasaly (2007).

⁴³ Machinea (2005, p. 21) pone énfasis en la necesidad de equilibrar los enfoques a corto plazo con aquellos a mediano y largo plazo: “La cuestión de equilibrar el corto y el largo plazo alude a la existencia de propósitos contrapuestos. Esta divergencia adquiere ribetes más fuertes cuando ciertas decisiones de corto plazo nos alejan de los objetivos de largo plazo, y tonos más suaves cuando la preocupación por las decisiones de corto plazo monopoliza la atención de los gobiernos, al punto que les impide concebir, o al menos expresar, una visión estratégica de país en políticas y programas.”

los ejes centrales de la estrategia. Por ejemplo, los programas de promoción de las exportaciones a menudo no otorgan importancia a la variable tecnológica y los programas de innovación no prestan atención a la inteligencia del *marketing* y la comercialización.⁴⁴ En general los Ministerios de Relaciones Exteriores a cargo de las políticas de promoción de las exportaciones tienen escasos vínculos con los Ministerios de Ciencia y Tecnología y sus lenguajes no son comunes. En algunos casos se crean comisiones interministeriales para impulsar determinadas políticas, pero algunas veces estas llegan a ser tan amplias y con tantos representantes, que la agenda se diluye por la incapacidad de establecer prioridades. Una segunda consecuencia es la dispersión y la duplicación de programas.

- v) En relación con lo anterior, en algunos casos existe un abanico desarticulado de instrumentos orientados a diferentes áreas de la transformación productiva y el crecimiento y el desarrollo exportador, como la innovación, las exportaciones, la asistencia técnica, la capacitación y el financiamiento. Esto pone de manifiesto la ineficacia que supone no contar con instancias o mecanismos poderosos, como directorios cruzados entre organismos, para evitar la superposición y facilitar la coordinación de las acciones de los diferentes entes públicos. Esta situación empeora en los países grandes o de organización descentralizada.

La desarticulación entre programas e instituciones provoca una proliferación de instrumentos similares, a menudo con escasos recursos y su impacto es mucho menor que el que se registraría si se priorizaran y coordinaran esfuerzos. De esto se derivan dos consecuencias inmediatas: la superficialidad o la falta de programas más complejos que apoyen a empresas que ya han superado los escollos iniciales básicos y la falta de especialización institucional al no establecerse un proceso sostenido de aprendizaje y corrección.

A menudo resulta difícil encontrar un punto de contacto donde obtener información sobre todas las actividades que realizan las instituciones. Cada institución tiene sus programas y desconoce lo que hacen las demás. Así se pierde no solo la visión integral de la institución y de la estrategia, sino también las posibles áreas de vinculación y articulación, creando confusión a los clientes privados. Con frecuencia tampoco se encuentran áreas de “inteligencia” extranjera para el desarrollo de nuevos instrumentos y arreglos institucionales.

En otros casos los instrumentos vigentes reflejan “capas geológicas” de políticas de fomento aplicadas por los sucesivos gobiernos, de diversa orientación, y que han otorgado distintos derechos a los beneficiarios, a veces en forma contradictoria.

- vi) No se realiza el suficiente monitoreo de programas ni una evaluación rigurosa y sistemática del impacto.
- vii) Sigue primando una concepción horizontal de las políticas y los programas, que no es en sí negativa pero que debe complementarse con una política más focalizada que permita satisfacer objetivos estratégicos de transformación productiva y crecimiento a mediano y largo plazo.⁴⁵ Este predominio de instrumentos horizontales no es casual. La mayoría de

⁴⁴ Un estudio del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) de Brasil, en el que se señala que la innovación tecnológica es uno de los factores determinantes de la capacidad de exportación de las empresas brasileñas, corrobora la necesidad de proyectar una visión común y aplicar programas coordinados. Las empresas que promueven la innovación tienen un 16% más de probabilidades de exportar que el resto de las empresas. Véase Salerno y De Negri (2005).

⁴⁵ Como dice Hausmann y Rodrik (2006), si los países quieren aumentar el valor agregado y mejorar la tecnología y la productividad, están condenados a ser selectivos en su enfoque de fomento industrial. En este documento se hace hincapié en la necesidad de

los programas e instrumentos actualmente vigentes fueron diseñados en los años ochenta y noventa, en una etapa en la que las estrategias se enfocaron a emprender reformas estructurales básicas para consolidar la estabilidad macroeconómica y la neutralidad de incentivos.

- viii) Se presentan varios problemas relacionados con el presupuesto: i) la holgura fiscal en algunos casos es escasa debido a limitaciones en la gestión impositiva y, cuando existe esa holgura, no se dirige sistemáticamente a una estrategia de transformación productiva y crecimiento;⁴⁶ ii) si bien muchos programas cuentan con una asignación presupuestaria original, los desembolsos necesarios para avanzar en su implementación y ejecución están sujetos a decisiones políticas y operativas discrecionales; iii) la utilización de los recursos carece de la transparencia adecuada, por lo que la comunidad empresarial y la sociedad civil no cuentan con los elementos necesarios para analizar la efectividad y la eficiencia de los programas implementados, y iv) en muchos casos, una persistente fragilidad fiscal menoscaba la continuidad de los recursos y limita los instrumentos al corto plazo.
- ix) En lo referente a la innovación, las instituciones han apoyado más el desarrollo científico que la investigación aplicada y el desarrollo de la cadena completa de la innovación, áreas importantes para países que están detrás de la frontera tecnológica mundial. Durante la última década se impulsaron programas orientados a la empresa pero estos no cuentan con apoyo suficiente a la comercialización, no se inscriben en una estrategia nacional de innovación ni establecen suficientes vínculos internacionales. Por otro lado, los recursos de los programas que incentivan el gasto privado en investigación y desarrollo son generalmente limitados y están escasamente focalizados.
- x) La colaboración empresarial está limitada, hecho que no favorece la asociatividad. Esto refleja poca confianza entre productores y proveedores de insumos, servicios y equipos. Por ello es necesario que el gobierno fomente de manera más activa las asociaciones entre agentes. Para que las empresas de distinto tamaño o sectores sean socios efectivos en una alianza público-privada, pueden necesitar apoyo y capacitación.
- xi) Se reconoce la excelencia profesional en instituciones del sector público, sobre todo en áreas de la macroeconomía. Sin embargo, a menudo falta capacidad profesional en los ministerios y organismos especializados, que son responsables directos de las estrategias en la economía real.

La lista de áreas en las que se debe trabajar es relativamente larga. Además, la creación de consenso es por naturaleza un proceso de prueba y error lento, al igual que los cambios institucionales en esta materia. No obstante, deben iniciarse lo antes posible procesos sociales que conduzcan a una alianza público-privada capaz de construir entendimientos públicos y eventualmente consensos sobre las estrategias y su implementación. Una buena forma de comenzar el proceso de prueba y error puede ser la aplicación de iniciativas piloto. Sin embargo, la región tendría que combatir la inercia provocada por la coyuntura favorable de los últimos años. Sin duda es mejor realizar este esfuerzo en tiempos favorables que en circunstancias adversas.

establecer prioridades debido, en gran medida, a la escasez de recursos disponibles. Por ejemplo, la única manera de tener relevancia a escala mundial, en especial en el área de la innovación, es enfocando actividades y sectores precisos.

⁴⁶ Como se señaló anteriormente, la formulación de una estrategia de transformación productiva y crecimiento incluye la identificación de restricciones primarias relacionadas con el crecimiento que pueden abordar temas macro, meso, micro y socioeconómicos, cuya ponderación depende de las circunstancias de cada país.

Anexo

Evolución de las estrategias en algunos países

Australia

La primera y segunda guerras mundiales crearon en Australia una conciencia de desarrollo autosuficiente que se mantuvo por décadas. Como resultado, se aceleró la industrialización del país y la diversificación de su economía, basando el crecimiento en la demanda interna y la exportación de materias primas. A mediados de los años ochenta, la inestabilidad económica, la baja tasa de crecimiento y la elevada inflación impulsaron reformas tendientes a la desregularización y la liberalización de los mercados, la eliminación del proteccionismo, la privatización de servicios públicos y el fomento de la competitividad para el desarrollo exportador. Esta estrategia se reforzó en los años noventa con la participación en el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y en iniciativas destinadas a impulsar la innovación, promoviendo la asociatividad y la colaboración entre las empresas y el mundo académico, y el apoyo público a centros de excelencia del país. En el último decenio se aplicaron varios incentivos, algunos de los cuales ya existían antes, en el marco de un programa de gobierno denominado “Backing Australia’s Ability” dando impulso a la innovación en la agroindustria, la minería, la biotecnología y las TIC. El actual gobierno laborista está estudiando una nueva estrategia nacional centrada en la innovación, que se implementará durante 2008.

España

Desde el fin de la segunda guerra mundial y hasta finales de los años setenta, España estuvo gobernada por un Estado centralista con una concepción semiautárquica y proteccionista. Tras instaurarse la democracia se produjeron dos cambios económicos que afectaron profundamente el sistema económico del país. En primer lugar, en 1986 España ingresó a la Unión Europea (UE) y, como consecuencia, el país tuvo que adoptar las políticas colectivas de la UE. Se llevaron a cabo reformas como la modernización de la estructura económica, la liberalización de los mercados, la supresión de los monopolios, la privatización de las empresas públicas y la reducción del papel del sector público en la economía. A ello se sumó un cambio sustancial de los instrumentos de promoción y un aumento muy importante de los recursos financieros destinados a ese fin. En segundo lugar, España pasó de ser un país centralista a convertirse en un Estado cuasifederal, donde las comunidades autónomas han asumido, por ley, importantes competencias en materia de promoción económica, atracción de IED y apoyo a las pymes, incluida la internacionalización de la empresa local. La estrategia de los últimos 20 años ha ido variando de la promoción de las exportaciones a la atracción de la inversión extranjera y la internacionalización de la empresa local. En la actualidad, siguiendo las pautas de la UE, el eje de la estrategia se ha ido desplazando hacia la innovación.

Finlandia

Las reparaciones de guerra a la Unión Soviética y el comercio de productos primarios mineros y forestales con los países del Consejo de Ayuda Mutua Económica (COMECON) condicionaron en parte el desarrollo industrial de Finlandia tras la segunda guerra mundial. Ambos factores, junto con la importancia otorgada a la educación, fortalecieron la industria de ingeniería y metales y las aglomeraciones de empresas en los sectores minero y forestal. Entre los años setenta y fines de los ochenta, la política industrial de Finlandia se orientó al desarrollo exportador mediante la protección de la industria local frente a la inversión extranjera, la concesión de subsidios y frecuentes devaluaciones destinadas a impulsar las exportaciones. La crisis de inicios de los años noventa, causada por la desintegración de la Unión Soviética, los desequilibrios macroeconómicos y el desempleo, cambió la estrategia y la visión a largo plazo del país, que se embarcó de lleno en el

desarrollo del conocimiento como motor del crecimiento económico y la transformación productiva. Esto supuso una reorientación de la política industrial hacia la política de innovación. La política industrial se integró con la ciencia y la tecnología, se fortaleció aún más la educación, se estrechó la colaboración de la industria y el mundo académico y se reforzó la comercialización de la innovación y el sistema nacional de innovación, que se considera actualmente uno de los mejores del mundo.

Irlanda

En los últimos 25 años Irlanda ha cambiado radicalmente su estrategia y su crecimiento. La estrategia proteccionista que prevalecía desde los años treinta se vio afectada en los años sesenta y setenta por frecuentes crisis. Ante esta situación, junto con la oportunidad de acceder a la Unión Europea, el país debió liberalizar la economía y desarrollar planes para utilizar los distintos fondos de desarrollo de la Unión Europea. Posteriormente, en el contexto de la crisis de endeudamiento y desempleo de mediados de los años ochenta se dio paso a acuerdos sociales que permitieron orientarse hacia una estrategia de transformación productiva basada en la educación y en la diversificación exportadora más allá de la agricultura. El primer programa estratégico se centró en la estabilización económica y en los lineamientos para un crecimiento socialmente igualitario. Estabilizada la economía, el eje de la estrategia se orientó aún más hacia la educación, incluida la superior, y hacia la atracción de la inversión extranjera, especialmente de Estados Unidos, para la industrialización exportadora. Para ello el país aprovechó su pertenencia al mercado europeo, el dominio del inglés, la fuerza de trabajo calificada con sueldos relativamente bajos y los incentivos, como la tasa impositiva preferencial relativamente baja, entre otros. En un comienzo se atrajo IED en todos los sectores, pero posteriormente se reorientó hacia ramas de actividad de alta tecnología y mayor valor agregado. El desarrollo exportador se fue así especializando en pocas ramas (farmacéutica, biotecnología, química y electrónica) y en servicios, al tiempo que la empresa local se vio posteriormente apoyada por políticas orientadas a lograr su articulación con las cadenas internacionales de exportación.⁴⁷ La estrategia actual impulsa un agresivo programa de incentivos para el desarrollo de la innovación, la internacionalización de las empresas locales y el fortalecimiento de redes en la producción, la comercialización y la innovación.

Malasia

A mediados del siglo pasado Malasia era una economía agrícola exportadora de materias primas. En su proceso de industrialización, se distinguen cuatro etapas. La primera, caracterizada por la estrategia de sustitución de las importaciones, prevaleció entre 1957, año en que Malasia declaró su independencia, y 1970. Resultó un parque industrial enfocado a bienes de consumo final sin un contenido tecnológico importante. Tras esta etapa, se aplicó una estrategia de industrialización exportadora, caracterizada por la creación de zonas francas, fuertes incentivos para la atracción de multinacionales y eliminación de las barreras proteccionistas de la economía, además de importantes incentivos fiscales. Entre 1980 y 1985 la estrategia de crecimiento tuvo una nueva reorientación, con la reintroducción de la política sustitutiva de importaciones, focalizando los esfuerzos en la industria pesada. La cuarta y última fase de industrialización promueve una reactivación de las exportaciones a partir de una nueva liberalización y una activa participación en la ASEAN y en tratados de libre comercio. La política industrial fue orientada por dos planes. El primero cubre el período 1986-1995, con el primer plan maestro industrial, que encara el proceso de industrialización a partir de la atracción de inversiones, la privatización de empresas públicas, la rebaja de aranceles y el manejo del tipo de cambio. Si bien esta estrategia fue exitosa en sus objetivos, mostró debilidades estructurales: la producción con uso intensivo de mano de obra que perdía competitividad por el incremento de salarios, su poca capacidad de crear eslabonamientos y

⁴⁷ Si se compara con Singapur, Irlanda tardó en reconocer la necesidad de combinar políticas de atracción de la IED con programas de internacionalización de la empresa local (véase Ruane y Ugur, 2006).

su limitado uso de tecnología. A partir de mediados de 1990, con el segundo plan maestro industrial, una visión de largo plazo y la continuidad de los planes de desarrollo, Malasia promueve la internalización de servicios, la tecnología de la información y la comunicación, focalizando sus esfuerzos en agregar valor en ramas seleccionadas de exportación de la manufactura y el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

Nueva Zelanda

La caída de los precios de las materias primas durante la crisis de los años treinta obligó a Nueva Zelanda a poner en marcha una estrategia de sustitución de importaciones que se mantuvo hasta mediados de los años ochenta. La crisis económica, la alta inflación y el endeudamiento llevaron al país, al igual que sucedió en América Latina, a impulsar la liberalización económica, la apertura y, en general, las políticas del Consenso de Washington. Nueva Zelanda participa también de forma activa en la iniciativa del APEC para el libre comercio. El modesto crecimiento de fines de los años noventa, así como una creciente preocupación por la baja productividad, el retraso respecto de la OCDE, el deterioro social, el déficit en la cuenta corriente y los desequilibrios, llevaron al país a buscar una nueva estrategia de crecimiento, más pragmática, que combinó elementos de mercado con intervenciones del sector público, y se dirigió a la transformación productiva y el crecimiento y a un desarrollo exportador de carácter innovador, sustentable e integrador. En 2002 se elaboró el marco de la estrategia de “Crecimiento con innovación”, cuya aplicación fue problemática debido a la frágil alianza que lo sustentó. En 2005 se reformuló la estrategia para convertirse en “Transformación económica” y aún se está construyendo el consenso para proyectarla durante los próximos 10 años.

República Checa

Hasta 1989 la economía de República Checa, incluida en el bloque soviético, estuvo sujeta a la planificación central. La independencia trajo aparejada la pérdida de mercados y suministros históricos, y el estancamiento y la crisis económica se sumaron a la democracia, la apertura y la introducción de mecanismos de mercado. La asociación con la UE en 1993, la profundización de las reformas de mercado y la estrategia de industrialización a través de la atracción de inversión extranjera permitieron una recuperación económica caracterizada por un rápido crecimiento. El proceso para la incorporación a la Unión Europea en 2004 supuso además el cumplimiento de objetivos económicos y la consiguiente implementación de planes trianuales, que permitieron dar un ordenamiento financiero a las metas propuestas. Su enfoque desde 1998 fue progresivamente más estructural y se centró en la atracción selectiva de IED mediante incentivos, el desarrollo de la empresa local y el fomento de una economía basada en el conocimiento. Este enfoque vuelve a cobrar fuerza en 2006, con la estrategia orientada a la exportación y la innovación.

República de Corea

El fin de la guerra de Corea dejó atrás un país devastado, cuya reconstrucción dependía de la ayuda económica de Estados Unidos. En los años sesenta empezaron a aplicarse planes quinquenales de desarrollo económico. Los primeros planes dieron prioridad al proceso de industrialización basado en la protección de la industria local y la restricción de la IED, junto con la promoción de las exportaciones y el desarrollo de los *chaebols* (grandes grupos empresariales) y sus empresas comercializadoras (*trading companies*). El modelo reflejó muchos aspectos de la política de Japón en la época de la posguerra. Posteriormente, para hacer frente a la deuda externa y las presiones inflacionarias de principio de los ochenta, el país adoptó un plan quinquenal de estabilización basado en la liberalización paulatina de los mercados. A fines de los años ochenta, cuando los *chaebols* ya eran económicamente más independientes y estaban más avanzados tecnológicamente, se inició una etapa orientada a la innovación y el plan quinquenal prosiguió la liberalización de los mercados y limitó las medidas de apoyo público. Al mismo tiempo, el país se

incorporó a la OCDE y continuó con el proceso de liberalización económica. En el nuevo milenio el país comienza a competir con China y el tipo de cambio se aprecia, por lo que se empieza a poner más énfasis en el desarrollo de una economía basada en la innovación, el conocimiento y la internacionalización, especialmente de las pymes, que antes habían estado limitadas por los *chaebols*. Más recientemente se incorpora una estrategia de adhesión a acuerdos de libre comercio, el primero de ellos concluido con Chile.

Singapur

La separación de Malasia en 1965, junto con el anuncio de la retirada de las fuerzas británicas de la isla en 1967, aceleró la búsqueda de un modelo alternativo de desarrollo en Singapur, que no dependiera del pequeño mercado interno. Para ello el gobierno convocó a representantes de los empresarios y los sindicatos. El eje central de la estrategia durante 40 años fue una economía abierta, estabilidad social y una enérgica política de atracción de la inversión extranjera directa, con amplios incentivos, una población de habla inglesa y salarios inicialmente bajos, un sistema jurídico de tipo inglés y una posición geográfica estratégica en Asia. Al surgir la competencia de países con mano de obra más barata, el gobierno ajustó su estrategia, pasando de la atracción indiscriminada de la IED a actividades que incorporaban mayor valor y conocimiento. Así, en los años ochenta se crearon aglomeraciones en los sectores de la electrónica, la tecnología de la información y nuevos servicios, donde la empresa local se integra en las cadenas internacionales de valor y es proveedora de las corporaciones multinacionales. En la década de 1990 el país impulsa la internacionalización mediante la participación en la ASEAN, el APEC y tratados de libre comercio, al tiempo que centra el eje de su estrategia en la educación superior y la innovación, especialmente en los sectores de la biotecnología, la electrónica y las industrias ambientales, y el fomento de negocios globales.

