

10517

Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992

Desarrollo y medio ambiente

FILE COPY

INDICADORES DEL DESARROLLO MUNDIAL



5/92

***Informe sobre
el Desarrollo Mundial 1992
Desarrollo y medio ambiente***

***Banco Mundial
Washington, D.C.***

Copyright © 1992, Banco Internacional
de Reconstrucción y Fomento/BANCO MUNDIAL
1818 H Street, N.W., Washington, D.C. 20433, EE.UU.

Publicado originalmente en inglés
con el título de World Development Report 1992
por Oxford University Press para el Banco Mundial

*Reservados todos los derechos. Ninguna porción de esta publicación
podrá ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación ni transmitida
en forma alguna por medios electrónicos, mecánicos, de fotocopia,
de grabación u otro cualquiera sin permiso previo del Banco Mundial.*

Hecho en los Estados Unidos de América.
Primera edición, mayo de 1992

*Los mapas que acompañan al texto han sido preparados exclusivamente
para comodidad del lector; las denominaciones y la presentación
del material en ellos no suponen juicio alguno por parte del Banco Mundial,
sus instituciones afiliadas, o por parte de su Directorio o sus países miembros, respecto de
la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o región, o de las autoridades
de los mismos, o respecto de la delimitación de sus fronteras o su afiliación nacional.*

*La imagen fotográfica compuesta que aparece en la portada,
transmitida por satélite, se reproduce con permiso de
The GeoSphere Project, Tom Van Sant, Inc.
146 Entrada Drive, Santa Mónica, Calif. 90402, EE.UU.*

ISSN 0271-1737
ISBN 0-8213-2071-8

*Texto impreso en papel que cumple las normas
estadounidenses relativas a la estabilidad del papel destinado a
materiales impresos para bibliotecas, Z39.48-1984*

Distribuido para el Banco Mundial en España y América Latina por

Argentina

Carlos Hirsh, SRL
Florida 165, 4o. piso
Of. 453/465
1333 Buenos Aires

Colombia

Infoenlace Ltda.
Apartado Aéreo 34270
Bogotá, D.E.

El Salvador

Ave. Manuel Enrique Araujo 3530
Edificio SISA, 1er. piso
San Salvador

España

Mundi-Prensa Libros, S.A.
Castelló 37
28001 Madrid

Librería Internacional AEDOS
Consell de Cent 391
08009 Barcelona

Guatemala

Librerías Piedra Santa
5a. calle 7-55, Zona 1
Ciudad de Guatemala

México

INFOTEC
Apartado Postal 22-860
14060 Tlalpán, México, D.F.

Perú

Editorial Desarrollo, S.A.
Apartado 3824
Lima

República Dominicana

Editora Taller, C. por A.
Aptdo. de Correos 2190
Santo Domingo

Venezuela

Librería del Este
Aptdo. 60.337
Caracas 1060-A

Prefacio

En el presente *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992*, el decimoquinto de esta serie anual, se investigan los vínculos que existen entre el desarrollo económico y el medio ambiente. El Informe de 1990 sobre la pobreza, el del año pasado sobre las estrategias de desarrollo económico y el presente constituyen una trilogía sobre las metas del desarrollo y los medios para alcanzarlo.

El mensaje principal de este Informe es la necesidad de integrar las consideraciones ambientales en la elaboración de las políticas. El valor del medio ambiente se ha subestimado por demasiado tiempo, lo que ha causado perjuicios para la salud humana, ha reducido la productividad y ha menoscabado las perspectivas de desarrollo. En el Informe se aduce que es sostenible un desarrollo económico y de los recursos humanos continuo, e incluso más acelerado, y que ese desarrollo puede ser coherente con la mejora de las condiciones ambientales, si bien dar una respuesta adecuada a los problemas del medio ambiente exigirá cambios importantes en materia de políticas, programas e instituciones. Se requiere una estrategia doble. En primer lugar, es necesario aprovechar con decisión y energía los vínculos positivos que existen entre un crecimiento eficiente del ingreso y el medio ambiente. Esto requiere, por ejemplo, la eliminación de políticas distorsionantes (como las de subvención de la energía, los insumos químicos, el agua y la extracción de madera) que fomentan el uso excesivo de recursos naturales; un hincapié mayor en los programas de población, educación femenina, actividades de investigación y extensión agropecuarias, y servicios de saneamiento y suministro de agua potable; mayor participación local en el diseño y la ejecución de programas de desarrollo, y políticas de comercio abierto e inversión que alienten la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología. En segundo lugar, es necesario establecer instituciones y políticas que fuercen a los que han de tomar decisiones —grandes sociedades, unidades familiares, agricultores y gobiernos— a adoptar formas de comportamiento que causen menos daños. Ambas partes de la estrategia son esenciales.

En los casos en que sea necesario llegar a soluciones de compromiso entre el crecimiento y la calidad del medio ambiente, el Informe recomienda hacer una evaluación cuidadosa de los costos y beneficios de las distintas políticas, tomando en cuenta las incertidumbres y el carácter irreversible que pueden tener los procesos ecológicos. Por supuesto, habrá quienes prefieran un enfoque de la protección ambiental más absoluto, pero para las autoridades que han de admi-

nistrar recursos escasos procurando elevar el nivel de bienestar de sus ciudadanos de una forma responsable desde el punto de vista ambiental, es esencial que las soluciones de compromiso se definan con criterio racional y que se formulen políticas eficaces en función de los costos. En el Informe se demuestra que se producen muchos daños con pocas o nulas ventajas en términos de mayores ingresos y que una evaluación cuidadosa de los beneficios y los costos dará por resultado un deterioro del medio ambiente mucho menor que el que se causa en la actualidad.

Con su hincapié en la coherencia esencial que existe entre unas políticas acertadas de desarrollo y de protección ambiental, el Informe sigue la tradición de análisis anteriores, incluido el influyente trabajo de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (*Nuestro futuro común*, 1987). También se aprovechan en él las investigaciones y la experiencia acumuladas en muchas partes del Banco Mundial y se utilizan los cimientos sentados por su Departamento del Medio Ambiente y por las divisiones del medio ambiente de las oficinas regionales, establecidas en 1987. Las deliberaciones e investigaciones que han sido necesarias para la preparación de este Informe han desempeñado un importante papel en lo referente a alentar a nuestros economistas, expertos sectoriales y especialistas en cuestiones ambientales a reflexionar con mayor claridad y de forma más constructiva acerca de las vinculaciones entre el medio ambiente y el desarrollo, y acerca de la formulación de políticas y programas para lograr un desarrollo que sea sostenible. Es probable que el resultado duradero sea el que las consideraciones ambientales se arraiguen en cada aspecto de las tareas del Banco aún más a fondo de lo que han estado hasta ahora.

Al igual que los de años anteriores, el *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992* incluye los Indicadores del desarrollo mundial, en los que se ofrecen estadísticas sociales y económicas seleccionadas sobre 125 países. El Informe es un estudio realizado por el personal del Banco Mundial y los juicios que se formulan en él no son necesariamente reflejo de la opinión del Directorio de la institución o de los gobiernos representados en éste.



Lewis T. Preston
Presidente del
Banco Mundial

31 de marzo de 1992

Este Informe ha sido preparado por un equipo dirigido por Andrew Steer e integrado por Dennis Anderson, Patricia Annez, John Briscoe, John A. Dixon, Gordon Hughes, Maritta Koch-Wesser, William Magrath, Stephen Mink, Kenneth Piddington, Nemat Shafik y Sudhir Shetty. Aportaron importantes trabajos y un asesoramiento valioso las siguientes personas: Jock Anderson, Wilfred Beckerman, Nancy Birdsall, Ravi Kanbur, Theodore Panayotou, David Pearce, Anwar Shah y David Wheeler. El equipo contó con la asistencia de Lara Akinbami, Ifediora Amobi, Wendy Ayres, Sushejit Bandyopadhyay, William Cavendish, Nathalie Johnson, Andrew Parker y Salenna Wong-Prince. El trabajo se llevó a cabo bajo la dirección general de Lawrence H. Summers.

Otras muchas personas, tanto funcionarios del Banco como de fuera de la institución, han hecho valiosos comentarios y aportaciones (véase la nota bibliográfica). Mohamed T. El-Ashry proporcionó asesoramiento y coordinó los aportes del Departamento del Medio Ambiente. El Departamento de Economía Internacional preparó los datos y las proyecciones que se presentan en el Capítulo 1 y elaboró también los Indicadores del desarrollo mundial. Las personas encargadas de la composición del Informe fueron: Ann Beasley, Kathryn Kline Dahl, Stephanie Gerard, Jeffrey N. Lecksell, Nancy Levine, Jonathan Miller, Hugh Nees, Carol Rosen, Kathy Rosen, Walton Rosenquist y Brian J. Svikhart. El personal auxiliar, dirigido por Rhoda Blade-Charest, estuvo integrado por Laitan Alli, Trinidad S. Angeles, Kathleen Freeman, Denise M. George, Jajuk Kadarmento y Lucy Kimani. La redactora principal fue Frances Cairncross. La traducción del Informe y los Indicadores se realizó en la División de Servicios Lingüísticos del Banco Mundial.



