



Capítulo 4

Crecimiento, infraestructura y desarrollo sostenible

La expansión económica y los aumentos de productividad de los países están muy ligados al comportamiento de la inversión en capital humano, tecnología, infraestructura y maquinaria y equipo. Sin embargo, no solo estas modalidades de inversión afectan el crecimiento y la productividad; el capital natural también incide en la dinámica y sustentabilidad de estas variables. En este contexto, la dotación y calidad de los servicios de infraestructura, así como la expansión y sustentabilidad de los recursos naturales y la recreación de los sistemas naturales y el medio ambiente, tienen un impacto significativo sobre el desarrollo productivo.

En el transcurso de los próximos años cabe esperar un considerable aumento de la demanda de servicios de infraestructura en los países de la región dado que, a pesar de los logros recientes, el acervo de capital en infraestructura y el acceso a estos servicios son aún deficientes. De ahí la necesidad de diseñar políticas y mecanismos que estimulen la inversión pública y privada en esta área. Para ello es preciso avanzar en la búsqueda de nuevas fuentes e instrumentos financieros, nuevas metodologías para el cálculo de los presupuestos y metas fiscales, a fin de facilitar la inversión pública, y el fortalecimiento de los incentivos para propiciar las alianzas público-privada en el financiamiento, construcción y operación de proyectos de infraestructura, para lo cual es crucial perfeccionar los marcos regulatorios actualmente vigentes.

La riqueza del patrimonio natural de la región, en términos de biodiversidad y recursos naturales, ofrece una amplia y fructífera gama de recursos renovables y no renovables, cuya gestión y aprovechamiento económico debe ser parte importante de una estrategia de inserción internacional y de desarrollo nacional. La sostenibilidad productiva de estos sectores requiere inversiones que aumenten la capacidad de incorporar valor agregado y disminuyan las externalidades ambientales negativas. Para ello se requiere mejorar la capacidad negociadora de la región en los foros internacionales, una mayor coordinación entre las políticas medioambientales y el resto de las políticas económicas y la aplicación de instrumentos ambientales y fiscales para prevenir el deterioro ambiental y aprovechar las oportunidades de inversión abiertas por una mayor conciencia ambiental.

En la primera sección de este capítulo se examina la evolución del acervo de capital en infraestructura. Además, se discuten algunos aspectos relativos a los problemas de regulación y medidas tendientes a promover la inversión en infraestructura. En la segunda sección se analiza el potencial de algunos sectores vinculados a los recursos naturales, destacándose los mercados de mayor dinamismo, como los de bienes certificados, servicios ambientales, productos biotecnológicos, energía limpia e infraestructura ambiental. Finalmente, se discuten los lineamientos de una agenda de política que compatibilice la agenda ambiental con el desarrollo productivo.

I. Infraestructura, financiamiento y regulaciones

1. Evolución del acervo de capital en infraestructura

Durante los años noventa el sector de servicios de infraestructura latinoamericano fue objeto de profundas transformaciones, principalmente en el área de las telecomunicaciones, la energía, el transporte y los servicios sanitarios. En la mayoría de los países se puso término a los monopolios estatales y se estimuló la participación de los agentes privados.

La apertura de los mercados de servicios de infraestructura y la venta de las empresas estatales permitieron el ingreso de empresas extranjeras que, en muchos casos, introdujeron nuevas tecnologías y modalidades de organización empresarial que resultaron determinantes para la modernización de la infraestructura y de los servicios prestados localmente.

Las reestructuraciones de los servicios dieron origen a una diversidad de modelos, que difieren no sólo de un sector a otro, sino también de un país a otro. Esta diversidad obedece a marcadas diferencias derivadas del tamaño y estructura de los mercados, del grado real de competencia que es posible introducir en cada país y en cada sector, de los procesos de formación de precios, de la cobertura y calidad de los servicios e incluso de sus impactos ambientales.

Entre 1991 y 2002, las telecomunicaciones evidenciaron un crecimiento significativo en telefonía fija y móvil. El número total de líneas fijas de América Latina registró un crecimiento anual promedio de 10,4%, con lo cual la participación de la región en el total mundial de líneas de telefonía fija pasó de 5,5% en 1991 a 8,1% en el 2002. Asimismo, los suscriptores de telefonía celular de la región pasaron de 300.000 en 1991 a 100 millones en el 2002. En este último año su participación en el total mundial alcanzó a 8,7% (Rozas, 2004).¹

El acceso a los servicios de Internet en América Latina también registró un intenso crecimiento. La Unión Internacional de Telecomunicaciones destacó que en 1999 los computadores centrales conectados a Internet en la región habían alcanzado un hito significativo, al sobrepasar por

¹ A pesar del progreso alcanzado en la prestación de servicios de telefonía fija y móvil, así como de acceso a Internet, no debe perderse de vista que las tasas de penetración de la telefonía y de conectividad a Internet en las principales economías de la región están todavía muy por debajo de las registradas en los países más importantes del mundo desarrollado y de las economías asiáticas emergentes más dinámicas, que como mínimo triplican las tasas de penetración de la telefonía fija de las principales economías latinoamericanas.

primera vez el millón de unidades, aumentando con más rapidez que en cualquier otra región del mundo (UIT, 2000). Durante el período 1996-2002, los usuarios de Internet se multiplicaron 29 veces, pasando de 1,49 millones a 43,3 millones (Rozas, 2004).

Aunque la cantidad de usuarios de Internet se ha incrementado rápidamente, diversos autores han advertido acerca de las limitaciones que se derivan del hecho de que los servicios de Internet están disponibles principalmente para los grupos socioeconómicos de ingresos altos y medio altos. Al respecto se ha sostenido que la distribución de la riqueza en América Latina es tan regresiva que el servicio de Internet es generalmente asequible sólo para una élite y que la mayor parte de la población queda excluida (UIT, 2000; Hilbert y Katz, 2003, y capítulo 10).

En el sector energético, la industria eléctrica también registró una radical transformación y reconversión, que abarcó a casi todos los países de la región. Este proceso tuvo como rasgo predominante el ingreso de nuevos agentes productivos del exterior, que permitieron una rápida modernización de la infraestructura eléctrica y de la prestación de servicios (CEPAL, 2001c). A fines del 2003, la desregulación total o parcial de la generación y la regulación de la transmisión y distribución se ha convertido en la tendencia preponderante en la mayoría de los países de la región. Básicamente se ha buscado fomentar la competencia en la generación, regulando los monopolios naturales en la transmisión y distribución.

Para el promedio de la región la capacidad instalada de la industria eléctrica aumentó 31,5% en los años noventa (véase el cuadro 4.1). En general, los países que aplicaron importantes reformas estructurales al sector, con excepción de Costa Rica, Granada y Guyana, obtuvieron mayores tasas de crecimiento de su capacidad instalada.² Estas reformas consistieron principalmente en transformaciones de la cadena productiva de la industria, mediante la privatización de las empresas estatales que ejercían el monopolio público en cada eslabón de la cadena y la apertura del segmento de generación a la participación simultánea de varios agentes privados. En algunos países de la región sólo se aplicaron reformas parciales, manteniéndose agregada parte de la cadena productiva o segmentándose parcialmente el monopolio público. En otros países, tales como Brasil, coexisten regiones donde la industria eléctrica fue completamente segmentada y privatizada con regiones donde se aplicaron reformas parciales y otras donde se mantiene el monopolio público.

Cuadro 4.1
**CAPACIDAD INSTALADA TOTAL DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA DE
AMÉRICA LATINA, 1980-2000**
(En millones de kilowatts)

	1980	1985	1990	1995	2000
América Latina	98 133	131 619	161 072	185 484	231 848
América Latina como porcentaje del mundo	5,1	5,7	6,0	6,3	6,9

Fuente: Naciones Unidas, *Energy Statistics Yearbook, 2000*, Nueva York, División de Estadística.

La entrada de nuevos inversionistas a la industria eléctrica de la región no ha sido siempre acompañada por un aumento en la competencia. De hecho, la competencia se ha visto limitada y en muchos casos ha sido entorpecida o vedada por la concentración y la posición dominante que ejercen algunas empresas. De esta forma, en la mayoría de los países en que se abrió el mercado de la generación, la competencia sigue siendo un objetivo no materializado, lo que ha contribuido a que los inversionistas sean reacios a comprometerse en nuevos proyectos si no cuentan con avales y/o garantías considerables.

² Como se discute más adelante, el buen desempeño de la industria eléctrica de la región se atenúa, al compararse con los resultados alcanzados en países desarrollados o de Asia sudoriental.

En el ámbito del abastecimiento de agua potable y saneamiento, la expansión de estos servicios aún no permite cubrir a importantes segmentos de la población. De acuerdo con las estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el 2000 la cobertura de servicios de agua potable alcanzaba entre el 20% y el 90% de la población en los distintos países de la región (OMS, 2001).

En cuanto a los servicios de saneamiento, sólo un 49% de la población regional está conectada a sistemas convencionales de alcantarillado, mientras que otro 31% utiliza sistemas de saneamiento in situ (OMS, 2001). Los niveles de cobertura de alcantarillado son considerablemente menores que los de agua potable con conexión domiciliaria. Sólo en cuatro países de la región (Chile, Colombia, Guatemala y México) la población urbana conectada a sistemas de alcantarillado supera el 70%, mientras que en Paraguay, Suriname y varias islas del Caribe la cobertura es inferior al 20%. En las zonas rurales de muchos de los países de la región el alcantarillado es todavía algo prácticamente desconocido.

En cuanto a la infraestructura y el manejo portuarios, las reformas han generado importantes efectos, estimulando tanto una mayor competencia entre los puertos como un aumento de la competitividad de los países y las regiones. La incorporación de agentes económicos privados como operadores directos propició grandes inversiones y profundos cambios en los regímenes de propiedad. Al cabo de una década, el panorama ha cambiado sustantivamente y se observan tres situaciones: países cuyos principales puertos están bajo el control de empresas privadas, que conforman el grupo dominante (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, México, Panamá, Paraguay y Uruguay); países que incorporaron parcialmente al sector privado a la actividad portuaria, y países que mantienen el esquema de propiedad y gestión pública (BID, 2001b).

En general, los países que han realizado más reformas muestran cuantiosas inversiones portuarias y ganancias en eficiencia. Los puertos públicos que se han reformado con éxito han tendido al sistema de puerto arrendador (landlord), en el que los Estados nacionales mantienen la propiedad de la infraestructura y la gestión en materia estratégica, mientras que la operación y las inversiones en el nivel de los terminales se transfirieron íntegramente al sector privado. Gracias a las reformas se han logrado grandes rebajas de los precios de la operación portuaria —que en algunos casos se han reducido hasta cuatro o cinco veces— y una marcada mejora en los desempeños operativos, medidos tanto en el tiempo como en la calidad de la prestación.

Los efectos positivos de las reformas a menudo se han visto mitigados debido a que estas se han centrado casi exclusivamente en el otorgamiento de concesiones o la autorización de nuevas iniciativas, dejando sin resolver importantes aspectos tales como los accesos, la conexión con la infraestructura de transporte y logística, la relación con las ciudades, el cuidado ambiental y de los recursos marinos, y la situación de los puertos que no resultan atractivos para la inversión privada.

2. Crecimiento e infraestructura

Diversos trabajos empíricos han examinado la relación entre la inversión en infraestructura y el crecimiento económico encontrando una correlación positiva y significativa, sin que ello refleje necesariamente una dirección de causalidad entre ambas variables (Aschauer, 1989a; Easterly y Rebelo, 1993; Canning y Bennathan, 2002). La dotación de infraestructura afecta el crecimiento, en la medida que una mayor disponibilidad y calidad de estos servicios conlleva una mayor productividad de los factores y costos de producción más bajos para los productores. La mayor rentabilidad incentiva la inversión y por ende aumenta el crecimiento potencial del producto. Por ejemplo, en estudios recientes se señala que, en el caso de los países en desarrollo, las deficiencias de las redes viales elevan significativamente los costos de transporte y, en general, los costos logísticos, por encima de los estándares internacionales, lo que incide en la competitividad de estas economías (Guash y Kogan, 2001).

Por otra parte, una mayor actividad económica induce una mayor demanda de servicios de infraestructura, tanto para el consumo como para la producción, observándose una relación positiva entre la demanda por infraestructura y el crecimiento del ingreso por habitante. Esto es particularmente válido en los países en desarrollo, cuyo acervo de capital en infraestructura y acceso a estos servicios es relativamente bajo. Según cálculos del Banco Mundial, se estima una elasticidad de demanda de infraestructura respecto del producto por habitante de 1%, con elasticidades sectoriales que varían entre 0,3% para el agua potable, 0,8% para las carreteras, 1,5% para la generación eléctrica y 1,7% para las telecomunicaciones (Banco Mundial, 1994).

La evolución de la dotación y calidad de los servicios de infraestructura es causa y reflejo de las diferencias en el ritmo de crecimiento mostrado por los países de la región y los de Asia, especialmente los de Asia sudoriental. Como se aprecia en el cuadro 4.2, el crecimiento del acervo de capital en infraestructura de esta región superó con creces el de los países de América Latina y el Caribe. A partir de 1995 esta tendencia se revierte, gracias a los esfuerzos realizados en las economías de la región, a pesar de que las diferencias siguen siendo importantes.³

Cuadro 4.2
ACERVO DE CAPITAL DE INFRAESTRUCTURA

	1970	1980	1990	1995	2000
Energía eléctrica^a					
América Latina	0,16	0,28	0,38	0,41	0,48
Asia sudoriental	0,14	0,29	0,53	0,68	0,80
Asia	0,15	0,24	0,40	0,48	0,54
Telecomunicaciones^b					
América Latina	22,0	33,5	56,2	92,8	232,4
Asia sudoriental	28,9	84,3	173,5	275,9	605,9
Asia	30,8	59,7	105,9	165,2	364,7
Transporte^c					
América Latina	0,78	1,10	1,18	0,93	1,22
Asia sudoriental	0,45	0,58	0,87	0,95	1,04
Asia	0,58	0,73	1,08	1,44	1,71

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos del Banco Mundial, *World Development Indicators*, varios números.

^a Medido como capacidad de generación en kilowatts per cápita.

^b Medido como número de teléfonos fijos y celulares (desde 1995) por 1.000 habitantes.

^c Medido como kilómetros de carreteras pavimentadas per cápita.

Notas: Promedio simple.

América Latina incluye: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tabago, Uruguay y Venezuela.

Asia sudoriental incluye: Hong Kong (región administrativa especial de China), Indonesia, Malasia, Pakistán, República de Corea, Singapur y Tailandia.

Asia incluye: Bangladesh, Bután, China, Hong Kong (región administrativa especial de China), Filipinas, India, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Nepal, Pakistán, República de Corea, Singapur, Sri Lanka y Tailandia.

³ La brecha de infraestructura (medida como diferencia en las tasas de crecimiento de los acervos) entre los países asiáticos y América Latina aumentó considerablemente entre 1980 y 2000: 32,7% con respecto a Asia y 67,2% con respecto a Asia sudoriental. Al examinar el desglose sectorial respecto de Asia sudoriental, la brecha en capacidad de generación eléctrica creció un 109%, en telecomunicaciones creció un 24,6% (gracias a la reducción experimentada en la década de 1990) y la brecha en materia de kilómetros de carreteras pavimentadas se incrementó un 68%. En materia de la calidad de los servicios de infraestructura se observa un patrón similar.

Si bien existe una evidente simultaneidad entre la inversión en infraestructura y el crecimiento económico, es posible estimar el impacto que esta inversión tiene sobre el nivel de actividad económica definiendo un modelo donde esta última es la variable dependiente.

Diversos estudios han estimado el impacto de la provisión de los servicios de infraestructura sobre el crecimiento económico. Utilizando las elasticidades obtenidas en Calderón y Servén (2002), en el cuadro 4.3 se presentan estimaciones que brindan una aproximación de la contribución de las brechas en el acervo de capital en infraestructura a la explicación de las diferentes trayectorias de crecimiento mostradas por la región y los países de Asia sudoriental durante el período 1980-2000.⁴ En este período el producto por habitante en Asia sudoriental creció un 125% por encima de la cifra anotada por América Latina. La brecha de infraestructura responde aproximadamente por el 30% de esta diferencia. Lo mismo ocurre cuando se examinan las diferencias en la evolución del producto por trabajador.