Suecia

De 1870 a 1970 Suecia fue el segundo país con mayor crecimiento del mundo y puso especial atención en la educación de su población. El crecimiento se estancó durante los 30 años posteriores. En el primer período de industrialización, el crecimiento estuvo liderado por la industria forestal (pulpa de celulosa y papel) y la industria minera. Gracias a su estrategia, inicialmente proteccionista, pudo elevar el nivel tecnológico de sus procesos, al tiempo que fue incorporando valor a sus recursos naturales. La importación inicial de tecnología dio paso al desarrollo interno, mediante un proceso que culminó con una estructura económica mucho más diversificada. Este tipo de desarrollo, liderado por las grandes empresas transnacionales suecas que compitieron principalmente en mercados de tecnología de nivel medio, se basó en la orientación exportadora de la industria, el uso de los ingresos de la exportación en el desarrollo tecnológico y la industria, el fomento derivado de las compras estatales, y un esfuerzo permanente por elevar el nivel educacional y de salud de la población y por reducir costos, a través de la mecanización, la automatización de procesos y la progresiva innovación. Hacia mediados de los años setenta se moderó la política restrictiva frente a la inversión extranjera y se empezaron a desarrollar los sectores de las TIC y la electrónica. En los años noventa la estrategia se orientó a la adhesión a la UE y la sociedad del conocimiento. La estrategia de innovación pasó a ser el centro de la política de transformación productiva y crecimiento, se fortaleció el sistema nacional de innovación y se promovió el desarrollo de los productos químicos y farmacéuticos y la biotecnología. Recientemente se han empezado a fomentar los emprendimientos comerciales.

Lista de referencias y fuentes por país

Australia

- “Advancing Australia: Strategic Plan, 2006-2008” [en línea] http://www.investaustralia.gov.au/NR/rdonlyres/20F3B2CD-2906-40D1-871F-B715A2A6888B/0/StrategicPlan_FINAL.pdf.
- Austrade (Australian Trade Commission) (2006a), “Annual Report 2006-07” [en línea] <http://www.austrade.gov.au/default.aspx?FolderID=1401>.
- _____ (2006b), “Export Market Development Grants” [en línea] <http://www.austrade.gov.au/default.aspx?FolderID=1356>.
- Australian Bureau of Statistics (2006), *Innovation in Australian Business 2003 (Reissue)* [en línea] [http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/561286EA6A9DF301CA25712A00161415/\\$File/81580_2003%20\(reissue\).pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/561286EA6A9DF301CA25712A00161415/$File/81580_2003%20(reissue).pdf).
- _____ (2001), “The Department of Foreign Affairs and Trade over the century – A chronology”, *Yearbook Australia, 2001* [en línea] <http://www.abs.gov.au/Ausstats/ABS@.nsf/94713ad445ff1425ca25682000192af2/a96fe1c4248c683cca2569de00200129!OpenDocument>.
- Australian Taxation Office (2004), “Research and Development (R&D) syndication arrangements” [en línea] <http://www.ato.gov.au/super/content.asp?doc=/content/mr2004065.htm&pc=001/001/001/001&mnu=9861&mfp=001/007&st=&cy=1>.
- Backing Australia’s Ability (2004), “Backing Australia’s Ability. Building our Future through Science and Innovation” [en línea] <http://backingaus.innovation.gov.au/>.
- Centre for International Economics (2003), “The Rural Research and Development Corporations: A case study for innovation” [en línea] http://www.dest.gov.au/sectors/research_sector/publications_resources/profiles/rural_research_development_corporations.htm.
- Cutler & Company Pty Ltd. (2005), “Skills and capabilities for technology commercialisation and exporting. A report for the Department of Innovation, Industry and Regional Development” [en línea] http://www.business.vic.gov.au/busvicwr/_assets/main/lib60087/fullreport.pdf.
- Insight Economics Pty Ltd. (2006), “Economic Impact Study of the CRC Programme” [en línea] http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/6E539C03-15FA-4A7C-9BFB-D331BD981687/14191/CRC_Economic_Impact_Study_Final_121006.pdf.
- Lord Sainsbury of Turville (2007), *The Race to the Top. A Review of Government’s Science and Innovation Policies* [en línea] http://www.hm-treasury.gov.uk/media/5/E/sainsbury_review051007.pdf.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Silvicultura (2007), “Levies Guidelines and Principles” [en línea] <http://www.daff.gov.au/agriculture-food/hort-wine/hort-policy/guidelines-principles>.
- Ministerio de Educación, Empleo y Relaciones Laborales (2002), “The framework for setting national research priorities” [en línea] http://www.dest.gov.au/sectors/research_sector/policies_issues_reviews/key_issues/national_research_priorities/backgrnd/framework.htm.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Capacitación (2003), “Mapping Australian Science and Innovation” [en línea] http://www.dest.gov.au/sectors/research_sector/policies_issues_reviews/reviews/previous_reviews/mapping_australias_science_innovation_system/default.htm.
- Ministerio de Innovación, Industria, Ciencia e Investigación (2007), “New Elements of the R&D Tax Concession. Evaluation Report” [en línea] <http://www.innovation.gov.au/Programsandservices/RDTaxConcession/Pages/RDTaxConcessionNewElementsEvaluationReport.aspx>.
- Productivity Commission (2007), “Public Support for Science and Innovation, Research Report” [en línea] <http://www.pc.gov.au/study/science/docs/finalreport>.

Canadá

- Hester, Annette (2007), “The Canadian Experience: A Sub-National Public Private Strategic Alliance, The Case of Alberta and the Oil Sands”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.

España

- Bonet Madurga, Antonio (2007), “Partenariados público-privados: fomento de la exportación e innovación en pymes – El caso de España”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (2007), “Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, 2008-2011” [en línea] <http://www.plannacionalidi.es/documentos/PLAN%20NACIONAL%20CONSEJO%20DE%20MINISTROS.pdf>.
- ____ (2003), Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007. Resumen [en línea] http://www.mec.es/ciencia/plan_idi/files/ResumenPlan_Espanol.pdf.
- Grupo Interministerial (2007), “Estrategia Española de Desarrollo Sostenible” [en línea] http://www.mma.es/secciones/el_ministerio/pdf/EEDS_23_noviembre_2007.pdf.
- Junta de Andalucía, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (2006), “Plan de Innovación y Modernización de Andalucía” [en línea] <http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/descarga/contenidos/cice/SGT-3305910/publicacion/pima/pima.pdf>.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, (2007), “Retrato de las pyme 2007”, Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa [en línea] <http://www.ipyme.org/NR/rdonlyres/D86BB6D9-EB28-4DFC-BCC7-F10F5008E787/0/Retrato2007.pdf>.

Finlandia

- Ahlbäck, J. (2005), *The Finnish National Innovation System*, Helsinki, Helsinki University Press.
- Ahola, Eija (2003), “Technology foresight within the Finnish innovation system”, documento presentado en la segunda International Conference on Technology Foresight, Tokio, 27 y 28 de febrero, inédito.
- Ahvenharju, S. y otros (2006), *International R&D in High Growth SMEs. Implications to Innovation Policy*, Helsinki, Gaia Group Oy.
- Cogan, J. y J. McDevitt (2003), “Science, technology and innovation policies in selected small European countries”, *VATT Research Reports*, N° 96, Helsinki, Government Institute for Economic Research (VATT).
- Dahlman, C., J. Routti y P. Ylä-Anttila (eds.) (2005), “Finland as a knowledge economy. Elements of success and lessons learned”, Banco Mundial [en línea] http://info.worldbank.org/etools/docs/library/201645/Finland_ES.pdf.
- Edquist, C., L. Hommen y L. Tsipouri (eds.) (2000), *Public Technology Procurement and Innovation*, Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Frinking, Erik y otros (2002), *Benchmarking Innovation Systems: Government Funding for R&D. Technology Review 122/2002*, Helsinki, Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (Tekes).
- Hollanders, H. y A. Arundel (2006), “2006 ‘Global Innovation Scoreboard’ (GIS) Report”, European Trend Chart on Innovation [en línea] http://www.trendchart.org/scoreboards/scoreboard2006/pdf/eis_2006_global_innovation_report.pdf.
- Kalela, J. y otros (eds.) (2001), *1990s Economic Crisis, The Research Programme on the Economic Crisis of the 1990s in Finland: Down from the heavens, up from the ashes*, Helsinki, Government Institute for Economic Research (VATT).
- Kiander, Jaakko (2004), “The evolution of the Finnish model in the 1990s: from Depression to high-tech boom”, *VATT Discussion Papers*, N° 344, Helsinki, Government Institute for Economic Research (VATT).
- Kotilainen, Heikki (2007), “Building Long Term Strategies and Public-Private Alliances for Export Development: The Finnish Case”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- Ministerio de Educación (2006), *Education and Science in Finland*, Helsinki, Helsinki University Press.
- Ministerio de Comercio e Industria (2007), *Entrepreneurship Policy during Prime Minister Matti Vanhanen’s Term of Government 2003–2007, Entrepreneurship Policy Programme – Final Report*, Helsinki.

- _____ (2005), “Role of ICTs and knowledge-based industries in industrial restructuring – the Finnish experience”, documento presentado en el seminario “After Fifteen Years of Market Reforms in Transition Economies: New Challenges and Perspectives for the Industrial Sector” Ginebra, Comisión Económica para Europa (CEPE), 24 y 25 de mayo.
- Oinas, Päivi (2005), “Finland – A Success Story?”, *European Planning Studies*, vol. 13, N° 8.
- Ormala, E. (2001), “Science, technology and innovation policy in Finland”, *Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis*, P. Larédo y P. Mustar (eds.), Londres, Edward Elgar.
- Palmberg, Christopher y Pekka Ylä-Anttila (2005), “The specificities of Finnish Industrial Policy. Challenges and initiatives at the turn of the century”, *Discussion papers*, N° 973, Helsinki, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA).
- Pulkkinen, Raimo (2000), “Finnish Manufacturing Foresight Exercise”, documento presentado en la conferencia “Informan 2000”, Cambridge, Universidad de Cambridge, 12 al 14 de marzo, inédito.
- Saarinen, J. (2005), *Innovations and Industrial Performance in Finland 1945-1998*, Estocolmo, Almqvist/Wiksell International.
- Teles (Finnish Funding Agency for Technology and Innovation) (2005), *Building on Innovation: Priorities for the Future, Summary*, Helsinki.
- _____ (2002), *Evaluation of Finnish R&D Programmes in the field of Electronics and Telecommunications (ETX, TLX and Telectronics I). Technology Programme Report 2/2002*, Helsinki.
- _____ (s/f), “Signals 2006” [en línea] <http://www.tekes.fi/eng/innovation/foresight.htm>.
- Teles (Finnish Funding Agency for Technology and Innovation)/Academy of Finland (2006), *Finsight 2015: The Outlook for Science, Technology and Society*, Helsinki, septiembre.
- The Science and Technology Policy Council of Finland (2006), “Science, Technology, Innovation”, Helsinki.
- Villaschi, A. (2002), “An analytical framework for understanding the Finnish National System of Innovation”, *Discussion papers*, N° 783, Helsinki, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA).
- Virtanen, Erkki y Hannu Lipponen (2006), *Guidelines for Finnish Industrial Policy*, Helsinki, Edita Publishing.

Irlanda

- Economic and Social Research Institute (ESRI) (1999), “National Investment Priorities for the Period 2000-2006”, *Policy Research Series*, N° 33, Dublín.
- _____ (2006), *Ex-Ante Evaluation of the Investment Priorities for the National Development Plan 2007-2013*, Dublín.
- Enterprise Ireland (2006), “Seed and Venture Capital Programme 2000-2006” [en línea] <http://www.enterpriseireland.com/NR/rdonlyres/C53478CF-0AA1-4E9B-830F-03375F2CD322/0/Seedreport2006.pdf>.
- _____ (2005), “Transforming Irish Industry: Enterprise Ireland Strategy 2005-2007” [en línea] <http://www.enterprise-ireland.com/NR/rdonlyres/51759C94-D103-44FC-9A88-C97374DD0D39/0/EIstrategy.pdf>.
- Forfás (2007a), “Research & Development Performance in the Business Sector Ireland 2005/6” [en línea] http://www.forfas.ie/publications/forfas070325_berd_report/forfas070325_berd_report.pdf.
- _____ (2007b), “Mapping initiatives to support entrepreneurship in Ireland” [en línea] <http://www.forfas.ie/publications/forfas071023/mapping-of-irish-entrepreneurship-initiatives.pdf>.
- _____ (2006), “Overview of Ireland’s Productivity Performance 1980-2005” [en línea] http://www.wtoconsultation.ie/ncc/reports/ncc_productivity_1980-2005/ncc_productivity_1980-2005.pdf.
- _____ (2005), “Science Foundation Ireland, The First Years 2001-2005. Report of an International Evaluation Panel” [en línea] http://www.sfi.ie/uploads/documents/upload/forfas051215_sfi_evaluation_report_webopt.pdf.
- Gobierno (2007), “National Development Plan 2007-2013. Transforming Ireland: A Better Quality of Life for all” [en línea] <http://www.ndp.ie/documents/ndp2007-2013/NDP-2007-2013-English.pdf>.
- _____ (2006a), “Towards 2016, Ten-Year Framework Social Partnership Agreement 2006-2015” [en línea] http://www.taoiseach.gov.ie/attached_files/Pdf%20files/Towards2016PartnershipAgreement.pdf.
- _____ (2006b), “Annual Report, 2006” [en línea] http://www.taoiseach.gov.ie/attached_files/Pdf%20files/Annual%20Report%202006.pdf.
- _____ (2005), *Extended Action Plan on Sustaining Progress 2005- Mid 2006, First Progress Report*, February.

- _____ (2003), “Executive Summary, Sustaining Progress, Social Partnership Agreement 2003-2005” [en línea] http://www.irishcabinet.org/attached_files/Pdf%20files/SustainingProgressSocialPartnershipAgreement2003-2005.pdf.
- Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo (DETE) (2005a), *Annual Report*, Publication N° 29 [en línea] <http://www.entemp.ie/publications/corporate/2005/AnnualReport2005.pdf>.
- _____ (2005b), *Strategy for Science, Technology and Innovation 2006-2013*, Publication N° 32 [en línea] <http://www.entemp.ie/publications/science/2006/sciencestrategy.pdf>.
- Ministerio de Finanzas (2007a), Ireland: National Development Plan 2007-2013 [en línea] <http://www.ndp.ie>.
- _____ (2007b), Progress Report 2006 on the Department’s Statement of Strategy [en línea] <http://www.finance.gov.ie/documents/smi/progressrep2006.pdf>.
- _____ (2005), Statement of Strategy 2005-2007 [en línea] http://www.finance.gov.ie/documents/smi/2005-2007_Strategy_Statement.pdf.
- NESC (National Economic and Social Council) (2005), “NESC Strategy 2006: People, Productivity, and Purposes”, Paper, N° 114 [en línea] <http://www.nesc.ie/dynamic/docs/Full%20Strategy%20report.pdf>.
- _____ (2003), “An Investment in Quality: Services, Inclusion and Enterprise” [en línea] <http://www.nesc.ie/dynamic/docs/nesc111.pdf>.
- _____ (1999), “Opportunities, Challenges and Capacities for Choice” [en línea] <http://www.nesc.ie/dynamic/docs/NESC105.pdf>.
- O’Donnell, Rory (s/f), “A social pact as a prerequisite for continuous innovation: lessons from Ireland” [en línea] <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/238738/12.%20R.%20ODonnell%20FINAL.pdf>.
- O’Donovan, David (2007), “The Irish Model of Development”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- SFI (Science Foundation Ireland) (2004), “Vision 2004-2008 People, Ideas and Partnerships for a Globally Competitive Irish Research System, 2004” [en línea] http://www.sfi.ie/uploads/documents/upload/Vision_2008.pdf.

Malasia

- ADB (Banco Asiático de Desarrollo) (2007), “Building a Dynamic Future: The Indonesia-Malaysia Thailand (IMT-GT) Roadmap for Development 2007-2011” [en línea] <http://www.adb.org/Documents/Books/IMT-Roadmap-Development/roadmap-development.pdf>.
- EPU (Economic Planning Unit) (2006), “Ninth Malaysia Plan, 2006-2010” [en línea] <http://www.epu.jpm.my/rm9/html/english.htm>.
- _____ (2001a), “Third Outline Perspective Plan, 2001-2010” [en línea] [http://www.epu.jpm.my/New%20Folder/development%20plan/3rd%20outline\(b\).htm](http://www.epu.jpm.my/New%20Folder/development%20plan/3rd%20outline(b).htm).
- _____ (2001b), “Eighth Malaysia Plan, 2001-2005” [en línea] <http://www.epu.jpm.my/new%20folder/development%20plan/RM8.htm>.
- _____ (s/f), “Development Planning. A Brief History” [en línea] http://www.epu.jpm.my/New%20Folder/economic%20mgt/devplan_brief%20history.htm.
- Kanapathy, Vijayakumari, (2008), Policy Shifts and the Promotion of New Sources of Growth, [en línea] http://www.tcf.or.jp/data/20000127-28_Vijakumari_Kanapathy.pdf.
- Lee, Cassey (2004), “Determinants of Innovation in the Malaysian Manufacturing Sector: An Econometric Analysis at the Firm Level” [en línea] <http://www.competition-regulation.org.uk/conferences/Philippines03/lee.pdf>.
- Ministerio de Comercio Internacional e Industria (MITI) (2006), *Third Industrial Master Plan, Malaysia - Towards Global Competitiveness 2006-2020*, Kuala Lumpur.
- _____ (1996), *Second Industrial Master Plan (1996-2005)*, Kuala Lumpur.
- _____ (1994), *Review of the Industrial Master Plan (1986-1995)*, Kuala Lumpur.
- MOSTE (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente) (2004), *National Survey of Innovation 2000-2001*, Putrajaya, Malaysian Science and Technology Information Centre.
- Nambiar, Shankaran (2007), “Public-Private Partnerships for Innovation and Export Development: The Malaysian Model”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.

Zainal, Aznam Yusof y Phang Hooi Eng (1993), “Industrial Market Structure in Malaysia, 1979-1990”, *Working Paper*, N° 21, Bank Negara.