Indice

Siglas x

Definiciones y notas sobre los datos xi

Panorama general 1

- Atención a los problemas importantes 4
- El desarrollo, el medio ambiente y las perspectivas a largo plazo 7
- Las políticas de desarrollo y el medio ambiente 12
- Necesidad de eliminar los impedimentos a la acción 15
- Aplicación práctica de las políticas 17
- Los costos de un medio ambiente mejor 24

1 El desarrollo y el medio ambiente: una dicotomía falsa 27

- El contexto: población, pobreza y crecimiento económico 27
- Desarrollo sostenible 36
- Indole del reto 44

2 Las prioridades ambientales y el desarrollo 47

- Agua 48
- Contaminación del aire 53
- Desechos sólidos y peligrosos 57
- Tierra y hábitat 59
- Cambios atmosféricos 65
- Conclusión 68

3 Mercados, gobiernos y medio ambiente 69

- El deterioro ambiental: problemas distintos, causas comunes 69
- Adopción de políticas de desarrollo acertadas 70
- Aplicación de políticas ambientales con objetivos específicos 75

4 Mejora del proceso decisorio: información, instituciones y participación 89

- La economía política de la degradación ambiental 89
- Mejoramiento de los conocimientos y la comprensión 91
- Reforma institucional: aumento de la capacidad de reacción del sector público 93
- Participación de la población local 99

5 Saneamiento y agua potable 104

- El abastecimiento de agua y el saneamiento como prioridades ambientales 104
- Mejor ordenación de los recursos hídricos 106
- Suministro de servicios que la población quiere y está dispuesta a pagar 109
- Aumento de las inversiones en saneamiento 111
- Replanteamiento de las estructuras institucionales 116
- Lo que se podría lograr 119

6 La energía y la industria 121

- Energía 122
- Industria 135
- Conclusiones 140

7 Política ambiental en las zonas rurales 141

Ordenación de los recursos por los individuos y las empresas	144
Ordenación de los recursos por las comunidades	149
Ordenación de los recursos por los gobiernos	151
Conclusiones	159

8 Problemas ambientales internacionales 161

Algunas enseñanzas de la experiencia	162
Reacción a la amenaza del recalentamiento de la atmósfera debido al efecto de invernadero	166
La diversidad biológica: intereses comunes	174

9 Los costos de un medio ambiente mejor 179

El financiamiento y el medio ambiente local	179
Financiamiento de los gastos relativos al medio ambiente	183
El desarrollo en el siglo XXI	187

Nota bibliográfica 189

Indicadores del desarrollo mundial 203

Recuadros

1	El desarrollo y el medio ambiente: mensajes fundamentales de este Informe	2
2	El desarrollo sostenible	8
3	La contaminación del aire en los países en desarrollo: tres hipótesis	20
4	Siete sugerencias para las autoridades nacionales responsables de la formulación de las políticas	24
5	Pautas complementarias para la comunidad internacional	25
1.1	El nexo entre la población, la agricultura y el medio ambiente en Africa al Sur del Sahara	29
1.2	Sequías, pobreza y medio ambiente	33
1.3	La contabilidad de los recursos naturales y el medio ambiente	38
1.4	La "ciencia funesta": la economía y la escasez de recursos naturales	39
1.5	El mar de Aral: enseñanzas de un desastre ecológico	40
1.6	Ruptura del vínculo entre el crecimiento y la contaminación: lo que se puede aprender de los países industriales	42
2.1	Por qué importa el deterioro del medio ambiente	48
2.2	Fijación de normas ambientales	54
2.3	Especies esenciales, grandes y pequeñas	64
2.4	¿Qué es el efecto de invernadero?	66
3.1	La política comercial y el medio ambiente: resumen de diversos aspectos	73
3.2	Recursos naturales, libre acceso y derechos de propiedad	75
3.3	Cálculo de los costos del deterioro ambiental	76
3.4	El control de la contaminación derivada del transporte: el caso de la Ciudad de México	79
3.5	El principio de que quien contamina paga: ventajas y desventajas	83
3.6	Valoración de los recursos ambientales: dos ejemplos	86
3.7	Integración de las consideraciones ambientales en el financiamiento del Banco Mundial	87
4.1	La nueva Ley de Pesca de Chile	90
4.2	Las comisiones independientes y la mejora de los análisis ambientales	94
4.3	Determinación de las prioridades en Burkina Faso	95
4.4	La disparidad entre las políticas y su aplicación en la práctica	97
4.5	Japón: control de la contaminación y rápido crecimiento simultáneo	99
4.6	Valores y conocimientos indígenas de la tierra y el medio ambiente	100
4.7	Reformas del reasentamiento a través de la participación: México y Tailandia	102
5.1	Inversiones específicas que revisten importancia para la salud	105
5.2	México: mejoramiento ambiental, ordenación de los recursos hídricos y el sector privado	108
5.3	Disposición a pagar por el agua en las zonas rurales	110
5.4	Cómo escapar de la "trampa del equilibrio de nivel bajo"; el caso del nordeste de Tailandia	113

5.5	El sistema en condominio: alcantarillado innovador en el Nordeste del Brasil	114
5.6	El proyecto piloto de Orangi; un sistema de alcantarillado innovador en un barrio de tugurios de Karachi	115
6.1	Innovaciones en materia de control de emisiones y eficiencia en la generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles	126
6.2	El futuro de los programas de cocinas mejoradas	134
6.3	Cambios tecnológicos benignos: la fabricación de pulpa de madera	137
6.4	El control de las emisiones de las empresas estatales: Brasil y Polonia	139
6.5	La gestión de los desechos peligrosos: un enfoque innovador en Tailandia	140
7.1	La intensificación agrícola puede aminorar la presión sobre los bosques	142
7.2	Aumento de la base de conocimientos para satisfacer la creciente demanda de alimentos	144
7.3	Experimentos agrícolas de larga duración	145
7.4	Los plaguicidas, el comercio de productos agrícolas y la pobreza	147
7.5	Burkina Faso: ordenación territorial con participación de las comunidades	154
7.6	Zonificación en Rondônia	155
7.7	Costa Rica: la conservación y el fortalecimiento de instituciones eficaces	159
7.8	Comparación de los costos y beneficios de la conservación y el desarrollo	160
8.1	El derecho internacional, o cómo hacer cumplir las obligaciones internacionales	162
8.2	Las negociaciones sobre la lluvia ácida en Europa	164
8.3	Evolución de los conocimientos sobre los gases que producen el efecto de invernadero y sobre el clima	167
8.4	Los impuestos al carbono, los precios de la energía y la reforma tributaria	170
8.5	La repoblación forestal no es la panacea para impedir el cambio climático	172
8.6	Opciones de los países en desarrollo en cuanto a los gases que producen el efecto de invernadero: los casos de Egipto y la India	173
8.7	Protección de la diversidad biológica y complementariedad con las actividades locales de desarrollo	175
8.8	La conversión de la deuda en medidas de protección de los recursos naturales: un método innovador pero limitado	177
9.1	Enfoques innovadores de la política ambiental	180
9.2	Financiamiento privado y medio ambiente	185
9.3	El Fondo para el Medio Ambiente Mundial: prioridades para los proyectos relativos al calentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero	186
9.4	El Fondo para la selva tropical del Brasil: cooperación internacional para proteger la región amazónica	187
9.5	El Programa 21	188

Figuras del texto

1	Contaminación del aire en las zonas urbanas: concentraciones medias de partículas en suspensión, por grupos de países según el ingreso	6
2	Pérdida de bosques tropicales en las regiones en desarrollo, 1980-90	7
3	Uso y escasez de agua, por regiones	10
4	Indicadores ambientales en países con diferentes niveles de ingreso	11
5	Efecto de los precios de la energía en la contaminación del aire en Polonia, 1988-2000	13
6	Emisiones mundiales de dióxido de carbono derivadas del consumo de combustibles fósiles en la fabricación de cemento, 1965 y 1989	26
1.1	Proyecciones de la población mundial conforme a diferentes tendencias de la fecundidad, 1985-2160	28
1.2	Población urbana y rural en las regiones en desarrollo y en los países de ingreso alto, 1960-2025	30
1.3	PIB y PIB per cápita en las regiones en desarrollo y en los países de ingreso alto, 1990 y 2030	35
1.4	La actividad económica y el medio ambiente	41
1.5	Cambios en materia de saneamiento y concentraciones de dióxido de azufre en las zonas urbanas a lo largo del tiempo, a diferentes niveles de ingreso	44
2.1	Oxígeno disuelto en los ríos: niveles y tendencias en distintos grupos de países, según el ingreso	49

2.2	Acceso a servicios de agua potable y saneamiento adecuado en los países en desarrollo, 1980 y 1990	50
2.3	Niveles y tendencias de la contaminación del aire en los centros urbanos: concentraciones de partículas en suspensión en distintos grupos de países, según el ingreso	55
2.4	Grado de exposición de las poblaciones urbanas a los contaminantes del aire, decenio de 1980	56
2.5	Niveles y tendencias de la contaminación del aire en los centros urbanos: concentraciones de dióxido de azufre en distintos grupos de países, según el ingreso	58
2.6	Variaciones en los rendimientos de los cultivos en determinados países, 1970-90	60
2.7	Extinciones registradas de mamíferos y aves entre 1700 y 1987	63
3.1	Costos y beneficios de las políticas de protección ambiental	71
3.2	Relación entre el precio y el costo de producción en el caso de determinados insumos de energía y agrícolas	74
3.3	Costos y beneficios totales estimados de reducir el grado de exposición a los contaminantes del aire en Tarnobrzeg (Polonia)	77
3.4	Medidas para reducir las emisiones de dióxido de azufre derivadas de la generación de energía eléctrica	85
4.1	Participantes en el Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente (SIMUVIMA), que observa la calidad del aire en las zonas urbanas	92
5.1	Esperanza de vida y mejoras de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en determinadas ciudades francesas, 1820-1900	105
5.2	El suministro de agua a las zonas urbanas: costo actual y proyección del costo futuro	108
5.3	Conservación de agua como alternativa a la ampliación del suministro en Beijing	109
5.4	Forma en que la fiabilidad del abastecimiento influye en la disposición a pagar por el agua suministrada por tubería: el caso de Punjab (Pakistán)	112
5.5	Forma en que espaciar los costos de conexión influye en la disposición a pagar por el agua suministrada por tubería: el caso de Kerala (India)	112
5.6	Agua potable y saneamiento adecuado: tres hipótesis, 1990-2030	119
6.1	Consumo de energía, por grupos de países: hipótesis de uso eficiente de la energía, 1970-2030	122
6.2	Fuentes y consumo de energía	123
6.3	Tarifas de la energía eléctrica, 1988	124
6.4	Reservas comprobadas de gas natural, años seleccionados, 1965-90	126
6.5	Expansión de la energía eléctrica en los países en desarrollo: efectos en cuanto a contaminación y necesidades de inversión según tres hipótesis, 1990-2030	129
6.6	Tierra utilizada para determinados cultivos en todo el mundo y necesidades hipotéticas de tierra para la producción de energía solar, 1989	130
6.7	Generación de energía eléctrica: costo y rendimiento térmico en Estados Unidos, 1900-90	130
6.8	Costo de diferentes procedimientos de generación de energía eléctrica en zonas de alta insolación, 1970-2020	131
6.9	Emisiones de los vehículos de motor en las zonas urbanas de los países en desarrollo: tres hipótesis, 1990-2030	132
7.1	Producción mundial de cereales para alimentar a una población en aumento: resultados recientes y reto futuro	143
7.2	Organización típica de los derechos de propiedad de los recursos rurales en los países en desarrollo	143
7.3	Insumo de fertilizantes y rendimientos cerealeros en regiones en desarrollo y en países de ingreso alto, 1989	146
7.4	Derechos por pie en la explotación maderera como proporción de los costos de reposición en determinados países, fines del decenio de 1980	156
8.1	Forma en que el aumento del uso de fuentes alternativas de energía influye en las emisiones de carbono, 1990-2050	171
8.2	Hipótesis relativas a la asignación de capacidad de emisión de dióxido de carbono si el efecto de calentamiento de los gases que producen el efecto de invernadero se estabiliza en $2\times\text{CO}_2$	174
8.3	Áreas prioritarias para adopción de medidas de conservación: tres enfoques	176