Cuadro 4.3
**CONTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INFRAESTRUCTURA AL CAMBIO
RELATIVO DEL PIB POR UNIDAD DE AMÉRICA LATINA COMPARADA
CON ASIA SUDORIENTAL, 1980-2000**

	Cálculos CEPAL en términos per cápita Asia sudoriental	Tomado de Calderón y Servén por trabajador (1980-1997)
Capital de infraestructura	33,7	30,6
Telecomunicaciones	3,9	7,62
Generación eléctrica	17,8	14,58
Transporte	12,0	8,4
Brecha en el PIB per cápita o por trabajador	125,6	90,24

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos del Banco Mundial, *World Development Indicators*, varios números y César Calderón y Luis Servén, “The output cost of Latin America’s infrastructure gap”, Documento de trabajo, N° 186, Santiago de Chile, Banco Central de Chile, 2002.

Notas:

- La contribución de los diferentes tipos de infraestructura a la diferencia en la evolución del producto resulta de la multiplicación de la brecha entre Asia sudoriental y América Latina en cada categoría y las elasticidades del producto a los factores. Las elasticidades utilizadas fueron las calculadas por Calderón y Servén (2002).
 - La brecha de producto per cápita se calcula como la tasa promedio de crecimiento del PIB per cápita 1980-2000 de Asia sudoriental menos la tasa promedio de crecimiento del PIB per cápita de América Latina.
 - La brecha de producto por trabajador se calcula como la tasa promedio de crecimiento del PIB por trabajador 1997-2000 de Asia sudoriental menos la tasa promedio de crecimiento del PIB per cápita de América Latina.
 - Promedio simple en todos los casos.
- América Latina incluye: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tabago, Uruguay y Venezuela.
- Asia sudoriental incluye: Hong Kong (región administrativa especial de China), Indonesia, Malasia, Pakistán, República de Corea, Singapur y Tailandia.

3. Requerimientos de infraestructura

Para retomar la senda de crecimiento sostenido, la región tiene por delante un gran desafío en materia de provisión de servicios de infraestructura. Las dificultades que ha enfrentado la inversión pública en esta área durante los años noventa han sido parcialmente compensadas por una mayor participación privada. Los procesos de privatización iniciados en los países de la región hacia finales de los años ochenta fueron el primer impulso significativo para la incorporación de capital

⁴ Estos autores estiman la elasticidad infraestructura producto por trabajador. Las elasticidades obtenidas son 0,156 para telecomunicaciones, medidas por las líneas telefónicas, 0,163 para la capacidad de generación eléctrica medida en gigawatts y 0,178 para infraestructura vial, medida por kilómetros de carreteras.

privado en el sector de infraestructura (Lora, 2001). Las diversas formas de asociación público-privada surgidas en los últimos años también han ayudado a promover la incorporación privada en el financiamiento, construcción y gestión de estos servicios. A pesar de estos avances, el panorama futuro augura un importante papel para el sector público en el financiamiento de los requerimientos anuales de inversión.

Para que América Latina crezca a una tasa del 3% anual entre los años 2000 y 2010 se requiere invertir anualmente en infraestructura alrededor del 3,02% del PIB, equivalente a 70.000 millones de dólares. Esta cifra se desglosa en nuevas inversiones (57.000 millones de dólares), que representan alrededor del 2,2% del PIB, y 13.000 millones de dólares en inversión de reposición y mantenimiento. Las necesidades de nuevas inversiones no son homogéneas entre los distintos sectores. Como se aprecia en el cuadro 4.4, para el período 2000-2010, los sectores de energía eléctrica y carreteras son los que más recursos estimados de inversión requieren (Fay, 2001; Fay y Yepes, 2003).

Cuadro 4.4
**ESTIMACIONES DE LOS REQUERIMIENTOS DE NUEVAS INVERSIONES
EN INFRAESTRUCTURA PARA AMÉRICA LATINA, 1995-2010**
(En porcentajes del PIB)

	1995-2000	2000-2010
Telecomunicaciones fijas	0,22	0,27
Telecomunicaciones móviles		
Electricidad	0,76	0,99
Carreteras pavimentadas	0,15	0,48
Vías ferroviarias	0,60	0,23
Agua	0,12	0,10
Saneamiento	0,38	0,18
Total	2,23	2,25

Fuente: Marianne Fay, *Financing the Future: Infrastructure Needs in Latin America, 2000-2005*, Washington, D.C., Banco Mundial, 2001; Marianne Fay y Tito Yepes, "Investing in infrastructure: what is needed from 2000 to 2010", *World Bank Policy Research Paper*, N° 3102, 2003.

Nota: Para el período 2000-2005 se tomaron rangos superiores de proyección.

La capacidad del sector privado para financiar estos montos es limitada, por lo que los requerimientos de financiamiento público son significativos. Tomando como base 1998, año en que se materializó el mayor volumen de inversión privada, en el cuadro 4.5 se aprecia que ésta cubriría aproximadamente entre el 46% y el 60% de los 57.000 millones de dólares necesarios para financiar las nuevas inversiones en infraestructura. A excepción del sector de las telecomunicaciones, los sectores de la electricidad, el transporte, el agua y el saneamiento requieren una fuerte inversión pública.

Cuadro 4.5
**PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL PRIVADO EN EL FINANCIAMIENTO
DE INFRAESTRUCTURA PARA AMÉRICA LATINA**

	Necesidades de inversión estimadas: promedio anual en dólares 2000-2005	Inversiones privadas realizadas, 1998	Inversión privada como porcentaje del valor estimado
Electricidad	22 042	4 536	21
Telecomunicaciones	6 089	14 546 (6 089) ^a	239 (100) ^a
Transporte	22 723	12 366	54
Agua y saneamiento	6 639	339	5
Total	57 466	34 997 (26 540)^a	61 (46)^a

Fuente: Marianne Fay, *Financing the Future: Infrastructure Needs in Latin America, 2000-2005*, Washington, D.C., Banco Mundial, 2001.

^a Para evitar la sobreestimación producto de las privatizaciones brasileñas en 1998, se supone que las inversiones realizadas eran equivalentes a las requeridas en ese año. Así se vuelve a estimar los cálculos de Fay respecto del total invertido en ese año y el porcentaje cubierto por el sector privado.

4. Políticas e instrumentos para estimular la inversión en infraestructura

La necesidad de aunar esfuerzos públicos y privados para hacer frente al crecimiento de la demanda de servicios de infraestructura implica fortalecer la capacidad ejecutora y financiera del sector público y promover una mayor participación del sector privado. Para lo primero se requieren instrumentos que brinden mayor flexibilidad en la gestión de la inversión pública, particularmente en el campo de la infraestructura. En cuanto a lo segundo, es preciso garantizar un ambiente económico y político relativamente estable y perfeccionar los mecanismos de regulación vigentes. Las autoridades reguladoras deben mejorar su capacidad para negociar y fijar las tarifas de los distintos servicios de infraestructura, para lo cual hay que afinar las metodologías de determinación de los costos de inversión y operación y avanzar en los mecanismos y criterios para la fijación y renegociación de tarifas.

a) El papel del sector público

Establecer un marco de financiamiento adecuado para hacer frente a las crecientes necesidades de servicios de infraestructura es un desafío primordial para las autoridades de la región. La evolución de la inversión pública en infraestructura muestra una tendencia decreciente desde principios de la década de 1980, que se ha acentuado en los últimos años. Esto refleja no sólo la creciente participación del sector privado, sobre todo en los años noventa, sino también la necesidad de reducir los desequilibrios fiscales. La importancia relativa de estos dos factores difiere de un país a otro. En cualquier caso, ante las necesidades de ajuste fiscal, las economías debieron reducir significativamente los aportes presupuestarios disponibles para este rubro. Según estimaciones del Banco Mundial, los recortes de la inversión pública durante 1982-2001 fueron en promedio tres veces mayores a los aplicados a los gastos corrientes en los períodos de ajuste fiscal. Asimismo, se ha estimado que la mitad del ajuste fiscal realizado en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Perú en los años noventa se debe a una disminución de la inversión en infraestructura. El ajuste de la inversión pública en períodos de restricciones fiscales no es exclusivo de la región; de hecho, el mismo patrón se ha observado en los países de la OCDE (Roubini y Sachs, 1988; Easterley y Servén, 2003).

La necesidad de aumentar la dotación de capital en infraestructura y los límites mostrados por la inversión privada han motivado diversas propuestas e iniciativas para incrementar la disponibilidad de recursos financieros para la inversión pública en infraestructura, conjuntamente con brindar una mayor flexibilidad en el manejo presupuestario relativo a este tipo de inversiones.

Un primer grupo de propuestas se refiere a la posibilidad de utilizar impuestos específicos para el financiamiento de proyectos de infraestructura, en particular impuestos a los hidrocarburos para financiar proyectos viales. Se argumenta que, aunque de manera indirecta, este impuesto permite que los usuarios paguen por el uso de la red vial, en tanto el consumo de combustibles es una buena aproximación de la demanda de carreteras. Esta propuesta se inspira en la experiencia de los Estados Unidos, donde los impuestos a los hidrocarburos que se destinan al financiamiento de carreteras, a través de fondos fiduciarios para carreteras estatales y federales, han tenido un impacto positivo y significativo en el desarrollo vial (Millán y Rotaecche, 2004). La experiencia argentina es también un ejemplo de esto. Durante décadas los impuestos a los combustibles financiaron a las empresas dedicadas al desarrollo de infraestructura vial.

Un segundo grupo de propuestas fue presentado por México, en representación de un grupo de países de la región, en la cumbre de Evian celebrada en el 2003, y por los presidentes de Brasil y Argentina ante el FMI. En esencia estas propuestas apuntan a una mayor flexibilidad en el manejo de las cuentas fiscales, mediante un perfeccionamiento de los instrumentos de control fiscal y presupuestarios que den un tratamiento diferente a las erogaciones de capital respecto a las erogaciones corrientes, de manera que las inversiones pasen a tener un tratamiento contable que no

impida la toma de decisiones económicas racionales. En esta misma línea se expresa la llamada Carta de Lima, firmada por los representantes de los gobiernos de los países de América del Sur en ocasión de la última Asamblea Anual del Banco Interamericano de Desarrollo. Esta línea de acción cobra especial relevancia en aquellos países que establecen algún tipo de programa o acuerdo con el FMI.

Una primera forma de introducir mayor flexibilidad y promover una política fiscal orientada al crecimiento es reconocer que las inversiones y el gasto corriente constituyen hechos económicos distintos y que como tales deben ser tratados de manera diferente, evitando aplicar límites o cortes a la inversión pública cuando se trata de proyectos con tasas de retorno por encima de los costos de inversión.⁵ En este sentido, la regla convencional de control fiscal, que impone metas de déficit sobre el gasto total, no tiene en cuenta los activos que crea la inversión pública, sino que solo considera el costo de adquirirlos, imprimiendo así un sesgo antiinversión. El control fiscal debiera concentrarse en el concepto de solvencia intertemporal en lugar del déficit, siendo el primero más relevante para la sostenibilidad fiscal. Este concepto incorpora la noción de que la inversión pública genera retornos financieros que permitirían a los gobiernos cumplir con sus obligaciones en el mediano y largo plazo. Con esta propuesta se ha abierto un espacio de debate que revitaliza el papel que puede cumplir la inversión pública en el proceso de formación bruta de capital fijo y en la expansión de la infraestructura (Easterly y Servén, 2003).

Una segunda vía para introducir mayor flexibilidad fiscal es el fortalecimiento de mecanismos que estimulen diferentes formas de asociación público-privada. Dentro de los posibles esquemas de colaboración la llamada asociación público-privada (*public-private partnerships*, PPPs) se ha transformado en una importante alternativa. Dichas asociaciones permiten a los gobiernos crear nueva infraestructura sin agregar de inmediato gastos de capital al presupuesto, en tanto las inversiones son financiadas por el sector privado. Este último es remunerado por el gobierno, mediante tarifas, cánones, alquileres u otra forma de erogación corriente, una vez que la prestación del servicio esté operando. Este mecanismo no solo permite incorporar capital y administración privada sino que facilita a los gobiernos la distribución de los costos de las inversiones a lo largo del tiempo, en tanto la inversión se amortiza con las erogaciones que periódicamente el gobierno desembolsa a los operadores del servicio.⁶

Las experiencias con este tipo de programas indican que para que sean exitosos debe asegurarse un alto grado de coordinación y confianza entre el sector público y el privado. Se trata de asociaciones de largo plazo, donde en muchas ocasiones el único demandante del servicio operado por el sector privado son los propios gobiernos y donde están presentes los riesgos usuales en este tipo de actividades, como los de construcción (vinculados al diseño) y financieros (tasas de interés y tipo de cambio). Dado que en los esquemas de asociaciones público-privadas (PPPs) estos riesgos se transfieren del sector público al sector privado, los gobiernos debieran adquirir compromisos políticos y adoptar buenas prácticas que den confianza al sector privado y permitan acotar los riesgos.

En la actualidad un gran número de países de la OCDE ha adoptado este tipo de asociaciones. De acuerdo con el FMI, la Iniciativa Financiera Privada (Private Finance Initiative, PFI) creada por el Reino Unido en 1992, que es el mejor programa de asociación público-privada desarrollado hasta el presente, representa el 14% de la inversión pública en el país y se aplica en áreas clave de los servicios de infraestructura. Otros países con significativa participación de asociaciones público-privadas son Australia e Irlanda. También países con amplias necesidades de infraestructura

⁵ En distintos países de la Unión Europea se sostienen argumentos similares. Dada la necesidad de incrementar las inversiones en infraestructura, estos países sugieren que las normas del Pacto de Estabilidad y Crecimiento de la UE se flexibilicen para permitir la exclusión de esas inversiones en los objetivos y techos que imponen las normas (FMI, 2004).

⁶ Las asociaciones público-privadas permiten que el sector privado proporcione infraestructura y servicios en áreas tradicionalmente atendidas por los gobiernos, tales como hospitales, escuelas, cárceles, caminos, agua y saneamiento. Según este esquema, el gobierno define el servicio que ha de prestar el sector privado, que diseña, construye, financia y opera el servicio.

y una débil posición fiscal, como Hungría, Polonia y República Checa, han comenzado a implementar estas asociaciones (FMI, 2004). En la región, México y Chile han sido los pioneros en impulsar las asociaciones público-privadas. La experiencia de México es amplia en el área de la energía a través de los proyectos PIDIREGAS, mientras Chile ha utilizado estas asociaciones en varios proyectos vinculados al transporte, aeropuertos, cárceles y sistemas de regadío.

Para apoyar la participación privada en el financiamiento de proyectos de infraestructura, el desarrollo de los mercados de capitales es un elemento central, al permitir aumentar la oferta de recursos financieros de largo plazo. En la medida que los ingresos de este tipo de proyectos son en moneda local, financiarse mediante la emisión de bonos privados en moneda local reduce los riesgos y costos, ya que se elimina el problema del riesgo cambiario. Debido a la cuantía y plazo de los recursos involucrados, el surgimiento de inversionistas institucionales es un requisito indispensable para proveer liquidez para el financiamiento de este tipo de proyectos. Por ejemplo, en Chile, las principales sociedades privadas que han concesionado proyectos de infraestructura cubrieron mediante la colocación de bonos un 76% de sus necesidades de financiamiento. La presencia de inversionistas institucionales (fondos de pensiones y compañías de seguros) fue fundamental para la colocación de estos papeles, ya que estos respondieron por el 91% de la demanda (Zahler, 2003).

Una tercera forma de propiciar flexibilidad fiscal en el manejo de las inversiones públicas se refiere al papel de la banca multilateral de desarrollo. Hoy en día, la capacidad de estos bancos para desembolsar los préstamos aprobados se ve disminuida por las prácticas presupuestarias del sector público. Por una parte, este tipo de financiamiento se registra como gasto y como tal forma parte del déficit o deuda pública, por lo que se ve limitado por las restricciones y metas fiscales de los países. Por otra, estos préstamos suelen requerir contrapartidas nacionales (*matching fund*) que, al ser contabilizadas como gastos, presionan las cuentas fiscales. En la medida que los gobiernos tienen dificultades para financiar sus aportes de contrapartida, también se afecta el desembolso de los préstamos. Así, es práctica habitual que, dentro de las políticas de contención del gasto público, estas partidas presupuestarias estén limitadas mediante cuotas y techos, que demoran la ejecución de los préstamos y por ende el desarrollo de las obras. Por este motivo, por ejemplo, el BID desembolsó en el 2000 solo el 60% de su presupuesto aprobado para proyectos de inversión, mientras que en el 2003, ese porcentaje descendió al 30%.