Nueva Zelanda

- Biotechnology Taskforce (2003), *Growing the Biotechnology Sector in New Zealand: A Framework for Action*.
- BIOTENZ (2003), “The New Zealand Biotechnology Industry Capability Survey, Report to New Zealand Trade and Enterprise” [en línea] <<http://www.nzte.govt.nz/common/files/biotenz2003.pdf>.
- Black, M., M. Guy y N. McLellan (2003), “Productivity in New Zealand 1988 to 2002” [en línea] <http://www.treasury.govt.nz/publications/research-policy/wp/2003/03-06/twp03-06.pdf>
- Campbell-Hunt, C. y otros (2004), *Collaboration and Linkages Between SME in New Zealand*, Ministry of Economic Development (MED).
- CMAU (Crown Company Monitoring Advisory Unit) (2005a), “2005 Operating framework for Crown Research Institutes” [en línea] <http://www.ccm.au.govt.nz/>.
- ____ (2005b), “Crown Research Institutes: Discussion of Internationalisation Strategies” [en línea] <http://www.ccm.au.govt.nz/>.
- ____ (2005c), “CRI financial performance and outlook” [en línea] <http://www.ccm.au.govt.nz/>.
- Davis, N., Witte y Chu (2006), “What Do We Know about New Zealand’s Business R&D Performance”, National Innovation System Business R&D Module, Project 4, Ministry of Economic Development.
- Di Maio, M. y N. Blakeley (2004), “Business Research and Development and Industry Structure, Internal Treasury Working Paper”, inédito.
- Fabling, R. y A. Grimes (2005), “HR practices & firm performance: What matters and who does it?” [en línea] <http://www.med.govt.nz/upload/50973/07-02.pdf>.
- ____ (2006), “Practice Makes Profit: Business Practices and Firm Success, Medium Term Strategy Group” [en línea] <http://nzae.org.nz/conferences/2003/55-FABLING-GRIMES.PDF>.
- Haworth, Nigel (2007), “New Zealand: Economic Transformation from Growth and Innovation”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- Howell, B. y otros (2004), “Information and Communications Technologies in New Zealand: Case Studies” [en línea] http://www.med.govt.nz/templates/StandardSummary___14136.aspx.
- IDC New Zealand (2006), “The New Zealand ICT Sector Profile. Economic Impact, Report to the HiGrowth” [en línea] www.higrowth.co.nz/.../nz-ict-sector-economic-impact-analysis-v1.7-final.pdf.
- Ministerio de Desarrollo Económico (2006a), “SMEs in New Zealand: structure and dynamics” [en línea] <http://www.med.govt.nz/upload/48543/sandd-2007.pdf>.
- ____ (2006b), Review of Economic, Industry and Regional Development Policies and Programmes [en línea] <http://www.med.govt.nz/upload/26866/report.pdf>.
- ____ (2005), “Economic Transformation” [en línea] http://www.med.govt.nz/templates/StandardSummary___22996.aspx.
- ____ (2003), “Policies in Innovation Policies in Singapore, and Applicability to New Zealand” [en línea] <http://www.gif.med.govt.nz/aboutgif/innovation-and-public-policy/innovation-and-public-policy-01.asp>.
- ____ (2002a), “Growth and Innovation Framework” [en línea] http://www.med.govt.nz/templates/StandardSummary___13.aspx.
- ____ (2002b), “Growing an Innovative New Zealand” [en línea] www.gif.med.govt.nz.
- Ministerio de Desarrollo Económico/Tesorería (2005), “Economic Development Indicators” [en línea] <http://www.gif.med.govt.nz/aboutgif/indicators-2005/report/report.pdf>.
- MoRst (Ministerio de Investigaciones, Ciencia y Tecnología) (2006a), “Research and Development in New Zealand: A Decade in Review, Ministry of Research, Science and Technology” [en línea] <http://www.morst.govt.nz/publications/a-z/decade-in-review/>.
- ____ (2006b), “Science for New Zealand” [en línea] <http://www.morst.govt.nz/Documents/publications/policy/MoRST-Science-for-NZ.pdf>.
- ____ (2006c), “Stable Funding. Government Decisions” [en línea] <http://www.morst.govt.nz/current-work/pace/themes/stable-funding/>.
- New Zealand Treasury (2004), “New Zealand Economic Growth: An Analysis of Performance and Policy” [en línea] <http://www.treasury.govt.nz/publications/research-policy/tp/economicgrowth/economicgrowth.pdf>.

- _____ (2003a), “Issues for Economic Growth: The Next 12 Months and Beyond”, *Treasury Report*, N° T2003/1701, Wellington.
- _____ (2003b), “New Zealand’s Economic Growth Performance”, *Treasury Report*, N° T2003/204, Wellington.
- OCDE (Organización de Desarrollo y Cooperación Económicos) (2007), “OECD Reviews of Innovation Policy: New Zealand” [en línea] <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9207071E.PDF>.
- Office of the Prime Minister (2002), “Growing an Innovative New Zealand” [en línea] <http://www.executive.govt.nz/minister/clark/innovate/innovative.pdf>.

República Checa

- Benáček, Vladimír (2008), “Public-Business Sector Alliance for Investment Attraction, Innovation and Export Development. Is the Czech Economy a Success Story?”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- Comisión Europea (2001), *Country Report: Czech Republic Covering period: July 2000 – December 2000*, European Trend Chart on Innovation.
- Czech Government Office (2005), “Economic Growth Strategy of the Czech Republic” [en línea] <http://www.oecd.org/dataoecd/36/1/35968189.pdf>.
- CzechInvest (s/f), “Annual Reports of CzechInvest” [en línea] www.czechinvest.org.
- CzechTrade(2006), *Trading with the World. Annual Performance Report*, noviembre.
- Gobierno (2007), “Analysis of R&D in the Czech Republic and the Comparison with Abroad in 2006” Documento en idioma original [en línea] <http://www.vyzkum.cz/storage/att/675CE303FAC9DEC926580330A8EE9821/analyza.pdf>.
- _____ (2005), *The Czech Economic Growth Strategy for 2005 – 2013*, Documento estratégico, Praga.
- Malisova-Mikovcova, K. (2007), *The Czech Invest Strategy 2007 – 2013*, Praga, CzechInvest.
- Ministerio de la Industria y el Comercio (2007) “Operational Programme Enterprise and Innovation” [en línea] <http://www.czechinvest.org/data/files/oppi-msc-en-29-11-schvalen-ek-674.pdf>.
- _____ (2005), “Promoting R&D investment in the Czech Republic: attracting inward investment in a new member state” [en línea] http://www.locomotive-project.org/cms/Content/download/12_LOCOMOTIVE_Samek_070606.pdf.
- Moldan, Bedrich (2001), “Industrial Development in Czech Republic in Light of Sustainable Development”, Organization de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).
- Jasanský, Jaroslav (2004), “National Innovation Strategy of the Czech Republic” [en línea] <http://www.mpo.cz/zprava11688.html>.

República de Corea

- Chang, Sea-Jin (2003), *Financial Crisis and Transformation of Korean Business Groups: The Rise and Fall of Chaebols*, Seúl, Cambridge University Press.
- Cho, Dong Sung (1990), *The Studies on Korean Chaebol*, Seúl, The Maeil Business Newspaper Press.
- EPB (Economic Planning Board), Five-Year Economic Development Plans: 1962-66, 1967-71, 1972-76, 1977-81, 1982-86, 1987-91.
- Haggard, S., W. Lim y E. Kim. (eds.) (2003), *Economic Crisis and Corporate Restructuring in Korea*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Haggard, Stephan y otros (1990) “The Transition to Export-Led Growth in South Korea: 1954-66” [en línea] http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/1990/11/01/000009265_3960930043345/Rendered/PDF/multi0page.pdf.
- Hong, Yoo Soo (2008), “Public and private sector alliances for innovation and economic development: The Korean Case”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- Jang, Jae-Chul (2006), “Re-illumination of 20-year Korea Economy”, *CEO Information*, vol.566 Samsung Economy Research Institute.
- Jwa, Sung-Hee y K. Lee (eds.) (2000), *Korean Chaebol in Transition: Road Ahead and Agenda*. Seúl, Korea Economic Research Institute.

- Kim, Do-Hoon (2006), *Trade Promotion and Economic Development in Korea*, Seúl, Korea Institute for Industrial Economics and Trade.
- Kim, Eun Mee (1997), *Big Business, Strong State: Collusion and Conflict in South Korean Development, 1960-1990*, Nueva York, State University of New York Press.
- Kim, Joo-Yong (s/f), “SME Innovation Policies in Korea” [en línea] <http://www.apec-smeic.org/news/down.jsp?file=741>.
- Kim, Kyong-Hwan (2004), *Lessons of Korean Economic Development*, Seúl, Departamento de Economía, Universidad Sogang.
- Kim, Kwan S. (1991), “The Korean Miracle (1962- 1980) Revisited: Myths and Realities in Strategy and Development”, *Working Paper*, N° 166 [en línea] <http://kellogg.nd.publications/workingpapers/wps/160.pdf>.
- Lee, Jisoon (2006), “Financial reforms: benefits and inherent risks”, *ADB Institute Discussion Paper*, N° 44, Tokio.
- Lee, Jong Won (2004), *Success and Failure of the Korean Economy and Its Prospects: Lessons from a Developmental State*, Seúl, Haenam Publishing Co.
- MOST (Ministerio de Ciencia y Tecnología) (2003a), *Science and Technology Framework Plan* (en coreano).
 _____ (2003b), *Science and Technology in Korea: Past, Present and Future*.
- Song, Byung-Nak (1990), *The Rise of the Korean Economy*, Nueva York, Oxford University Press.

Singapur

- A*STAR (Agency for Science Technology and Research) (2005), “National Survey of R&D in Singapore 2004” [en línea] http://www.a-star.edu.sg/astar/attach/press_release/2005_R&D_Survey_press_release.pdf.
- Banco Mundial (1993), *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, Nueva York, Oxford University Press.
- Blomqvist, Hans C. (2000), “Development Policies of Singapore: dynamics of internationalisation versus regionalization”, *University of Vaasa Working Paper*, N° 275 [en línea] <http://ssrn.com/abstract=248489>.
- Chia Siow, Yue (2005), “The Singapore Model Of Industrial Policy: Past Evolution And Current Thinking, Singapore Institute of International Affairs”, documento presentado en la segunda conferencia anual de LAEBA, Buenos Aires [en línea] <http://www.adbi.org/files/2005.11.28.cpp.singapore.industrial.policy.pdf>.
- Dent, M. Christopher (2002), *Foreign Economic Policies of Singapore, South Korea and Taiwan*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- ERC Service Industries Subcommittee Workgroup on Creative Industries (2002), “Report on Creative Industries Development Strategy” [en línea] http://www.erc.gov.sg/frm_ERC_CreativeInd.htm.
- Gobierno (2000a), *Manufacturing 2000 Programme*.
 _____ (2000b) *International Business Hub 2000 Programme*.
 _____ (1991), *Strategic Economic Plan: Manufacturing and Services as Twin Engines*.
- Hornidge, Anna-Katharina (2006), *Singapore: The Knowledge-Hub in the Straits of Malacca*, Center for Development Research (ZEF), University of Bonn.
- Koh, F., W. Koh y T. Tschang (2005), “An analytical framework for Science and Technology Parks with an application for Singapore”, *Journal of Business Venturing*, N° 20 [en línea] <http://ssrn.com/abstract=626361>.
- Kumar, Sree and Sharon Siddique (2008) “The Singapore Success Story: Public-Business Sector Alliance for Investment Attraction, Innovation and Export Development”, documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- Ministerio de Comercio e Industria (2003), “Economic Review Committee Report. Towards a Dynamic Global City” [en línea] http://app.mti.gov.sg/data/pages/507/doc/ERC_Challenges.pdf.

Suecia

- Anderson, T. y D. Friberg (2005), *The Changing Impact of Globalisation: The Case of Sweden*, Estocolmo, Invest in Sweden Agency (ISA).
- Comunidad Europea (2006), *Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report: Sweden*, European Trend Chart on Innovation, Bruselas.

- Gobierno (2006), "Budget proposition. Prop. 2006/07:1" [en línea] <http://www.regeringen.se/content/1/c6/06/96/26/f9078b24.pdf>.
- _____ (2004). "Research for a better life. 2004/05:80" [en línea] <http://www.regeringen.se/content/1/c6/04/11/35/6effb2fa.pdf>.
- _____ (2001), "R&D and collaboration in the innovation system" [en línea] <http://www.oecd.org/dataoecd/59/54/2762717.pdf>.
- Herstad, S. y Å. Jonsdottir (2006), *National Innovation Systems and Domestic Multinational Corporations: Synthesis Report*, Oslo, Nordic Innovation Centre.
- Högskoleverket (s/f), "The Swedish National Agency for Higher Education" [en línea] www.hsv.se.
- IKED (International Organisation for Knowledge Economy) (2008), "Building Long Term Strategies and Public-Private Alliances for Export Development: The Swedish Case". documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- IRECO (Industriforskningsinstitutet), sitio oficial [en línea] www.ireco.se.
- ISA (Invest in Sweden Agency), sitio oficial [en línea] www.isa.se.
- Ministerio de Industria, Empleo y Comunicaciones (2004), *Innovative Sweden, A Strategy for Growth through Renewal*, Estocolmo.
- Statistics Sweden (2005), "Statistical Yearbook" [en línea] http://www.scb.se/templates/Standard___155777.asp.
- The Swedish Research Council (2003), *Annual Report, 2003*, Estocolmo.
- VINNOVA (s/f), "Swedish Governmental Agency for Innovation Systems" [en línea] www.vinnova.se.
- _____ (2007), "Effective innovation systems and problem-oriented research for sustainable growth. VINNOVA's Strategic Plan 2003-2007" [en línea] www.vinnova.se.
- _____ (2003a), "Impact of the Swedish Competence Centres Programme 1995-2003" [en línea] www.vinnova.se.
- _____ (2003b), "The Swedish Innovation System 1970-2003, a quantitative international benchmarking system" [en línea] www.vinnova.se.



Capítulo VII

Reflexiones finales

El desempeño reciente de América Latina y el Caribe muestra que la región ha sido capaz de sacar provecho de las tendencias favorables del contexto externo, expresadas en una mayor demanda, una abundante liquidez de los mercados financieros, mejores precios de las materias primas y un fuerte crecimiento de las remesas. Si bien la región ha crecido menos que otras economías en desarrollo, a fines de 2008 completará un ciclo expansivo de cinco años, con un crecimiento medio anual del producto por habitante que alcanzó el 3,5%. En consecuencia, el último quinquenio será el período de mayor y más prolongada expansión desde la segunda mitad de los años sesenta.

Algunas luces en el desarrollo reciente de la región

Este ciclo expansivo es de mejor calidad, según confirman diversos indicadores económicos y sociales. Se ha reducido la vulnerabilidad de la región a las turbulencias externas, gracias al mejor comportamiento fiscal y de las cuentas externas, lo que redundó en menores niveles de deuda pública y de deuda externa en términos del producto y de las reservas internacionales, respectivamente. El dinamismo de las exportaciones de los últimos 20 años ha permitido recuperar parte de la participación en el comercio mundial perdida en las tres décadas anteriores. La inversión extranjera directa ha alcanzado un nuevo récord en 2007 y se han registrado marcadas disminuciones del desempleo y la pobreza, aunque ambos indicadores muestran todavía valores excesivamente elevados. Por último, aunque por cierto no menos importante, la región ha logrado un fortalecimiento de la democracia y una mayor autonomía política, que se expresa en la existencia de gobiernos de distinto signo político.

Pero también importantes sombras

Sin embargo, la región aún no concreta avances significativos en aspectos estructurales. En este sentido, cabe señalar, en primer lugar, la manera en que se distribuyen los frutos del crecimiento. Hoy, como hace 20 años señalaba la CEPAL en el documento sobre transformación productiva con equidad, la inequidad en la distribución del ingreso y, en términos más generales, la inequidad en el acceso a diferentes activos, continúa siendo una realidad incontrastable de América Latina y el Caribe. En segundo lugar, la inversión, pese a haber aumentado durante los últimos años a los mayores niveles desde 1980, aún no basta para sostener tasas de crecimiento superiores al 5%. En tercer lugar, la mayor diversificación exportadora no ha logrado reducir la excesiva dependencia de las exportaciones tradicionales, ni incorporar, en general, mayor conocimiento y valor agregado en las distintas actividades y cadenas productivas. Asimismo, el incremento de las exportaciones de manufacturas, en particular las ligadas a diferentes regímenes especiales, no se ha traducido en el escalamiento hacia actividades productivas y sectores que profundicen, difundan y aceleren los procesos de aprendizaje tecnológico. En cuarto lugar, la región ha perdido participación en el comercio mundial de servicios y, en particular, en los segmentos más dinámicos, que básicamente corresponden a la informática, la ingeniería, los seguros y las finanzas, la investigación y el desarrollo y las telecomunicaciones. En quinto lugar, los esfuerzos en materia de innovación siguen siendo escasos y su eficacia es reducida. Las brechas son cada vez más profundas si se consideran los crecientes esfuerzos públicos y privados que realizan los países de Asia en desarrollo, particularmente China, en materia de investigación y desarrollo (ciencias básicas y aplicadas) y acceso a los mercados del conocimiento.

Por último, si bien se observan procesos espontáneos de integración regional, los procesos formales, salvo en Centroamérica y el Caribe, aún adolecen de deficiencias y falta de dinamismo. La enumeración podría continuar, pero lo que vale recalcar es que, aunque actualmente se observa un período de extrema bonanza externa y de importantes logros internos, la región no parece estar haciendo los progresos suficientes para hacer frente a los desafíos que imponen las profundas transformaciones del actual proceso de globalización.

El escaso avance a nivel de la región en su conjunto, en varias de estas áreas, no refleja necesariamente una ausencia de progresos reales en ciertos países, actividades y empresas. Algunos de estos adelantos se analizan en el documento y constituyen la plataforma a partir de la cual es necesario evolucionar para superar ciertas inercias y sentar las bases de un desarrollo sostenible con mejoras simultáneas en materia de competitividad y equidad.

Importantes cambios en la economía global

Un elemento positivo es que, más allá de la desaceleración del ritmo de crecimiento de la economía mundial que sin duda afectará a varios países de la región en 2008 y, eventualmente, en parte de 2009, el contexto externo seguirá siendo favorable en el mediano plazo. En particular, la incorporación de una parte considerable de la población mundial a la economía moderna se traducirá en un aumento del ingreso personal y seguirá generando una demanda masiva y de composición variable. Además, el elevado nivel del ingreso por habitante en el mundo desarrollado y su creciente concentración en la mayoría de los países, así como la mayor diversidad de intereses, modas, estilos de vida, gustos y condiciones de consumo, diversifican y estratifican la estructura de este último, lo que supone el surgimiento de nichos muy especializados de demanda personalizada con precios elevados.

Desde el punto de vista de los adelantos tecnológicos, se han concretado y se avizoran grandes cambios asociados a una difusión más amplia del paradigma de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y al desarrollo y difusión de la biotecnología, que están destinados a producir profundas transformaciones en la producción y los servicios. Cabe prever, además, que otras tecnologías de propósito general, como la nanotecnología, los nuevos materiales y las fuentes energéticas renovables, impulsen también grandes innovaciones de procesos, productos y modelos de negocios.

Todas estas tecnologías son convergentes y tienen la capacidad de afectar o redefinir las trayectorias de un conjunto muy amplio de sectores. Por esa razón, independientemente del tipo de inserción que cada país haya logrado en la economía internacional, su desempeño futuro dependerá cada vez más de la capacidad de absorber creativamente los nuevos paradigmas tecnoeconómicos. Sin embargo, el aprovechamiento efectivo de estas ventanas de oportunidad conlleva un considerable esfuerzo tecnológico interno que permita ir modificando progresivamente el patrón de la estructura productiva en favor de las actividades más promisorias en cuanto a generación y difusión de innovaciones. De tal manera, el progreso técnico y el cambio estructural, como tempranamente señalaron los pioneros del desarrollo económico, tienen efectos sinérgicos.

Las oportunidades de competitividad en el contexto de la heterogeneidad de los patrones de aprendizaje sectoriales

La situación actual en la que se encuentra la región es la más favorable de los últimos 30 años; sin embargo, persisten viejos problemas estructurales y surgen nuevas oportunidades de aprendizaje sectorial, de innovación y de desarrollo de capacidades tecnológicas. Desde esta perspectiva, ¿cuáles son los espacios actuales y potenciales de competitividad que puede aprovechar la región ante la creciente hipersegmentación de los mercados y los nuevos paradigmas tecnoeconómicos? La diversificación y el desarrollo de espacios en los que se conjugue el aprendizaje tecnológico y la competitividad es el núcleo de cualquier estrategia de desarrollo futuro. Es posible mejorar en casi todo lo que se hace,

así como también explorar nuevos caminos. Parecen existir dos orientaciones esenciales: la primera consiste en generar una cultura de la innovación que permita crear y beneficiarse de las oportunidades sobre la base de nuevas propuestas, sin transitar caminos ya recorridos; la segunda propone detectar y hacer buen uso de las oportunidades que el mundo ofrece, así como aprender de las experiencias y avances de otras regiones.