Cuadros del texto

1	Principales consecuencias para la salud y la productividad de una ordenación ambiental desacertada	5
1.1	La pobreza en el mundo en desarrollo, 1985–2000	32
1.2	Crecimiento del ingreso per cápita real en los países industriales y en desarrollo, 1960–2000	34
2.1	Disponibilidad de agua, por regiones	51
2.2	Efectos de la mejor calidad del agua y el saneamiento en las enfermedades	52
2.3	Efectos de la mejora de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en la morbilidad debida a la diarrea	52
2.4	Contaminación del aire en el interior de las viviendas debida a la combustión de biomasa en los países en desarrollo	57
2.5	Número y escasez estimados de especies en todo el mundo	64
2.6	Reducción de hábitats de fauna silvestre en dos regiones	65
3.1	Políticas encaminadas a modificar los comportamientos	78
3.2	Estudios de simulación de diversas políticas de control de la contaminación del aire	81
5.1	Extracción de agua por sectores y por grupos de países, según el ingreso	106
6.1	Normas para las emisiones de los vehículos de motor de gasolina nuevos en Brasil, México y Estados Unidos	132
6.2	Costo de la reducción de la contaminación, Estados Unidos, 1989	136
6.3	Posibilidades de reducir los desechos mediante prácticas de desechos escasos: Alemania	136
7.1	Contribución de los aumentos de la superficie plantada y de los rendimientos al incremento de la producción de cereales en las regiones en desarrollo y en los países de ingreso alto, 1961–90	142
7.2	Efecto de prácticas de bajo costo para conservación de suelos en la erosión y los rendimientos de los cultivos	145
8.1	Efectos de la eliminación de las subvenciones a la energía comercial en Europa Oriental y la antigua URSS y en los países en desarrollo	169
8.2	Gastos en conservación en determinados países	176
9.1	Estimación de los costos y los beneficios a largo plazo de algunos programas ambientales en los países en desarrollo	184

Siglas

AIF	Asociación Internacional de Fomento	OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía)
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento	OENU	Oficina de Estadística de las Naciones Unidas
CE	Comunidad Europea (Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal y Reino Unido)	OIE	Organismo Internacional de Energía
CFC	Clorofluorocarbono	OMS	Organización Mundial de la Salud
CFI	Corporación Financiera Internacional	ONG	Organización no gubernamental
CGIAR	Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales	ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres	PIB	Producto interno bruto
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo	PNB	Producto nacional bruto
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial	SIMUVIMA	Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente
FMI	Fondo Monetario Internacional	UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (ahora Alianza Mundial para la Naturaleza)
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio	UNCLOS	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
G-7	Grupo de los Siete (Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido)	USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional EUA
IPCC	Grupo Intergubernamental sobre Cambios Climáticos		

Definiciones y notas sobre los datos

Agrupaciones de países

Con ciertos fines analíticos y relacionados con las operaciones, el Banco Mundial clasifica a los países según su producto nacional bruto (PNB) per cápita. Los países se clasifican como de ingreso bajo, de ingreso mediano (subdivididos en países de ingreso mediano bajo y países de ingreso mediano alto) o de ingreso alto. Además de la clasificación según el ingreso, otros grupos analíticos se basan en regiones, exportaciones y nivel de la deuda externa.

En la presente edición del Informe sobre el Desarrollo Mundial y su anexo estadístico, los Indicadores del desarrollo mundial, el grupo de Europa, Oriente Medio y Norte de África ha sido dividido en dos: a) Europa y b) Oriente Medio y Norte de África. Como en ediciones anteriores, en el Informe de este año se utilizan las estimaciones más recientes de que se dispone del PNB per cápita para clasificar a los países; por consiguiente, los países que integran cada grupo de ingreso pueden variar de una edición a otra. Una vez decidida la clasificación para una determinada edición, todos los datos históricos que en ella se presentan se basan en la misma agrupación de países. A continuación se definen los grupos de países utilizados en el Informe de este año.

- *Países de ingreso bajo* son los que en 1990 tenían un PNB per cápita de hasta \$610.

- *Países de ingreso mediano* son los que en 1990 tenían un PNB per cápita superior a \$610 pero inferior a \$7.620. Dentro de este grupo se establece otra división entre países de ingreso mediano bajo y países de ingreso mediano alto, adoptándose como línea divisoria un PNB per cápita de \$2.465 en 1990.

- *Países de ingreso alto* son los que en 1990 tenían un PNB per cápita de \$7.620 o más.

A veces se hace referencia a los países de ingreso bajo y de ingreso mediano con la expresión "países en desarrollo", por razones de conveniencia; con ello no se pretende sugerir que todos los países así agrupados experimenten un nivel similar de desarrollo o que otros países hayan alcanzado una fase preferida o final del proceso de desarrollo; la clasificación por niveles de ingreso no indica necesariamente un determinado nivel de desarrollo. (En los Indicadores del desarrollo mundial, los países de ingreso alto que según la clasificación de las Naciones Unidas o según sus propias autoridades son considerados países en desarrollo se identifican mediante el símbolo †). El uso del término "países" en referencia a las econo-

mías no supone juicio alguno por parte del Banco Mundial en cuanto a la situación jurídica o de otra índole de cualquier territorio.

- La agrupación *Otros países* está formada por Corea (República Popular Democrática de), Cuba y la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). En los cuadros principales de los Indicadores del desarrollo mundial solamente aparecen las cifras globales correspondientes a este grupo, pero en el Recuadro A.2 de las notas técnicas de los mismos figuran los indicadores seleccionados notificados para cada uno de esos países.

- *Todo el mundo* comprende todos los países, incluidos los que tienen una población de menos de 1 millón de habitantes, que no aparecen por separado en los cuadros principales. Véanse en las notas técnicas de los Indicadores del desarrollo mundial los métodos de agregación utilizados para mantener los mismos grupos de países a lo largo del tiempo.

Agrupaciones con fines analíticos

Además de las agrupaciones geográficas de los países, con fines analíticos se utilizan otras clasificaciones que se superponen en parte, basadas predominantemente en las exportaciones o la deuda externa. A continuación se enumeran los países incluidos en estos grupos que tienen una población de más de 1 millón de habitantes. Los que tienen menos de 1 millón de habitantes, si bien no se muestran por separado, se incluyen en las cifras globales del grupo correspondiente.

- *Exportadores de combustibles* son los países cuyas exportaciones y reexportaciones de petróleo y gas representaron como mínimo un 50% de sus exportaciones en el período de 1987-89. Estos países son Angola, Arabia Saudita, Argelia, Congo, Emiratos Árabes Unidos, Irán (República Islámica del), Iraq, Libia, Nigeria, Omán, Trinidad y Tabago, y Venezuela. Aun cuando la antigua URSS satisface el criterio establecido, ha sido excluida de esta agrupación debido a limitaciones de los datos disponibles.

- *Países de ingreso mediano gravemente endeudados* (expresión que en los Indicadores del desarrollo mundial se abrevia como "gravemente endeudados") son 15 países que se considera han tenido graves dificultades para atender el servicio de la deuda externa. Se definen como los países en los que tres de los cuatro coeficientes clave, promediados a lo largo del período de 1988-90, se encuentran por encima de un nivel

crítico, a saber: relación entre la deuda y el PNB (50%), relación entre la deuda y la exportación de bienes y de todos los servicios (275%), relación entre el servicio de la deuda acumulado y la exportación (30%) y relación entre los intereses devengados y la exportación (20%). Los 15 países son Argelia, Argentina, Bolivia, Brasil, Bulgaria, Congo, Côte d'Ivoire, Ecuador, Marruecos, México, Nicaragua, Perú, Polonia, República Árabe Siria y Venezuela.

- En los Indicadores del desarrollo mundial, *miembros de la OCDE*, subgrupo de "países de ingreso alto", abarca a los miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, con excepción de Grecia, Portugal y Turquía, que se incluyen en el grupo de los países de ingreso mediano. En el texto principal del Informe sobre el Desarrollo Mundial, la expresión "países de la OCDE" comprende, a menos que se indique lo contrario, a todos los países miembros de esa organización.

Regiones geográficas (países de ingreso bajo y de ingreso mediano)

- *Africa al Sur del Sahara* comprende todos los países situados al sur del Sahara con excepción de Sudáfrica.

- *Asia Oriental y el Pacífico* incluye a todos los países de ingreso bajo e ingreso mediano del este y el sudeste de Asia y el Pacífico ubicados al este de China y Tailandia, incluidos estos dos países.

- *Asia Meridional* abarca Bangladesh, Bhután, India, Maldivas, Myanmar, Nepal, Pakistán y Sri Lanka.

- *Europa* abarca a los países europeos de ingreso mediano, a saber, Albania, Bulgaria, Checoslovaquia, Grecia, Hungría, Polonia, Portugal, Rumania, Turquía y Yugoslavia. En algunos análisis que aparecen en el presente Informe se utilizan las categorías "Europa Oriental" (los países enumerados a excepción de Grecia, Portugal y Turquía) o "Europa Oriental y la antigua URSS".

- *Oriente Medio y Norte de Africa* comprende a los siguientes países de ingreso bajo e ingreso mediano: Afganistán, Arabia Saudita, Argelia, Egipto, Irán, Iraq, Jordania, Líbano, Libia, Marruecos, Omán, República Árabe Siria, Túnez y Yemen (República del).

- *América Latina y el Caribe* comprende todos los países americanos y caribeños situados al sur de los Estados Unidos de América.

Notas sobre los datos

- *Billón* significa un millón de millones (1.000.000.000.000).

- Las *toneladas* (t) son toneladas métricas, que equivalen a 1.000 kilogramos (kg) o 2.204,6 libras.

- Los *dólares* (\$) son dólares corrientes de los Estados Unidos, salvo indicación en contrario.

- Las *tasas de crecimiento* se basan en datos a precios constantes y, a menos que se indique otra cosa, se han calculado usando el método de los mínimos cuadrados. Véanse más detalles sobre este método en las notas técnicas de los Indicadores del desarrollo mundial.

- El *símbolo* / en las fechas, como por ejemplo en "1988/89", significa que el período puede ser inferior a dos años pero abarca al menos una parte de ambos años civiles, y se refiere a una campaña agrícola, el período de que se ocupa un estudio o un ejercicio económico.