Los proyectos financiados por la banca multilateral de desarrollo son en general de alta calidad y garantizan la consistencia microeconómica y la transparencia de las inversiones, por lo que cabría esperar que tengan una rentabilidad social positiva, independientemente de la rentabilidad financiera. En este sentido, al igual que con las asociaciones público-privadas (PPPs), el gasto que estos proyectos generan debiera contabilizarse en el presupuesto público cuando los gobiernos realizan las amortizaciones de los préstamos y no al momento de recibir el préstamo. Esto permitiría distribuir intertemporalmente la carga financiera, generando menos presiones sobre las metas fiscales y abriendo un mayor espacio fiscal para el financiamiento proveniente de la banca multilateral de desarrollo.

La disponibilidad de nuevos recursos para el financiamiento de inversiones en infraestructura es también una demanda creciente de los países de la región. Los aportes provenientes de este tipo de instituciones disminuyeron significativamente desde los años noventa, reflejando en parte los cambios en las estrategias crediticias de los bancos, que pasaron de un modelo orientado al financiamiento de la construcción de obras a otro que promueve la implementación de reformas de políticas y fortalecimiento institucional (Global Development Finance, 2004). Dados su capacidad para el diseño y evaluación de proyectos de inversión y su papel como proveedor de financiamiento de largo plazo, la revitalización de la asistencia técnica y financiera de los bancos multilaterales de desarrollo es fundamental para apoyar el desarrollo de servicios de infraestructura en la región.

Más allá del financiamiento directo que otorgue la banca multilateral de desarrollo, esta puede apoyar el financiamiento de inversionistas privados. Los fondos de garantía de riesgos son un instrumento útil para estos propósitos. En las inversiones de largo plazo los riesgos políticos, contractuales, regulatorios y cambiarios influyen en las decisiones de inversión. La banca multilateral de desarrollo dispone actualmente de instrumentos de garantía para cubrir riesgos políticos y contractuales, como las garantías de riesgo político del BID y las garantías de crédito parcial de la Corporación Financiera Internacional (CFI). Sin embargo, los riesgos regulatorios y cambiarios no están suficientemente cubiertos con los instrumentos actualmente disponibles. El riesgo cambiario es considerado crítico, dado que las tarifas se fijan en moneda local, mientras el financiamiento de la inversión o la deuda se expresa, en general, en moneda extranjera.

b) Desafíos regulatorios

La incorporación del sector privado en la propiedad, financiamiento, gestión y provisión de los servicios de infraestructura acaecida en los años noventa trajo consigo importantes requerimientos regulatorios que han presionado la capacidad institucional del sector público y puesto en evidencia profundas debilidades institucionales (Chong y Rianõ, 2003). Debido a las falencias en este campo, los beneficios de la participación privada han sido inferiores a los esperados ya que, en muchos casos, los aumentos de la productividad no se han trasladado a las tarifas, lo que ha redundado en una menor competitividad y en salarios reales más bajos. Es por ello que el gran desafío de las políticas públicas es mejorar las regulaciones, de manera que la inversión privada en infraestructura pueda convertirse en un verdadero motor del crecimiento. Actualmente, el futuro de la inversión privada en infraestructura en la región presenta una perspectiva a lo menos incierta. A los riesgos percibidos por las empresas y a las dificultades derivadas de los recurrentes procesos de renegociación de contratos, se debe agregar un creciente descontento entre los usuarios de servicios públicos, privatizados o concesionados, respecto de la calidad y costo de los servicios brindados por las empresas. Según encuestas recientes, en Argentina el porcentaje de aceptación de la población de los beneficios de las privatizaciones y concesiones descendió de un 50% en 1998 a algo más del 10% en 2002. En México ese porcentaje cayó del 60% al 25% y en Brasil del 55% al 35% en el mismo período. En Chile y Bolivia, para el período 1998-2000, se computa una baja de casi 20 puntos al pasar el nivel de aceptación de los usuarios del 60% al 40% (Foster, 2004).

Lo anterior hace evidente la necesidad de mejorar y fortalecer los mecanismos regulatorios del sector público, que deben hacer frente a las diferentes modalidades de la asociación público-privada. La necesidad de contar con una regulación estatal activa también depende del grado de competencia que muestren los sectores de infraestructura en que se incorpora el sector privado. En la medida que las posibilidades e incentivos para la competencia están ausentes, se requiere una mayor regulación (Cavalcanti y Santos de Franca, 2003).

i) Diversidad de arreglos institucionales

La variedad de arreglos institucionales que se observan pueden clasificarse en siete categorías, que van desde lo puramente público hasta lo netamente privado. En una primera modalidad, las autoridades pueden, por diversas consideraciones estratégicas, no permitir la incorporación privada y mantener una estructura de propiedad y gestión enteramente pública. Esto no impide que en los procesos de gestión se incorporen principios de mercado y criterios comerciales. Para ello las empresas públicas que administran y operan los servicios de infraestructura deben contar con grados de autonomía para instrumentar políticas destinadas a incrementar la eficiencia y definir precios en función de los costos de producción.

Una segunda modalidad es la participación público-privada bajo contratos de operación y mantenimiento. El contratista privado se compromete a operar y mantener la infraestructura sin responder por los flujos de inversiones, recayendo estos en el sector público, que permanece como propietario. Generalmente estos son contratos de corto plazo donde el agente privado no asume riesgos comerciales y es remunerado sobre la base de una tarifa fija.

Una tercera modalidad público-privada son los contratos de arriendo que involucran un compromiso de mediano plazo por parte del sector privado (entre 5 y 10 años). El administrador privado asume los riesgos financieros y debe financiar el capital de trabajo y las inversiones de reposición durante la vigencia del contrato, mientras que las nuevas inversiones son de responsabilidad pública. En general, la remuneración privada representa un porcentaje de la tarifa cobrada por el servicio, destinándose el remanente al sector público como honorarios por arrendamiento. Una cuarta modalidad la constituyen los contratos de concesiones que, a diferencia del contrato de arrendamiento, imponen al concesionario privado la responsabilidad de realizar nuevas inversiones durante la duración del contrato. El financiamiento de la inversión y la rentabilidad se originan en las tarifas cobradas. Estos contratos son de largo plazo, con una vida media de 15 a 20 años.

Una quinta modalidad se refiere a los acuerdos de construcción, operación y transferencia (*build-operate-and transfer*). Esta forma de concesión se aplica principalmente a proyectos nuevos (*greenfield projects*), en los cuales el sector privado financia, construye y opera la producción de los servicios correspondientes por un período definido de tiempo. Al final del contrato, el sector privado puede mantener las instalaciones y operarlas de manera independiente o transferirlas al sector público. Al igual que en las concesiones, las tarifas son las que generan los flujos de remuneración. Una modalidad reciente (la sexta) es la asociación público-privada (*private public partnership*, PPP), que se ha transformado en una alternativa a los esquemas de concesiones para atraer inversión privada en áreas no tradicionales como hospitales públicos, recintos penitenciarios, escuelas y medio ambiente. Con arreglo a esta modalidad, el Estado se compromete a pagar, independientemente de la tarifa, una renta al emprendedor privado durante todo el período de asociación. El riesgo consiste en la capacidad financiera del Estado para mantener un compromiso de largo plazo. Por último, la privatización total es la forma extrema de participación privada. En ella el sector privado adquiere la propiedad de las instalaciones y en general está sujeto a normas regulatorias específicas.

La mayoría de los países de la región han adoptado algunas de las últimas cuatro modalidades para incentivar la participación privada en el sector de infraestructura. De ahí que los principales desafíos en materia de regulación consistan en definir marcos jurídicos de derechos contractuales, procesos de licitación transparentes, la fijación de normas y criterios de desempeño para las empresas privadas que se adjudican las licitaciones, marcos regulatorios sobre fijación de tarifas y resolución de controversias y mecanismos de protección del interés público.

ii) Fijación de tarifas

La experiencia de los últimos años sugiere que cuando se incorpora el sector privado al financiamiento y prestación de servicios de infraestructura, uno de los principales desafíos regulatorios son los mecanismos y criterios para la fijación de tarifas. Un primer conjunto de problemas que surge en este proceso se refiere a las metodologías que, de acuerdo con la experiencia regional e internacional, muestran dos modalidades.

Una posibilidad es traspasar el riesgo de rentabilidad al operador privado, determinando, sobre la base de proyecciones de demanda y la estructura de costos, el monto de la tarifa. En este caso el operador privado asume, en principio, el riesgo de posibles pérdidas o ganancias que se generen por cambios en la productividad, en la demanda esperada o en otros factores relevantes. Otra posibilidad es que sea el sector público quien asuma el riesgo, mediante la determinación de una tarifa que asegure al operador privado una tasa de rentabilidad dada. Independientemente del criterio que se adopte, el cálculo de las tarifas se ve dificultado por problemas de asimetrías de información y por las dificultades para proyectar la demanda esperada.⁷

⁷ Según un estudio reciente, las proyecciones de tráfico para la fijación de peajes estaban sobreestimadas en 28 de 32 concesiones realizadas en diversos países del mundo, siendo el flujo real un 76% del flujo estimado (Bain y Wilkins, 2002).

Las asimetrías de información son quizás uno de los principales escollos para una buena y eficiente regulación en tanto, al no tener buen acceso a la información, la capacidad del ente regulador de estimar adecuadamente los costos de operación se ve limitada. Este problema se magnifica cuando las tarifas se fijan a través de modelos de “*mark up*” sobre costos, o modelos de eficiencia, los que requieren conocer a cabalidad la estructura de costos (véase el recuadro 4.1).⁸ La información asimétrica incentiva a la empresa regulada a tener un comportamiento estratégico, ocultando información sobre su tecnología y costos con el fin de obtener rentas de información. Una forma de enfrentar esta situación es utilizando la regulación “*yardstick*”, que consiste en comparar a la empresa con otras de características y ambiente similares, y sobre la base de esta comparación determinar las tarifas. Por ejemplo, en el ámbito de la distribución de energía es posible comparar el desempeño de diversos monopolios regionales y fijar los parámetros relevantes. El regulador también puede utilizar variables observables (costos históricos, rentas obtenidas) y a partir de ellas inducir un comportamiento de la empresa.

Recuadro 4.1

LOS DESAFÍOS REGULATORIOS DESPUÉS DE LAS REFORMAS

En todos los países de la región ha habido conflictos entre los entes reguladores y las empresas por la fijación de tarifas. Uno de los principales desafíos que las autoridades deben abordar supone el perfeccionamiento de los marcos regulatorios, especialmente en lo que se refiere a: i) los mecanismos de resolución de conflictos entre las empresas y las entidades de regulación, puesto que en algunos casos los existentes desvirtúan la función regulatoria del Estado, y ii) los procedimientos de acceso a la información interna de las empresas reguladas, especialmente la contabilidad regulatoria, el control de compras y contrataciones con empresas vinculadas y la participación de los consumidores en el proceso regulatorio, que son sumamente débiles o prácticamente inoperantes en la mayoría de los países (Sánchez-Albavera, 2002).

En los servicios públicos, el objetivo del regulador es incentivar a las empresas reguladas a comportarse esencialmente de la misma manera que si estuvieran sujetas a las fuerzas de la competencia. Cuando este objetivo no se logra y, debido a la debilidad de los marcos regulatorios, los consumidores deben pagar tarifas más altas que las que se originarían en un contexto de competencia, la situación se puede asimilar a la imposición de un impuesto en favor de la industria regulada. Por ejemplo, en el caso de Argentina, Chisari, Estache y Romero (1997) estiman que “una regulación ineficaz ha sido equivalente a un impuesto implícito de 16% al consumidor medio, siendo pagado directamente al propietario de los activos del servicio”.

Muchos de los problemas regulatorios se originan en las dificultades del ente regulador para acceder y evaluar la información interna de las empresas reguladas. La dificultad principal es que en la actualidad —con excepción de un par de casos muy recientes y todavía en proceso de consolidación, como Argentina y Chile— prácticamente ningún país de la región cuenta con un buen sistema de contabilidad regulatoria, instrumento que ayuda a mitigar los efectos de la asimetría de la información. Además, las firmas pueden, a través de precios de transferencia, manipular los estados de utilidades y pérdidas y por lo tanto la determinación de tarifas. El caso del informe de los auditores sobre las contrataciones *intraholding* de Aguas Argentinas es un buen ejemplo de transferencias de precios, en las cuales el comitente del servicio tiene muy poco margen de control de costos y transferencias de eficiencia a los usuarios. En general, las obras del tercer año del primer plan quinquenal han sido adjudicadas directamente a empresas vinculadas a Aguas Argentinas. Si bien los pliegos establecen condiciones técnicas por satisfacer con la oferta, en los casos de adjudicaciones directas estas condiciones no se presentan. No se observa que, en las obras por adjudicación directa, se haya efectuado una evaluación técnica y financiera de la oferta, ni hay constancias de su comparación con el presupuesto estimado. Al comparar los costos de las obras con otras similares, se confirman presupuestos internos elevados (Argentina/SIGEN, 2002).

Las dificultades de información son bastante comunes y a modo de ejemplo puede citarse la concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica de una parte importante del estado de Rio de Janeiro (compañía Light). Esta compañía fue privatizada en 1996 y el problema que enfrenta el regulador se origina en su incapacidad para supervisar los requerimientos de inversión en tecnología por parte de la empresa, ya que se trata de información privada. Además, el regulador tampoco dispone de instrumentos para supervisar la composición de la inversión. Otro ejemplo es la privatización de la telefonía celular en São Paulo (banda B), donde el problema se origina por la velocidad de los avances tecnológicos, que hacen que el ente regulador tenga serias

⁸ Este modelo se introdujo en el proceso de fijación de tarifas en el sector eléctrico chileno y consiste en estimar los costos marginales de una empresa que opera eficientemente y definir las tarifas en función de ellos.

dificultades para evaluar los costos de funcionamiento de la empresa concesionaria (Cavalcanti Ferreira y Santos de Franca, 2003).

Un segundo conjunto de problemas en la regulación de tarifas surge por el hecho de que estos contratos son de largo plazo, lo que impone la necesidad de definir criterios y mecanismos para ajustar las tarifas a lo largo del tiempo. Ya sea por la capacidad de injerencia política o la dificultad para predecir eventos futuros que afecten los costos y la rentabilidad de los proyectos de infraestructura, los contratos con el sector privado están sujetos a frecuentes modificaciones. Durante los años noventa cerca del 60% de los contratos de concesiones realizados en los países en desarrollo fueron sustancialmente renegociados en un plazo de tres años, y de ello constituyen un buen ejemplo las concesiones de infraestructura en carreteras (véase el recuadro 4.2) (Guash, 2001).

Recuadro 4.2 **CONTRATO DE CONCESIONES EN CARRETERAS**

En los años noventa se realizaron en la región más de 50 proyectos de concesiones, para la prestación privada de servicios de carreteras. Estos contratos adoptaron en la mayoría de los casos la modalidad de construcción, operación y transferencia (*build-operate-and transfer*), principalmente en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México. Las ventajas de este tipo de arreglo operacional radican en que parte importante del financiamiento requerido recae en el sector privado, que suele ser más eficiente en la construcción y administración de este tipo de inversiones. La continua renegociación de estos contratos ha llevado a una reducción significativa de los beneficios esperados, en la medida que implican, por lo general, menores ingresos para el fisco y dan margen para que las empresas privadas con conexiones políticas puedan limitar los riesgos del negocio y por ende tengan menores incentivos para avanzar en mejorar la eficiencia operacional (Engel, Fischer y Galetovic, 2003).