Se trata de aprovechar la expansión global para impulsar procesos de transformación productiva que permitan a los países de la región ampliar y modificar sus modalidades tradicionales de inserción en la economía mundial, agregando valor y conocimiento a los productos. Al respecto, las encuestas de innovación que se examinan en el documento sugieren que en las empresas latinoamericanas existe una relación positiva entre exportaciones e innovación.

Para identificar las oportunidades de competitividad hay que tener en cuenta la heterogeneidad de los patrones de aprendizaje a nivel de sectores y empresas. Existen oportunidades donde hay una base competitiva inicial que puede usarse para acelerar los procesos de aprendizaje que permitan fortalecer las ventajas competitivas y explorar nuevos caminos. Es por ello que en el documento, además de hacerse una evaluación en forma agregada, se estudian cuatro sectores aplicando ese punto de vista: la industria manufacturera, tanto la tradicional como la vinculada a los regímenes especiales de exportación, el complejo agroalimentario, la minería metálica y los servicios.

**La industria
manufacturera
heredada del proceso
de sustitución de
importaciones**

Un espacio de competitividad se configura en torno a sectores manufactureros de intensidad tecnológica media y alta, en dos vertientes principales. En primer lugar, algunos sectores heredados de la etapa de la industrialización por sustitución de importaciones, pero que se transformaron profundamente en los años noventa tras la apertura económica. Muchos de ellos no solo lograron sobrevivir, sino que están incursionando con éxito en los mercados internacionales. Si bien su ponderación en las exportaciones totales es modesta, presentan una combinación de competitividad y capacidades que es susceptible de expansión.

En casi todos los países de la región, la participación de las manufacturas en las exportaciones es significativamente mayor cuando estas se dirigen hacia otros países latinoamericanos o caribeños, lo que muestra la importancia del comercio intrarregional en el aumento de las ventas externas. El fundamento de esta dinámica virtuosa ha sido la complementación de los esfuerzos internos con los resultados de largos procesos de integración regional, que han ofrecido espacios de capacitación y aprendizaje para expandir las exportaciones de manufacturas, incluso en algunos casos, las de mayor contenido tecnológico.

La industria manufacturera vinculada a los regímenes de fomento de las exportaciones

Vinculada a la industria manufacturera tradicional, se encuentra la industria manufacturera de exportación en México, Centroamérica y República Dominicana, que opera bajo una gran variedad de regímenes de fomento de las exportaciones, como la maquila, zonas francas, perfeccionamiento activo o importaciones temporales para la exportación. En todos los casos, se aprovechan las economías de localización respecto del mercado de Estados Unidos, su abundancia de mano de obra de bajo costo, el acceso preferencial del que gozan sus productos en determinados mercados y la existencia de incentivos fiscales a la inversión productiva. A pesar de estos factores, en este espacio de competitividad se da una dura competencia con China y otros países asiáticos, especialmente en los subsectores de textiles y vestuario, así como también un lento proceso de escalamiento en las respectivas cadenas globales de valor, escasos avances en la generación de procesos productivos con mayor valor agregado y en el establecimiento de encadenamientos productivos.

Sin embargo, en determinados nichos y segmentos de los subsectores textil y vestuario, automotriz y partes de vehículos y electrónico, a los cuales se han agregado últimamente algunos nuevos, como la fabricación de equipos médicos y el sector aeroespacial, se están probando nuevos modelos de organización de la producción y se intensifican los esfuerzos para desarrollar o consolidar la base de proveedores e incrementar la interacción con las instituciones de fomento productivo y tecnológico. A pesar de que hay avances puntuales que indican que existe un potencial de desarrollo considerable, en general se observa la ausencia de una estrategia integral de largo plazo que sincronice la formación de habilidades y que permita la transformación progresiva de las operaciones manufactureras con uso intensivo de mano de obra en un conglomerado integrado de manufactura y servicios complementarios que incorporen actividades de rediseño de los productos, con uso intensivo de ingeniería y servicios para la automatización de procesos.

El complejo agroalimentario

Para muchos países de América Latina y el Caribe, el complejo agroalimentario es una fuente de elevada competitividad y encierra un considerable potencial de aprendizaje tecnológico para desarrollar actividades productivas de mayor complejidad. Ofrece oportunidades de eslabonamientos hacia adelante para la integración de nuevos productos y actividades relacionadas con las cadenas de valor agroalimentarias, todavía poco exploradas en la región. También hay grandes oportunidades de eslabonamientos hacia atrás en la generación de insumos para la agricultura (maquinaria, semillas, productos agroquímicos y servicios de asistencia técnica) a partir de la interacción con industrias tecnológicas de punta, como muestra la experiencia de varios países hoy desarrollados. Cabe señalar que el camino hacia la producción de bienes con mayor valor agregado no necesariamente supone un procesamiento industrial más complejo, pero sí la existencia de un mayor contenido de conocimientos e innovación, no solo respecto

de la materia prima de origen agropecuario, sino también de las restantes etapas del complejo agroalimentario, incluso las actividades de logística y comercialización.

El potencial tecnológico ligado al complejo agroalimentario ha cambiado sustancialmente a raíz del impacto de los nuevos paradigmas tecnológicos, entre los que se destacan la biotecnología y, en forma complementaria, las tecnologías de la información y de las comunicaciones. La aplicación de estos adelantos al cultivo de tejidos libres de virus, las semillas modificadas genéticamente, el diagnóstico molecular de enfermedades en plantas y animales, la transferencia de embriones en el ganado, el uso del genoma para identificar y transferir genes portadores de características deseables (como la resistencia a las plagas y enfermedades y al estrés hídrico y de temperatura) da origen a importantes innovaciones de productos y procesos.

La mayor parte de estos adelantos tuvo y tiene lugar en un conjunto acotado de centros de investigación, universidades y grandes empresas de países desarrollados y las tecnologías respectivas no pueden trasladarse de manera espontánea. Son varios los elementos que apuntan a la necesidad de realizar esfuerzos locales complementarios. Por una parte, las modificaciones genéticas en plantas y animales generan respuestas y desempeños muy sensibles a las particularidades del suelo y el clima. Como la respuesta no es única, las adaptaciones de cada país son activos complementarios clave sin los cuales no se obtienen los resultados esperados. Lo mismo ocurre con la aplicación de la biotecnología a la producción de alimentos y al desarrollo de vacunas y mejoras de las especies animales. Por otra parte, es importante tener en cuenta que las capacidades complementarias relacionadas con la base tecnológica, productiva y comercial desarrollada previamente en la región también han servido para impulsar y acelerar la trayectoria de aprendizaje y desarrollo de capacidades tecnológicas locales.

La minería metálica

Varios países de la región son actores importantes en los mercados mineros metálicos y, en varios casos, han logrado generar ciertas capacidades locales, sobre todo en nichos específicos. De esta manera, el aprendizaje tecnológico no se restringe a las grandes empresas de extracción, sino que se extiende a una amplia red de proveedores de bienes y servicios que se benefician de los estímulos tecnológicos y la demanda. No obstante, para ingresar a los segmentos con mayor capacidad tecnológica es preciso formular estrategias públicas que permitan construir capacidades tecnológicas para la exploración y extracción minera y metalúrgica, como la teledetección satelital, las tecnologías de perforación geofísicas, el procesamiento de datos e imágenes de los yacimientos, la utilización de equipos de perforación más sofisticados y el uso de métodos de extracción por solventes y la biolixiviación. Asimismo, cabe destacar la actual tendencia a la internacionalización de algunas empresas mineras de la región para asegurar mercados, participar en las actividades de transformación que generan mayor valor agregado y adquirir canales de comercialización en los países desarrollados y en algunas economías emergentes.

Los servicios turísticos Por último, otro espacio de competitividad y aprendizaje destacado en el documento corresponde al sector de los servicios en dos ámbitos específicos: turismo y servicios empresariales. En el primero, varios países de la región han puesto en marcha importantes proyectos, que encierran un enorme potencial de diversificación y personalización de la oferta para obtener así mayores rentas de sus recursos. Ejemplo de ello es que varios países de la región, particularmente algunos de la Cuenca del Caribe, han sido capaces de agregar valor, evolucionando del turismo de masas de los complejos hoteleros y de los cruceros al turismo de nichos (carnaval, eventos deportivos, veleros de lujo, ecoturismo, patrimonio cultural, entre otras áreas), atrayendo así inversión extranjera directa de grupos internacionales de hoteles y otras cadenas de turismo. Estos cambios se dieron en un contexto de pérdida de la participación regional en el comercio mundial de turismo, con marcados contrastes entre México, América del Sur, Centroamérica y el Caribe. Para obtener mayor provecho de estas oportunidades se requiere un esfuerzo coordinado de los sectores público y privado para diversificar y renovar permanentemente la oferta turística y fortalecer los vínculos con cada economía local.

Los servicios empresariales En materia de servicios empresariales, la región presenta algunos avances incipientes, que no han logrado capturar una parte significativa de un sector que, en su conjunto, experimenta una vigorosa expansión en el comercio internacional de servicios. Forjar capacidades para exportar servicios lleva tiempo, sobre todo si se quiere avanzar más allá de las actividades de escasa complejidad que prácticamente solo requieren mano de obra de mediana calificación (centros de llamadas y centros de servicios compartidos). Algunos ejemplos relativamente exitosos de inserción exportadora en el área de los servicios empresariales son ilustrativos al respecto. Es el caso de los servicios de ingeniería y construcción que se brindan a partir de conocimientos adquiridos a lo largo de un sendero que se basa primero en atender al mercado local, luego a los países vecinos y finalmente a los mercados globales. Lo mismo ocurre con nuevas empresas que operan en el sector de los programas y servicios informáticos, o en el área de la investigación clínica. En este último caso se participa, por ahora, en las etapas de la cadena de valor de uso menos intensivo de conocimiento, pero que igualmente requieren la existencia de profesionales e instituciones internacionalmente reconocidos en el área de la biomedicina. Notables, aunque escasos, son los progresos de los servicios relacionados con la publicidad, tras una larga trayectoria de premios y distinciones internacionales.

Las cadenas globales de valor y la apropiación de la renta Volviendo a la visión general, cabe destacar que muchas de estas actividades productivas son parte y dependen de la organización de las cadenas globales de valor o de las redes globales de producción. Sus esquemas de gobierno condicionan la posibilidad y capacidad de escalamiento hacia actividades con mayor valor agregado. Por lo general, quienes gobiernan dichas cadenas tienen un papel dominante en los canales de producción, comercialización y

financiamiento y resguardan, como parte de sus competencias centrales, las actividades de diseño e investigación y desarrollo, lo cual explica que en muchos casos no se transfiera el conocimiento necesario para permitir el escalamiento de las empresas locales y el consecuente acceso a nuevas fuentes de rentas. Por esta razón, la apropiación de la renta del progreso tecnológico sigue concentrada en las economías desarrolladas, como tempranamente señaló Prebisch en otro contexto hace casi 60 años.

Al respecto, en el documento se muestra que la región no ha conseguido avances importantes en la calidad de los productos que exporta, sobre todo cuando se compara con los países de Asia en desarrollo. Los precios de las exportaciones, que son una manifestación de esa calidad, indican que la región vende productos manufacturados similares a los de países desarrollados, pero a un precio inferior. Las diferencias de precio son mayores para los productos de media y alta tecnología que para los basados en recursos naturales, aunque también son significativas en este último caso (27%). Estas diferencias han sido persistentes en el tiempo y revelan los escasos esfuerzos de innovación de la región, pero, al mismo tiempo, demuestran que existe la posibilidad de agregar valor en términos de calidad respecto de los actuales productos de exportación.

Escalamiento en cadenas globales de valor: el papel estratégico del desarrollo de capacidades

La tarea no es sencilla ya que la competencia, proveniente sobre todo de los países de Asia en desarrollo, es cada vez mayor, aunque hay tres razones para ser relativamente optimistas. En primer lugar, las oportunidades están disponibles en un contexto que permite prever un considerable aumento de la demanda en los próximos años y donde existe una creciente fragmentación y modularización de la producción, nuevos nichos de demanda, tecnologías que cruzan transversalmente los sectores productivos y que imponen la necesidad de adaptar muchas de estas tecnologías a las particularidades de cada país, entre otros factores. En segundo lugar, los países de la región han desarrollado, en muchos casos a nivel sectorial y de empresas particulares, ciertas capacidades tecnológicas, que deben explotarse y profundizarse, y que les permiten tener presencia en los mercados internacionales. En tercer lugar, la experiencia de varios países de Asia durante las últimas décadas muestra que el escalamiento en las cadenas de valor, la creación de cadenas propias y el desarrollo de un entramado de pequeñas y medianas empresas alrededor de estas es una posibilidad real y plausible.

Sin embargo, como también muestra la experiencia de varios países de Asia, las posibilidades de ingreso y progreso en las cadenas de valor están condicionadas, más allá de sus características particulares, por las capacidades tecnológicas que logren desarrollar los países en distintos sectores productivos y, por ende, los procesos de aprendizaje desempeñan un papel central en este proceso, que no es espontáneo y requiere ante todo la creación explícita de capacidades y políticas públicas diseñadas en cooperación con el sector privado.

La vigencia del regionalismo abierto

La fragmentación de la producción y la hipersegmentación de los mercados globales se manifiestan conjuntamente con una profundización de los procesos de integración regionales. Por ello, como en repetidas oportunidades ha sostenido la CEPAL, es clave fortalecer la integración regional, sobre todo si se tiene en cuenta que el comercio intrarregional favorece la diversificación exportadora, beneficia en mayor medida a las pequeñas y medianas empresas y trae aparejado más valor agregado que el comercio dirigido al resto del mundo. Asimismo, el marco regional permitiría impulsar las incipientes cadenas regionales de producción y compartir y potenciar el proceso de innovación. Para tal fin es necesario ampliar los esquemas de integración existentes y abarcar nuevas áreas (como los servicios, las compras gubernamentales, la infraestructura y las investigaciones en áreas específicas), mejorar el marco institucional estableciendo reglas claras e implantar mecanismos más amplios de integración regional, en un marco de reconocimiento de las asimetrías y del establecimiento de mecanismos de compensación a favor de los países de menor desarrollo relativo. Además, la integración de las economías regionales permite negociar mejor en un escenario internacional que se caracteriza por la existencia de barreras de todo tipo al comercio de productos agrícolas, que incluyen el escalonamiento arancelario en los países desarrollados y en las nuevas economías emergentes de Asia. En síntesis, la inserción en la economía mundial se vería fortalecida por la profundización de los procesos de integración regional. Para ello es necesario dejar de lado los intereses de corto plazo, puesto que la velocidad de los cambios en el mundo puede convertir las oportunidades en meras ilusiones si no se avanza con suficiente rapidez.

El valor de las estrategias de cambio estructural y desarrollo exportador

Llevar adelante un proceso de transformación productiva que aumente la productividad y genere altas tasas de crecimiento, de acuerdo con las pautas descritas, requiere importantes esfuerzos para anticipar e identificar oportunidades, establecer objetivos acordes a las nuevas realidades y diseñar políticas públicas orientadas a su consecución. En otras palabras, los países deben implementar una estrategia de mediano y largo plazo que sea la expresión del interés nacional. Pocos países han sido capaces de converger con los países más desarrollados sin haber aplicado una estrategia integral de cambio estructural e inserción internacional; más aún, varios de ellos cuentan con planes nacionales formales. En estas estrategias se da prioridad a ciertos “fundamentos”, como la estabilidad macroeconómica, la fortaleza fiscal, la inversión, la educación y la infraestructura, pero se combinan con acciones proactivas para identificar tanto las oportunidades como las limitaciones que han de superarse. Sobre esa base se implementan políticas y programas a nivel meso y microeconómico tendientes a inducir los cambios estructurales necesarios, con énfasis en la innovación.

Estas estrategias de mediano y largo plazo, que han sido una característica de los países exitosos, han estado ausentes, al menos en las últimas décadas, en la agenda de desarrollo de América Latina y el Caribe. Su formulación e implementación constituyen el primer principio de un total de 12 que se analizan en el documento en relación con las experiencias extrarregionales que han arrojado buenos resultados en términos de transformación productiva, inserción internacional y convergencia de ingresos por habitante.

Las alianzas público-privadas

El segundo principio se refiere a que las estrategias son de mejor calidad, inclusivas, sostenibles en el tiempo, a la vez que flexibles, si son el resultado de una alianza público-privada, a diferencia de lo que ocurre con los diseños burocráticos que intentan imponer ciertas visiones sin consultas con otros sectores. Más aún, estas alianzas, en la medida en que se apoyen en un claro liderazgo político y en estructuras institucionales adecuadas, pueden ser la base para la construcción de consensos imprescindibles para mantener la estrategia de crecimiento más allá de los ciclos políticos.

Implementar con eficacia planes y programas

Los demás principios que resultan de la observación de casos extrarregionales exitosos se refieren a temas operativos relacionados con la implementación y evaluación de la estrategia de desarrollo. Entre ellos, cabe mencionar la conducción de esta estrategia por parte de ministerios y organismos especializados a cargo de los sectores reales de la economía. Esta conducción debe contar con poder político, capacidad técnica y credibilidad para manejar y movilizar recursos adecuados del presupuesto nacional e instrumentar los programas de apoyo para la puesta en práctica de la estrategia.

Otro principio consiste en que las estrategias requieren el apoyo de organismos públicos especializados en áreas prioritarias y de mecanismos que aseguren la coordinación y cooperación entre ellos. Además, se enfatiza la necesidad de que los organismos especializados dispongan de un cuerpo profesional y técnico de alto nivel, capacitado y estable, que pueda trabajar en forma creíble con el sector privado para implementar las estrategias. De este modo, la calidad de los equipos de los bancos centrales y de los ministerios de finanzas de la región debe extenderse al resto del sector público, para poder aplicar medidas conducentes a la transformación productiva. Esto requerirá un cambio profundo, tanto en lo que se refiere a la política para seleccionar y contratar funcionarios públicos como a la política de remuneraciones.

No se trata de copiar, pero sí de aprender de otras experiencias

En este documento no se pretende probar los vínculos causales entre estos principios y los resultados positivos, así como tampoco se sugiere su aplicación indiscriminada. Tanto la complejidad del proceso de desarrollo, como la singularidad cultural, política, institucional e histórica de las experiencias examinadas, impiden transplantar instituciones y procesos sin realizar ajustes a las condiciones locales. Sin embargo, la formulación de los principios que se extraen de las distintas experiencias busca abstraerse de la especificidad de las prácticas y las instituciones. Este enfoque

genérico, acompañado del análisis de prácticas concretas en los casos que han mostrado buenos resultados, lleva a reflexionar sobre la pertinencia y relevancia de los 12 principios para los países de la región, teniendo en cuenta los ajustes correspondientes.

La necesidad de focalizar el esfuerzo

Asimismo, los temas de la agenda dependerán de la especificidad de cada país, pero deben comprender necesariamente los factores que, con distinta intensidad, están presentes en todos los países y que han sido limitantes del crecimiento y la transformación productiva regional. Entre ellos se destacan, una macroeconomía favorable al crecimiento, la innovación (en un sentido amplio), la calidad de la educación general y técnica, la infraestructura, la iniciativa empresarial y la calidad de las instituciones públicas. Además, teniendo en cuenta que los recursos son escasos, en cada una de estas áreas es necesario focalizar el esfuerzo en función de las principales líneas estratégicas.