- El *símbolo* . . en los cuadros significa "no se dispone de datos".

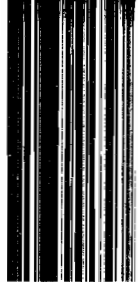
- El *símbolo* — en los cuadros significa "no es aplicable".

- El *número* 0 ó 0,0 en los cuadros significa cero o menos de la mitad de la unidad mostrada, la cual no se conoce con mayor precisión.

La fecha límite para todos los datos incluidos en los Indicadores del desarrollo mundial es el 31 de marzo de 1992.

Los datos históricos que se presentan en el Informe de este año pueden diferir de los incluidos en ediciones anteriores debido a la continua actualización que se lleva a cabo a medida que se dispone de datos más fiables, a la adopción de un nuevo año base para los datos que se expresan a precios constantes, y a cambios en la composición por países de las agrupaciones según el nivel de ingreso y de las agrupaciones analíticas.

Los *términos económicos y demográficos* se definen en las notas técnicas de los Indicadores del desarrollo mundial.



Panorama general

El logro de un desarrollo sostenido y equitativo sigue siendo la empresa más ardua que enfrenta el género humano. A pesar de los avances logrados en el curso de las últimas generaciones, todavía hay más de 1.000 millones de personas que viven en condiciones de suma pobreza y sufren de un acceso totalmente insuficiente a los recursos y servicios de educación, salud, infraestructura, tierra y crédito que necesitarían para poder disfrutar de un mejor nivel de vida. Proporcionar oportunidades a fin de que estas personas —y los cientos de millones cuya situación no es mucho mejor— puedan hacer realidad todo su potencial es la empresa esencial del desarrollo.

Sin embargo, si bien la conveniencia intrínseca del desarrollo es un hecho universalmente reconocido, desde hace algunos años viene aumentando la preocupación acerca de si las restricciones relacionadas con el medio ambiente limitarán o no el desarrollo, y si el proceso de desarrollo causará daños ambientales graves, lo que a su vez menoscabaría la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Esta preocupación debería haberse tomado en cuenta hace tiempo. Hay una serie de problemas ambientales que revisten ya suma gravedad y requieren atención urgente. La apuesta de la humanidad en la protección del medio ambiente es de enormes proporciones, y la consideración de los valores ambientales se ha descuidado con demasiada frecuencia en el pasado.

En este Informe se investigan las relaciones bidireccionales entre el desarrollo y el medio ambiente. Se describe en él el modo en que los problemas ambientales pueden poner en peligro el logro de los objetivos del desarrollo, y de hecho lo hacen. Esto puede ocurrir de dos formas. En primer lugar, la calidad del medio ambiente —por ejemplo, el agua potable en abundancia y el aire limpio y saludable— forma parte del mejoramiento del bienestar que el desarrollo pretende aportar. Si los beneficios que suponen unos ingresos en aumento se ven neutralizados por los costos que la contaminación se cobra en la salud y la calidad de la vida, a esto no se le puede llamar desarrollo. En segundo término, los daños al medio ambiente pueden menoscabar la productividad futura. La degradación de los suelos, el agotamiento de los acuíferos y la destrucción de ecosistemas, todo ello en nombre del aumento de los ingresos hoy, pueden hacer peligrar las perspectivas de obtención de ingresos el día de mañana.

En el Informe se investigan también los efectos que el crecimiento económico tiene —para bien o para mal— en el medio ambiente. Se identifican las condi-

ciones en que unas políticas encaminadas al crecimiento eficaz de los ingresos pueden ser complementarias de las orientadas a la protección del medio ambiente, y se identifican las concesiones recíprocas entre unas y otras. Sus conclusiones son positivas. Hay grandes oportunidades de ganar por ambos lados que siguen sin aprovecharse. Entre ellas, la más importante se refiere a la reducción de la pobreza; la lucha contra la pobreza es no sólo un imperativo moral, sino también una tarea esencial para la ordenación del medio ambiente. Aún más, hay políticas que se justifican sólo por motivos económicos y que pueden brindar considerables beneficios también en la esfera ambiental. La eliminación de las subvenciones al consumo de los combustibles fósiles y el agua, el otorgamiento a los agricultores pobres de título de propiedad de la tierra que trabajan, el obligar a las empresas estatales muy contaminantes a ser más competitivas y la eliminación de las reglas que premian con derechos de propiedad a los que talan los bosques son algunos ejemplos de políticas que contribuyen a mejorar tanto la eficiencia económica como la calidad del medio ambiente. De igual modo, las inversiones en mejores sistemas de saneamiento y suministro de agua y en servicios más eficaces de investigación y extensión pueden a la vez hacer que mejore el medio ambiente y que aumenten los ingresos.

Sin embargo, estas políticas no son suficientes para garantizar la buena calidad ambiental; también es esencial contar con instituciones públicas fuertes y políticas energéticas dedicadas a la protección del medio ambiente. En el curso de las dos últimas décadas el mundo ha aprendido a recurrir más a los mercados y a depender menos de los gobiernos en la tarea de promover el desarrollo, pero la protección ambiental es un campo en el que los gobiernos deben seguir representando un papel principal. Los mercados privados ofrecen escasos o nulos incentivos para reducir la contaminación. Ya se trate de la contaminación del aire en los centros urbanos, de la descarga de desechos insalubres en los cursos públicos de agua o de la explotación excesiva de tierras cuya propiedad no está clara, los argumentos a favor de la adopción de medidas por parte del sector público son irrefutables. Puede que sea necesario llegar a soluciones de compromiso entre el crecimiento del ingreso y la protección del medio ambiente, lo que exigirá una evaluación cuidadosa de los costos y beneficios de las distintas políticas en la medida en que afecten a la población actual y a las generaciones futuras. Los datos disponibles muestran que las ganancias derivadas de

Recuadro 1 El desarrollo y el medio ambiente: mensajes fundamentales de este Informe

La protección del medio ambiente es parte esencial del proceso de desarrollo. Sin una protección ambiental adecuada se socavan las posibilidades de desarrollo, y sin desarrollo no habrá recursos suficientes para las inversiones que se requieran y, por ende, no podrá protegerse el medio ambiente.

El período de la próxima generación nos presenta retos y oportunidades sin precedente. Entre 1990 y 2030, período en el que la población mundial crecerá en 3.700 millones de personas, la producción de alimentos tendrá que aumentar al doble, mientras que la producción industrial y el uso de energía se triplicarán probablemente en todo el mundo y se quintuplicarán en los países en desarrollo. Este crecimiento trae consigo el riesgo de un deterioro ambiental abrumador. Por otra parte, podría aportar una mejor protección del medio ambiente, aire y agua más limpios y la virtual eliminación de la extrema pobreza. Todo dependerá de las políticas que se decida seguir.

Prioridades

Se ha prestado atención insuficiente a los problemas ambientales que perjudican la salud y la productividad del mayor número de personas, en especial los pobres. Se deberá otorgar prioridad a lo siguiente:

- La tercera parte de la población mundial que no cuenta con servicio de saneamiento adecuado y los 1.000 millones de personas que carecen de suministro de agua potable
- Los 1.300 millones de personas expuestas al riesgo de respirar el hollín y el humo del aire de las ciudades
- Los 300 a 700 millones de mujeres y niños expuestos a una grave contaminación del aire que respiran cuando se cocina en ambientes cerrados usando combustibles inadecuados
- Los cientos de millones de agricultores, habitantes de bosques y poblaciones indígenas que viven a cuenta

de la tierra y cuya supervivencia depende de una acertada gestión del medio ambiente.

Abordar los problemas ambientales que enfrentan estas personas requerirá mayores progresos en lo referente a la reducción de la pobreza y el aumento de la productividad. Es imperativo que se aproveche la oportunidad actual para provocar una *aceleración* del desarrollo humano y económico que sea sostenida y equitativa.

Políticas para un desarrollo sostenido

Se necesitan dos tipos de políticas: las que toman como punto de partida los vínculos positivos que existen entre el desarrollo y el medio ambiente y las que procuran destruir los vínculos negativos.

Aprovechamiento de los vínculos positivos

Hay un gran margen para tomar medidas que promuevan el aumento de los ingresos, el alivio de la pobreza y la mejora del medio ambiente, en especial en los países en desarrollo. Entre estas políticas con las que no se puede perder cabe citar:

- La eliminación de los subsidios que alientan el uso excesivo de combustibles fósiles, aguas de riego y plaguicidas, así como el exceso de extracción de madera
- El esclarecimiento de los derechos de gestión y propiedad de tierras, bosques y pesquerías
- El suministro acelerado de servicios de saneamiento y suministro de agua potable, educación (en especial para las niñas), planificación de la familia, y extensión, crédito e investigación agrícolas
- La adopción de medidas que habiliten, eduquen y comprometan a los agricultores, las comunidades, las poblaciones indígenas y las mujeres, a fin de que puedan tomar decisiones y efectuar inversiones que redunden en su interés a largo plazo.

la protección ambiental son a menudo elevadas y que los costos, en términos de los ingresos que se dejen de obtener, son moderados si se adoptan las políticas apropiadas. La experiencia en este campo indica que las políticas tienen mayor eficacia cuando se orientan a las causas fundamentales en vez de a los síntomas, se concentran en abordar los problemas cuya solución reportará los mayores beneficios, usan incentivos en vez de reglamentaciones en todos los casos posibles y reconocen las limitaciones administrativas.

Unas políticas ambientales enérgicas complementan y refuerzan las de desarrollo; son a menudo los más pobres quienes sufren en mayor medida las consecuencias de la contaminación y la degradación del medio ambiente. A diferencia de los ricos, los pobres no tienen los medios económicos para protegerse del agua contaminada; en las ciudades, es corriente que

pasen gran parte de su tiempo en las calles, respirando aire contaminado; en las zonas rurales, lo más probable es que cocinen en hogares abiertos de leña o estiércol, respirando humos peligrosos; sus tierras son las que tienen mayores probabilidades de sufrir erosión. Es posible también que los pobres obtengan gran parte de sus medios de vida de los recursos naturales que no se comercializan, por ejemplo, las tierras de pastoreo comunales o los bosques, donde tradicionalmente se han recogido alimentos, combustibles y materiales de construcción. La pérdida de esos recursos puede perjudicar en particular a los más pobres. Por todo ello, es probable que las políticas ambientales apropiadas tengan un poderoso efecto de redistribución.