En Argentina el programa de concesiones en carreteras comenzó en 1990 y fue, después de México, el de mayor envergadura de la región. En 1990 se licitaron 12 franquicias, de 12 años de duración. Los contratos no incorporaban garantías sobre los flujos de ingresos previstos por los operadores privados y la calidad del servicio concesionado se medía por un índice que, según su valor, daba lugar a multas, pero estas no fueron adecuadamente ejecutadas. Se esperaba una importante inversión en los primeros años de la franquicia; sin embargo, apenas cinco meses de iniciadas las concesiones, el gobierno decidió renegociar, en razón de la política de convertibilidad, que tornó ilegales los mecanismos de indización dispuestos en los contratos. Gracias a esta renegociación, las empresas operadoras recibieron subsidios anuales por 57 millones. En 1995 se inició una segunda ronda de negociaciones, debido al inesperado aumento del nivel de tráfico, lo que generó nuevas necesidades de inversión. Una tercera renegociación se realizó en el 2000, en que los peajes se redujeron un 8%. A raíz de estas experiencias, el gobierno afinó el marco jurídico en la licitación de la carretera de acceso a Buenos Aires, cuyos contratos fueron más completos y claros, con una duración de 22 años, adjudicando la concesión a quien ofreciera menores peajes (Cavalcanti y Santos de Franca, 2003).

La primera generación de concesiones en Colombia se inició a mediados de los años noventa y contemplaba 13 proyectos, con una inversión total de 1.080 millones de dólares. De los 13 proyectos, 7 no se decidieron por licitación por falta de interesados. El ente regulador (Instituto Nacional de Carreteras) cometió errores en el trazado exacto de las carreteras, los procesos de licitación fueron cortos y no se realizaron esfuerzos suficientes por atraer inversionistas extranjeros, los estudios para proyectar la demanda de tráfico fueron muy preliminares y los contratos no contemplaban mecanismos de resolución de conflictos ni reglas para garantizar flujos de ingresos. Debido a todos estos factores, no es sorprendente que a corto andar se hayan renegociado las condiciones, lo que entrañó grandes costos fiscales.

En Chile el programa de concesiones viales se lanzó en 1993, alcanzando a finales del 2002 un monto de inversión de 5.000 millones de dólares. El mecanismo para las primeras licitaciones fue complejo. Las firmas ofrecieron sus propuestas basadas en una media ponderada de siete variables, entre las que se incluían el subsidio anual o pago por parte del Estado, el nivel y estructura del peaje, la duración de la concesión, la garantía de renta mínima, el grado de riesgo asumido por el operador privado y otras consideraciones. La decisión de la licitación se tomó fundamentalmente en función del pago anual por parte del Estado, privilegiando la oferta que incorporaba el menor pago. En las subsecuentes licitaciones se utilizaron otros mecanismos, como la regla de menor peaje en la concesión de la ruta 78, o la regla de duración flexible de la licitación, según el valor presente de los flujos de ingresos. La principal ventaja de este último método es reducir el riesgo que toma el operador privado y facilitar la definición de una compensación justa en caso de que el gobierno decida anticipar el fin de la licitación. Recientemente se han suscrito contratos con seguros posteriores, lo que permite asegurar un flujo de tráfico mayor que el mínimo garantizado en el contrato original, a cambio de trabajos e inversiones adicionales.

Las necesidades de renegociación se han visto potenciadas por los mismos mecanismos de franquicia. Muchos países adoptaron la estrategia de “privatizar primero y regular después”, lo que llevó en países como Argentina y Colombia a que las concesiones no tuvieran una clara y definida

estructura contractual, facilitando frecuentes renegociaciones de las condiciones originales y por ende entrañando costos significativos para el sector público y el resto de la economía. Asimismo, muchas concesiones han transferido los riesgos económicos al operador privado, generando incentivos para la renegociación de tarifas. Estos incentivos han estado claramente sesgados a favor del sector privado, ya que, cuando las tasas de retorno han sido menores que las esperadas, el inversionista demanda la renegociación del contrato ante la “imposibilidad” de cumplir con las inversiones. Por el contrario, cuando la rentabilidad es mayor que la esperada, los intentos por renegociar tarifas son habitualmente denunciados como “falta de seguridad jurídica”, afectando negativamente al resto de la economía.

Otro problema que se enfrenta con los contratos de largo plazo es la necesidad de definir los mecanismos de indización de las tarifas y la forma de enfrentar choques aleatorios y las variaciones en productividad. Los índices de reajuste tarifario comúnmente utilizados en la mayoría de los países son algún indicador de la inflación interna o de la variación del tipo de cambio.

El riesgo de devaluación representa un obstáculo para las inversiones privadas en infraestructura en los países en desarrollo. Como los inversionistas deben recurrir al mercado financiero internacional para financiar las inversiones, se produce un descalce de moneda entre los ingresos, dado que las tarifas que reciben por el servicio prestado están fijadas en moneda local, y los pasivos financieros están denominados en moneda extranjera. Debido a este descalce de monedas, una devaluación tiene un impacto negativo en la hoja de balance de las empresas y la rentabilidad. Una solución equivocada a este problema es ajustar las tarifas por el tipo de cambio. Si el grueso de las tarifas están indizadas al tipo de cambio, una devaluación significativa debilita la capacidad regulatoria en la medida los gobiernos se vean impelidos a no cumplir con sus obligaciones contractuales. Frente a una coyuntura de este tipo se requieren principalmente dos elementos: flexibilidad para adaptarse a los cambios en las circunstancias (gobernabilidad regulatoria frente a contratos incompletos) y compromisos para limitar la posibilidad del gobierno de comportarse en forma oportunista.

Un ejemplo de falta de flexibilidad puede encontrarse en la regulación tarifaria utilizada en la privatización de la empresa de telecomunicaciones en Argentina. El contrato original, realizado antes del período de convertibilidad, incorporaba una indización mensual sobre la base de la evolución del índice de precios local. Dado que el régimen de convertibilidad eliminó las cláusulas de indización de los contratos, el gobierno acordó con las empresas realizar los ajustes según la evolución del IPC de Estados Unidos, criterio que luego se extendió al resto de los servicios públicos privatizados. Esta forma de indización generó una dolarización de hecho de las tarifas, sin que se incorporaran en los contratos mecanismos explícitos de indización que permitieran hacer frente a imprevistos. Así, la economía experimentó varios años de ajuste de tarifas por la inflación en Estados Unidos en un contexto de deflación interna, lo que conspiró contra la posibilidad de generar mejoras en la competitividad de la economía. De la misma manera, la devaluación ocurrida en ese país en 2002 dejó al proceso de fijación de tarifas sin mecanismos para orientar los procesos de renegociación con posterioridad al cambio de régimen cambiario (Rozenwurcel, 2004).

La dificultad de predecir eventos que afecten la rentabilidad de las empresas privadas operando en el ámbito de la infraestructura ha llevado muchas veces a renegociaciones oportunistas, impidiendo que las ganancias de productividad se traspasen a las tarifas afectando negativamente la competitividad global de la economía. Actualmente las normas regulatorias muestran sesgos negativos en contra del traspaso de las ganancias de productividad a las tarifas, lo que lleva a la necesidad de introducir especificaciones concretas que regulen cuándo y cómo debe darse el proceso de renegociación. Una opción es que en los contratos se especifique una tasa de retorno dada (o un dado valor presente neto del proyecto), ajustando los tiempos de duración de las concesiones ante eventuales cambios en las tasas de retorno. Si por ejemplo se observa una expansión no prevista de la demanda, que implica aumentos en la tasa de retorno, el tiempo de

concesión puede disminuir o, en caso contrario, aumentar. Este mecanismo permite reducir el riesgo del negocio y por lo tanto bajar los incentivos para renegociar los términos del contrato en casos de choques negativos de demanda (Engel, Fisher y Galetovic, 1999, 2001).

iii) *Regulación de instalaciones esenciales*

Un elemento no menor en la agenda regulatoria se refiere al manejo y regulación de las instalaciones esenciales. Estas instalaciones, también llamadas instalaciones fundamentales, consisten en las líneas de transmisión eléctrica, las estaciones de trenes, las refinerías y las interconexiones en el sector de telecomunicaciones y son uno de los cuellos de botella de los servicios de infraestructura. Entre las instalaciones esenciales también puede incluirse el acceso a recursos naturales, los derechos intelectuales, los aeropuertos y demás instalaciones. La característica de este tipo de instalaciones es que son muy costosas y difíciles de replicar, por lo que el control da lugar a una posición monopolística y reduce la competencia (véase el recuadro 4.3).

Recuadro 4.3

LOS NUEVOS DESAFÍOS DE LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES

En el último tiempo se han planteado a las autoridades importantes desafíos de gestión pública, que se relacionan con las distorsiones registradas en el funcionamiento de los mercados, alterándose en mayor o menor grado las condiciones de competencia en cada segmento de la industria de las telecomunicaciones.

El primer desafío que se debe enfrentar es la fuerte concentración que se ha generado en la oferta regional de servicios de telecomunicaciones, específicamente en empresas que se orientan por estrategias globales, situación que no está contemplada en los marcos legales regulatorios. En particular, destacan dos aspectos: por una parte, la amplificación de conductas no competitivas al nivel regional y la generación de utilidades extraordinarias obtenidas mediante abusos, sobre la base de una posición dominante y la exclusión ilegítima de competidores; por otra parte, la estrecha relación de algunas de las principales empresas del sector con grupos financieros altamente expuestos en mercados bursátiles que se han caracterizado por una gran inestabilidad, lo que podría comprometer el desarrollo del sector y su modernización en los países que constituyen los mercados objetivos de operación de estas empresas, aun en el caso de que las filiales que operan en tales mercados mantengan rentabilidades positivas.

Un segundo desafío que se debe abordar es la construcción de mercados en condición de verdadera competencia, especialmente en aquellos países en que se estimó necesario garantizar durante un determinado período la conservación de las condiciones monopolísticas de operación a las empresas que se adjudicaron el control del monopolio estatal que se privatizó. En particular, esto significa que las autoridades deberán poner en práctica un conjunto de medidas orientadas a: 1) transparentar la toma de decisiones en materia de consumo y de inversión; 2) eliminar las barreras legales de entrada al sector que subsistan y revisar la concesión de algunos derechos que pudieran constituir obstáculos para el ejercicio efectivo de la competencia; 3) poner término a las situaciones de integración vertical y horizontal de la industria, y 4) conforme a la legislación existente en cada país, tipificar y disponer la sanción ejemplar de las conductas no competitivas, especialmente las que se relacionan con la suscripción de acuerdos de precios y de cuotas de mercado, la aplicación de subsidios cruzados, la fijación de precios predatorios y la confección de ofertas discriminatorias.

Otros desafíos que se deben abordar se relacionan con algunos aspectos de gran relevancia para el desarrollo futuro de la actividad, en virtud de las posibilidades que se generan por la innovación tecnológica y la diversificación de la oferta integrada de nuevos servicios, tales como la mayor sofisticación de la demanda y la integración de los sistemas de telecomunicaciones a nivel regional, aspectos respecto de los cuales los marcos regulatorios actualmente en vigor en la mayoría de los países de la región son claramente insuficientes. Esto implica que los países deberán hacer esfuerzos significativos que se orienten al fortalecimiento de los marcos reguladores, modernizando el marco legal y su estructura institucional.

Finalmente, las autoridades sectoriales deben enfrentar el desafío de cautelar los derechos de los usuarios contenidos en la legislación internacional sobre protección de los derechos del consumidor y que en algunos países de la región están expresamente excluidos del cuerpo normativo general de los actos de consumo en virtud de su carácter supletorio. De acuerdo con ello, el cuerpo legal que norma específicamente los actos de los agentes privados y públicos que interactúan en el sector de las telecomunicaciones debe garantizar el derecho a la libre elección, a la información veraz y oportuna, a la no discriminación, a la seguridad en el consumo, a la protección de la salud y del medio ambiente, a la reparación y a la indemnización, a la educación para un consumo responsable y a la calidad de los productos y servicios provistos.

Fuente: Patricio Rozas, “Competencia y conflictos regulatorios en la industria de las telecomunicaciones de América Latina”, *serie Gestión pública*, N° 25 (LC/L.1810-P/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2002. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.02.II.G.121.

Dado que en un mismo sector pueden coexistir segmentos competitivos, monopolios naturales desagregados horizontalmente por áreas geográficas o por tipo de servicio e instalaciones esenciales, el acceso a estas últimas por parte de los prestadores de servicios es fundamental. Por ello, una parte importante del esfuerzo antimonopolístico se funda en la doctrina de las instalaciones esenciales. Esta doctrina no implica que el acceso deba ser gratis, sino que, a falta de acuerdo entre las partes interesadas, los derechos de uso serán impuestos por la autoridad regulatoria, sin que el debate sobre el monto de la compensación pueda frustrar el acceso. Si se permite que la controversia sobre la compensación afecte el acceso de un prestador, se estaría creando, de hecho, una barrera de entrada. Esta doctrina forma parte del esfuerzo en defensa de la competencia en los Estados Unidos, Australia y la Unión Europea (OCDE, 1996a).

II. Estructura productiva, recursos naturales y medio ambiente

Como se discutió en el capítulo 3, la dinámica y persistencia del crecimiento económico está muy ligada a la evolución del acervo de capital de la economía, que consiste no solo en el capital físico y humano sino también en el capital natural. En este sentido, la inversión debe preservar y expandir, entre otros factores productivos, la base de recursos naturales de la economía, la capacidad de los ecosistemas naturales para apoyar actividades productivas y la provisión de servicios ambientales. Por otra parte, la región debe aprovechar las oportunidades derivadas de una mayor conciencia ambiental mundial, que han generado mayores inversiones tecnológicas, para lograr un desarrollo productivo con un menor impacto ambiental.

Históricamente, la dotación de recursos naturales ha sido un eje central de la actividad productiva en los países de la región. Sin embargo, los vínculos con la dimensión y sostenibilidad ambiental se volvieron más explícitos a partir de la apertura económica y comercial. En este contexto de reformas, la Cumbre de Río celebrada en 1992 marcó el punto de inflexión en la negociación de acuerdos multilaterales ambientales, con una visión amplia del desarrollo en que se reconoce la importancia de conciliar la producción económica y el comercio internacional con un uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. La mundialización de los síntomas del deterioro ambiental dieron lugar a muchos de estos acuerdos y sus protocolos, que incorporaron mecanismos financieros innovadores e instrumentos tendientes a facilitar el acceso de los países en desarrollo a las nuevas tecnologías.

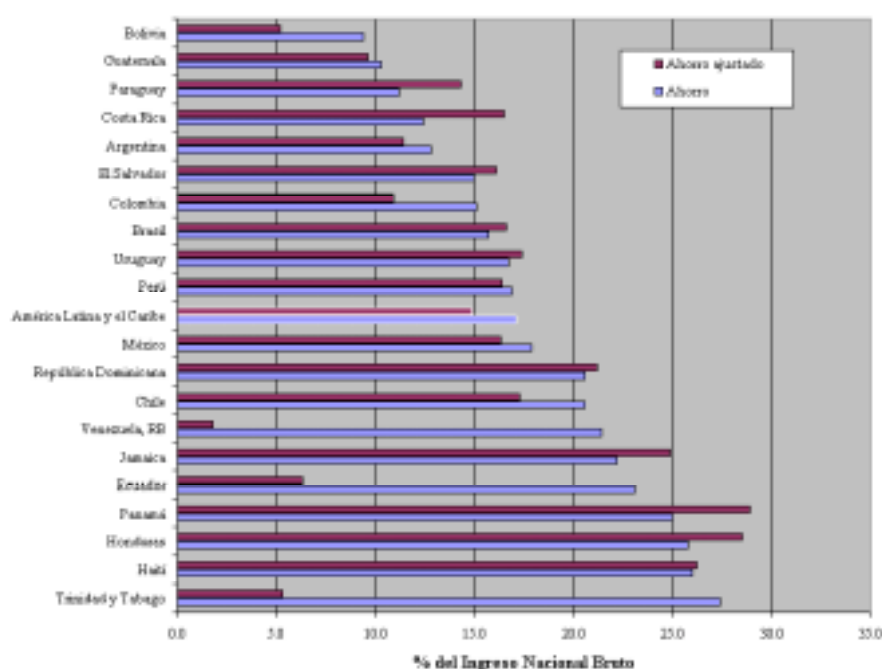
La extensión, escala y acumulación de los problemas ambientales pasó de ser un fenómeno local a uno de carácter global. La conciencia colectiva sobre la urgencia de detener los procesos globales de deterioro ambiental ha dado origen a nuevos imperativos de cooperación internacional pero también ofrece la oportunidad de reconsiderar las restricciones que pudiera imponer el deterioro ambiental al crecimiento económico. Los temas como el calentamiento global y el adelgazamiento de la capa de ozono estratosférico (“males públicos globales”) han puesto de manifiesto una mayor interdependencia y vulnerabilidad globales y han propiciado la creación de mecanismos financieros tendientes a facilitar el acceso de los países y las industrias a nuevas tecnologías para producir con menores emisiones de carbono y sustituir insumos tales como los clorofluorocarbonos y halogenados, ampliamente utilizados por la industria refrigerante.