Las políticas públicas y la innovación

La necesidad de políticas públicas para impulsar las transformaciones necesarias en las áreas mencionadas ha sido señalada a lo largo del documento. Cabe resaltar aquí la importancia de esas políticas en el ámbito regional de la innovación. Al usual argumento de la diferencia entre los beneficios sociales y los privados, es necesario agregar la fase de desarrollo por la que atraviesa la región y las características de su estructura productiva. En primer lugar, cabe mencionar que si bien en la actualidad en la mayoría de los países desarrollados la participación privada en la innovación representa alrededor de dos tercios del esfuerzo nacional en esta área, décadas atrás, la proporción en varios de ellos era casi la inversa, lo que indica que las políticas públicas fueron esenciales para desencadenar el proceso de innovación. En segundo lugar, si bien existen crecientes posibilidades de incorporar progreso técnico en los recursos naturales, no puede desconocerse que los incentivos para innovar no son, por lo general, equivalentes a los que se dan en bienes de media y alta tecnología, donde el no innovar puede llevar a una elevada pérdida de participación en el mercado a corto plazo. Por lo tanto, no es sorprendente que en países desarrollados de uso más intensivo de recursos naturales el esfuerzo público sea superior al 50%. A estos argumentos podría agregarse que la innovación dentro de la frontera tecnológica no es fácilmente apropiable y que es necesario impulsar el inicio del proceso de escalamiento en las cadenas de valor. En síntesis, la relevancia del sector público para impulsar el proceso de innovación se ve reforzada en la región por la etapa de desarrollo y por la importancia de los recursos naturales en su estructura productiva.

La construcción de consensos nacionales

Las estrategias de desarrollo deberían ser parte de la búsqueda de consensos más amplios que tengan como objetivo central la mejora de la equidad y el logro de una mayor cohesión social, lo que resulta necesario para avanzar hacia la conquista de una ciudadanía plena. Al mismo tiempo, cabe recordar que las sociedades con mayores niveles de cohesión social son capaces de forjar mejores estrategias e instituciones y de generar la

confianza necesaria para implementar reformas indispensables, ya que los ciudadanos están más dispuestos a aceptar pérdidas de corto plazo con el convencimiento de que estas serán más que compensadas por las ganancias de largo plazo.

El financiamiento del proceso de transformación productiva con equidad

Las estrategias de desarrollo productivo y de búsqueda de una mayor equidad requieren financiamiento para implementar las políticas necesarias. Como se ha señalado en repetidas oportunidades, en la región se precisan mayores esfuerzos para aumentar los recursos fiscales. En este sentido, dada la actual coyuntura internacional, en varios países de la región existe la convicción de que el aumento de la renta asociada al precio de los productos primarios puede generar el financiamiento necesario para transformar la estructura productiva y mejorar la equidad. Al respecto se plantean dos desafíos. El primero es cómo alcanzar esta meta sin eliminar los incentivos para la explotación de los recursos naturales, es decir, sin desalentar la inversión privada en estos sectores. Mantener el equilibrio es entonces la primera tarea. El segundo desafío consiste en decidir no solo dónde invertir, sino cómo hacerlo, para lo cual las prioridades definidas en el marco de la estrategia de desarrollo deben guiar las decisiones de política. A su vez, como muestra la experiencia de los países exitosos, para asegurar la eficacia de las políticas es preciso evaluar sistemáticamente su aplicación e impacto en relación con las metas establecidas; además, para evitar los riesgos de captura, las alianzas público-privadas deben representar intereses diversos y estructurarse a partir de reglas de funcionamiento claras, con transparencia en la toma de decisiones y los procedimientos.

¿Podremos llenar el casillero vacío?

El logro de avances en la transformación productiva de los países de la región mediante la combinación de políticas económicas y sociales a lo largo de tres ejes fundamentales, como son el progreso técnico, el empleo productivo y la acumulación de capital humano, seguramente nos acercará a la meta de llenar el “casillero vacío” del crecimiento con equidad que planteó la CEPAL hace ya casi 20 años.



Bibliografía

- Abramovitz, Moses (1993), "The search for the sources of growth: areas of ignorance, old and new", *The Journal of Economic History*, vol. 53, N° 2, junio.
- Acemoglu, Daron (2007), "Equilibrium bias of technology", *Econometrica*, vol. 75, N° 5.
- Addison, Douglas (2003), "Productivity growth and product variety: gains from imitation and education", *Policy Research Working Paper*, N° 3023, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Aghion, Philippe y Peter Howitt (2005), "Growth with quality-improving innovations: an integrated framework", Philippe Aghion y Steven N. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam, North Holland.
- ___ (1998), *Endogenous Growth Theory*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- ___ (1992), "A model of growth through creative destruction", *Econometrica*, vol. 60, N° 2.
- Agosin, Manuel (2007a), "Trade and growth: why Asia grows faster than Latin America?", *Economic Growth with Equity. Challenges for Latin America*, Ricardo Ffrench-Davis y José Luis Machinea (eds.), Nueva York, Palgrave Macmillan/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- ___ (2007b), "Export Diversification and Growth in Emerging Economies", Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- Aiginger, Karl (2001), "Europe's position in quality competition", *Enterprise DG Working Paper*, Comisión Europea.
- ___ (1997), "The use of unit values to discriminate between price and quality competition", *Cambridge Journal of Economics*, N° 21.
- Alfranca O., R. Rama y N. von Tunzelmann (2004), "Combining different brands of in-house knowledge: technological capabilities in food, biotechnology, chemicals and drugs in agri-food multinationals", *Science and Public Policy*, vol. 31, N° 3, junio.
- Alonso, J., J. Carrillo y O. Contreras (2000), "Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México", *serie Desarrollo productivo*, N° 72 (LC/L.1323-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.00.II.G.61.

- Altenburg, Tilman (2006), "Opportunities for Asian countries to catch up with knowledge-based competition", *Asia's Innovation Systems in Transition*, Bengt-Åke Lundvall, Patarapong Intarakumnerd y Jan Vang (eds.), Cheltenham, Edward.
- AmCham (Cámara de Comercio de los Estados Unidos en Argentina) (2006), "Exportación de servicios. Oportunidades de crecimiento para la Argentina", Buenos Aires.
- Amsden, Alice (2001), *The Rise of "The Rest": Challenges to the West from Late Industrializing Countries*, Nueva York, Oxford University Press, septiembre.
- ___ (1989), *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, Nueva York, Oxford University Press.
- Amsden, A.H., T. Tschang y A. Goto (2001), "Do foreign companies conduct R&D in developing countries? A new approach to analyzing the level of R&D, with an analysis of Singapore," *ADB Institute Working Paper*, N° 14.
- Amurgo-Pacheco, A. y M. Denisse Pierola (2008), "Patterns of export diversification in developing countries: intensive and extensive margins", *Policy Research Working Paper*, N° 4473, Washington, D.C, Banco Mundial.
- ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia) (2005), "Exportación de servicios", *Cien nuevos productos y servicios con potencial de exportación desde Antioquia al mercado de los Estados Unidos*, Bogotá.
- Aoki, Masahiko (1987), "The Japanese firm in transition", *The Political Economy of Japan*, Kozo Yamamura y Yasukichi Yasuba (eds.), Stanford, Stanford University Press.
- Aragón, Edgar, Marcia Campos y Anne Fouquet (2007), *The Emergence of New Successful Export Activities in Mexico*, Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP), Tecnológico de Monterrey.
- Arrow, Kenneth (1962), "The economic implications of learning by doing", *Review of Economic Studies*, N° 29.
- Arthur, W. Brian (1994), *Increasing Returns and Path-Dependency in the Economy*, University of Michigan Press.
- ___ (1989), "Competing technologies, increasing returns and lock-in by historical events", *Economic Journal*, vol. 99, N° 1.
- A.T. Kearny (2007), *Destination Latin America: A Near-Shore Alternative. The Key to Capturing Value from Offshore and Nearshore Strategies*, Chicago.
- Bair, Jennifer y Gary Gereffi (2003a), "Upgrading, uneven development, and jobs in the North American apparel industry", *Global Networks*, vol. 3, N° 2.
- ___ (2003b), "Los conglomerados locales en las cadenas globales: la industria maquiladora de confección en Torreón, México", *Comercio exterior*, vol. 53, N° 3, marzo.
- Banco Mundial (2007), *World Development Report, 2008: Agriculture for Development*, Washington, D.C.
- ___ (2005), *Más allá de la ciudad: el aporte del campo al desarrollo*, Washington, D.C.
- Barro, Robert J. (1991), "Economic growth in a cross section of countries", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, N° 2, mayo.
- Barro, Robert J. y Jong-Wha Lee (2001), "International data on educational attainment: Updates and implications", *Oxford Economic Papers*, vol. 53, N° 3, julio.
- Barro, Robert J. y Xavier Sala-i-Martin (1999), *Economic Growth*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Baygan, Günseli (2003), "Venture capital: trends and policy recommendations", *STI Working Papers*, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Bell, Martin y Keith Pavitt (1993), "Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries", *Industrial and Corporate Change*, vol. 2, N° 1.
- Bello, Omar y Juan Pablo Jiménez (2008), "Política fiscal y ciclo económico en América Latina", documento presentado en el taller Política macroeconómica y fluctuaciones cíclicas, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 10 y 11 de abril, inédito.
- Bello, Omar y Julio Pineda (2007), "Las elasticidades de largo plazo de las importaciones agregadas en América Latina", Santiago de Chile, inédito.
- Benavente, J.M. (2006), "The role of research and innovation in promoting productivity in Chile", *Economics of Innovation and New Technology*, vol.15, N° 4-5, junio/julio.
- Berger, Susan (2006), *How We Compete. What Companies Around the World Are Doing to Make it in Today's Global Economy*, Nueva York, Doubleday Random House, enero.
- Bielchowsky, Ricardo (2007), "Diversificación productiva y exportadora en el pensamiento de la CEPAL: las cuatro primeras décadas", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Bisang, Roberto y Bernardo Kosacoff (2006), "Las redes de producción en el agro argentino", documento presentado en el XIV Congreso anual de AAPRESID, Rosario, agosto.
- Bisang, Roberto, M. Campi y V. Cesa (2007), "Biotecnología y desarrollo", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Bisang, R. y otros (comps.) (2006), *Biotecnología y desarrollo. Un modelo para armar en la Argentina*, Buenos Aires, Prometeo.
- Bizberg, Ilan (2008), "Alianzas público-privadas, estrategias para el desarrollo exportador y innovación", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.

- Blomström, Magnus y Ari Kokko (2006), "From natural resources to high tech production: the evolution of industrial competitiveness in Sweden and Finland", *Neither Curse nor Destiny: Natural Resources and Development*, Daniel Lederman y William F. Maloney (eds.), Washington, D.C., Banco Mundial/Stanford University Press.
- Bolak, Binsewaree (2007), *Tourism in the Caribbean: competitiveness, upgrading, linkages and the role of public-private partnerships and public policy* (LC/CAR/L.151), Puerto España, sede subregional de la CEPAL para el Caribe, diciembre.
- Boroto, C. (2006), "Seguridad alimentaria, semillas y biotecnología: el caso de Cuba", La Habana, Centro de Ingeniería Genética y de Biotecnología.
- Braadland, Thor Egil y Johan Hauknes (2000), "Innovation in the Norwegian food cluster", documento presentado en taller de la OCDE sobre aglomeraciones, Utrecht, 8 y 9 de mayo, inédito.
- Bravo-Ortega, Claudio y José De Gregorio (2005), "The relative richness of the poor? Natural resources, human capital and economic growth", *Policy Research Working Paper*, N° 3484, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Brenton, Paul y Richard Newfarmer (2007), "Watching more than the Discovery Channel: export cycles and diversification in development", *Policy Research Working Paper*, N° 4302, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Brock, William A. y Steven N. Durlauf (2001), "Growth empirics and reality", *World Bank Economic Review*, vol. 15, N° 3.
- Bourguignon, François y Christian Morrison (2002), "Inequality among world citizens: 1820-1992", *The American Economic Review*, vol. 92, N° 4, septiembre.
- Buitelaar, R., R. Padilla-Pérez y R. Urrutia (1999), "Centroamérica, México y República Dominicana: maquila y transformación productiva", *Cuadernos de la CEPAL*, N° 85 (LC/G.2047-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- CAF (Corporación Andina de Fomento) (2006), *Camino a la transformación productiva en América Latina*, serie Reporte de economía y desarrollo, Caracas.
- Caillaud, Bernard y Jean Tirole (2007), "Consensus building: how to persuade a group", *American Economic Review*, vol. 97, N° 5, diciembre.
- Cairncross, F. (1995), *Green Inc.: A Guide to Business and the Environment*, Earthscan.
- Cap Eugenio y Paz González (2004), "La adopción de tecnología y la optimización de su gestión como fuente de crecimiento de la economía argentina" [en línea] <http://www1.inta.gov.ar/ies/>.
- Capdevielle, Mario (2005), "Globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México", *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*, documento de proyecto, N° 35 (LC/W.35), Mario Cimoli (ed.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Carbonell, W. y D. Infante (1996), "Oportunidades y desafíos de la biotecnología para la agricultura y agroindustria de América Latina y el Caribe", Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID), septiembre.
- Carrère, C. y M. Schiff (2003), "On the geography of trade: distance is alive and well", *Social Science Research Network Working Paper Series* [en línea] <http://ssrn.com/abstract=441467>.
- Carrillo, J. (1997), "Maquiladoras automotrices en México: clusters y competencias de alto nivel", *Competitividad, redes productivas y competencias laborales*, M. Novick y M.A. Gallart, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Carrillo, J. y A. Hualde (1998), "Third generation maquiladoras? The case of Delphi-General Motors", *Journal of Borderlands Studies*, vol. 13, N° 1.
- Carrillo, J. y A. Lara (2003), "Maquiladoras de cuarta generación y coordinación centralizada", documento presentado en el décimo seminario latino-iberoamericano de gestión tecnológica ALTEC 2003: Conocimiento, innovación y competitividad: los desafíos de la globalización.
- Carrillo, J. y R. Gomis (2005), "Generaciones de maquiladoras: Un primer acercamiento a su medición", *Frontera norte*, vol. 34.
- Carillo, J., A. Hualde y A. Almaraz (2002), "Commodity chains and industrial organization in the apparel industry in Monterrey and Ciudad Juárez", *Free Trade and Uneven Development. The North American Apparel Industry after NAFTA*, Gary Gereffi, David Spener y Jennifer Bair (ed.), Filadelfia, Temple University Press.
- Castaldi, C. y G. Dosi (2007), "Technical change and economic growth: some lessons from secular patterns and some conjectures on the current impact of ICT", inédito.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2008), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2007* (LC/G.2360-P), Santiago de Chile.
- (2007a), *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe 2006. Tendencias 2007* (LC/G.2341-P/E), Santiago de Chile, agosto. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.85.
- (2007b), *Estudio económico de América Latina y el Caribe 2006-2007*, (LC/G.2338-P/E), Santiago de Chile, julio. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.2.
- (2007c), *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe, 2007* (LC/G.2355-P), Santiago de Chile, diciembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.161.

- ___ (2007d), *Panorama social de América Latina, 2007*, (LC/G.2351-P/E), Santiago de Chile, noviembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.124.
- ___ (2007e), “Progreso técnico y cambio estructural en América Latina y el Caribe”, documento de proyecto, N° 136 (LC/W.136), Santiago de Chile.
- ___ (2007f), “Indicadores para el seguimiento del plan agro 2015. Actualización 2007”, documentos de proyecto, N° 157 (LC/W.157), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- ___ (2007g), *Evolución de la industria manufacturera de exportación en Centroamérica, México y República Dominicana durante 2000-2006* (LC/MEX/L.845/Rev.1), México, D.F., diciembre.
- ___ (2007h), *Comercio internacional: de bienes a servicios. Los casos de Costa Rica y México* (LC/MEX/L.842), México, D.F, sede subregional de la CEPAL en México.
- ___ (2007i), *Cohesión social: inclusión y sentido de pertenencia en América Latina y el Caribe* (LC/G.2335/Rev.1), Santiago de Chile.
- ___ (2006a), *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe, 2005-2006*, (LC/G.2313-P/E), Santiago de Chile, septiembre.
- ___ (2006b), *Estudio económico de América Latina y el Caribe, 2005-2006* (LC/G.2314-P), Santiago de Chile, septiembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.2.
- ___ (2006c), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2005* (LC/G.2309-P/E), Santiago de Chile, abril. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.44.
- ___ (2006d), *La protección social de cara al futuro: acceso, financiamiento y solidaridad* (LC/G.2294(SES.31/3)), Santiago de Chile.
- ___ (2005), “El nuevo patrón de desarrollo de la agricultura en América Latina y el Caribe. Panorama de la agricultura en América Latina 2005”, documento de proyecto, N° 30 (LC/W.30), Santiago de Chile.
- ___ (2004a), *Desarrollo productivo en economías abiertas* (LC/G.2234(SES.30/3)), Santiago de Chile, junio.
- ___ (2004b), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2003* (LC/G.2226-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.54.
- ___ (2003), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe. Informe 2002* (LC/G.2198-P/E), Santiago de Chile, marzo. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.03.II.G.11.
- ___ (2002), *Globalización y desarrollo* (LC/G.2157(SES.29/3)), Santiago de Chile, abril.
- ___ (1998), *El pacto fiscal: fortalezas, debilidades, desafíos* (LC/G.1997(SES.27/3)), Santiago de Chile.
- ___ (1995), *América Latina y el Caribe: políticas para mejorar la inserción en la economía mundial* (LC/G.1800/Rev.1-P/E), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.95.II.G.6.
- ___ (1994), *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe. La integración económica en servicio de la transformación productiva con equidad* (LC/G.1801/Rev.1-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.94.II.G.3.
- ___ (1990), *Transformación productiva con equidad: la tarea prioritaria del desarrollo en América Latina y el Caribe en los años noventa* (LC/G.1601-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.90.II.G.6.
- CEPAL/IDEA/Banco Mundial (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Instituto Internacional de Democracia y Asistencia Electoral/Banco Mundial) (2005), *Las visiones de país importan. Lecciones de experiencias*, Washington, D.C.
- CEPE (Comisión Económica para Europa) (2004), “The benefits from product differentiation in modern economies”, *Economic Survey of Europe*, N° 1, Ginebra.
- Chandler, Alfred D., Jr. (1990), *Scale and Scope: the Dynamics of Industrial Capitalism*, Cambridge, The Belknap Press.
- Charvel, Roberto, Luis F.Gonzales y Darío Olivás (2006), “The unfulfilled need of venture capital in Mexico”, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, vol. 6.
- Chaves Arce, H. y J. Segura Garita (2008), “Alianzas público-privadas, estrategias para el desarrollo exportador y la innovación. Caso de Costa Rica: la industria electrónica y de software en el Valle Central”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Chile, Subsecretaría de Economía (2002), “Acceso y uso de las TIC en las empresas Chilenas”, Encuesta 2001 [en línea] <http://www.economia.cl/aws00/Estatico/repositorio/M/T/R/MTRmNTNINmM1MzEyY2ZmYzY4N2FhMTViNGQ2NzlkNTFmOTE1OGJkMw==.pdf>.
- Christensen, J. F. (2003), “Introduction: The industrial dynamics of biotechnology: new insights and new agendas”, *Industry and Innovation*, vol. 10, N° 3.
- Christensen, J. F., R. Rama y N. von Tunzelmann (1996), *Study on Innovation in the European Food Products and Beverages Industry*, Bruselas, European Commission, European Innovation Monitoring System (EIMS), Sprint.
- Chudnovsky, D., A. López y G. Pupato (2006), “Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms’ behavior”, *Research Policy*, vol. 35, N° 2.