La adopción de decisiones relativas a ciertos problemas ambientales se complica en razón de las

Políticas ambientales con orientación específica

Ahora bien, estas políticas de resultado positivo en todo respecto no serán suficientes. Es esencial también contar con políticas e instituciones vigorosas que se orienten a resolver problemas ambientales específicos. Entre las sugerencias para la adopción de políticas eficaces cabe citar las siguientes:

- Es menester evaluar con detenimiento las soluciones de compromiso entre los ingresos y la calidad del medio ambiente, teniendo en cuenta los efectos inciertos e irreversibles a largo plazo. Equilibrar con cuidado los costos y los beneficios es especialmente importante en el caso de los países en desarrollo, donde los recursos escasean y las necesidades básicas están aún por satisfacer.
- Las normas y las políticas tienen que ser realistas y armonizar con la capacidad que tenga cada país para vigilar y obligar a su cumplimiento, así como con sus tradiciones administrativas.
- Es probable que en los países en desarrollo resulten atraentes las políticas más indirectas y las que tienen elementos que inducen automáticamente a su cumplimiento. Es necesario que las políticas vayan con la corriente del mercado y no en su contra, usando incentivos siempre que sea posible, en lugar de reglamentaciones.
- Los gobiernos deben lograr la adhesión de grupos que favorezcan el cambio, a fin de restringir el poder de los intereses creados, responsabilizar a las instituciones y acrecentar la buena disposición a sufragar los costos de la protección ambiental. La participación local en la formulación y aplicación de las políticas ambientales y en las inversiones tendrá elevados rendimientos.

Los costos de un medio ambiente mejor

Los costos de la protección y mejora del medio ambiente son elevados en términos absolutos, pero moderados en comparación con sus beneficios y con las ganancias que se

pueden derivar del crecimiento económico. Mejorar el entorno para el desarrollo puede hacer necesario que las tasas de inversión en los países en desarrollo se eleven en 2% a 3% del PIB de aquí a fines del presente decenio. Ello permitiría la estabilización de las condiciones de los suelos, una mayor protección de los bosques y hábitats naturales, la mejora de la calidad del aire y el agua, el aumento al doble de los gastos para fines de planificación familiar, un notable incremento de las tasas de matrícula escolar de las niñas y el acceso universal a los servicios de saneamiento y agua potable para el año 2030. Los costos de abordar las cuestiones relacionadas con la atmósfera mundial serían adicionales.

Búsqueda mancomunada de soluciones

Encontrar, poner en práctica y financiar soluciones exigirá mancomunada de esfuerzos entre las naciones. Específicamente:

- Es esencial mejorar los conocimientos, aplicar nuevas técnicas y aumentar las inversiones. También se necesitarán el libre comercio y los mercados de capital abiertos, la recuperación de la capacidad crediticia mediante la reforma de las políticas y el alivio selectivo de la carga de la deuda, y un crecimiento de la economía mundial vigoroso y consciente de los problemas ambientales.
- La estrecha vinculación entre la pobreza y los problemas ambientales constituye un argumento convincente a favor de una mayor ayuda para aminorar la pobreza y desacelerar el crecimiento de la población, así como de la conveniencia de abordar el problema del deterioro ambiental que perjudica a los pobres.
- Los países de ingreso alto deben cumplir una función destacada en lo que se refiere a financiar la protección de los hábitats naturales de los países en desarrollo, de los que se beneficia el mundo entero. Deben asumir también la responsabilidad primaria en lo referente a abordar los problemas de ámbito mundial de los que son los principales causantes (el calentamiento del planeta producido por el efecto de invernadero y el agotamiento de la capa de ozono).

incertidumbres que rodean a los procesos físicos y ecológicos, el largo plazo de sus efectos y la posibilidad de umbrales más allá de los cuales pueden producirse cambios imprevistos o irreversibles. Los nuevos datos disponibles acerca de que el efecto de los clorofluorocarbonos (CFC) en el agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera es mayor de lo que se pensaba es un recordatorio oportuno de lo poco que sabemos. Todas estas incertidumbres requieren que se preste mucha mayor atención a las investigaciones y a la formulación de políticas preventivas y flexibles.

Debido a que este Informe trata del desarrollo y el medio ambiente, en él la atención se centra principalmente en el bienestar de los países en desarrollo. Los problemas ambientales más urgentes que enfrentan estos países —el agua insalubre, el saneamiento inadecuado, el agotamiento de los suelos, el humo de los

fuegos usados para cocinar en el interior de las viviendas y el humo en el exterior procedente de la quema de carbón— son diferentes de los relacionados con la opulencia de los países ricos —como las emisiones de dióxido de carbono, el agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera, el smog fotoquímico, la lluvia ácida y la eliminación de sustancias peligrosas y desechos— y plantean una amenaza más directa para la salud y la vida humanas. Los países industriales deben resolver sus propios problemas, pero tienen también un importantísimo papel que desempeñar en lo referente a contribuir al mejoramiento del medio ambiente en los países en desarrollo.

- Primero, los países en desarrollo necesitan tener acceso a tecnologías menos contaminantes y aprender de los éxitos y fracasos de las políticas ambientales de los países industriales.

- Segundo, algunos de los beneficios de las políticas ambientales de los países en desarrollo —por ejemplo, la protección de los bosques tropicales y de la diversidad biológica— revierten en los países ricos, por lo que éstos deberían sufragar una parte equivalente de los costos.

- Tercero, algunos de los problemas que pueden tener que enfrentar los países en desarrollo —en particular el calentamiento atmosférico y el agotamiento de la capa de ozono— tienen su origen en los elevados niveles de consumo de los países ricos; por lo tanto, la carga de encontrar y poner en práctica soluciones debería recaer en estos últimos.

- Cuarto, las pruebas cada vez más sólidas y numerosas acerca de los vínculos entre la reducción de la pobreza y el logro de las metas ambientales representan un argumento poderoso a favor de respaldar más enérgicamente los programas orientados a aminorar la pobreza y el crecimiento de la población.

- Quinto, la capacidad de los países en desarrollo para disfrutar un aumento sostenido del ingreso dependerá de las políticas económicas que sigan los países industriales; serán útiles las que proporcionen mayor acceso a los mercados de capital y comerciales, las encaminadas a aumentar el ahorro y rebajar los tipos de interés mundiales y las que promuevan un crecimiento vigoroso, a la vez que responsable desde el punto de vista ambiental, en los propios países industriales.

Para conseguir un desarrollo acelerado y una mejor ordenación del medio ambiente se requieren reformas de las políticas y cambios institucionales. Los obstáculos son grandes. A pesar de ello, el momento presente no tiene precedente en cuanto a las posibilidades de cambio que ofrece. El reconocimiento creciente de la importancia de las cuestiones ambientales, la rápida introducción de programas de reforma económica en todo el mundo y la tendencia hacia la democratización y la participación en el proceso de desarrollo son todos elementos que apuntan en la dirección correcta. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo (CNUMAD) —la “Cumbre sobre la Tierra”— que se celebrará en junio de 1992 ofrece una oportunidad para que las naciones del mundo se comprometan respecto de un programa de reforma. Es fundamental que las energías desencadenadas por la CNUMAD no se disipen, sino más bien se encaucen hacia la solución de los problemas ambientales que plantean una amenaza más inminente para el desarrollo.

Atención a los problemas importantes

Este Informe no pretende ser exhaustivo en su análisis de los problemas ambientales, sino más bien identificar aquéllos que revisten mayor gravedad y sugerir estrategias para abordarlos. No todos los problemas pueden ser prioritarios en todos y cada uno de los países. Partiendo del punto de vista de que las cues-

tiones ambientales de mayor prioridad son las que influyen directamente en el bienestar de un gran número de personas, el Informe llega a la conclusión de que en el debate que tiene lugar actualmente sobre el medio ambiente se ha prestado atención insuficiente a los problemas del saneamiento y el suministro de agua potable, la contaminación del aire en las zonas urbanas y en los interiores de las viviendas, y la degradación grave de los suelos.

Los daños al medio ambiente pueden tener costos de tres tipos para el bienestar humano presente y futuro: la salud humana puede resultar perjudicada; la productividad económica puede reducirse, y el placer o la satisfacción que se derivan de un entorno impoluto —lo que con frecuencia se denomina “esparcimiento”— pueden desaparecer. Todos estos valores son difíciles de medir, pero ello es especialmente cierto en el caso del tercero. El “esparcimiento” comprende aspectos que van desde los relacionados con el recreo o las diversiones hasta los asociados con sentimientos espirituales profundos acerca del valor intrínseco del mundo natural. La dificultad que entraña medir este valor es un argumento a favor de una participación mucho mayor del público en la fijación de las prioridades. En el Cuadro 1 se exponen las posibles consecuencias para la salud y la productividad de diferentes formas de ordenación desacertada del medio ambiente. Dado que los problemas ambientales varían de unos países a otros y según la fase de industrialización en que se encuentran, cada país tiene que determinar cuidadosamente cuáles son sus propias prioridades.

Agua potable y saneamiento

Para los 1.000 millones de personas que viven en los países en desarrollo sin suministro de agua potable y los 1.700 millones que no tienen acceso a servicios de saneamiento, éstos son los problemas ambientales más importantes de todos. Tienen efectos catastróficos en la salud; son los principales factores contribuyentes a los 900 millones de casos anuales de enfermedades diarreicas, que causan la muerte de más de tres millones de niños; dos millones de estas muertes podrían evitarse si se dispusiera de saneamiento adecuado y agua pura. En cualquier momento dado hay 200 millones de personas que padecen de esquistosomiasis y 900 millones que están infestadas de anquilostomas. El cólera y las fiebres tifoideas y paratifoideas siguen haciendo estragos en la salud humana. Facilitar acceso a los servicios de agua potable y saneamiento no erradicará todas estas enfermedades, pero sería el medio más eficaz por sí solo para aliviar los sufrimientos humanos.