Quizás la parte más positiva del debate internacional en estos temas es que la visión moderna del desarrollo ha ido incorporando gradualmente la dimensión ambiental como un factor decisivo del desarrollo económico, al considerar el valor y la función que cumplen los bienes ambientales y ecológicos como base de sustentación material de los procesos económicos.

El considerar los efectos de la dimensión ambiental sobre la evolución del ahorro nacional resulta importante para evaluar si un país se está acercando o alejando de una trayectoria de desarrollo sostenible. Una manera de hacerlo es con la tasa de ahorro nacional ajustada, que se calcula a partir del ahorro nacional, añadiendo los gastos en educación, como la inversión en capital

humano, y sustrayendo las pérdidas de capital natural, tales como recursos energéticos, minerales, bosques, y las externalidades ambientales.⁹ Como se aprecia en el gráfico 4.1, el magro desempeño en materia de ahorro evidenciado por las economías de la región se ve agravado al considerar la pérdida de recursos naturales; así, en el año 2001, la tasa de ahorro nacional promedio ajustada es menor que la derivada de las cuentas nacionales.¹⁰

Gráfico 4.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: AHORRO AJUSTADO, 2001



Fuente: A partir del Banco Mundial, *World Development Indicators*, 2003, Washington, D.C.

Para potenciar un crecimiento sostenido se requiere un marco de políticas e instituciones que protejan la base productiva que depende de los recursos naturales. La complementariedad entre el crecimiento económico, una mayor productividad y la preservación de la integridad y sostenibilidad ambiental del capital natural se vincula a la capacidad de la política pública para corregir fallas de mercado causadas por la ausencia de precios y regímenes efectivos de propiedad, así como a la existencia de mercados incompletos para numerosos recursos naturales y servicios ambientales.

⁹ El ajuste se hace principalmente a partir de la pérdida neta de recursos minerales y energéticos. La falta de información impide incluir otras variables en el ajuste, como pérdida de recursos pesqueros, emisiones de contaminantes al agua, etc.

¹⁰ La capacidad productiva también se ve seriamente afectada por los frecuentes desastres naturales (CEPAL, 2002a; CEPAL, 2002d). En el caso de Centroamérica, los daños económicos causados por este tipo de fenómenos en los últimos 30 años representan alrededor de un 2% del PIB subregional anual. En los países del Caribe, los desastres naturales son una de las tres principales variables que explican la volatilidad del crecimiento económico. En ambas regiones, los desastres de gran magnitud implican, además de la pérdida de vidas humanas y de capital productivo, la reorientación de recursos de inversión hacia nuevas demandas generadas por tal situación.

1. Desafíos ambientales y sectores dinámicos

a) Recursos naturales

La singularidad del patrimonio natural y la gran variedad de zonas ecológicas de América Latina y el Caribe, que permiten obtener una amplia y diversificada gama de recursos renovables y no renovables, deben ser parte fundamental de una estrategia de desarrollo e inserción internacional (véase el recuadro 4.4).

Recuadro 4.4 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Con el 15% de la superficie terrestre, la región dispone del 25% de los bosques mundiales, que ocupan cerca del 48% de su superficie total, siendo el 95% bosques tropicales (46% de la superficie mundial), con un 40% de la biodiversidad total del planeta. Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela son considerados países megadiversos y el origen de muchas plantas de alto valor económico (maíz, papa, algodón, frijol). Su material genético y el germoplasma originario han sido utilizados para introducir genes con resistencia a enfermedades y plagas de los cultivos respectivos.

El 38% (761 millones de hectáreas) de las tierras de la región está destinado a fines agrícolas. América del Sur (28%), junto con los países asiáticos (31,6%), concentra la mayor proporción de recursos hídricos mundiales; sus habitantes disponen de 5 veces más agua que el promedio mundial.

En cuanto a los recursos mineros, la región cuenta con el 34% de las reservas de cobre, el 30% de bauxita, el 41% de níquel y el 29% de plata, entre las más representativas.

El potencial energético aprovechable equivale al 35% del potencial mundial, dentro del cual las fuentes hidroenergéticas constituyen el 36%, el carbón el 27%, el petróleo el 24%, el gas natural el 8% y el uranio el 5%. Cabe advertir que las fuentes renovables como la biomasa, la geotermia, la energía solar y la eólica, en que la región tiene gran potencial, adquieren mayor relevancia a la luz de los compromisos ambientales internacionales y la posibilidad de utilizarlas dentro de los mecanismos de intercambio comercial de reducción de emisiones de carbono.

En cuanto a la generación de electricidad, en América Latina el 57,7% proviene de recursos hídricos —la región utiliza solamente el 21,4% del potencial—, el 38,2% es termoeléctrica, el 3,2% proviene de fuentes nucleares y el restante 0,8% proviene de otras fuentes (geotérmica, solar y eólica). La contribución de la región a las reservas mundiales de petróleo es reducida y alcanza sólo a un 11,5%, al igual que las reservas de gas natural (5,2%) y de carbón (1,6%).

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

Para garantizar la sostenibilidad productiva de estos sectores es preciso movilizar inversiones hacia sectores productivos de crecimiento dinámico, que combinen innovación tecnológica para agregar valor y disminuyan las externalidades ambientales de esquemas de especialización basados en industrias ambientalmente sensibles (CEPAL, 2002a). La exportación de recursos naturales depende de las características y dotación de los recursos naturales disponibles, la naturaleza y disponibilidad de los adelantos tecnológicos y las políticas arancelarias de los países importadores que inciden sobre la rentabilidad relativa de los bienes, al proteger en mayor medida a los productos con más valor agregado (Nogues, 2004b y Piñeiro, 2004).

Si bien los países de la región han progresado en la diversificación de sus canastas básicas de exportación, en muchos de ellos todavía existe una marcada dependencia de unos pocos productos, lo cual representa una debilidad estructural del sistema productivo. Los principales artículos de exportación son productos básicos con poco valor agregado, como se aprecia en el cuadro 4.6.

Asimismo, la estructura exportadora de la región es hoy ambientalmente más vulnerable, debido al surgimiento de mayores exigencias ambientales de los mercados, en términos de la calidad y manejo de los procesos y productos. El volumen exportado proveniente de sectores de alto impacto ambiental y de uso intensivo de recursos naturales se ha duplicado en varios países de la región en la última década (véase CEPAL, 2002a).

Cuadro 4.6
AMÉRICA LATINA: PRINCIPALES PRODUCTOS BÁSICOS DE EXPORTACIÓN
(En porcentajes del total exportado)

	1950	1960	1970	1980	1990	2001
Argentina	trigo (17) carne (15)	carne (22) lana (14)	carne (25) trigo (6)	carne (10) trigo (10)	tort. oleag. (9) trigo (7)	tort. oleag. (10) petróleo (9)
Bolivia	estaño (67) plomo (9)	estaño (66) plomo (7)	estaño (50) antimonio (16)	estaño (36) gas (22)	gas (25) zinc (16)	gas (18) tort. oleag. (14)
Brasil	café (62) cacao (7)	café (55) cacao (6)	café (32) hierro (7)	café (12) hierro (8)	hierro (8) tort. oleag. (5)	hierro (5) soya (5)
Chile	cobre (52) nitrato (22)	cobre (67) nitrato (7)	cobre (79) hierro (6)	cobre (47) molibdeno (6)	cobre (47) harina pescado (5)	cobre (37) pescado (7)
Colombia	café (72) petróleo (16)	café (75) petróleo (18)	café (59) petróleo (11)	café (60) azúcar (4)	petróleo (23) café (21)	petróleo (21) carbón (8)
Costa Rica	café (30) banano (56)	café (53) banano (24)	café (29) banano (29)	café (26) fruta fresca (16)	banano (26) café (18)	banano (11) café (4)
Cuba	azúcar (82) tabaco (5)	azúcar (73) tabaco (8)	azúcar (75) tabaco (4)	azúcar (82) níquel (5)	azúcar (80) níquel (7)	níquel (34) ^a azúcar (27) ^a
México	algodón (17) plomo (12)	algodón (23) café (9)	algodón (8) café (5)	petróleo (61) gas (4)	petróleo (36) legumbres fr.(3)	petróleo (7)
Perú	algodón (34) azúcar (15)	algodón (18) cobre (17)	pescado (27) cobre (25)	cobre (20) petróleo (17)	cobre (19) harina pescado (13)	oro (17) harina pescado (12)
Uruguay	lana (48) carne (19)	lana (57) carne (20)	lana (32) carne (32)	lana (20) carne (15)	lana (16) carne (13)	cueros (11) carne (10)
Venezuela	petróleo (94) café (1)	petróleo (88) hierro (6)	petróleo (87) hierro (6)	petróleo (93) aluminio (2)	petróleo (81) aluminio (4)	petróleo (82) aluminio (2)

Fuente: Rosemary Thorp, *Progreso, pobreza y exclusión. Una historia económica de América Latina en el siglo XX*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo/Unión Europea, 1998.

^a 2000.

i) Agricultura

Los países que cuentan con buenos recursos naturales agrícolas deben aprovechar estas ventajas promoviendo un desarrollo agropecuario y agroindustrial más allá de la producción de bienes primarios, mediante la articulación de las cadenas de valor. La modernización de la producción agroindustrial exige un activo proceso de cambio técnico. Más que impulsar la incorporación de nuevas tierras a la producción agrícola, generalmente menos fértiles y más erosionables, es preciso buscar mayores rendimientos por hectárea cultivada, lo que responde a mejoras tecnológicas más que al uso intensivo de fertilizantes, agroquímicos y energía (Piñeiro, 2004).

Durante la última década la evolución del mercado de productos agroalimentarios en los países más desarrollados ha determinado mayores exigencias en términos de estándares más estrictos de calidad e inocuidad. A raíz de episodios recientes, tales como la aparición de la encefalopatía espongiforme bovina y la creciente comercialización de productos derivados de organismos genéticamente modificados (OGM), los consumidores han expresado un creciente rechazo, particularmente en la Unión Europea. En consecuencia, se han elaborado regulaciones comerciales más abundantes y complejas, vinculadas con cuestiones sanitarias, o regulaciones técnicas relativas a la trazabilidad, el etiquetado, el bienestar animal y las cuestiones ambientales y regulaciones respecto de la comercialización de OGM. Los mercados internacionales de productos primarios se han convertido en mercados “administrados” a través de acuerdos internacionales que dan lugar a restricciones en el acceso a estos mercados. Los países desarrollados sin duda aplicarán estrictamente las reglamentaciones a su disposición, incluidas fuertes barreras arancelarias, y, en tal

virtud, América Latina y el Caribe enfrenta el enorme desafío de tener que reorganizar su producción y comercialización para adecuarlas a estas exigencias, si quiere obtener mayor acceso a los mercados. Lo cierto es que cada vez será más difícil para los países en desarrollo determinar si las restricciones ambientales o sanitarias en los países desarrollados son tácticas proteccionistas o sanciones injustas. Las características de globalidad del problema ambiental han otorgado una legitimidad de facto a las exigencias que se impongan a las exportaciones.

En el tema agroalimentario, la creciente disociación entre lo que produce el sector primario y lo que llega al consumidor ha provocado un profundo cambio en la naturaleza de los productos y los procesos alimentarios, que obliga a dar mayor valor agregado a las exportaciones. El transporte, el almacenamiento, el procesamiento, las formas de presentación y las condiciones ambientales y sociales de la producción de los productos primarios pasan a ser los factores determinantes del valor y la decisión de compra final. La competitividad está cada vez menos vinculada a la disponibilidad o calidad de los recursos naturales y depende más de la capacidad para crear, interpretar y ajustarse a las condiciones de la demanda.

ii) Minería e hidrocarburos

En el caso de la minería, la inserción internacional sobre la base de minerales concentrados se da como una articulación hacia mercados oligopsónicos. A esto se agrega la fuerte concentración empresarial, a tal punto que, en los años noventa, las fusiones y adquisiciones dieron cuenta de una capitalización del orden de los 56.000 millones de dólares. A inicios del nuevo milenio, se estima que tan sólo diez empresas controlan un 33% de la producción minera mundial.

Los países de la región incrementaron de manera sustantiva su participación en la producción mundial de minerales y metales (véase el cuadro 4.7).

Cuadro 4.7
**PARTICIPACIÓN DE AMÉRICA LATINA EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE
MINERALES Y METALES**
(En porcentajes)

	Producción mundial de minerales y metales		Producción mundial de refinados	
	1990	2002	1990	2002
Zinc	16,7	23,1	7,4	8,4
Plomo	13,4	19,7	7,7	9,0
Níquel	11,4	15,2	9,5	11,2
Estaño	27,3	27,5	23,1	20,2
Cobre	24,9	44,7	15,7	25,6
Bauxita	23,0	26,2		
Aluminio			9,2	8,5
Plata	29,1	39,8		
Oro	9,6	16,3		

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de la Metallgesellschaft Aktiengesellschaft y World Metal Statistics.

Se destaca el caso del cobre, en que la participación de la región pasó de 25% a cerca del 45%; el oro, en que la región aumentó su contribución de cerca del 10% a un poco más del 16%; la plata, cuya participación se incrementó del 29% al 40%, y el zinc, cuya participación se elevó de casi el 17% al 23%. La participación de la región en la producción mundial de productos refinados se incrementó de manera relativamente modesta (zinc, plomo y níquel) o experimentó una

contracción (aluminio y estaño). La única excepción se presenta en el caso del cobre, cuyo aumento fue acentuado. Esto se explica porque la mayor extracción se orientó a satisfacer las capacidades extrarregionales de fundición y refinación de las empresas que lideraron las inversiones.

En los últimos decenios, los márgenes entre las cotizaciones y los costos de producción se han hecho más reducidos. Los ciclos de crecimiento de la economía mundial no dinamizan el consumo de metales como antes, debido a la sustitución y reducción del consumo por unidad de manufactura y por las opciones de nuevos materiales. Estos efectos tienen mayor incidencia en los países desarrollados que en los países de reciente industrialización, donde el consumo registra un mayor dinamismo.¹¹

Las estrategias empresariales son muy sensibles a las ventajas competitivas naturales y adquiridas (nivel de reservas, conocimiento de las potencialidades, costo y disponibilidad de infraestructura y de mano de obra calificada, entre otros), así como al grado de estabilidad política y económica. Desde esta óptica, la existencia de ventajas naturales es una condición necesaria pero no suficiente para atraer inversiones. Además, las nuevas tecnologías de exploración y explotación se vinculan cada vez más a las exigencias ambientales, lo cual afecta el origen y la dinámica de la oferta. Por el lado positivo, dichas condicionalidades ambientales han propiciado que algunas empresas extranjeras transfieran a la región avances tecnológicos importantes en la gestión ambiental minera.

En el caso de los hidrocarburos, la región cuenta con una gran dotación de recursos de fuentes fósiles, ya que dispone del 11,5% de las reservas probadas de petróleo en el mundo, que se concentran además en pocos países (Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, México y Venezuela). En el Caribe solamente tres países poseen reservas de este tipo: Barbados, Cuba y Trinidad y Tabago. La región participa solamente con el 13% de la producción mundial, pero sólo cuatro países concentran más del 86% de la producción regional: México, Venezuela, Brasil y Argentina. Por otro lado, América Latina y el Caribe consumen 6,4 millones de barriles diarios, que equivalen al 8,4% del consumo mundial, y se estima que el consumo interno crecerá a un ritmo del 3% anual.