- Cimoli, Mario (ed.) (2005), *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Cimoli, Mario y Annalisa Primi (2008), "Technology and intellectual property: a taxonomy of contemporary markets for knowledge and their implications for development", *LEM Working Paper Series*, N° 6.
- Cimoli, Mario y Giovanni Dosi (1995), "Technological paradigms, patterns of learning and development: an introductory roadmap", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 5, N° 3.
- Cimoli, M., B. Coriat y A. Primi (2008), "Intellectual property and industrial policy: a critical assessment", *Industrial Policy and Development*, M. Cimoli, G. Dosi y J. Stiglitz, Oxford University Press, en prensa.
- Cimoli, M., J.C. Ferraz y A. Primi (2005), "Science and technology policy in open economies: the case of Latin America and the Caribbean", *serie Desarrollo productivo*, N° 165 (LC/L.2404), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.05.II.G.151.
- Cimoli, M., G. Dosi, R. Nelson y J. Stiglitz, J. (2008), "Institutions and policies shaping industrial development : an introductory note", *Industrial Policy and Development*, M. Cimoli, G. Dosi y J. Sitglitz, Oxford University Press, en prensa.
- Cimoli, Mario y otros (2006a), "Growth, structural change and technological capabilities Latin America in a comparative perspective", *LEM Working Paper Series*, N° 2006/11.
- ___ (2006b), "Institutions and policies shaping industrial development: an introductory note", *LEM Working Paper Series*, N° 2006/2.
- Cisco Systems/ICA (Instituto para la Conectividad de las Américas) (2005), "Net impact 2005. América Latina: de la conectividad al crecimiento" [en línea] www.icamericas.net.
- Clavijo, Fernando y José I. Casar (comps.) (1994), *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para política industrial*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- COCHILCO (Comisión Chilena del Cobre) (2006a), "Desarrollo e innovación tecnológica minera en América Latina: estudios de casos", informe final del estudio para el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) de Canadá, Santiago de Chile, abril.
- ___ (2006b), "Potencial minero en Chile y América Latina", documento presentado en el seminario internacional "Oportunidades de negocios en la minería de América Latina", Santiago de Chile, Cámara de Comercio de Santiago, 24 de mayo.
- ___ (2005), *Reseña de la innovación tecnológica en la minería del cobre: el caso CODELCO* (DG/12/05), Santiago de Chile.
- Cohen, Wesley M. y Daniel A. Levinthal (1990), "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, N° 35.
- Cohen, J., J. Komen y J. Verástegui (2001), "Plant biotechnology research in Latin American countries: overview, strategies and development policies", documento presentado en la IV reunión latinoamericana sobre biotecnología vegetal (RedBio 2001), Goiania, Brasil, junio.
- Collins, Susan M. y Barry Bosworth (1996), "Economic growth in East Asia: accumulation versus assimilation", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, Washington, D.C.
- Comisión Europea (2007), *Consequences, Opportunities and Challenges of Modern Biotechnology in Europe*, Luxemburgo, Institute for Prospective Technological Studies.
- Constantino, R. y A. Lara (2000), "The automobile sector", *Developing Innovation Systems. Mexico in a Global Context*, Mario Cimoli (ed.), Nueva York, Routledge.
- Conway, Maree y Chris Stewart (2005), "Creating and sustaining foresight in Australia: A review of Government foresight", *Monograph Series 2004*, N° 8, Australian Foresight Institute (AFI), Swinburne University of Technology.
- Córdova, Daniel (2005), "Mercado de capitales y fondos de inversión de riesgo en Perú", documento presentado en el seminario Fondos de capital privado y de riesgo, Asociación Latinoamericana de Capital de Riesgo (LAVCA), inédito.
- Coutinho, Luciano y Joao Carlos Ferraz (coords.) (1994), *Estudo da competitividade da indústria brasileira*, Campinas, Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP)/Papyrus.
- Crespi, Gustavo y Pari Patel (2007), "Innovation and competition: the sector lever evidence", *Draft Research Papers*, Europe Innova, abril.
- Cutler, Terry (2008), "Public and private sector alliances for innovation and export development: The Australian experience", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- ___ (2007), "Innovation and economic development in Australia", documento presentado en el seminario Alianza público-privada para la innovación y el desarrollo exportador, Sevilla, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), 13 y 14 de septiembre, inédito.
- CyT-DES (Ciencia y tecnología para el desarrollo) (s/f) [en línea] <http://www.cepal.org/iyd/>.

- Da Motta Veiga, Pedro y Sandra P. Ríos (2008), “Cadeias de valor baseadas em recursos naturais e upgrading de empresas e setores de países em desenvolvimento: o caso do Brasil”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Da Rin, Marco, G. Nicodano y A. Sembenelli (2005), “Public policy and the creation of active venture capital markets”, *Working Paper*, N° 430, Banco Central Europeo.
- Dahlman, C. (2007), “China y la India: potencias económicas emergentes”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- De Ferranti y otros (2002), *De los recursos naturales a la economía del conocimiento: comercio y calidad del empleo*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- De Negri, J.A. y B.C.P.O. De Araujo (eds.) (2006), *As empresas brasileiras e o comercio internacional*, Brasilia, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- De Negri, J.A., M. S. Salerno y A. Barros de Castro (2005), “Inovação, patrones tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras”, Brasilia, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Derengowski Fonseca M. Silbeira y S. Selles-Filho S. (2002), “The development of biotechnology in Brazil”, *The Business Side of Biotechnology*, N. Janardhan Rao (ed.), ICFAI University Press, 2004.
- Dertouzos, M.L., R.K. Lester y R.M. Solow (1989), *Made in America*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Devlin, Robert y Graciela Moguillansky (2008), “Alianza público-privada para el desarrollo exportador”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Devlin, Robert, Antoni Estevadeordal y Andrés Rodríguez (2006), *Emergence of China: Opportunities and Challenges for Latin America and the Caribbean*, Harvard University.
- Díaz, Álvaro (2008), “América Latina y el Caribe: la propiedad intelectual después de los tratados de libre comercio”, *Libros de la CEPAL*, N° 94 (LC/G.2330-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.163.
- Díaz, A. y D. Golombek (eds.) (2004), *ADN: 50 años no es nada*, México, D.F., Siglo XXI.
- Dini, M., C. Ferraro y C. Gasaly (2007), “Pymes y articulación productiva. Resultados y lecciones a partir de experiencias en América Latina”, *serie Desarrollo productivo*, N° 180 (LC/L.2788-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.138.
- Dirven, Martine (2007), “Pobreza rural y políticas de desarrollo: avances hacia los objetivos del Milenio y retrocesos de la agricultura de pequeña escala”, *serie Desarrollo productivo*, N° 183 (LC/L.2841-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.164.
- Dosi, Giovanni (1992), “Research on innovation diffusion: an assessment”, *Innovation Diffusion and Social Behaviours*, A. Grubler y N. Nakicenovic (eds.), Heidelberg, Springer-Verlag.
- ___ (1988), “Sources, procedures and microeconomic effects of innovation”, *Journal of Economic Literature*, vol. 26, N° 3.
- ___ (1984), *Technical Change and Industrial Transformation*, Londres, Macmillan.
- Dosi, G., K. Pavitt y L. Soete (1990), *The Economic of Technical Change and International Trade*, Londres, Harvester Wheatsheaf Press.
- Dossani, Rafiq y Martin Kenney (2003), *Went for Cost, Stayed for Quality? Moving the Back Office to India*, Asia/Pacific Research Center, Universidad de Stanford.
- Doyle, Mary (2005), “Irlanda”, *Las visiones de país importan. Lecciones de experiencias*, Instituto Internacional de Democracia y Asistencia Electoral (IDEA)/Banco Mundial/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Dussel Peters, E. (2004), “Propuestas de política para mejorar la competitividad y la diversificación de la industria maquiladora de exportación en Honduras ante los retos del CAFTA”, *serie Estudios y perspectivas* N° 24 (LC/L.2178-P), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.105.
- ___ (2000), *Polarizing Mexico: The Impact of Liberalization Strategy*, Lynne Rienner Publishers.
- Dussel Peters, E., J.J. Palacios y G. Woo (eds.) (2003), *La industria electrónica en México: problemática, perspectiva y propuestas*, Universidad de Guadalajara.
- Earle, M.D. (1997), “Innovation in the food industry”, *Trends in Food Science and Technology*, vol. 8, mayo.
- Easterly, William (2001), *The Elusive Quest for Growth. Economists’ Adventures and Misadventures in the Tropics*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Easterly, William y Ross Levine (2002), “It’s not factor accumulation: stylized facts and growth models”, *Documento de trabajo*, N° 164, Santiago de Chile, Banco Central de Chile.
- Echecopar, Germán y otros (2006), “Capital semilla para el financiamiento de las nuevas empresas. Avances y lecciones aprendidas en América Latina”, *serie Informes de buenas prácticas*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Echeverría, R.G., E. Trigo y D. Byerlee (1996), “Institutional change and effective financing of agricultural research in Latin America”, *World Bank Technical Paper*, N° 330, Washington, D.C., Banco Mundial.

- Ernst, D. y L. Kim (2001), "Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation: a conceptual framework", documento presentado en la conferencia Nelson & Winter, Aalborg, Dinamarca.
- EuropaBio (2005), *Biotechnology in Europe 2005. Comparative Study, Critical I*, BioVision, Lyon.
- EUROSTAT (Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas) (2002), "E-Commerce in Europe: Results of the pilot surveys carried out in 2001" [en línea] <http://ec.europa.eu/enterprise/ict/studies/lr-e-comm-in-eur-2001.pdf>.
- EVCA (Asociación Europea de Capital de Riesgo) (2003), *Private Equity and Venture Capital Incentives in Europe*.
- Fajnzylber, Fernando (1990), "Industrialización en América Latina: de la 'caja negra' al 'casillero vacío': comparación de patrones contemporáneos de industrialización", *Cuadernos de la CEPAL*, N° 60 (LC/G.1534/Rev.1-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.89.II.G.5.
- ____ (1983), *La industrialización trunca de América Latina*, México, D.F., Editorial Nueva Imagen.
- Fanelli, José María (ed.) (2008a), *Macroeconomic Volatility, Institutions, and Financial Architectures. The Developing World Experience*, Nueva York, Palgrave, Macmillan.
- ____ (2008b), "Volatilidad macroeconómica y opciones de política en América Latina", documento presentado en el taller Política macroeconómica y fluctuaciones cíclicas, Santiago de Chile, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 10 y 11 de abril.
- Farfán, O. (2005), "Understanding and escaping commodity-dependency: a global value chain perspective", documento preparado para la Corporación Financiera Internacional, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Farrell, Diana, Ulrich Gersch y Elizabeth Stephenson (2006), "The value of China's emerging middle class", *The McKinsey Quarterly*, edición especial.
- Feenstra, Robert (1998), "Integration of trade and disintegration of production in the global economy", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 12.
- Fernandes, A.M. y A.I. Isgut (2005), "Learning-by-doing, learning-by-exporting, and productivity: evidence from Colombia", *Policy Research Working Paper*, N° 3544, Washington, D.C., Banco Mundial, enero.
- Ffrench-Davis, Ricardo (2005a), *Crecimiento esquivo y volatilidad financiera*, Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Mayol Ediciones.
- ____ (2005b), *Reformas para América Latina: después del fundamentalismo neoliberal*, Buenos Aires, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Siglo XXI Editores.
- FINEP/MCT (Financiadora de Estudios y Proyectos/Minsiterio de Ciencia, Tecnología e Innovación) (2004), "Política industrial, tecnológica e de comércio exterior: propostas do Painel de Semicondutores, 2a sessão – oportunidades de negócios para o país", marzo.
- Fischer, Stanley (1993), "The role of macroeconomic factors in growth", *NBER Working Papers*, N° 4565, diciembre.
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (2007), *Perspectivas de la economía mundial*, Washington, D.C.
- ____ (2006), "Czech Republic, Republic of Estonia, Hungary, Republic of Latvia, Republic of Lithuania, Republic of Poland, Slovak Republic, and Republic of Slovenia: Export Structure and Credit Growth", *IMF Country Report*, N° 06/414, Washington, D.C.
- Fontagné, L., M. Freudenberg y G. Gaulier (2005), "Disentangling horizontal and vertical intra-industry trade", *CEPII Working Paper*, N° 2005-10, Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII).
- Fontagné, L., G. Gaulier y S. Zignago (2007), "Specialisation across varieties within products and North-South competition", *CEPII Working Paper*, N° 2007-06, Centro de información y estudios prospectivos internacionales (CEPII).
- Fransman, Martin y Kenneth King (eds.) (1984), *Technological Capability in the Third World*, Londres, Macmillan.
- Freel, Mark y Richard Harrison (2007), "The community innovation survey 4: profiling Scotland's innovation performance", *Scottish Executive*, julio.
- Freeman, Christopher (1990), *The Economics of Innovation*, Londres, Edward Elgar.
- ____ (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Londres, Pinter Publisher.
- ____ (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, Londres, Pinter, segunda edición.
- Freeman, Christopher y Carlota Pérez (1988), "Structural crises of adjustment, business cycles and investment behavior", *Technical Change and Economic Theory*, G. Dosi (ed.), Londres, Pinter.
- Freeman, C. y Francisco Louçã (2001), *As Time Goes By: From the Industrial Revolution to the Information Revolution*, Nueva York, Oxford University Press.
- Freeman, C., C. Clark y L. Soete (1982), *Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves in Economic Development*, Londres, Pinter.
- Freitag, T.G. (1994), "Enclave tourism development: For whom the benefits roll?", *Annals of Tourism Research*, N° 21.
- Fritsch, M. y R. Lukas (2001), "Who cooperates on R&D?", *Research Policy*, N° 30.
- Fucks, M. (2007), "Os novos caminhos das instituições públicas de pesquisa agropecuária: observações a partir dos casos da EMBRAPA e do INTA", documento presentado al XII seminario de la Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC), Argentina.
- Furtado, Celso (1979), *Economía latinoamericana: formación histórica y problemas contemporáneos*, México, D.F., Siglo Veintiuno.

- ___ (1956), “Ensayo de interpretación histórico-analítica del desarrollo económico”, *El trimestre económico*, vol. 23, N° 2, abril-junio.
- Gavazza, Alessandro y Alessandro Lizzeri (2007), “The transparency of political institutions”, *American Economic Review*, vol. 97, N° 2, mayo.
- Gerchunoff, Pablo y Lucas Llach (2008a), “Antes y después del “corto siglo XX”: dos globalizaciones latinoamericanas (1850-1914 y 1980-2000)”, inédito.
- ___ (2008b), *Entre la equidad y el crecimiento. Ascenso y caída de la economía argentina, 1880-2002*, México, D.F., Siglo XXI.
- ___ (1998), *El ciclo de la ilusión y el desencanto: un siglo de políticas económicas argentinas*, Buenos Aires, Ariel.
- Gereffi, Gary (2001), “Shifting governance structures in global commodity chains, with special reference to the internet”, *American Behavioral Scientist*, vol. 44, N° 10.
- ___ (2000), “The transformation of the North American apparel industry: is NAFTA a curse or a blessing?”, *Integration and Trade*, vol. 4, N° 11.
- ___ (1999), “International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain”, *Journal of International Economics*, vol. 48, N° 1.
- Gereffi, G. y O. Memedovic (2003), “The global apparel value chain: what prospects for upgrading by developing countries”, *serie Sectorial Studies*, Viena, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI).
- Gereffi, Gary, Martha Martínez y Jennifer Bair (2002), “Torreón: the new blue jeans capital of the world”, *Free Trade and Uneven Development. The North American Apparel Industry after NAFTA*, Gary Gereffi, David Spener y Jennifer Bair (ed.), Filadelfia, Temple University Press.
- Gereffi, Gary, John Humphrey y Timothy Sturgeon (2005), “The governance of global value chains”, *Review of International Political Economy*, vol. 12, N° 1, febrero.
- Gerschenkron, A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective: A Book of Essays*, Cambridge, Massachusetts, Belknap Press of Harvard University Press.
- GEST (Groupe d'etudes des stratégies technologiques) (1986), *Grappes technologiques. Les nouvelles stratégies d'entreprise*, Mc. Graw Hill.
- Glick, L. (2007), “Biotech business model thrives”, *Genetic Engineering and Biotechnology News*, Nueva York.
- Goldstein, Andrea (2002), “EMBRAER: de campeón nacional a jugador global”, *Revista de la CEPAL*, N° 77 (LC/G.2180-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto.
- Gómez Restrepo, H.J., A. Botiva León y A. Guerra Forero (2008), “Institucionalidad y estrategias para el desarrollo exportador y la innovación en Colombia: un diagnóstico inicial”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Gompers, Paul y Josh Lerner (1998), “What drives venture capital fundraising?”, *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1998.
- González, Irene y Lucía Pittaluga, (2007), “Uruguay”, *Complementación productiva en la industrial del software en los países del Mercosur: impulsando la integración regional para participar en el mercado global*, Red Mercosur, cap. 4.
- Grabher, Gernot y David Stark (1997), “Organising diversity: evolutionary theory, network analysis and post-socialism”, *Restructuring Networks in Post-Socialism: Legacies, Linkages and Localities*, Gernot Grabher y David Stark (eds), Nueva York, Oxford University Press.
- Greenaway, D., R. Hine y C. Milner (1995), “Vertical and horizontal intra-industry trade: a cross industry analysis for the United Kingdom”, *The Economic Journal*, vol. 105, N° 433.
- Grossman, Gene M. y Elhanan Helpman (1991a), *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, marzo.
- ___ (1991b), “Trade, knowledge spillovers and growth”, *European Economic Review*, vol. 35, N° 3, mayo.
- Gutiérrez, M. y J. Penna (2004), “Derechos de obtentor y estrategias de marketing en la generación de variedades públicas y privadas”, *documento de trabajo*, N° 31, Buenos Aires, Instituto de Economía y Sociología, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Gutierrez, Regina Maria V. y Cláudio Figueiredo Coelho Leal (2004), “Estratégias para uma indústria de circuitos integrados no Brasil”, *BNDES Setorial. Complexo Eletrônico*, N° 19, Río de Janeiro, marzo.
- Gutman, Graciela y Pablo Lavarello (2007), “Moderna biotecnología en América Latina: oportunidades en los sistemas agroalimentarios”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- ___ (2006), “Dinámicas recientes de las industrias agroalimentarias en el Mercosur. Perspectivas, desafíos”, *Cuadernos del CENDES*, vol.23, N° 63, Caracas, Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES)/Universidad Central de Venezuela (UCV).
- Gutman, G., P. Lavarello y D. Roisinblit (2006), “La promoción pública de actividades de investigación y desarrollo en biotecnología en Argentina”, *Biotecnología y desarrollo. Un modelo para armar en la Argentina*, Bisang, R. y otros (comps.), Buenos Aires, Prometeo.
- Hallak, Juan Carlos (2006), “Product quality and the direction of trade”, *Journal of International Economics*, N° 68.