También son elevados los costos económicos de un suministro insuficiente. En África, muchas mujeres dedican más de dos horas diarias al acarreo de agua; en Yakarta se gasta cada año en hervir agua una cantidad equivalente a 1% del producto interno bruto

Cuadro 1 Principales consecuencias para la salud y la productividad de una ordenación ambiental desacertada

<i>Problema ambiental</i>	<i>Efecto en la salud</i>	<i>Efecto en la productividad</i>
Contaminación y escasez del agua	Más de dos millones de muertes y miles de millones de casos de enfermedad al año son atribuibles a la contaminación; la escasez contribuye a higiene deficiente en los hogares y supone peligros adicionales para la salud	Disminución de la pesca; gasto de tiempo de las unidades familiares rurales y gastos municipales en suministro de agua potable; agotamiento de acuíferos, que lleva a compactación irreversible; limitación de la actividad económica a causa de restricciones de agua
Contaminación del aire	Numerosos efectos en la salud, tanto agudos como crónicos; los niveles excesivos de partículas en las zonas urbanas son responsables de 300.000 a 700.000 muertes prematuras cada año y de un 50% de las toses infantiles crónicas; en las zonas rurales pobres, la salud de unos 400 a 700 millones de personas, principalmente mujeres y niños, se resiente a causa del humo en los interiores de las viviendas	Restricciones de uso de vehículos y de actividad industrial durante episodios críticos; efectos de la lluvia ácida en bosques y masas de agua
Desechos sólidos y peligrosos	Las basuras en putrefacción contribuyen a la difusión de enfermedades y atasco de tuberías de drenaje. Los riesgos planteados por los desechos peligrosos suelen estar localizados, pero con frecuencia son graves	Contaminación de los recursos de aguas subterráneas
Degradación de los suelos	Menos nutrición de los agricultores pobres que labran suelos agotados; mayor susceptibilidad a las sequías	En los suelos tropicales son comunes las pérdidas de productividad que oscilan entre 0,5% y 1,5% del PNB; sedimentación de embalses, canales de transporte fluvial y otras obras de infraestructura hidráulica
Deforestación	Inundaciones localizadas que producen muertes y enfermedades	Pérdida de potencial de explotación forestal sostenible, así como de las funciones de prevención de la erosión, estabilidad de las cuencas hidrológicas y captación de carbono que tienen los bosques
Pérdida de diversidad biológica	Posible pérdida de nuevos medicamentos	Reducción de la adaptabilidad de los ecosistemas y pérdida de recursos genéticos
Cambios atmosféricos	Posibles traslados de las enfermedades transmitidas por vectores; riesgos derivados de desastres climáticos naturales; enfermedades atribuibles al agotamiento de la capa de ozono (quizás 300.000 casos adicionales al año de cáncer de piel en todo el mundo, así como 1,7 millones de casos de cataratas)	Daños a las inversiones en zonas costeras, debidos a la elevación del nivel del mar; cambios regionales de productividad agrícola; perturbación de la cadena alimentaria marina

(PIB) municipal, y en ciudades como Bangkok, México y Yakarta el bombeo excesivo de agua subterránea ha causado hundimientos, daños estructurales e inundaciones.

Aire limpio

Las emisiones de las industrias y el transporte, así como las derivadas del consumo doméstico de energía, imponen costos graves en materia de salud y productividad. Tres problemas específicos se destacan por su considerable efecto en el sufrimiento humano.

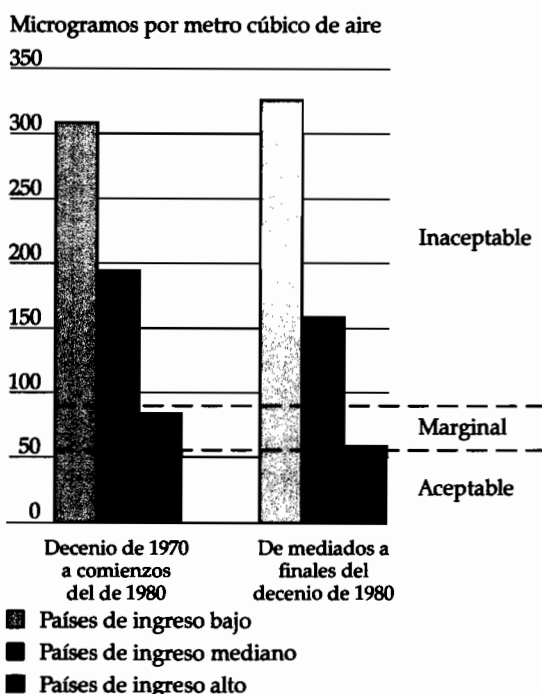
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN. En la segunda mitad del decenio de 1980 había en todo el mundo unos 1.300 millones de personas que vivían en zonas urbanas que no cumplían las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de partículas (polvo y humo) en suspensión en el aire y que, por lo tanto, estaban expuestas al peligro de enfermedades respiratorias graves y cánceres (véase la

Figura 1). Si las emisiones pudieran reducirse hasta el punto en que esas normas se cumplieran en todas partes, se calcula que podrían salvarse cada año entre 300.000 y 700.000 vidas y se ahorrarían a muchas personas más los sufrimientos causados por las dificultades respiratorias crónicas.

PLOMO. Se ha determinado que los elevados niveles de plomo en el aire, debidos principalmente a las emisiones de los vehículos motorizados, son el mayor peligro ambiental en una serie de ciudades grandes del mundo en desarrollo. Estimaciones correspondientes a Bangkok indican que, en promedio, un niño ha perdido cuatro o más puntos de cociente intelectual al cumplir los siete años de edad debido a la elevada exposición al plomo, con las consiguientes consecuencias duraderas en la productividad futura. Para los adultos, entre las consecuencias cabe citar la hipertensión y riesgos más elevados de dolencias cardíacas, ataques cerebrales y muerte. En la Ciudad de México, es posible que la exposición al plomo

Los humos y hollines aumentan en los países pobres, en tanto que se reducen en los de ingreso mediano e ingreso alto

Figura 1 Contaminación del aire en las zonas urbanas: concentraciones medias de partículas en suspensión, por grupos de países según el ingreso



Nota: Los períodos de las series cronológicas difieren según el lugar. Los criterios de aceptabilidad se basan en las normas de la Organización Mundial de la Salud en materia de calidad del aire.

Fuente: Datos del SIMUVIMA sobre el aire.

sea culpable de hasta un 20% de la incidencia de la hipertensión.

CONTAMINACION DEL AIRE EN EL INTERIOR DE LAS VIVIENDAS. Para cientos de millones de los habitantes más pobres del mundo, el humo y los gases derivados del uso de combustibles de biomasa (como leña, paja y tortas de estiércol) plantean riesgos para la salud mucho mayores que cualquier tipo de contaminación del aire exterior. Las mujeres y los niños son los que más sufren esta forma de contaminación, cuyos efectos en la salud equivalen con frecuencia a los de fumar varios paquetes de cigarrillos diarios.

OTRAS FORMAS DE CONTAMINACION. Se calcula que alrededor de 1.000 millones de personas viven en ciudades que exceden las normas de la OMS relativas al dióxido de azufre. Los óxidos de nitrógeno y los com-

puestos orgánicos volátiles son un problema en un número menor pero creciente de ciudades en las que el proceso de industrialización es rápido y que cuentan con un cuantioso parque de vehículos motorizados.

Suelos, agua y productividad agrícola

La pérdida de potencial productivo en las zonas rurales es un problema más importante y difundido, si bien menos espectacular, que el que evocan las imágenes del avance de los desiertos. En particular, la degradación de los suelos está llevando al estancamiento o la disminución de los rendimientos en zonas de muchos países, en especial en tierras vulnerables en las que los agricultores más pobres tratan de arañar un vivir. La erosión es el síntoma más visible de esta degradación. La calidad de los datos sobre las condiciones de los suelos es deficiente, pero cálculos sin refinar indican que las pérdidas de potencial productivo atribuibles al agotamiento de los suelos pueden alcanzar anualmente un 0,5% a 1,5% del PIB en algunos países. La erosión puede también dañar la infraestructura económica —por ejemplo, las presas— aguas abajo. Incluso cuando la erosión es insignificante, los suelos pueden resentirse de agotamiento de nutrientes y elementos físicos y biológicos.

El anegamiento y la salinización son problemas graves en algunas zonas de regadío, y son con frecuencia resultado de políticas e infraestructuras que no reconocen en medida suficiente la escasez cada vez mayor de este recurso. Los crecientes conflictos acerca del uso del agua significan que, en el futuro, el aumento adicional de la productividad agrícola deberá tener lugar con un riego más eficiente y, en algunas regiones, con menos agua en general.

La intensificación de la agricultura continuará a medida que la expansión a nuevas zonas de cultivo se haga más difícil. Los elevados niveles de insumos y los cambios en la utilización de las tierras serán causas de fricciones en las comunidades rurales y otros sectores económicos. Estos problemas, que en tiempos se limitaban sobre todo a los sistemas agrícolas altamente intensivos de Europa y América del Norte, son ahora cada vez más aparentes en regiones como Punjab, Java y partes de China.

Hábitats naturales y pérdida de diversidad biológica

Los bosques (en especial los bosques tropicales húmedos), las tierras húmedas costeras e interiores, los arrecifes de coral y otros ecosistemas están experimentando procesos de conversión o degradación a tasas rápidas según normas históricas. Los bosques tropicales se han reducido en una quinta parte en el presente siglo, y el ritmo se ha acelerado. Como muestra la Figura 2, en los años ochenta la deforestación en los trópicos se produjo a razón de un 0,9% anual, siendo la tasa correspondiente a Asia ligeramente más alta (1,2%) y la de África al Sur del Sahara

más baja (0,8%). La desaparición de los bosques tiene costos ecológicos y económicos muy altos —pérdida de protección de las cuencas hidrológicas, modificación del clima local y pérdida de protección de las costas y bancos de pesca— y afecta a las vidas de las personas. Las mujeres africanas tienen que recorrer mayores distancias en busca de leña, los pobladores indígenas de las selvas amazónicas sucumben a las enfermedades de los colonos y 5.000 habitantes de poblados de Filipinas murieron recientemente a causa de inundaciones provocadas en parte por la deforestación de las laderas de las montañas.

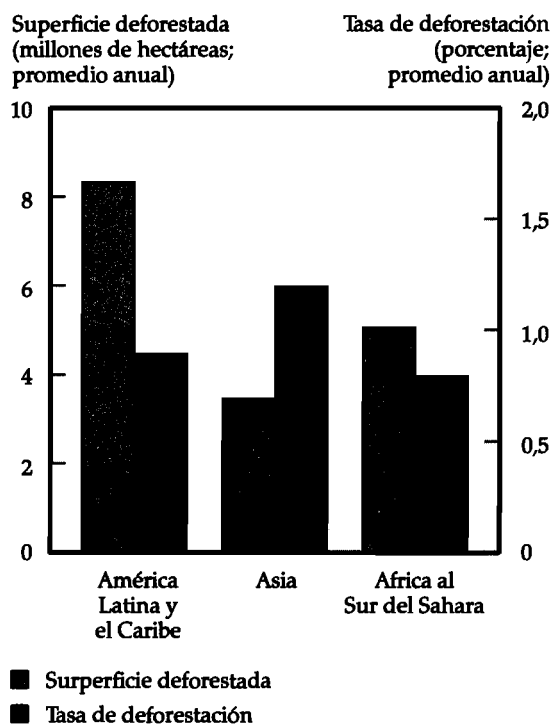
La extinción de especies tiene lugar actualmente a un ritmo elevado conforme a patrones históricos, y muchas más especies están en peligro a causa de la pérdida de su hábitat. Modelos que vinculan la extinción de las especies a la desaparición de los hábitats indican que, a menos que las actuales tasas de deforestación y destrucción de hábitats por otras causas disminuyan pronunciadamente, en el próximo siglo será difícil evitar que los rápidos aumentos en el ritmo de extinción de especies se aproximen a los de extinciones masivas prehistóricas.

Recalentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero

La acumulación de dióxido de carbono y otros gases que producen el efecto de invernadero harán que se eleven las temperaturas medias del planeta. La magnitud de este efecto sigue sin estar clara, pero la estimación más fidedigna del Grupo Intergubernamental sobre Cambios Climáticos (IPCC) es que las temperaturas mundiales medias pueden aumentar en 3° Celsius hacia fines del próximo siglo, en el supuesto de que todo se mantenga sin modificación, con una incertidumbre que varía de menos de 2° Celsius a más de 5° Celsius. Si el grado de recalentamiento de la Tierra no está aún claro, las consecuencias de este fenómeno están rodeadas de incertidumbre todavía mayor. Aunque investigaciones recientes han calmado los temores acerca de la posibilidad del deshielo de los casquetes polares o el aumento precipitado del nivel de los mares, todavía hay motivos de preocupación. Corren riesgo las naciones con tierras bajas, y quizás los bosques y ecosistemas no se adapten fácilmente a los desplazamientos de las zonas climáticas. Las consecuencias dependerán no sólo de que se adopten políticas encaminadas a la reducción de las emisiones, sino también de lo eficaz que sea la adaptación de las economías al aumento de las temperaturas. Las mejores estimaciones, todavía muy poco elaboradas y basadas principalmente en estudios realizados en países industriales, apuntan a que los costos económicos serán probablemente modestos en comparación con el aumento del bienestar que producirían unos ingresos más altos. Pero estos costos no se distribuirán por igual; los cambios climáticos no serán uniformes, habrá diferencias en cuanto a la capacidad de los países para reaccionar al cambio y la importancia

Los bosques tropicales se redujeron a un ritmo sin precedentes en los años ochenta

Figura 2 Pérdida de bosques tropicales en las regiones en desarrollo, 1980-90



Fuente: Datos de la FAO.

relativa de la agricultura —el sector económico más sensible al clima— es distinta en unos y otros países. Se están empezando a realizar investigaciones, en escala modesta, sobre los posibles efectos en la agricultura tropical, y es preciso que esta actividad aumente.

El desarrollo, el medio ambiente y las perspectivas a largo plazo

Los problemas ambientales de los países varían según la fase de desarrollo en que se encuentren, la estructura de su economía y sus políticas ambientales. Algunos problemas tienen relación con la falta de adelanto económico; en los países en desarrollo, los servicios inadecuados de saneamiento y agua potable, la contaminación del aire en los interiores de las viviendas a causa del uso de combustibles de biomasa y muchos tipos de degradación de los suelos tienen como causa fundamental la pobreza. En este caso, la tarea será acelerar un aumento equitativo del ingreso

y promover el acceso a los recursos y tecnologías que se necesiten. Sin embargo, otros muchos problemas se exacerban con el crecimiento de la actividad económica. La contaminación industrial y relacionada con el uso de energía (a nivel nacional y mundial), la deforestación causada por la explotación maderera comercial y el uso excesivo de agua son el resultado de una expansión económica que no toma en cuenta debidamente el valor del medio ambiente. En tal caso, lo que hay que hacer es lograr que en el proceso decisorio se reconozca el valor de escasez de los recursos ambientales (véase el Recuadro 2). Con o sin desarrollo, el rápido aumento de la población puede hacer más difícil abordar muchos de los problemas ambientales.

Importancia de los programas de población y de lucha contra la pobreza

La población mundial crece en la actualidad a una tasa aproximada de 1,7% al año. Aunque esta tasa representa una disminución respecto de la máxima de 2,1% alcanzada en los últimos años del decenio de 1960, el crecimiento en términos absolutos —de casi 100 millones al año— nunca ha sido tan alto. En el período de 1990–2030 es probable que la población mundial crezca en 3.700 millones de personas, lo que supone un aumento mucho mayor que el de cualquier generación anterior, y quizás mucho mayor que el de cualquier generación futura. De este aumento, el 90% tendrá lugar en países en desarrollo. En el curso de

Recuadro 2 El desarrollo sostenible

La expresión “desarrollo sostenible” fue acuñada y difundida por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (la Comisión Brundtland) en su influyente informe de 1987 *Nuestro futuro común*. La idea del sostenimiento del planeta ha demostrado ser una metáfora poderosa en la tarea de despertar la conciencia del público y centrarla en la necesidad de una mejor administración ambiental.

La definición que da la Comisión Brundtland de las características que ha de tener el desarrollo para ser sostenible —“asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”— es merecedora del respaldo decidido de este Informe. También creemos, junto con la Comisión, que satisfacer las necesidades de los pobres de la presente generación es esencial para poder atender en forma sostenible las necesidades de las generaciones que la sigan. No hay ninguna diferencia entre las metas de la política de desarrollo y las de una protección adecuada del medio ambiente. Ambas deben concebirse con la mira de mejorar el bienestar.

No obstante, dar precisión al concepto de sostenibilidad ha resultado tarea difícil. No es dable aducir que todos los recursos naturales deben conservarse. Un proceso de desarrollo satisfactorio inevitablemente supondrá cierto grado de desbroce de tierras, perforación de pozos de petróleo, construcción de presas en los ríos y avenamiento de pantanos. Algunos han aducido que el capital natural debería conservarse en cierta medida global, haciendo que las pérdidas en una zona tengan necesariamente que reponerse en otra. Este enfoque ha servido para que la atención se centre en la necesidad de estimar el valor de los recursos ambientales y en la importancia de proteger ciertos sistemas ecológicos esenciales.

En el presente Informe se respaldan los esfuerzos por determinar y asignar valores, pero se va aún más lejos. Las sociedades pueden elegir entre acumular capital humano (por medio de la educación y el progreso tecnológico) o

activos físicos debidos a la mano del hombre a cambio, por ejemplo, de agotar sus reservas de minerales o convertir una forma de uso de la tierra a otros fines. Lo que importa es que la productividad global del capital acumulado —incluidas las repercusiones en la salud humana y el placer estético, así como en los ingresos— compense con creces cualquier pérdida derivada del agotamiento del capital natural. En el pasado, los beneficios de la actividad humana a menudo se han exagerado, mientras que los costos de las pérdidas ambientales se han ignorado. Estos costos deben tomarse en cuenta en la adopción de decisiones y todas las repercusiones a corto y a largo plazo deben analizarse cuidadosamente. Esto no puede hacerse sin tomar en cuenta las incertidumbres y el carácter irreversible de algunos procesos ambientales, sin reconocer que algunos de los beneficios son intangibles y que ciertas repercusiones tendrán lugar en un futuro muy lejano. No a todos los recursos ambientales se les puede o debe asignar valores monetarios, pero sí es necesario que las soluciones de compromiso se pongan de manifiesto de la forma más explícita posible.

A veces se aduce que los beneficios de las inversiones humanas son de carácter temporal, en tanto que los beneficios de un medio ambiente impoluto son eternos. Esto ha impulsado a algunos a abogar a favor del uso de una tasa de actualización más baja en el análisis de proyectos, pero hacer esto podría llevar a más deterioro (al fomentar las inversiones), en vez de menos. La solución radica no en aplicar tasas de actualización más bajas artificialmente, sino en asegurar que los beneficios de una economía en expansión se reinviertan.

Basar las políticas de desarrollo y medio ambiente en una comparación de costos y beneficios y en un análisis macroeconómico detenido fortalecerá la protección ambiental y llevará a niveles de bienestar crecientes y sostenibles. Cuando en este Informe se usan las expresiones “desarrollo sostenible” y “desarrollo responsable desde el punto de vista ambiental”, nos referimos a esta definición más restringida.

esas cuatro décadas, se prevé que la población de África al Sur del Sahara aumente de 500 a 1.500 millones, la de Asia de 3.100 a 5.100 millones y la de América Latina de 450 a 750 millones.

El aumento rápido de la población contribuye con frecuencia al deterioro del medio ambiente. Los sistemas tradicionales de ordenación de la tierra y los recursos pueden no ser capaces de adaptarse con la rapidez necesaria para evitar la explotación excesiva, y los gobiernos pueden ser incapaces de mantenerse a la par de las necesidades tanto de las personas como de infraestructura de una población en aumento. Además, la densidad de la población por sí sola planteará grandes dificultades en materia de ordenación ambiental. Por ejemplo, dejando aparte las islas pequeñas y las ciudades-Estado, sólo Bangladesh, la República de Corea, los Países Bajos y la isla de Java (Indonesia) tienen en la actualidad densidades superiores a 400 habitantes/km². Sin embargo, es probable que una tercera parte de la población mundial viva a mediados del siglo próximo en países que tengan esas densidades de población; prácticamente toda Asia Meridional las tendrá (la de Bangladesh aumentará a 1.700 habitantes/km²), así como un número considerable de países africanos, Filipinas y Viet Nam.

El rápido crecimiento de la población puede exacerbar los efectos de la pobreza y el deterioro ambiental, que se refuerzan mutuamente. Los pobres son tanto las víctimas como los agentes de ese deterioro. Debido a que carecen de recursos y tecnología, los agricultores ávidos de tierra recurren al cultivo de laderas montañosas propensas a la erosión y se trasladan a zonas de bosques tropicales, donde los rendimientos de los cultivos en los campos desbrozados por lo general disminuyen abruptamente tras sólo unos pocos años. Las familias pobres con frecuencia tienen que atender necesidades urgentes a corto plazo y esto las lleva a abusar del capital natural, por ejemplo, a través de una tala excesiva de árboles para leña, sin reemplazar los nutrientes del suelo.