La estructura de la oferta total de energía de la región está compuesta por: petróleo (40%), gas natural (28%), carbón y otras (6,3%) y por un 25,7% de fuentes renovables. Entre estas se destaca la contribución de la hidroenergía, con casi el 15%, la leña sostenible, con 5,8%, y los productos de caña, con 4,1% (Coviello, 2003).

No cabe duda de que la dotación de recursos energéticos es un factor clave del desarrollo productivo. Además de la oferta, es importante considerar la intensidad energética como indicador que mide la eficiencia en el consumo. Este indicador evalúa la energía utilizada para producir una unidad de producto y por tanto refleja las opciones tecnológicas y los patrones de consumo de una sociedad. Al comparar la evolución de la intensidad energética promedio para América Latina y el Caribe con la de los países de la OCDE se observa que entre 1980 y 2002 estos últimos redujeron un 22,5% su porcentaje acumulado de intensidad energética, en tanto que América Latina y el Caribe registra un aumento acumulado de casi el 2%. Tal reducción implicó el desarrollo de instituciones para reglamentar el consumo energético y la asignación de recursos para la investigación y el desarrollo para estimular el uso eficiente de la energía y buscar la diversificación de fuentes de energía, en particular las renovables (CEPAL, 2002a).

b) Bienes y servicios ecológicos: desafíos y oportunidades

La creciente conciencia sobre los problemas ambientales globales, junto con la mayor exigencia de los consumidores y los mercados por contar con productos derivados de procesos que

¹¹ El fuerte crecimiento de la economía china ha tenido un poderoso efecto de arrastre en el sector minero y forestal de América del Sur (CEPAL, 2004a).

no dañen la integridad de los ecosistemas, ha dado lugar en las últimas décadas a la aparición de lo que se conoce como el mercado de bienes y servicios ecológicos.¹²

El concepto de bienes y servicios ecológicos agrupa a los bienes y servicios ambientales primarios, que generalmente deben ser certificados, provistos directamente por la naturaleza. Este tipo de productos proviene de sectores como el de los productos orgánicos, el forestal y los relacionados con la biodiversidad. El mercado de productos orgánicos de los principales países consumidores (Unión Europea, Estados Unidos y Japón) se estima en 20.000 millones de dólares, lo que implica entre 1% y 5% del mercado alimenticio. Se espera que este porcentaje aumente del 5% al 10% en el 2005. El único país de la región que destina una parte significativa al cultivo de productos orgánicos es Argentina, que representa el 19% del total mundial (véase el cuadro 4.8).

Cuadro 4.8
CULTIVOS DE AGRICULTURA ORGÁNICA EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

País	Hectáreas	Porcentaje mundial
Argentina	3 000 000	19,0
Brasil	100 000	0,6
Colombia	22 811	0,1
Paraguay	19 218	0,1
Perú	12 000	0,1
Costa Rica	9 607	0,1
Bolivia	8 000	0,1
Chile	2 700	0,0
Uruguay	1 300	0,0
América Latina	3 175 636	20,1
Resto del mundo	12 638 181	79,9
Total mundial	15 813 817	100,0

Fuente: N. Borregaard, A. Dufey y Z. Guzmán, *Bienes y servicios ambientales: una definición desde la perspectiva latinoamericana*, RIDES, Grupo Zapallar y Futuro Latinoamericano, septiembre de 2002.

Las materias primas forestales obtenidas con manejo forestal sostenible son aquellas que han sido producidas a partir del cumplimiento de estándares ambientales, económicos y sociales, tales como los que dicta el Consejo de administración de bosques (“Forest Stewardship Council”). El área certificada ha crecido notablemente en los últimos años, alcanzando un total de 82 millones de hectáreas el año 2001, con una concentración del 60% en la Unión Europea y un 25% en América del Norte. A los países en desarrollo sólo les corresponde el 10% de dicha área, con un 3% para el caso particular de América Latina. La demanda de productos forestales certificados ha aumentado en forma sostenida, pasando en la Unión Europea del 0,2% en 1988 al 8% en el año 2000 del total de productos maderables con algún tipo de sello.

Otro mercado en el ámbito ecológico es el de los productos derivados de la biodiversidad, que crece a un ritmo acelerado y alcanza cifras no despreciables. Por ejemplo, en 1997 las exportaciones mundiales de productos obtenidos a partir de plantas medicinales, animales y madera alcanzaron los 136.000 millones de dólares. América Latina y el Caribe es la región del planeta con mayor riqueza en biodiversidad, de manera que se encuentra en una posición privilegiada frente a la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica aprobado en la Conferencia de Río, que establece bases de cooperación para la conservación del patrimonio biogenético de la humanidad, con pleno respeto de la soberanía de cada país, dictando normas para regular el acceso equitativo a

¹² En algunos textos aparece la frase “bienes y servicios ambientales”, pero en este documento se hace la distinción entre estos y los bienes y servicios ecológicos, ya que el término ecológicos se refiere a aquellos vinculados a productos primarios provenientes de la naturaleza.

estos recursos. Esto plantea el reto de captar los beneficios económicos derivados del uso de estos recursos, tanto en términos de conocimiento científico y desarrollo tecnológico (incluido el acceso a biotecnologías) como de utilización comercial. La definición de mecanismos más eficaces para que los países de la región aprovechen muchos de los beneficios que brinda su riqueza biogenética es urgente, ya que el desarrollo reciente de la biotecnología que da lugar a organismos vivos modificados y el creciente aprovechamiento comercial de dichos recursos seguramente provocarán cambios profundos en los sistemas de producción agropecuaria y agroindustrial. El desafío es mayor si se toman en consideración los derechos que se derivan del papel de grupos específicos, como agricultores tradicionales y comunidades indígenas, en la conservación y en el conocimiento de los recursos genéticos.

La expansión del turismo ecológico es otra área que permitiría a la región captar una mayor parte del beneficio económico de sus recursos naturales y servicios ambientales. En la actualidad los ingresos mundiales por concepto del turismo internacional ascienden a 474.000 millones de dólares en 2002 y la Organización Mundial de Turismo prevé que en los próximos años continuarán creciendo a una tasa media anual de un 4,1%.¹³ El ecoturismo puede distinguirse del turismo tradicional de sol y playa por ser un segmento especializado del turismo que, aunque también se desarrolla en un espacio natural, tiene como actividad principal la observación y comprensión de la naturaleza.¹⁴ Aunque la distinción es importante desde el punto de vista económico (la tasa de crecimiento del ecoturismo es muy superior a la del turismo tradicional), en la práctica es muy frecuente que los visitantes combinen actividades de turismo tradicional y de ecoturismo.¹⁵ En la región, México ocupa el séptimo lugar a escala mundial como destino turístico y en varios países, sobre todo del Caribe, este sector se ha convertido en un gran generador de divisas.¹⁶ En 2001, un año difícil para el turismo, ingresaron a México por concepto de turismo internacional algo menos de 8.300 millones de dólares, el Caribe recibió casi 17.000 millones, Centroamérica por su parte unos 3.000 millones y América del Sur 11.000 millones. Según datos de sus respectivas cuentas satélite de turismo, el 8,4% del PIB proviene del turismo en México y el 20% en República Dominicana.

La relación entre el turismo y el medio ambiente es compleja pero esencial para la competitividad del sector. Por un lado, la expansión del sector turístico ha provocado problemas ambientales de muy diversa índole, sobre todo en las zonas costeras, como la contaminación y destrucción de ecosistemas marinos como arrecifes de coral y manglares. En el Caribe se estima que los cruceros y yates generan 70.000 toneladas anuales de residuos y la demanda turística de alimentos del mar está aumentando la presión sobre los recursos marinos.¹⁷ En algunos países las zonas turísticas, además, se han convertido en polos de crecimiento que han atraído a un gran número de inmigrantes, en un proceso no planificado que ha exacerbado los problemas ambientales de carácter urbano (acceso a agua potable y saneamiento). Por otro lado, la demanda turística se sostiene manteniendo la calidad de una base de recursos ambientales como playas, montañas, bosques, biodiversidad, etc., de cuya conservación depende el futuro del sector. En este sentido, el desarrollo planificado del sector turístico, con criterios de conservación ambiental, es crucial para el

¹³ Véase OMT, 2001 donde se presenta una proyección del turismo mundial, medido en llegadas de turistas internacionales, con una tasa de crecimiento medio anual entre 1995 y 2020 de 4,1%. La OMT indica que esta evaluación se refiere al turismo internacional y no recoge el turismo interno.

¹⁴ No existe acuerdo sobre el significado del término ecoturismo, lo que ha dado lugar a distintas definiciones y clasificaciones. Aunque a menudo se confunde, no es sinónimo de turismo sostenible, ya que este se caracteriza por su responsabilidad social, ambiental y cultural, independientemente de que la actividad turística se desarrolle en la naturaleza.

¹⁵ Considerando las visitas a parques nacionales como una aproximación a la importancia del ecoturismo, de acuerdo con datos del Instituto Costarricense de Turismo, en época alta un 66% y en época baja un 59% de los turistas que viajaban al país por placer e ingresaron por vía aérea visitaron al menos un parque nacional, reserva biológica o refugio durante 1998 (Rojas, 1999).

¹⁶ En 1996 los ingresos procedentes del turismo en el Caribe representaron cerca de 11.500 millones de dólares, frente a 26.700 millones de dólares de exportaciones de bienes. En varios países (Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas) los ingresos de este sector superaron las exportaciones de bienes.

¹⁷ Datos del PNUMA (1995) Programa de Acción Mundial para la protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en la tierra, Washington, D.C.

incremento de la competitividad de la región, la sostenibilidad económica del sector y de sus eslabonamientos, y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

En el Caribe, el miedo a perder ingresos turísticos se ha convertido en el principal factor de preocupación ambiental, que ha impulsado la construcción de sistemas de saneamiento de aguas servidas, la elaboración de planes de manejo de zonas costeras y la creación de áreas protegidas terrestres y marinas. En Costa Rica, los parques naturales han pasado a ser la segunda industria más importante del país y la promoción del turismo sobre la base de las áreas protegidas es uno de los pilares de la estrategia turística del país. Esta exitosa experiencia se está extendiendo a toda la región centroamericana, tomando como base el Corredor Biológico Mesoamericano, que integra las áreas naturales protegidas de los siete países que la componen. Cabe destacar que otra propuesta de gran interés para aumentar la competitividad de la región centroamericana es la iniciativa de contar con un certificado de turismo sostenible, que da valor agregado y aumenta la competitividad de los prestadores de servicios al nivel internacional, al atribuir un valor comercial a los servicios ambientales ligados a la recreación. Por último, en octubre de este año se ha aprobado un plan de turismo de gran envergadura para la Amazonia brasileña, con financiamiento del BID, que implica la creación de 20 parques y áreas de protección ambiental y que se considera una medida fundamental para preservar esta zona y fomentar su desarrollo sostenible.

c) El mercado de bienes y servicios ambientales

La mayor exigencia de los consumidores y los mercados por contar con productos derivados de procesos de producción limpia ha dado lugar a la aparición de un creciente mercado, denominado de bienes y servicios ambientales, que está fundamentalmente referido a la infraestructura y equipamiento para el tratamiento o prevención de la contaminación (alcantarillado, tratamiento de aguas servidas domésticas e industriales, recolección y tratamiento de residuos, control de emisiones al aire, entre otros).

La industria global de bienes y servicios ambientales creció 14% entre 1996 y 2000, pasando de 453.000 millones a 518.000 millones de dólares, y se esperan montos cercanos a 640.000 millones de dólares hacia el 2010. Prácticamente el 50% del mercado corresponde a los servicios ambientales, mientras que la otra mitad a la venta de equipos y recursos ambientales, tanto para el tratamiento de agua y residuos como para equipos que permitan mayor eficiencia energética (OCDE, 1999).¹⁸

Actualmente la producción y el consumo de los bienes y servicios ambientales se da principalmente en los países desarrollados, que responden por el 87% de los ingresos totales generados (UNCTAD). Pese a que los países de la región participan de manera marginal en este mercado (poco más del 2%), cabe esperar un dinamismo creciente en las próximas décadas.¹⁹ La adecuada explotación de las oportunidades de negocios y beneficios ambientales, sociales y económicos que este mercado genera dependerá desde luego de la eficacia de la política ambiental, de la estabilidad de los marcos regulatorios, de los mecanismos de financiamiento y de las políticas de apoyo y fomento.

Las necesidades y oportunidades en la región son considerables, no sólo para cubrir los rezagos existentes sino también para satisfacer las nuevas demandas acumuladas. Las inversiones futuras que se requieren en los países de la región para enfrentar los déficit de bienes y servicios ambientales son cuantiosas y reclaman un esfuerzo financiero enorme. Por ejemplo, teniendo en cuenta escenarios potenciales, CESPEDS (2001) calcula las necesidades en materia de infraestructura ambiental al año 2010 para el caso de México (véase el cuadro 4.9). Se aprecia que los montos correspondientes son significativos, particularmente en el tratamiento de aguas

¹⁸ El tamaño de este mercado a nivel mundial es comparable al de la industria aeroespacial y farmacéutica.

¹⁹ Las economías de la región experimentan un crecimiento anual de entre el 12% y el 14% en este tipo de mercados, tasa muy superior a la de los países desarrollados.

residuales urbanas, el tratamiento de aguas residuales de origen industrial y el manejo de residuos industriales peligrosos.

Cuadro 4.9
**OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN EL SECTOR DE
INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL MEXICANO**
(En millones de dólares)

Rubro	Inversión total al año 2010	Costo de operación anual
Tratamiento de aguas residuales de origen urbano	5 551	946
Tratamiento de aguas residuales de origen industrial	2 436	473
Manejo y disposición final de residuos sólidos municipales	728,7	1 249
Manejo de residuos industriales peligrosos	3 365	5 760
Manejo de residuos hospitalarios biológico-infecciosos	14,4	73,5
Sistemas de control de emisiones atmosféricas de servicio público	368,5	99,8
Generación eoloelectrónica	1 000	-
Generación eléctrica fotovoltaica	1 000	-
Total	14 463,6	8 601,3

Fuente: Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), *Infraestructura ambiental: necesidades*, México, D.F., 2001.

Una primera etapa en el desarrollo de este tipo de mercados, en la que se encuentran la mayoría de los países de la región, comprende principalmente bienes y servicios ambientales básicos —tales como sistemas de alcantarillado, recolección de residuos, aseo urbano, es decir, esencialmente infraestructura ambiental— que se caracterizan por presentar una dimensión de servicio público asociada a la urbanización. Una segunda etapa, en la que se encuentran algunos países latinoamericanos, se concentra en proporcionar a las empresas bienes y servicios que les permitan hacer frente a las exigencias ambientales que los países aplican internamente, como por ejemplo servicios de tratamiento de aguas residuales o equipos para prevenir la contaminación atmosférica. Una tercera etapa se refiere a bienes y servicios ambientales destinados a mejorar el desempeño ambiental de las empresas y a que éstas cumplan con los requisitos de certificación o acreditación ambiental de los mercados externos, tales como el ecoetiquetado o la ISO 14.000.

La expansión del mercado de bienes y servicios ambientales contribuye a mantener los equilibrios biofísicos indispensables para asegurar la continuidad del propio proceso de desarrollo, facilita la observación de la legislación ambiental, reduce los costos de gestión ambiental en el sector industrial y permite el cumplimiento de las normas ambientales internacionales.

d) Innovación tecnológica y medio ambiente

i) Biotecnología

Las ventas del sector biotecnológico a escala mundial alcanzan los 41.000 millones de dólares, constituyendo la biotecnología el principal motor de innovación no solo en el área médica sino también en agricultura, producción industrial y protección ambiental.²⁰

²⁰ La biotecnología ofrece nuevas formas para proteger y mejorar el medio ambiente, incluida la biorremediación del aire, el suelo, el agua y los residuos contaminados, así como el desarrollo de productos y procesos industriales menos contaminantes, basados, por ejemplo, en el uso de enzimas.