- Hamel, G. y C.K. Prahalad (1985), "Do you really have a global strategy?", *Harvard Business Review*, N° 4, julio-agosto.
- Hansen, Alejandro (2007), *Call centers. Exportación de servicios*, Buenos Aires, Cámara de Comercio de los Estados Unidos en Argentina (AmCham).
- Hanushek, E. y L. Wossman (2007), *Education Quality and Economic Growth*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Hartwich, Frank, Carolina González y Luis-Fernando Vieira (2005), "Public-private partnerships for innovation-led growth in agrichains: a useful tool for development in Latin America?", *ISNAR Discussion Paper*, N° 1, Washington, D.C., Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).
- Hausmann, Ricardo (2007), "Latin American growth strategy: what next?", documento presentado en la conferencia Paradigmas y opciones de desarrollo de América Latina, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 21 y 22 de junio.
- Hausmann, Ricardo y Bailey Klinger (2006), "Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space", *CID Working Paper*, N° 128, Center for International Development, Universidad de Harvard, agosto.
- Hausmann, Ricardo y Dani Rodrik (2006), *Doomed to Choose: Industrial Policy as Predicament*, Center for International Development, Kennedy School of Government, Harvard University.
- Hausmann, Ricardo, Dani Rodrik y Andrés Velasco (2005), "Growth diagnostics", *The Washington Consensus Reconsidered: Towards a New Global Governance*, J. Stiglitz y N. Serra (eds.), Nueva York, Oxford University Press.
- Hayami, Yujiro y Vernon Ruttan (1970), "Agricultural productivity differences among countries", *The American Economic Review*, vol. 60, N° 5.
- Hellman, Thomas (1998), "Comments to "What drives venture capital fundraising? (Gompers and Lerner, 1998)", *Brookings Papers on Economic Activity*.
- Hernández, René (2007), "¿Se erosiona la competitividad de Centroamérica y la República Dominicana con el fin del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido?", *Revista de la CEPAL*, N° 93 (LC/G.2347-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre.
- Hernández, René, I. Romero y M. Cordero (2006), "¿Se erosiona la competitividad de los países del DR-CAFTA con el fin del acuerdo de textiles y vestuario?", *serie Estudios y perspectivas*, N° 50 (LC/MEX/L.691/Rev.2), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.7.
- Hilbert, M., P. López y C. Vásquez (2008), "Information societies or ICT equipment societies? The challenge of considering technological progress in the measurement of the information processing capacity of a society in bits and bytes", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Hirschman, A.O. (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
- Hobsbawm, E. (1995), *Age of Extremes : The Short Twentieth Century 1914-1991*, Londres, Abacus.
- Hopkins, M. y otros (2007), "The myth of the biotech revolution: An assessment of technological, clinical and organizational change", *Research Policy*, N° 36.
- Hounie, A. y otros (1999), "La CEPAL y las nuevas teorías del crecimiento", *Revista de la CEPAL*, N° 68 (LC/G.2039-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Hughes, Alan (2007), "Hunting the elusive shark of innovation: Some reflections of the UK experience with support for the small business sector", *Proceedings of the Innovation Leadership Group Forum on Innovation and SMEs*, septiembre.
- Hummels, David y Peter Klenow (2005), "The variety and quality of a nation's trade", *American Economic Review*, vol. 95, N° 3, junio.
- Humphrey, John y Hubert Schmitz (2004), "Las empresas de los países en vías de desarrollo en la economía mundial: poder y mejora de las cadenas de valor", *Aportes*, N° 1, Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).
- ___ (2002), "How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?", *Regional Studies*, vol. 36, N° 9.
- Hwang, Jason (2007), "Introduction of new goods, convergence and growth", Job Market Paper, Departamento de Economía de la Universidad de Harvard, noviembre.
- IBM Global Business Services (2007), *Global Annual Location Trends, Annual Report*, octubre.
- Imbs, J. y R. Wacziarg (2003), "Stages of diversification", *American Economic Review* vol. 93, N° 1.
- Innis, Harold A. (1940), *The Cod Fisheries: The History of an International Economy*, Toronto, Toronto University Press.
- ___ (1930), *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*, Toronto, Toronto University Press.
- Izquierdo, Alejandro, Randall Romero y Eduardo Talvi (2007), *Business Cycles in Latin America: The Role of External Factors*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo/CERES, septiembre.
- James, Matthew (2001), "Australia 2020: Foresight for our Future", *Research Paper*, N° 18, Department of the Parliamentary Library, febrero.
- Jansson, Jan Owen (2006), *The Economics of Services: Development and Policy*, Edward Elgar.

- Jaramillo, Hernán, G. Lugones y M. Salazar (2000), *Manual de Bogotá: normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe*, Red de Indicadores Iberoamericanos de Ciencia y Tecnología (RICYT)/Convenio Andrés Bello.
- Jiménez, Luis Felipe (2007), “Capital de riesgo y mecanismos financieros de apoyo a la innovación en Brasil y Chile”, *serie Desarrollo productivo*, N° 177 (LC/L.2763-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), julio. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.99.
- ____ (2006), “Capital de riesgo para la innovación: lecciones de países desarrollados”, *serie Desarrollo productivo*, N° 173 (LCL2617-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), septiembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.159.
- Jones, Ronald W. (2000), *Globalization and the Theory of Input Trade*, Cambridge, MIT Press.
- ____ (1980), “Comparative and absolute advantage”, *Institute for Economic Social Studies*, N° 153, Universidad de Estocolmo.
- Kaldor, Nicholas (1967), “Problems of industrialization in underdeveloped countries”, *Strategic Factors of Economic Development*, Nueva York, Cornell University Press.
- Kaplinsky, R. (2000), “Spreading the gains from globalization: What can be learned from value chain analysis?”, *Journal of Development Studies*, vol. 37, N° 2.
- Katz, Jorge (2008), “Cambios estructurales y ciclos de destrucción y creación de capacidades productivas y tecnológicas en América Latina”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- ____ (1987), *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries*, Londres, MacMillan.
- Katz, Jorge y Giovanni Stumpo (2001), “Regímenes sectoriales, productividad y competitividad internacional”, *Revista de la CEPAL*, N° 75 (LC/G.2150-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre.
- Katz, J., J. Cáceres y K. Cárdenas (2000), “Instituciones y tecnología en el desarrollo de la industria minera chilena”, *serie Reformas económicas*, N° 53 (LC/L.1349), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Kim, Jong-il (2002), “Total factor productivity growth in East Asia: implications for the future”, *Asian Economic Papers*, vol. 1, N° 2.
- Kjöllerström, Mónica (2004), “Liberalización comercial agrícola con costos de transporte y transacción elevados: evidencia para América Latina”, *serie Desarrollo productivo*, N° 160 (LC/L.2232-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.152.
- Klinger, Bailey y Daniel Lederman (2006), “Diversification, innovation, and imitation inside the global technological frontier”, *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 3872, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Knell, M. y M. Srholec (2005), *Innovation Cooperation and Foreign Ownership in the Czech Republic*, Norwegian research institute for studies in innovation, research, and education (NIFU-STEP).
- Köbrich, Claus y Martine Dirven (2007), “Características del empleo rural no agrícola en América Latina con énfasis en los servicios”, *serie Desarrollo productivo*, N° 174 (LC/L.2659-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.10.
- Korver, O. (1997), “Healthy developments in the food industry”, *Cancer Letters*, N° 114.
- Kosacoff, Bernardo (ed.) (2008), “Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2003-2007”, documento de proyecto, N° 165 (LC/W.165), Buenos Aires, oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- Kosacoff, Bernardo, Andrés López y Mara Pedrazzoli (2007), “Comercio, inversión y fragmentación del mercado global: ¿está quedando atrás América Latina?”, *serie Estudios y perspectivas*, N° 39 (LC/L.2755-P), Buenos Aires, oficina de la CEPAL en Buenos Aires. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.94.
- KPMG (2007), “Managing Performance through Shared Service Centers. White Paper”, Universität St. Gallen.
- Krugman, Paul (1992), *Geografía y comercio*, Barcelona, Editorial Antoni Bosch.
- Kuznets, S. (1995), “Economic growth and income inequality”, *American Economic Review*, N° 22, mayo.
- Lall, Sanjaya (2003), “Éxitos y fracasos industriales en un mundo en globalización”, *Perspectivas y retos de la competitividad en México*, Enrique Dussel Peters (coord.), México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA).
- ____ (2000), “The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98”, *Oxford Development Studies*, vol. 28, N° 3.
- Lall, Sanjaya, John Weiss y Jinkang Zhang (2005), “The “sophistication” of exports: A new measure of product characteristics”, *Working Paper*, N° 123, Queen Elizabeth House, Oxford University.
- Lara, A. y J. Carrillo (2003), “Technological globalization and intra-company coordination in the automotive sector: the case of Delphi-México”, *International Journal of Automotive Technology and Management*, vol. 3, N° 1/2.

- Lau, Lawrence J. y Jungsoo Park (2003), "The sources of East Asian economic growth revisited", Stanford University/State University of New York at Buffalo.
- Laurson, K. y A. Salter (2005), "My precious. The role of appropriability strategies in shaping innovative performance", *Working Paper*, N° 05-02, Danish Research Unit for Industrial Dynamics.
- Lederman, Daniel y William F. Maloney (eds.) (2006), *Neither Curse nor Destiny: Natural Resources and Development*, Washington, D.C., Banco Mundial/Stanford University Press.
- Lejarraja, I. y P. Walkenhorst (2007), "Diversification by deepening linkages with tourism", Washington, D.C., Banco Mundial, inédito.
- Levine, R. y D. Renelt (1992), "A sensitivity analysis of cross-country growth regressions", *American Economic Review*, N° 82.
- Levy, Gilat (2007), "Decision making in committees: transparency, reputation and voting rules", *American Economic Review*, vol. 97, N° 1, marzo.
- Lewis, W. Arthur (1953), *Report on Industrialization and The Gold Coast*, Accra, Government Printer.
- Li, Y. y otros (2008), "The higher educational transformation of China and its global implications", *NBER Working Paper*, N° 13849, Cambridge.
- López, Andrés y Daniela Ramos (2007a), "Oportunidades y desafíos para la industria del software en Argentina", *Oportunidades y desafíos para la industria del software en América Latina*, Paulo Tigre y Felipe Silveira Marques (eds.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en prensa.
- ____ (2007b), "Complementación productiva en la industria del software en los países del Mercosur: impulsando la integración regional para participar en el mercado global", Red Mercosur/Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (SCD) [en línea] http://www.redmercosur.org.uy/uploads/cms_news_docs/Informe_Final_Regional_Complementariedad.doc.
- López, Andrés, D. Ramos e I. Torre (2008), "La exportación de servicios: ¿puede América Latina insertarse en las cadenas globales de valor?", Documento de trabajo, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- López-Monti, Rafael (2007), "Un análisis de los movimientos de capitales y términos de intercambio en América Latina y el Caribe: 1970-2004", Santiago de Chile, inédito.
- Lübeck, Lennart (2001), *The Swedish Technology Foresight Project*, Swedish Technology Foresight.
- Lucas, Robert E. Jr. (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, vol. 1, N° 22, julio.
- Lugones, G. y Manuel Lugones (2004), "Bariloche y su grupo de empresas intensivas en conocimiento: realidades y perspectivas", *Documento de trabajo*, N° 17, Centro Redes.
- Lugones G., D. Suárez y S. Gregorini (2007), "La innovación como fórmula para mejoras competitivas compatibles con incrementos salariales. Evidencias en el caso argentino", *Documento de trabajo*, N° 36, Buenos Aires, Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, diciembre.
- Lundvall, B. A. (1985), *Product Innovation and User-Producer Interaction*, Aalborg, Aalborg University Press.
- Mac Donald, Pilar (2007), "Crecimiento de los centros de contacto en México y su nivel de competitividad ante el entorno mundial", *Contact Forum*, N° 17.
- Machinea, José Luis (2007), "Ideas para una agenda de desarrollo", *Pensamiento Iberoamericano*, N° 0, segunda época, Madrid.
- ____ (2005), "Competitividad y bienestar: balanceando el corto y largo plazo", *Las visiones de país importan. Lecciones de experiencias*, Instituto Internacional de Democracia y Asistencia Electoral (IDEA)/Banco Mundial/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Machinea, José Luis y Cecilia Vera (2007), "Diferenciación por calidad de bienes con base primaria y de baja tecnología: ¿una ventana de oportunidad para América Latina?", *serie Informes y estudios especiales*, N° 19 (LC/L.2787-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.120.
- ____ (2006), "Comercio, inversión directa y políticas productivas", *serie Informes y estudios especiales*, N° 16 (LC/L.2469-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.05.II.G.216.
- Machinea, José Luis y Osvaldo Kacef (2007), "La coyuntura económica de América Latina : ¿hay lugar para el optimismo?", *Hacia un nuevo pacto social, políticas económicas para un desarrollo integral en América Latina*, Narcís, Serra (ed.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/CIDOB.
- Machinea, José Luis, Osvaldo Kacef y Jürgen Weller (2007), "América Latina en el 2007: situación económica y del mercado de trabajo", documento presentado en el seminario Cohesión social y reformas en América Latina, Barcelona, 26 y 27 de octubre.
- MacLean, I.W. (1989), "Growth in a small economy: a historical view", *Australian Economic Growth*, B. Chapman (ed.), Melbourne, Macmillan.

- Maddison, Angus (2001), *The World Economy. A Millennial Perspective*, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Maloney, William F. y Guillermo Perry (2005), “Hacia una política de innovación eficiente en América Latina”, *Revista de la CEPAL*, N° 87 (LC/G.2287-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre.
- Mankiw, G., D. Romer y D. Weil (1992), “A contribution to the empirics of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, N° 107.
- Marglin, S. y J. Schor (1990), *The Golden Age of Capitalism*, Oxford, Oxford University Press.
- Mariti, Paolo (1993), “Small and medium-sized firms in markets with substantial scale and scope economies”, *The Impact of Globalisation on Europe's Firms and Industries*, Marc Humbert (comp.), Londres, Pinter.
- Markusen, James y Bridget Strand (2006), “Trade in Business Services in General Equilibrium”, documento presentado en la conferencia “Globalization of services: implications for small open economies”, organizada por el Research Institute for Industrial Economics, Estocolmo, 20 de noviembre.
- Marsh, Ian (2006), “The Politics of Regional Economic Strategies”, octubre, inédito.
- Máttar Márquez, Jorge (1994), “Competitividad de la industria química”, *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para política industrial*, Fernando Clavijo y José I. Casar (comps.), México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Metals Economics Group (2007), *World Exploration Trends*, Halifax.
- Metcalfe, S. (1995), “The economic foundations of technology policy”, *Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change*, P. Stoneman (ed.), Oxford, Blackwell.
- Meyer, Dorotea (2006), “Caribbean tourism, local sourcing and enterprise development: Review of the literature”, *PPT Working paper*, N° 18, Centre for Tourism and Cultural Change, Sheffield Hallam University.
- Mincer, Jacob (1974), *Schooling, Experience, and Earnings*, Nueva York, Columbia University Press.
- Mochi, Prudencio y Alfredo Hualde, (2007), “Oportunidades y desafíos de la industria del software en México”, *Oportunidades y desafíos para la industria del software en América Latina*, Paulo Tigre y Felipe Silveira Marques (eds.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en prensa.
- Moguillansky, Graciela (1998), “Chile: las inversiones en el sector minero 1980-2000”, *serie Reformas económicas*, N° 3 (LC/L.1131/Rev.1-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto.
- Morrison, Andrea, Carlo Pietrobelli y Roberta Rabelotti (2006), “Global value chains and technological capabilities: A framework to study industrial innovation in developing countries”, *CESPRI Working Papers*, N° 192, Milán, Centre for Research on Innovation and Internationalisation (CESPRI), Università Bocconi.
- Mortimore, Michael (2002), “When does apparel become a peril? On the nature of industrialization in the Caribbean Basin”, *Free Trade and Uneven Development. The North American Apparel Industry after NAFTA*, Gary Gereffi, David Spener y Jennifer Bair (eds.), Filadelfia, Temple University Press.
- ___ (1998), “Corporate strategy and regional integration schemes in developing countries: the case of NAFTA and MERCOSUR automobile industries”, *Science, Technology and Development*, vol. 16, N° 2.
- Mortimore, Michael y F. Barron (2005), “Informe sobre la industria automotriz mexicana”, *serie Desarrollo productivo*, N° 162 (LC/L.2304-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.05.II.G.52.
- Moussa, N. (1999), “El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del siglo XX”, *serie Recursos naturales e infraestructura*, N° 3 (LC/L.1282-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.54.
- Myrdal, Gunnar (1956), *The Political Element in the Development of Economic Theory*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Nachum, Lilach (2004), “Geographic and industrial diversification of developing country firms”, *Journal of Management Studies*, vol. 41, N° 2, marzo.
- Naciones Unidas (2007a), *World Economic Situation and Prospects 2007*, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.07.II.C.
- ___ (2007b), *World Economic and Social Survey 2007: Development in an Ageing World (E/2007/50/Rev.1; ST/ESA/314)*, Nueva York.
- ___ (2006), *World Economic and Social Survey 2006: Diverging Growth and Development*, Nueva York.
- Narula, R. y A. Marin (2005), “Exploring the relationship between direct and indirect spillovers from FDI in Argentina”, *Research Memoranda*, N° 024, Maastricht, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT).
- Nelson, Richard (ed.) (1993), *National Innovation System: A Comparative Analysis*, Nueva York, Oxford University Press.
- Nelson, R. y S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Growth*, Harvard University Press.
- Nordas, H.K., S. Miroudot y P. Kowalski (2006), “Dynamic Gains from Trade”, *OECD Trade Policy Working Papers*, N° 43, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

- North, D. (1966), *The Economic Growth of the United States, 1790-1860*, Nueva York, Norton.
- Nurske, R. (1953), *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Nueva York, Oxford University Press.
- Ocampo, José Antonio (ed.) (2005a), *Más allá de las reformas. Dinámica estructural y vulnerabilidad económica*, Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Alfaomega.
- (2005b), “La búsqueda de la eficiencia dinámica: dinámica estructural y crecimiento económico en los países en desarrollo”, *Más allá de las reformas. Dinámica estructural y vulnerabilidad económica*, José Antonio Ocampo (ed.), Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Alfaomega.
- (2003), “Capital account and counter-cyclical prudential regulations in developing countries”, *From Capital Surges to Drought: Seeking Stability for Emerging Economies*, Ricardo Ffrench-Davis y Stephany Griffith-Jones (eds.), Londres, Palgrave/Macmillan.
- (coord.) (2001), *Creecer con estabilidad: el financiamiento del desarrollo en el nuevo contexto internacional*, Santafé de Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Alfaomega.
- Ocampo, José Antonio y María Angela Parra (2007), “The dual divergence: growth successes and collapses in the developing world since 1980”, *Economic Growth with Equity: Challenges for Latin America*, Ricardo Ffrench-Davis y José Luis Machinea (eds.), Londres, Palgrave Macmillan.
- Ocampo, José Antonio y Juan Martín (coords.) (2004), *América Latina y el Caribe en la era global*, Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Alfaomega.
- (eds.) (2003a), *Globalización y desarrollo: una reflexión desde América Latina y el Caribe*, Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Banco Mundial/Alfaomega.
- (eds.) (2003b), “A Decade of Light and Shadow. Latin America and the Caribbean in the 1990s”, *serie Libros de la CEPAL*, N° 76 (LC/G.2205-P/I), Santiago de Chile.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2007a), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007*, París.
- (2007b), *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World*, París, diciembre.
- (2006), *OECD Information Technology Outlook, 2006*, París.
- (1992), *Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, París.
- OEA (Organización de los Estados Americanos) (2004), “Construcción de indicadores en biotecnología. Región comprendida por cuatro países de América Latina y el Caribe: Colombia, Costa Rica, México y Venezuela”, Washington, D.C.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (1997), “La industria de la maquila en centroamérica” [en línea] <http://www.ilo.org/public/spanish/dialogue/actemp/papers/1998/maquila/index.htm>.
- Oman, Charles (1994), *Globalization and Rationalization: The Challenge for Developing Countries*, París, Centro de Estudios de Desarrollo, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- OMC (Organización Mundial del Comercio) (1998), “Servicios de publicidad. Nota de información de la Secretaría” (S/C/W/47), Consejo del Comercio de Servicios.
- OMGI (Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones)/Secretaría del Commonwealth (2007), *Snapshot Caribbean. Benchmarking FDI Competitiveness in Caribbean Countries*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- OMT (Organización Mundial del Turismo) (2005), *Chinese Outbound Tourism*, Madrid.
- ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) (2004), *Inserting Local Industries into Global Value Chains and Global Production Networks: Opportunities and Challenges for Upgrading*, Viena.
- (2002), *Informe sobre el desarrollo industrial 2002/2003. Competir mediante la innovación y el aprendizaje*, Viena.
- Ornelas, S. (2004), “Mexico's electronic manufacturing services (EMS) services”, *Mexico Now*, vol. 2, N° 12.
- Orozco, L. (2006), “Manejo y gestión de la biotecnología agrícola apropiada para pequeños productores: estudio de caso Colombia”, Red de Cooperación Técnica en Biotecnología Vegetal de la FAO (RedBio/FAO).
- Orozco, L. y D. Olaya (2004), “Indicadores del Programa Nacional de Biotecnología”, Bogotá, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Orsi, F. y B. Coriat (2003), “Droits de propriété intellectuelle, marchés financiers et innovation. Une configuration soutenable?”, *La lettre de la régulation*, julio.
- Osterholm, Pär y Jeromin Zettelmeyer (2007), “The effect of external conditions on growth in Latin America”, *IMF Working Paper*, N° 07/176, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Pacheco, C.A. y S. Corder (2008), “Mapeamento institucional e de medidas de política com impacto sobre a inovação produtiva e a diversificação das exportações”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Pack, Howard (1994), “Endogenous growth theory: intellectual appeal and empirical shortcomings”, *Journal of Economic Perspectives*, N° 8.
- Padilla-Pérez, R. (2006), “Foreign direct investment and regional technological capabilities: The case of the electronics industry in Mexico”, tesis para optar al doctorado, Universidad de Sussex.
- (2005), *Estudio sectorial de la industria electrónica en México*, México, D.F., Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).

- Padilla-Pérez, R. y otros (2008), “Evolución reciente y retos de la industria manufacturera de exportación en Centroamérica, México y República Dominicana: una perspectiva regional y sectorial”, *serie Estudios y perspectivas*, N° 95 (LC/MEX/L.839/Rev.1), México, D.F., sede subregional de la CEPAL en México, febrero. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.08.II.G.12.
- Paillacar, R., S. Zignago y N. Mulder (2008), “Product differentiation and performance of Latin American exports”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Paillard, Sandrine (2005), “Futures studies and public decision in Sweden”, proyecto Aleph, París, noviembre.
- Palacios, Juan José (2007), “Alianzas público-privadas y escalamiento industrial. El caso del complejo de alta tecnología de Jalisco”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Palma, José Gabriel (2006), “Globalizing inequality: ‘centrifugal’ and ‘centripetal’ forces at work”, *DESA Working Paper*, N° 35 (ST/ESA/2006/DWP/35), Nueva York, Naciones Unidas.
- (2005), “Cuatro fuentes de ‘desindustrialización’ y un nuevo concepto del ‘síndrome holandés’”, *Más allá de las reformas: dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica*, José Antonio Ocampo (ed.), Bogotá, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Alfaomega.
- Patel, P. y K. Pavitt (1994), “The nature and economic importance of national innovation system”, *STI Review*, N° 14, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Pavitt, K. (1984), “Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory”, *Research Policy*, vol. 13, N° 6.
- Peres, Wilson (coord.) (2008), “La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo”, *Libro de la CEPAL*, N° 98 (LC/G.2363-P), Santiago de Chile, en prensa. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.08.II.G.15.
- (2006), “El (lento) retorno de las políticas industriales en América Latina y el Caribe”, *Revista de la CEPAL*, N° 88 (LC/G.2289-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), abril.
- Pérez, Carlota (2008), “Una visión para América Latina: dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- (2002), *Revoluciones tecnológicas y capital financiero*, México, D.F., Siglo XXI.
- (1985), “Micro-electronics, long waves and world structural change: New perspectives for developing countries”, *World Development*, Vol.13, No. 13.
- Pérez, Carlota y Luc Soete (1988), “Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity”, *Technical Change and Economic Theory*, G. Dosi (ed.), Londres, Pinter.
- PhRMA (Pharmaceutical Research and Manufacturers of America) (2007), *Pharmaceutical Industry Profile, 2007*, Washington, D.C.
- Pietrobelli, Carlo y Roberta Rabellotti (eds.) (2007), *Upgrading to Compete. Global Value Chains, Clusters and SMEs in Latin America*, David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University.
- Pinto, A. (1979a), “La internacionalización de la economía mundial y la periferia”, *Revista de la CEPAL*, N° 9, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- (1979b), “Heterogeneidade estrutural e modelo de desenvolvimento recente”, *América Latina: ensaios de interpretação econômica*, J. Serra (org.), Río de Janeiro, Paz e Terra.
- Piña, Joaquín (2005), “La deslocalización de funciones no esenciales en las empresas: oportunidades para exportar servicios. El caso de Chile”, *serie Comercio internacional*, N° 52 (LC/L.2390-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.05.II.G.133.
- Pisano, G. (2006), *Science Business: The Promise, The Reality and the Future of Biotech*, Boston, Harvard Business School Press.
- Porta, F. (2006), “Especialización productiva e inserción internacional: evidencias y reflexiones sobre el caso argentino”, *Enfoques y metodologías alternativas para la medición de las capacidades innovativas*, G. Lugones y F. Porta (comps.), Buenos Aires, ANPCYT-REDES.
- Porter, Michael (comp.) (1986), *Competition in Global Industries*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Poterba, James (1989), “Venture capital and capital gains taxation”, *Tax Policy and the Economy*, Lawrence Summers (ed.), Cambridge, MIT Press.
- Prats i Català, Joan (2005), “Las bases de un consenso político nacional de largo plazo”, *Las visiones de país importan. Lecciones de experiencias*, Instituto Internacional de Democracia y Asistencia Electoral (IDEA)/Banco Mundial/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Prebisch, Raúl (1964), *Nueva política comercial para el desarrollo*, México, Fondo de Cultura Económica.
- (1949), “El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas”, *Estudio económico de la América Latina, 1948*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- ____ (1944), “La moneda y los ciclos económicos en la Argentina, 1919-1948”, apuntes de clases sobre *La moneda y los ciclos económicos en la Argentina*, dictadas por el profesor Raúl Prebisch en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, en 1944, corregidos y editados por Julio González del Solar, Pascual M. Martínez y Juan Carlos Menescaldi.
- Primi, A. y S. Rovira (2007), “Tracing innovation conducts in Colombia: an exploratory study based on the Colombian Innovation Survey”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Pritchett, Lant (1997), “Divergence, big time”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, N° 3, pp. 3-17.
- PROCISUR (Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur) (2001), *Estrategias de biotecnología agropecuaria para el Cono Sur*, Mauro Carneiro (coord.), Montevideo, marzo.
- Quickstart Global (2007), “Globalization of creative service agencies. The argument and economic case for offshoring in the creative services industry. White paper” [en línea] www.quickstartglobal.com, septiembre.
- Rama, Ruth (1999), “Industria agroalimentaria: innovación y globalización”, *Comercio exterior*, vol. 49, N° 8.
- Ramjee Singh, D.H. (2007), “Small Island Developing States (SIDS): tourism and economic development”, inédito.
- ____ (2006), “Import content of tourism: explaining differences among Island States”, *Tourism Analysis*, vol. 11, N° 1.
- Ramos, Joseph (2007), “Alianzas público-privadas, estrategias para el desarrollo exportador y la innovación: Chile”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Ray, D. (2004), *Development Economics*, Nueva Delhi, Oxford University Press.
- Razo, Carlos y otros (2007), “Biocombustibles y su impacto potencial en la estructura agraria, precios y empleo en América Latina”, *serie Desarrollo productivo*, N° 178 (LC/L.2768-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), junio. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G.104.
- Reardon, Thomas y otros (2001), “Global change in agrifood grades and standards: agribusiness strategic responses in developing countries”, *International Food and Agribusiness Management Review*, vol. 2, N° 3.
- Restuccia, Diego (2007), “The Latin American development problem”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/University of Toronto, inédito.
- Rodríguez, Mónica y Miguel Torres (2003), “La competitividad agroalimentaria de los países de América Central y el Caribe en una perspectiva de liberalización comercial”, *serie Desarrollo productivo*, N° 139 (LC/L.1867-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.03.II.G.37.
- Rodrik, Dani (2007), “The Real Exchange Rate and Economic Growth. Theory and Evidence”, The John F. Kennedy School of Government, Universidad de Harvard.
- ____ (1998), “Where did all the growth go? External shocks, social conflict, and growth collapses”, *Journal of Economic Growth*, vol. 4, diciembre.
- Romer, Paul M. (1993), “Idea gaps and object gaps in economic development”, *Journal of Monetary Economics*, N° 32.
- ____ (1990), “Endogenous technological change”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, N° 5.
- Rosenberg, N. (1982), *Inside the Black Box*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ____ (1976), *Perspectives on Technology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Rosenstein-Rodan, P. (1961), “Notes on the theory of the ‘big push’”, *Economic Development for Latin America*, H.S. Ellis y H.C. Wallich (eds.), Nueva York, St. Martin’s.
- Rowthorn, R. y R. Ramaswamy (1999), “Growth, trade and deindustrialization”, *IMF Staff Papers*, vol. 46, N° 1, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Ruane, Frances y Ali Ugur (2006), “Export platform FDI and dualistic development”, *Transnational Corporations*, vol. 15, N° 1, abril.
- Rueda Peiro, Isabel (2006), “La industria del vestido en México ante la competencia global”, *El dilema de la industria del vestido en México. Los casos de Aguascalientes y Yucatán*, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)/Miguel Angel Porrúa.
- Ruttan, Vernon W. (2002), “Productivity growth in world agriculture: sources and constraints”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, N° 4.
- Sachs, Jeffrey (1985), “External debt and macroeconomic performance in Latin America and East Asia”, *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2.
- Sachs, J. y A. Warner (2001), “The curse of natural resources”, *European Economic Review*, vol. 45, N° 4-6.
- ____ (1999), “The big push, natural resources booms and growth”, *Journal of Development Economics*, vol. 59.
- ____ (1997), “Natural resources abundance and economic growth”, *NBER Working Paper*, N° 5398.
- Sachs, J. y F. Rodríguez (1999), “Why do resource-abundant economies grow more slowly?”, *Journal of Economic Growth*, N° 4, septiembre.
- Sala-i-Martin, Xavier (2002), “15 years of new growth economics: what have we learnt?”, *serie Documento de trabajo*, N° 172, Santiago de Chile, Banco Central de Chile, julio.

- Salcedo, Salomón, Mônica Rodrigues y Martine Dirven (2007), “La agricultura frente a la apertura comercial: estructura productiva y posibilidades de adaptación en América Latina”, documento preparado para el seminario Acralenos, 9 al 11 de noviembre de 2006, inédito.
- Salerno, M. y J.A. De Negri (2005), “Inovação, estratégias competitivas e inserção internacional das firmas da indústria brasileira”, documento presentado en el seminario preparatorio de la tercera Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CNCTI), Brasilia, 21 de marzo.
- Salerno, S. y otros (2000), “Tecniche euristiche di simulazione e ottimizzazione per reti complesse: il caso GARR”, Rapporto Interno, DIIMA, Universidad de Salerno.
- Sandven, Tore, Keith Smith y Aris Kaloudis (2005), “Structural change, growth and innovation: the roles of medium and low-tech industries, 1980-2000”, *Low-Tech Innovation in the Knowledge Economy*, Peter Lang, Frankfurt.
- Santana, María Helena (2007), “Novo Mercado: The Brazilian Experience”, IFC Global Corporate Governance Forum.
- Schimmelpfennig, D. y J. King (2004), “Mergers, acquisitions and flows of agrobiotech intellectual property”, documento presentado en la octava conferencia internacional de International Consortium on Agricultural Biotechnology Research (ICABR): “Agricultural biotechnology: international trade and domestic production”, Ravello, (Italia), 8 al 11 de julio.
- Schott, P. (2004), “Across-product versus within-product specialization in international trade”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. CXIX, mayo.
- (2003), “A comparison of Latin American and Asian product exports to the United States, 1972 to 1999”, *Cuadernos de economía*, año 40, N° 121, Santiago de Chile, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Schumpeter, Joseph (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Harvard University Press.
- Senhadji, Abdelhak (1998), “Time series estimation of structural import demand equations: a cross-country analysis,” *IMF Staff Papers*, vol. 45, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, junio.
- SIRIM (Centro de inteligencia empresarial estratégica de Malasia) (2005), *The Bedrock of Innovation. Annual Report*.
- SMIDEC (Corporación de desarrollo de pequeñas y medianas industrias de Malasia) (2006), “Policies, Incentives, Programmes and Financial Assistance for SMEs” [en línea] <http://www.smidec.gov.my>.
- Smith, Keith (2006), “Public policy framework for the New Zealand Innovation System”, *Occasional Paper*, N° 06/06, Ministerio de Desarrollo Económico de Nueva Zelandia.
- SOBEET (Sociedade Brasileira de Estudos de Empresas Transnacionais e da Globalização Econômica) (2007), *A internacionalização das empresas brasileiras. Estudo temático 2005-2007*, Fórum de Líderes, febrero.
- Solow, Robert M. (1956), “A contribution to the theory of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, N° 5.
- Springer, Basil (2008), “Barbados: Private-Public Sector Partnerships”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Stallings, Barbara y Wilson Peres (2000), *Crecimiento, empleo y equidad. El impacto de las reformas económicas en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Fondo de Cultura Económica.
- Stephan, M. (2002), “An analysis of the relationship between product diversification, geographical diversification, and technological diversification”, *Discussion Paper on International Management and Innovation*, N° 02-02, Stuttgart, Universidad de Hohenheim.
- Stern, Nicholas (2006), *The Economics of Climate Change. The Stern Review*, Londres, Cambridge University Press.
- Stevens, Philip y Martin Weale (2003), *Education and Economic Growth*, Londres, National Institute of Economic and Social Research, agosto.
- Stirling, Andy (2007), “A general framework for analysing diversity in science, technology and society”, *SPRU Electronic Working Paper*, N° 156, Brighton, Science and Technology Policy Research, University of Sussex, febrero.
- (1998), “On the economics and analysis of diversity”, *SPRU Electronic Working Paper*, N° 28, Brighton, Science and Technology Policy Research, University of Sussex, diciembre.
- Stokey, Nancy L. (1988), “Learning-by-doing and the introduction of new goods”, *Journal of Political Economy*, N° 96, agosto.
- Sturgeon, Timothy (2002), “Modular production networks: a new model of industrial organization”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, N° 3.
- Sturgeon, Timothy y Richard Lester (2002), *Upgrading East Asian Industries: New Challenges for Local Suppliers*, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Sutton, John (1998), *Technology and Market Structure, Theory and History*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- (1991), *Sunk Costs and Market Structure*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Suzigan, Wilson y Joao Furtado (2006), “Política industrial y desarrollo”, *Revista de la CEPAL*, N° 89 (LC/G.2312-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto.
- Swan, Trevor (1956), “Economic growth and capital accumulation”, *Economic Record*, vol. 32, N° 2.
- Taylor, Alan (1998), “On the costs of inward-looking development: price distortions, growth, and divergence in Latin America”, *The Journal of Economic History*, vol. 58, N° 1.

- Teece, D.J. (1986), "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy", *Research Policy*, N° 15.
- Tegart, Greg (1999), "Foresight Studies in Australia", APEC Center for Technology Foresight.
- Teitel, Simon (2007), "Understanding firm performances: The case of developing countries's firms that compete internationally in technologically advanced industries". *ICER Working Paper*, N° 43/2007.
- Temple, Jonathan (1999), "The new growth evidence", *Journal of Economic Literature*, vol. 37, N° 1.
- Thirlwall, Anthony P. (2003), *La naturaleza del crecimiento económico: un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Titelman, D., E. Pérez-Caldentey y R. Minzer (2008), "Una comparación de la dinámica e impactos de los choques de términos de intercambio y financieros en América Latina 1980-2006", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Torres Olivos, Miguel (comp.) (2006), "Fernando Fajnzylber, Una visión renovadora del desarrollo en América Latina", *Libros de la CEPAL*, N° 92 (LC/G.2322-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), noviembre.
- Trigo, E. y otros (2000), *Agricultural Biotechnology and Rural Development in Latin America and the Caribbean*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID), enero.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) (2007a), *The Least Developed Countries Report: Knowledge, Technological Learning and Innovation for Development*, Ginebra.
- (2007b), *Informe sobre las inversiones en el mundo, 2007. Empresas transnacionales, industrias extractivas y desarrollo* (UNCTAD/WIR/2007), Nueva York.
- (2005a), *World Investment Report. Transnational Corporations and the Internationalization of Research and Development*, Ginebra.
- (2005b), *El comercio de servicios y sus repercusiones en el desarrollo. Nota de la secretaría de la UNCTAD* (TD/B/COM.1/71), Ginebra, 20 de enero.
- (2004), *Informe sobre las inversiones en el mundo, 2004: el giro hacia los servicios* (UNCTAD/WIR/2004), Nueva York.
- (2002), *Informe sobre el comercio y el desarrollo, 2002* (UNCTAD/TDR/2002), Nueva York, septiembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.02.II.D.2.
- Unger, Kurt (2006), "La industria automotriz en la región fronteriza mexicana: una comparación de clusters regionales", *La industria maquiladora de exportación: Ensamble, manufactura y desarrollo económico*, Kevin J. Middlebrook y Eduardo Zepeda (coords.), México, D.F., Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Ediciones y Gráficos Eón.
- Unger, Kurt y M. Oloriz (2000), "Globalization of production and technology", *Developing Innovation Systems, Mexico in a Global Context*, Mario Cimoli (ed.), Londres, Continuum.
- Urzúa, O. (2007), "Rejuvenecimiento tecnológico y reorganización de la industria minera mundial: los casos de Sudáfrica, Canadá, Australia y Chile a fines del siglo XX", *Innovación en minería*, G. Lagos (ed.), Foro en Economía de Minerías, vol. 2007, Santiago de Chile.
- Valentin, Finn y R. Lund Jensen (2003), "Discontinuities and distributed innovation: the case of biotechnology in food processing", *Industry and Innovation*, vol. 10, N° 3.
- Van Beuzekom, B. y A. Arundel (2006), *Biotechnology Statistics*, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Ventura, Jaime (1997), "Growth and interdependence", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112.
- Vessuri, H. (2003), "'El hombre del maíz de la Argentina': Salomón Horovitz y la tecnología de la investigación en la fitotecnia sudamericana", *Estudios interdisciplinarios de América Latina y el Caribe*, vol. 14, N° 1, enero-julio.
- Veugelers, R. y B. Cassiman (2005), "R&D cooperation between firms and universities, some empirical evidence from Belgian manufacturing", *International Journal of Industrial Organization*, N° 23.
- Wagner Weick, Cynthia (2001), "Agribusiness technology in 2010: directions and challenges", *Technology in Society*, N° 23.
- Wang, Z. y S.J. Wei (2008), "What accounts for the rising sophistication of Chinese exports?", *NBER Working Paper*, N° 13771.
- Watkins, M.H. (1963), "A staple theory of economic growth", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, N° 29.
- Weitzman, Martin (1992), "On diversity", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, N° 2.
- Wilkinson, John (2001), "The final foods industry within the changing face of the global agrofood system: up against a new technology paradigm and a new demand profile", documento presentado en el taller "Rethinking food production consumption", Santa Cruz, 30 de noviembre y 1° de diciembre.
- (1998), "The R&D priorities of leading food firms and long-term innovation in the agrofood system", *Journal of Technology Management*, vol. 16, N° 7.
- Williamson, Jeffrey (2006), "Globalization and underdevelopment in the pre-Modern third world", inédito.

- WITSA (World Information Technology and Service Alliance) (2006), *Digital Planet 2006: The Global Information Economy*, mayo.
- Wood, Stanley, Liangzhi You y Xiaobo Zhang (2004), “Spatial patterns of crop yields in Latin America and the Caribbean”, *EPTD Discussion Paper*, N° 124, Washington, D.C., Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).
- Wright, Gavin y Jesse Czelusta (2006), “Resource-based growth past and present”, *Natural Resources and Development: Neither Curse nor Destiny*, Daniel Lederman y William Maloney (eds.), Washington, D.C., Banco Mundial/Stanford University Press.
- Young, Alwyn (1991), “Learning by doing and the dynamic effects of international trade”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, N° 2, mayo.