Gran parte de las aplicaciones biotecnológicas son transversales y pueden traer beneficios a varios de los sectores productivos basados en recursos naturales, permitiéndoles agregar valor a los productos. A diferencia de otras tecnologías genéricas, que se difunden por el mundo en paquetes tecnológicos relativamente homogéneos e indiferenciados, la biotecnología tiene la ventaja, para países con recursos limitados, de permitirles elegir el nicho de participación para sus necesidades y requerimientos y así atender problemas locales que no serán de interés para las grandes empresas extranjeras.²¹

La estrategia actual de las empresas biotecnológicas y farmacéuticas es la búsqueda, a escala mundial, de alianzas para investigación y desarrollo y la utilización de la subcontratación. Ello implica la existencia de cadenas globales de valor en las que empresas y países buscan su inserción de acuerdo con sus ventajas competitivas. Para acortar los períodos de maduración de las inversiones (normalmente de 10 a 15 años), el sector está evolucionando de una manera muy parecida a la de la industria de las tecnologías de información. Las empresas encuentran más beneficiosa y eficaz en función de los costos la integración virtual a través de la formación de redes y alianzas en las cuales cada participante contribuye con elementos esenciales al desarrollo de productos de alto valor y participa en los beneficios de manera proporcional a su contribución.

Las actividades de bioprospección forman parte de las estrategias de fomento de la biotecnología en los países desarrollados con altos niveles de biodiversidad y de conocimientos tradicionales (por ejemplo, Nueva Zelanda y Australia). Entre ellas se incluyen el descubrimiento (recolección de muestras, investigación sobre actividad biológica y aislamiento y purificación de los compuestos activos), la protección de la propiedad intelectual y el desarrollo del producto. El crecimiento de esta actividad se ha amparado en los avances tecnológicos en las áreas farmacéuticas, biotecnológicas y agrícolas.

La gran riqueza en diversidad biológica de algunos países, sumada a la posibilidad de regular y controlar el acceso a sus recursos genéticos, ha suscitado un renovado interés en las actividades de bioprospección, para uso farmacéutico, agrícola e industrial, como una de las formas de captar algunos de los beneficios de la biodiversidad. Muchas de las estimaciones económicas de los beneficios de la bioprospección se han centrado en el desarrollo de nuevos fármacos. Sin embargo, hay otras áreas de igual o mayor interés y probablemente de mejores resultados económicos. Así, Brasil se plantea i) actividades de bioprospección de fauna y flora para la identificación de especies y organismos de interés industrial; ii) investigaciones para la utilización sostenible de la biodiversidad con el objeto de obtener productos de aplicaciones diversas tales como fitofármacos, especias, aceites esenciales, etc., y iii) investigaciones en el área de la microbiología para la identificación de nuevos microorganismos que puedan utilizarse en distintas aplicaciones (biolixiviación, biorremediación, producción de antibióticos).

Los productos naturales no maderables del bosque se refieren a los materiales biológicos extraídos para usos antrópicos: alimentos, medicinas, especias, aceites esenciales, resinas, gomas, látex, curtidores, colorante y tintes, plantas ornamentales, especias, hierbas y plantas medicinales, madera para combustible, bejucos, fibras, entre otros. Estos productos representan un mercado potencial muy importante. Por ejemplo, el 90% de las plantas medicinales comercializadas internacionalmente se extrae directamente de la naturaleza. Además, estas partidas sólo reflejan la materia prima de un mercado mucho mayor, como es la industria farmacéutica, química, cosmética y de alimentos, que los utilizan como insumos.²²

²¹ En la minería chilena la aplicación biotecnológica con más inmediata utilidad es el trabajo con las bacterias que participan en la biolixiviación de minerales con contenido de cobre, mediante las técnicas de la biología molecular, ingeniería genética y bioinformática. Se estima que la utilización de esta tecnología de manera masiva permitiría disminuir un 50% los costos de producción, multiplicándose por cuatro las reservas de cobre económicamente explotables en el país (Comisión Nacional para el Desarrollo de la Biotecnología, Informe al Presidente de la República, junio de 2003).

²² En 1999, los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón importaron aceites esenciales y oleaginosos por 717 millones de dólares, de los cuales un 11,7% provenía de países de la región, principalmente Argentina (37,4 millones de dólares) y Brasil (35,7 millones de

Gran parte de las empresas farmacéuticas e instituciones de investigación realizan actividades de recolección de plantas y otros productos naturales en busca de productos de interés, tanto en países desarrollados como en desarrollo.²³ Además, existen diversas experiencias de actividades de bioprospección en países en desarrollo a través de convenios con empresas o institutos de investigación de países desarrollados. Los resultados de estas experiencias son mixtos; en ocasiones se han evaluado favorablemente y en otras se han suscitado fuertes polémicas. Cabe mencionar también otro tipo de beneficios vinculados a estas actividades, que carecen de valor de mercado pero contribuyen a generar beneficios económicos, como: i) la producción de información y conocimiento, que constituye un aporte valioso desde el punto de vista científico y para el logro de los objetivos de identificación y conservación de la biodiversidad, y ii) el estímulo al desarrollo de la capacidad científica nacional en distintas áreas, lo que repercute positivamente en otros sectores económicos, ya que los acuerdos con laboratorios e instituciones de investigación normalmente incluyen compromisos de capacitación, transferencia de tecnología e investigación conjunta.

Para que los países no se conviertan en meros suministradores de materias primas y la prospección de la biodiversidad pueda contribuir significativamente al desarrollo de los países, se requiere infraestructura científica y capacidad tecnológica local, áreas de conservación adecuadas, marcos regulatorios claros, que incluyan un régimen de acceso a los recursos genéticos, protección de la propiedad intelectual, bioseguridad y capacidad de negociación (Feinsilver, 1996; Brenner, 1996).

ii) *Tecnología y certificación para la producción limpia*

Otro aspecto esencial de la incorporación de criterios de sostenibilidad en el desarrollo productivo se ha concretado en programas de producción más limpia, que incorporan elementos de fomento para acelerar la adopción de tecnologías y procesos de producción de mayor eficiencia ambiental y energética. Estas iniciativas emanan de las nuevas tendencias competitivas y de acceso a nuevos mercados, que combinan mayor productividad y eficiencia en el uso de insumos, incluidas agua y energía, con menor impacto ambiental.

Con Brasil a la vanguardia, pero también en Colombia, Chile y México, los programas de producción limpia han llegado a ser un importante componente de la política ambiental tradicional. Argentina se encuentra en proceso de desarrollo de su política de producción limpia, a la cual en la última década se han destinado cuantiosos recursos. Panamá, Paraguay y República Dominicana, entre otros, también avanzan por ese camino.²⁴ Los centros de producción limpia son instituciones clave para generar y difundir información sobre opciones tecnológicas y promover proyectos de prevención de la contaminación y fortalecimiento de la competitividad, sobre todo en las pequeñas

dólares); gomas, látex y resinas, que se emplean básicamente en la industria alimenticia, cosmética y química, sobre todo en la producción de pinturas, por un total de 829 millones de dólares, de los cuales un 8,5% provenía de países de la región, principalmente Chile (35,6 millones de dólares) y Brasil (29,6 millones de dólares); colorantes y tintes, empleados en la industria alimenticia, cosmética, textil y manufacturera por más de 217 millones de dólares, de los cuales un 26% provenía de países latinoamericanos, básicamente Argentina (24 millones de dólares), Perú (18 millones de dólares) y Brasil (12 millones de dólares); especias y hierbas por más de 1.200 millones de dólares, de los cuales un 8,2% tenía origen en la región, especialmente Brasil (83,8 millones de dólares) y Chile (15 millones de dólares); y plantas medicinales por más de 450 millones de dólares, de los cuales un 8,3% provenía de países de la región, sobre todo Chile (16 millones de dólares) y Brasil (11 millones de dólares). Asimismo, se importaron más de 487 millones de dólares en extractos vegetales, de los cuales un 3,3% provenía de países de América Latina, especialmente Brasil (12 millones de dólares).

²³ Compañías activas en la recolección de plantas y productos naturales: Abbott Laboratories, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, CIBA-GEIGY, Eli Lilly, Glaxo Group Research, Merck & Co., Monsanto, National Cancer Institute, Pfizer, Rhone-Poulenc Rorer. Reid et al. (1994) en *Prospección de la biodiversidad*.

²⁴ Uno de los enfoques más importantes de la política de producción limpia es buscar la complementariedad y coordinación entre esfuerzos públicos y privados y apoyar el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales. Por ejemplo, Chile cuenta con un instrumento llamado Acuerdo de Producción Limpia (APL), instancia oficializada en 1997 por miembros del Comité Público-Privado de Producción Limpia, compuesto por representantes de organismos de gobierno relevantes en materia ambiental y representantes de organizaciones empresariales y laborales. El aporte del APL es el cambio en la cultura reguladora, ya que destaca que las empresas deben ser activas, más que reactivas, en la búsqueda de soluciones. La aplicación de las regulaciones y la aceptación de las responsabilidades tienen más probabilidades de éxito si se basan en iniciativas impulsadas por los propios actores sujetos a la regulación ambiental.

y medianas empresas. La difusión de información sobre opciones tecnológicas y su demostración mediante proyectos piloto sectoriales (curtiembres, alimentos y bebidas, etc.) complementan la política de producción limpia y son un incentivo para la creación de un mercado de consultoría y la promoción de adelantos tecnológicos endógenos. Los centros de producción limpia prestan asesoría técnica, capacitan a empresarios y consultores, brindan auditoría técnica de procesos y equipos, y ofrecen bases de datos para apoyar la transferencia tecnológica en las empresas y desarrollar tecnologías para el tratamiento y valorización de residuos.

La creciente competencia internacional ha despertado un mayor grado de preocupación y búsqueda de cumplimiento de estándares ambientales internacionales y la diferenciación de productos y procesos. En esta dirección apuntan las normas ISO 14.001 y los conceptos de ecoeficiencia en los procesos de producción. Las subsidiarias de las empresas transnacionales tienen mayor posibilidad de incorporar en su estrategia estándares uniformes de gestión ambiental, en especial en sus operaciones dirigidas al mercado internacional. La certificación ISO 14.001, al igual que la certificación ISO 9.000 relativa a la gestión de calidad, gradualmente se han ido consolidando como una credencial necesaria para las empresas de punta, en particular las dirigidas al sector exportador. En línea con esa tendencia, un número creciente de empresas grandes de la región, tanto extranjeras como nacionales, han invertido en obtener la certificación ISO 14.001 para sus sistemas de gestión ambiental.²⁵

2. Propuestas para una agenda ambiental favorable al desarrollo productivo

Existe razonable consenso en la región respecto de que los resultados obtenidos en materia de protección ambiental no son satisfactorios.²⁶ A pesar del acelerado surgimiento de una institucionalidad ambiental, los temas de sostenibilidad ambiental ocupan todavía un papel secundario en la dinámica de la inversión pública y privada, reflejando la debilidad de las instituciones ambientales (CEPAL, 2002d).

Según la evidencia acumulada en los últimos años, es conveniente centrar la agenda ambiental en tres áreas de acción que permitan una mejor articulación entre las políticas de desarrollo productivo y la gestión sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.²⁷ La primera consiste en fortalecer el papel activo de los países de América Latina y el Caribe en diversas negociaciones internacionales, tales como en el grupo de medio ambiente y comercio en el marco de la Organización Mundial de Comercio, en el ámbito agrícola con la Unión Europea y en los distintos acuerdos comerciales regionales, así como en temas no explícitamente comerciales dentro de los diferentes foros de las Naciones Unidas, como el seguimiento de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible y los distintos acuerdos multilaterales ambientales, tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco sobre el Cambio Climático, que incorporan criterios comerciales.

La liberalización de bienes y servicios ambientales impone una serie de interrogantes sobre las capacidades de los países para llevar a cabo un proceso comercial constructivo. Los países deben

²⁵ Si bien en América Latina aún no son muchas las empresas certificadas ISO 14.001, en los últimos cuatro años el número se ha incrementado sustancialmente. En junio de 1999, apenas eran 237; a diciembre de 2003 se alcanzó las 2.145. Brasil ocupaba el primer lugar en la región, con 1.008 empresas certificadas, seguido por México, con 406, y Argentina, con 397 (en junio de 1999, tenían 100, 50 y 68, respectivamente). Colombia y Chile tenían 90 empresas, Costa Rica 40, Uruguay 32, Perú 31, Venezuela 17, Trinidad y Tabago 7, Bolivia 5, Puerto Rico 4, Barbados y Guyana 3, Belice, Ecuador, Guatemala y Honduras 2 y R. Dominicana, Jamaica, Panamá y Santa Lucía 1. Respecto del total de empresas certificadas ISO 14.001 en el mundo, la región pasó del 2% al 3.5%. Más información sobre la certificación en: www.ecology.or.jp/isoworld/english/analy.

²⁶ OCDE Observer (2002). En la reciente Cumbre de Johannesburgo celebrada en 2002 se hizo una revisión del progreso y se destacó el lento avance registrado en la última década respecto de las metas recogidas en el Programa 21, que sintetiza las aspiraciones y directivas de política consensuadas en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río en 1992.

²⁷ Véase Proyecto CEPAL/PNUD Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Estudios de caso disponibles en línea a través de www.cepal.org/dmaah.

fijar reglas claras y estables para orientar la inversión nacional e internacional en estos sectores. Esto es especialmente relevante para el desarrollo del mercado de infraestructura ambiental, el que es particularmente sensible a los riesgos de cambios en los contratos o en la normativa ambiental.

Actualmente hay dos temas de vital importancia en la agenda de acuerdos internacionales. Por una parte, la discusión sobre los derechos de propiedad intelectual es fuente de conflicto, en tanto los países de la región son los dueños de una proporción significativa de la biodiversidad y los países desarrollados poseen un alto nivel de desarrollo tecnológico, y en muchos casos son propietarios de las patentes industriales. El Acuerdo de los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio de la OMC (ADPIC) implica una privatización de los derechos sobre estos recursos, tema que los países de la región deberán analizar para encontrar vías de negociación.²⁸ Por otra parte, la propuesta del mundo en desarrollo de avanzar hacia la eliminación (o reducción) de los aranceles y de las barreras no arancelarias de los bienes y servicios ambientales genera controversia, a pesar de que los países miembros de la OMC se han comprometido a llevarla a cabo, de acuerdo con lo establecido en la Declaración Ministerial de Doha (2001).

La reducción de subsidios a la producción y el acceso a mercados para los productos agrícolas son probablemente las principales áreas de conflicto en las negociaciones internacionales. También lo es la eliminación del escalonamiento arancelario, que impide la agregación de valor a través de la agroindustrialización. Un ejemplo reciente de negociación en estos temas es la formación del Grupo de los 20, que reúne a Argentina, Brasil, China, India, México y Sudáfrica, entre otros, para presentar un frente alternativo a la propuesta de Estados Unidos y la Unión Europea en la reunión de la OMC en Cancún.

Una segunda línea de acción consiste en desarrollar una plataforma institucional tendiente a lograr una integración explícita de objetivos e instrumentos entre la política ambiental y el conjunto de políticas económicas y sectoriales. Esto es particularmente relevante en la innovación tecnológica orientada a un manejo más sustentable del sector forestal, energético, minero, pesquero y agropecuario.

Desde el punto de vista regulatorio, se debe evitar la duplicidad y las contradicciones entre las normativas que emanan de la autoridad ambiental y de las numerosas entidades públicas que ejercen mandatos en la administración de los recursos naturales renovables (ministerios de pesca, bosques, agricultura; diferentes organismos responsables del agua, de la energía, entre otros), evitando señales contradictorias a los agentes económicos. Es importante lograr un análisis cruzado de los marcos e instrumentos regulatorios para sentar las bases de una colaboración operativa entre los agentes económicos y las autoridades ambientales, como por ejemplo la normativa sanitaria, las metodologías de control y certificación de productos (etiquetado, trazabilidad, etc.) y el perfeccionamiento de protocolos de producción de bienes con atributos de calidad específica (orgánicos, no OGM). Además, es preciso comprender plenamente las realidades agroecológicas de la región para determinar aquellas subregiones donde no es conveniente producir ciertos productos transgénicos. En este sentido, la zonificación de las áreas de explotación agropecuaria en función de sus características ecológicas y genéticas es fundamental y se asocia con las medidas de bioseguridad.²⁹

El uso de energías renovables es otro sector que debe incorporarse decididamente en la agenda pública. Las políticas energéticas han tendido a privilegiar las fuentes convencionales. Si bien las energías renovables no son competitivas desde la perspectiva económica, han ganado terreno en el ámbito internacional. El desarrollo de este tipo de energías y el impulso de productos y

²⁸ El otro instrumento que regula el acceso a estos recursos corresponde al Convenio sobre la Diversidad Biológica, en que se reafirma el derecho soberano de los países.

²⁹ Tal es el caso de la papa en el área andina, dado que es el centro de origen de dicho producto y por lo tanto aún se conservan plantas parentales de gran importancia genética que vale la pena preservar.

procesos ecoeficientes ha tenido como referente la negociación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que entrañó un acuerdo sobre la distribución más equitativa de los costos de mitigación y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero entre los países en desarrollo y desarrollados, en virtud del reconocimiento de la mayor responsabilidad histórica por las concentraciones atmosféricas actuales de dichos gases (principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas”). El Protocolo de Kyoto fijó una meta global de reducción de emisiones agregadas de dióxido de carbono, lo que establece las bases de la demanda efectiva para un mercado potencial de proyectos para reducir emisiones de gases de efecto invernadero (alrededor de 1 millón de toneladas de carbono anuales).

El compromiso logrado en Kyoto tuvo por contrapartida la introducción de mecanismos de flexibilidad para que los países (fundamentalmente desarrollados) pudieran efectuar las reducciones y cumplir con el compromiso a menor costo. La lógica de tales mecanismos era realizar transacciones que permitieran que estos países obtuvieran “créditos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero” a cambio de financiar proyectos en países en desarrollo, donde estas reducciones podían llevarse a cabo a menor costo. Los estudios empíricos demuestran que, para reducir los volúmenes comprometidos de emisiones, los países desarrollados enfrentan costos varias veces superiores a los que implicaría ejecutar proyectos en los países en desarrollo, con el mismo impacto global neto sobre la composición de la atmósfera. Esta oportunidad económica plantea la posibilidad de crear un mercado Norte-Sur de proyectos que contribuyan a mitigar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la eficiencia energética y la captura y secuestro de carbono.

Recuadro 4.5

OPORTUNIDADES OFRECIDAS POR LA NUEVA DIRECTIVA EUROPEA SOBRE EMISIONES (EUROKYOTO)

El objetivo de la Propuesta de Directiva 2003/0173 (COD) del Parlamento Europeo y del Consejo es establecer un régimen para regular las relaciones del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea a la luz de los mecanismos establecidos en el Protocolo de Kyoto (por ejemplo, considerar que los créditos obtenidos de proyectos realizados bajo las modalidades de Implementación Conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio —mecanismos establecidos en el Protocolo— se puedan convertir en reducciones de emisiones dentro de la Unión Europea). Esta nueva iniciativa es conocida como “EuroKyoto”.

Las motivaciones que subyacen a esta propuesta son principalmente dos: por un lado, como el cambio climático es un fenómeno global, no importa en qué parte del mundo se reducen las emisiones; por otro, resulta menos costoso reducir emisiones fuera de la Unión Europea que dentro.

Los proyectos de Implementación Conjunta (IC) involucran a países industrializados o a países con economías en transición, mientras que los proyectos bajo el esquema del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) involucran a países en desarrollo, como es el caso de los países de América Latina y el Caribe. La condición previa para emprender estos proyectos es que los países beneficiarios hayan ratificado el Protocolo de Kyoto. En último término, a través de estos mecanismos se produce un intercambio: los países con economías en transición y los países en desarrollo reciben capital y conocimientos, mientras que los países de la Unión Europea obtienen créditos para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

La información sobre intenciones de inversión para el año 2005 en proyectos bajo el esquema del Mecanismo de Desarrollo Limpio por parte de los países miembros de la Unión Europea arroja un monto de 350 millones de euros. Esta cifra indudablemente se incrementará una vez que la Directiva haya sido adoptada.

Hasta hora, los mecanismos flexibles, así como el cambio de uso de la tierra, han jugado un papel secundario en las estrategias adoptadas por los países miembros. Sin embargo, las crecientes dificultades para el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kyoto por parte de los países de la Unión Europea (hay estimaciones que indican una reducción proyectada cercana al 5% en el año 2010, por debajo del 8% establecido en los compromisos) deberían impulsar un mayor interés por los mecanismos flexibles. Actualmente se encuentra en discusión una propuesta para aumentar el límite máximo de reducciones provenientes de proyectos IC o MDL del 6% al 8% (respectivamente, Unidades de Reducción de Emisiones (ERU) para proyectos IC y Reducciones de Emisión Certificadas (CER) para proyectos MDL).

Tomando 8% como límite máximo, se estima en más de 1.000 millones de euros anuales el flujo de fondos a países en desarrollo y economías en transición a través de proyectos IC y MDL. Para los países de la región, esta Directiva representa una oportunidad para incorporarse a un sistema de intercambio global “institucionalizado”, aprovechando la experiencia obtenida de los proyectos “piloto” desarrollados exitosamente en la región en los últimos años.

La región tiene ante sí la oportunidad de participar en este mercado a través de proyectos que ayuden a disminuir las emisiones de carbono optando por fuentes de energía más eficientes y de ser posible alternativas (energía eólica, solar o hidráulica) o bien manteniendo o enriqueciendo ecosistemas con alta capacidad de absorción de carbono, con el apoyo tecnológico y financiero de los países industrializados para lograr esta transición. Es urgente que la región se prepare para participar en este mercado y a la vez elabore estrategias conjuntas que le permitan ofrecer precios competitivos ante estas perspectivas de intercambio de emisiones de carbono. En el marco del Protocolo de Kyoto, la negociación del mecanismo de desarrollo limpio abriría a los países de la región mejores oportunidades para comercializar servicios ambientales globales vinculados a la reducción y mitigación de las emisiones de carbono.

Sería conveniente que los países actuaran colectivamente para negociar y consolidar la creación de estructuras que contribuyan a captar el valor económico de los servicios ambientales globales que brinda la región, donde el patrimonio natural es una clara ventaja comparativa (Acquatella, 2001). La comercialización efectiva de tales servicios permitiría aprovechar los beneficios económicos de la conservación y el manejo de sus grandes masas forestales como sumideros de CO₂. Estos recursos, que actualmente sufren marcados procesos de deterioro año tras año, brindan una externalidad positiva a los esfuerzos por estabilizar el clima mundial, cuyo valor se acrecentará cada vez más. Asimismo, se abrirían importantes opciones para explorar oportunidades de transferencia tecnológica en infraestructura energética de mayor eficiencia y fuentes renovables dentro de este marco.

Paralelamente al Protocolo de Kyoto, la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, presentada y aprobada en la Primera Reunión Extraordinaria del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, celebrada en Johannesburgo en agosto de 2002, estipula que la matriz energética de los países de la región debe mostrar en 2010 una participación mínima del 10% de fuentes renovables en la Oferta Total de Energía Primaria. Cabe aclarar que, a fines del 2002, América Latina y el Caribe ya cumplía con las metas impulsadas en dicha iniciativa y, en este sentido, en la Conferencia Regional sobre Energías Renovables celebrada en Brasilia en octubre del 2003, los países de la región acordaron la reorientación de dicha meta al consumo total energético sobre la base de esfuerzo voluntarios.³⁰ El objetivo de la iniciativa consiste en promover una mayor participación de las fuentes renovables en el ámbito regional y global. Para ello, además de los esfuerzos propios de cada país, podrían alcanzarse resultados de tipo regional y subregional, fomentando actividades conjuntas en ciertos campos como el intercambio tecnológico, la cooperación para asistencia a comunidades aisladas, el entrenamiento y la capacitación, el agrupamiento de matrices energéticas para alcanzar las metas mínimas y el desarrollo de métodos de contabilización y mecanismos de intercambio de certificados de energías renovables.

Una tercera área de acción se refiere al cobro de las externalidades negativas que se originan por los efectos nocivos en el medio ambiente de las actividades de diversos sectores productivos. La reducción de impuestos, la utilización de subsidios y la promulgación de exenciones tributarias destinadas a atraer inversiones y proyectos en sectores de recursos naturales y actividades de reconocido impacto ambiental han tenido un efecto negativo sobre el medio ambiente y no son coherentes con el desarrollo de instrumentos que ayuden a cuantificar e internalizar los costos sociales de la degradación ambiental.

Los instrumentos fiscales para enfrentar las externalidades ambientales que se producen en los procesos productivos se pueden orientar según dos premisas: el que contamina paga o el que consume paga. De esta forma el costo es asumido por los inversionistas y consumidores. La aplicación del principio del contaminador pagador tiene efectos sobre las rentabilidades relativas de

³⁰ Nótese que la Plataforma de Brasilia estipula la meta en el 10% sobre el consumo, en tanto que la Iniciativa Latinoamericana se refiere más bien a la oferta.

los distintos sectores productivos, provocando en el margen reasignaciones de recursos que, a la larga, alterarán la estructura productiva.

En el ámbito internacional se observa una creciente preponderancia de los impuestos ambientales como parte integral de los planes de reforma fiscal en los países más desarrollados. La recaudación de impuestos ambientales en los países de la OCDE representó el 2,5% del PIB en 1995 o casi el 7% de la recaudación total en estos países.³¹ La mayoría de estos impuestos inciden sobre una base impositiva específica relacionada con los sectores de transporte y energía, pero también incluyen los impuestos sobre manejo de desechos y efluentes, que se hacen cada vez más comunes. En el contexto regional, algunos países han comenzado a utilizar diversos instrumentos económicos para la gestión ambiental, incluidos los de índole fiscal (véase el cuadro 4.10).

La experiencia en materia de tributación ambiental de los países de la OCDE invita a pensar que los instrumentos fiscales son un medio ideal para inyectar las señales apropiadas al mercado. En la región ha ganado aceptación la opción de utilizar estos instrumentos a fin de complementar los esquemas tradicionales de regulación directa. La tributación ambiental no tiene objetivos recaudatorios y teóricamente puede utilizarse con criterios de neutralidad fiscal, aunque en la práctica han sido los impuestos a la energía y la gasolina los más aplicados. Además, los impuestos ambientales permiten una mayor flexibilidad en la regulación, en tanto introducen sistemas de incentivos basados en la relación entre los costos y el valor económico.³²

Las tarifas y cargos por el uso del medio ambiente y los recursos naturales, que pueden interpretarse como pagos por un servicio ambiental, son el mecanismo para implementar el principio de que el que consume paga. Así, los cargos o tarifas sobre efluentes son pagos por la utilización de la capacidad de absorción de los cuerpos de agua nacionales y pueden usarse para financiar el costo del tratamiento de efluentes industriales y aguas servidas. Estos cargos reflejan pagos por la provisión de agua para cubrir el costo de operación del servicio más las medidas de conservación ambiental que garanticen su provisión sostenida. Los cargos o tarifas de entrada a parques nacionales y pagos por licencias de caza y uso de zonas de conservación son pagos por el uso de un recurso escaso. Otros ejemplos son los cargos asociados al uso de recursos naturales, que buscan optimizar el nivel de regalías, los cargos por explotación maderera y las licencias pesqueras.³³

Se podría explorar la posibilidad de que la recaudación derivada de los cargos por uso de recursos naturales sea objeto de destinación específica para cubrir el costo del servicio público relevante o financiar algún programa para compensar o controlar la contaminación generada. En términos de recaudación, en los países en desarrollo los cargos por uso tienden a ser generalmente bajos, en tanto que para autofinanciar el gasto ambiental resultan más significativos. En la región el uso de este tipo de instrumentos es un área que ofrece oportunidades para que los gobiernos capten una mayor proporción de la renta económica asociada a la explotación de recursos.

Es preciso impulsar una nueva generación de instrumentos más eficaces, asociados al cumplimiento voluntario y de adopción más generalizada, más accesibles para los productores, sobre todo para empresas pequeñas y medianas, junto con otras medidas de orden económico-financiero que estimulen su inserción en un desarrollo productivo más moderno.

³¹ Véase OCDE, 1999.

³² Una reforma fiscal diseñada para mejorar el desempeño ambiental es la reciente propuesta brasileña, que persigue crear bases legales para la implementación del principio “el que contamina paga” mediante impuestos específicos sobre actividades que exceden la normativa sobre estándares de calidad ambiental. Esta propuesta no tiene metas recaudatorias.

³³ Gandhi V., D. Gray, R. McMorran (IMF), A Comprehensive Approach to Domestic Resource Mobilization for Sustainable Development. Fourth Expert Group Meeting on Financial Issues of Agenda 21, 1997.

Cuadro 4.10
**EJEMPLOS DE USO DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN AMÉRICA LATINA
 Y EL CARIBE**

País	Instrumentos cuya implementación fue objeto de análisis en el proyecto CEPAL/PNUD hasta la fecha
Argentina	• Apoyo económico y ventajas fiscales en la Ley No. 25.080 de inversiones para bosques cultivados • Desgravación impositiva en el Régimen nacional de energía eólica y solar • Subsidio a equipos de generación autónoma. Proyecto de energías renovables • Subsidio a sistemas de gestión ambiental en la industria privada. Proyecto de Gestión de la contaminación
Barbados	• Certificación forestal para el mercado de exportación • Sistema de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo • Tarifa ambiental sobre bienes durables importados • Tarifas diferenciadas por recolección de desechos sólidos • Exoneración fiscal para calentadores de agua solares • Incentivos fiscales para construcción de tanques almacenadores de agua de lluvia y equipo importado para ahorrar agua en hoteles
Brasil	• Compensación financiera por explotación de petróleo • Pagos por derecho de uso del agua • Tarifa de efluentes industriales • Impuesto de Circulación de Mercaderías y Servicios (ICMS) y sus criterios ambientales de transferencia a municipios • Reconocimiento y premios por mejoras en el desempeño ambiental de la industria (iniciativa no-gubernamental)
Chile	• Sistema de compensaciones por emisiones de material particulado en la Región Metropolitana de Santiago • Tarificación diferenciada de residuos sólidos domiciliarios • Cuotas individuales transferibles de pesca • Ecoetiquetaje para el ozono y agricultura orgánica
Colombia	• Tasa retributiva por contaminación hídrica aplicada a nivel de cuencas por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)
Costa Rica	• Pago por servicios ambientales (PSA) • Acuerdo voluntario de disminución de contaminantes en el sector cafetalero • Programa bandera ecológica
Guatemala	• Permisos de uso de agua • Esquemas de certificación (agricultura orgánica, y ecoturismo) • Incentivos (subsídios) a la reforestación • Financiamiento de proyectos de producción limpia a tasas preferenciales • Fondo nacional para proyectos ambientales • Tarifas de cobro únicas por servicios municipales de agua, energía, ornato y recolección de desechos sólidos
Jamaica	• Cargos a usuarios por volumen de agua extraída
México	• Arancel cero y depreciación acelerada para equipo de control y prevención de contaminación • Sobreprecio a gasolinas • Derechos por uso o aprovechamiento de bienes públicos: flora, fauna, caza deportiva • Derechos de descarga de aguas residuales industriales • Sistemas de depósito-reembolso para baterías, neumáticos, y lubricantes usados • Financiamiento en condiciones favorables y subsidios a proyectos de plantación y manejo forestal en áreas forestalmente devastadas
Venezuela	• Sistemas de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo • Exoneración de impuestos corporativos por inversiones de control y prevención de contaminación • Impuesto a la deforestación • Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el área metropolitana de Caracas

Fuente: A partir de Jean Acquatella, “Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes”, *serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 31 (LC/L.1488-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), enero de 2001. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.01.II.G.28.

Una cuarta área de acción es lograr acuerdos entre el sector público y el sector privado sobre la selección de indicadores que permitan la medición periódica y comparable entre países de los avances en materia de sostenibilidad ambiental. Esto debería incluir la cuantificación de las pérdidas de capital natural por degradación y por agotamiento, así como de las cargas ambientales que los distintos sectores de actividad económica tienen sobre la naturaleza y el medio ambiente, a fin de documentar el cumplimiento del objetivo de disminuir su tasa de crecimiento y lograr un paulatino desacople entre actividad económica y presión ambiental. Esto último permitiría acordar una agenda ambiental favorable para el desarrollo productivo entre los distintos actores sociales y económicos con el objeto de disociar las externalidades ambientales de una tasa sostenida de crecimiento económico.