El estancamiento de la agricultura en África al Sur del Sahara es un ejemplo especialmente evidente del modo en que los vínculos entre la pobreza, el crecimiento de la población y el deterioro ambiental se refuerzan entre sí. La lenta evolución hacia la intensificación agrícola que tuvo lugar durante la primera mitad del presente siglo fue interrumpida por la pronunciada aceleración del crecimiento demográfico a lo largo de los últimos 40 años. La baja productividad agrícola, a causa principalmente de los deficientes incentivos y la falta de suministro de servicios, ha demorado la transición demográfica y fomentado la degradación de los suelos y la deforestación, lo que a su vez ha reducido la productividad. Los bosques de África se redujeron en 8% en los años ochenta, el 80% de las tierras de pastoreo del continente muestran señales de deterioro y en países como Burundi, Kenya, Lesotho, Liberia, Mauritania y Rwanda los períodos de barbecho son a menudo insuficientes para restaurar la fertilidad del suelo.

El 90% del aumento de la población mundial ocurrirá en las zonas urbanas. De hecho, se prevé que sólo en África al Sur del Sahara, Oriente Medio y Norte de África y América Central habrá poblaciones rurales todavía en aumento durante la próxima generación. La urbanización contribuye a que disminuyan las presiones sobre el medio ambiente, pero trae consigo todo un conjunto diferente de problemas relacionados con el crecimiento industrial, las emisiones y los desechos.

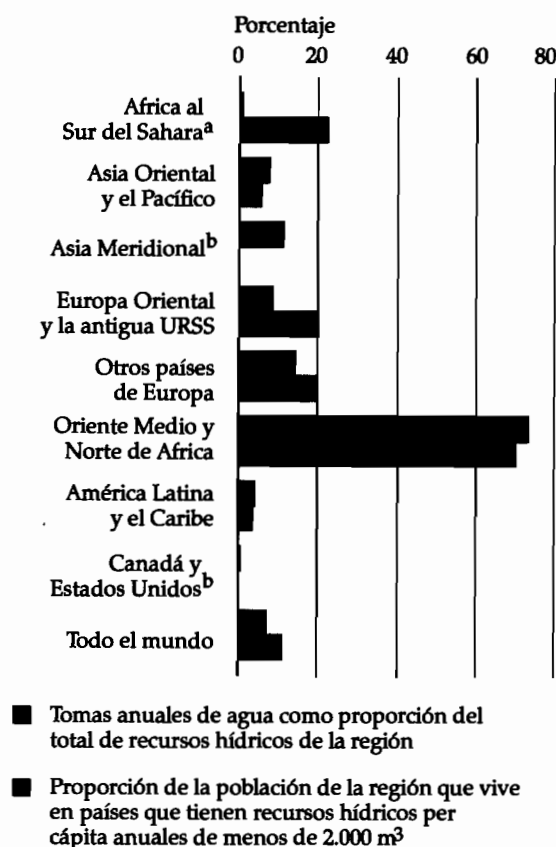
La única solución duradera a los diversos problemas que causa el rápido aumento de la población está en la adopción de políticas que contribuyan a mejorar los niveles de aptitudes de las personas y la productividad y, de ese modo, a elevar los ingresos. El mejoramiento de las oportunidades de educación de las niñas quizás sea la política ambiental más importante a largo plazo en África y otras regiones del mundo en desarrollo. La educación es un instrumento poderoso de reducción de la fecundidad; en un estudio reciente sobre varios países se determinó que en el caso de las mujeres con educación secundaria, en promedio, el número de hijos que tienen se reduce de 7 a 3. También deben aumentar las posibilidades de acceso a los servicios de planificación familiar. En los países en desarrollo la tasa de utilización de anticonceptivos subió de 40% en 1980 a 49% en 1990. Las proyecciones demográficas mencionadas suponen que esta tasa llegará a 56% en el año 2000 y a 61% en el 2010, lo que requerirá un aumento del gasto en programas de planificación familiar de \$5.000 millones a \$8.000 millones en el decenio de 1990.

El crecimiento económico y el medio ambiente

¿Qué presiones impondrá el crecimiento económico al entorno natural en los años venideros? A fin de poder dar respuesta a esta pregunta, en el presente Informe se analiza una proyección a largo plazo del producto económico. Conforme a las tendencias actuales de productividad y teniendo en cuenta los aumentos de población indicados por las proyecciones, el producto de los países en desarrollo aumentará en 4% a 5% al año entre 1990 y 2030 y hacia finales de este período será alrededor de cinco veces lo que es hoy. El producto de los países industriales aumentará con más lentitud, pero así y todo se triplicará a lo largo del período. El producto mundial en el año 2030 será 3,5 veces el actual, es decir, aproximadamente \$69 billones (a precios de 1990).

Si la contaminación y la degradación del medio ambiente aumentaran al mismo ritmo que ese crecimiento del producto, el resultado sería una contaminación y deterioro atroces para el medio ambiente. Decenas de millones de personas morirían cada año por estas causas, la escasez de agua sería intolerable y los bosques tropicales y otros hábitats naturales se reducirían a una fracción de lo que son actualmente. Afortunadamente, este resultado no es inevitable, y no

Figura 3 Uso y escasez de agua, por regiones



Nota: Los grupos regionales abarcan a los países de ingreso alto. Los datos corresponden a los decenios de 1970 y 1980.

a. Incluye a Sudáfrica.

b. Nigún país de la región tiene recursos hídricos per cápita anuales de menos de 2.000 m³.

Fuentes: Datos del Instituto Mundial sobre Recursos; datos del Banco Mundial.

ocurrirá si se adoptan políticas apropiadas y procedimientos institucionales energéticos.

Las fuentes de recursos terrestres son limitadas, como también lo es la capacidad de las zonas de absorción de emisiones de la Tierra. El que estas limitaciones impongan o no confines al crecimiento de la actividad humana dependerá de las posibilidades de sustitución, del progreso técnico y del cambio estructural. El forzar a los responsables de la adopción de decisiones a respetar la escasez y los límites de los recursos naturales tiene un efecto poderoso en sus ac-

ciones. Por ejemplo, si bien hace apenas 15 años estuvieron de moda los temores de que al mundo se le acabarían los metales y otros minerales, la oferta potencial de éstos supera ahora a la demanda. Los precios de los minerales han mostrado una tendencia a la baja bastante constante a lo largo de los últimos 100 años y experimentaron una disminución pronunciada en los años ochenta, lo que produjo una saturación que amenazó con empobrecer a los países que dependen de las exportaciones de productos primarios.

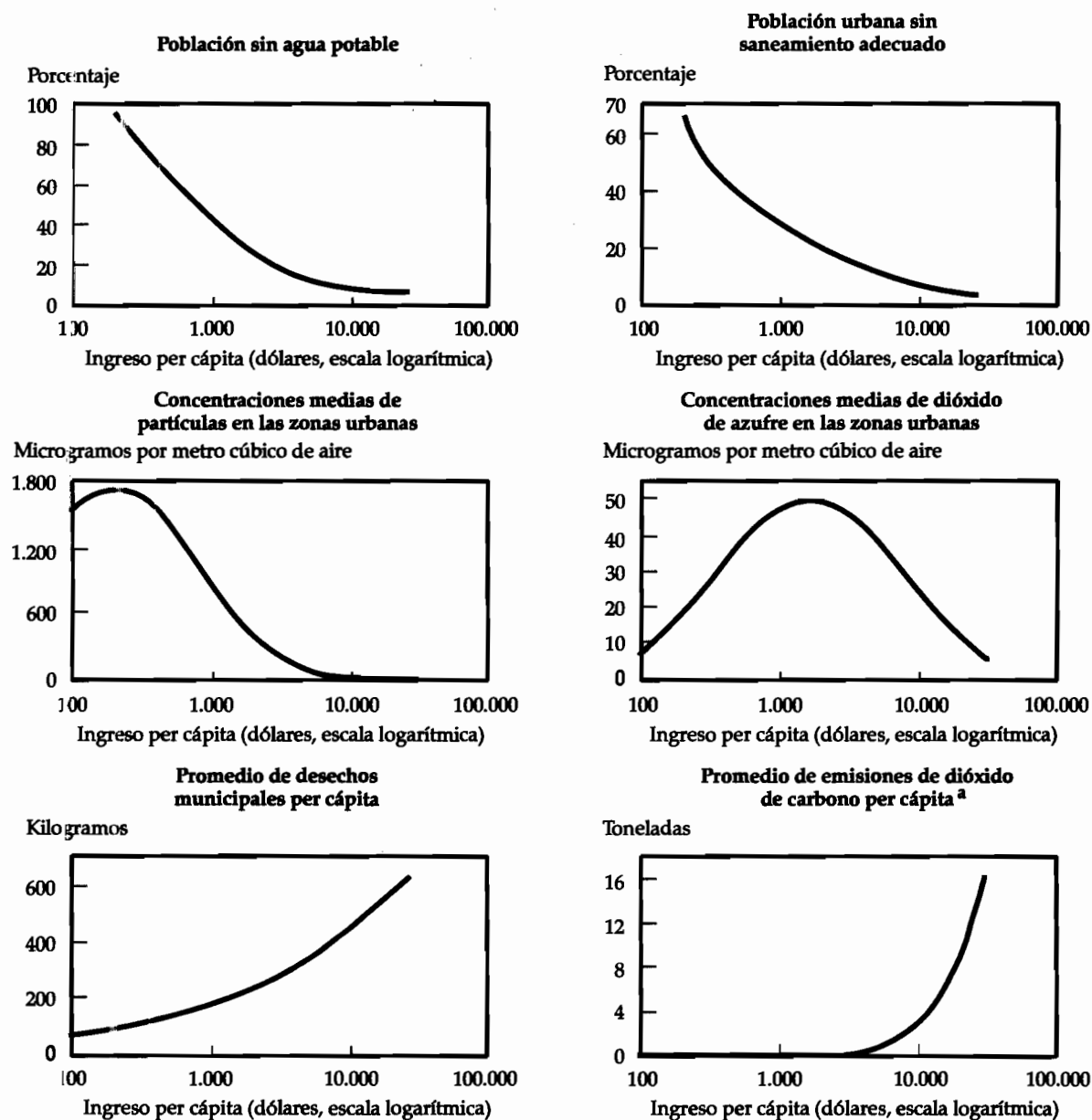
En contraste, en el caso de otros recursos naturales es la demanda la que con frecuencia excede a la oferta. Esto es lo que sucede con el agua, no sólo en las zonas áridas del Oriente Medio, sino también en el norte de China, Java oriental y partes de la India (véase la Figura 3). Los acuíferos se están agotando, a veces de forma irreversible, y la toma de agua de los ríos es ya a menudo tan grande que las funciones ecológicas de éstos se menoscaban y las posibilidades de expansión adicional del riego están quedando sumamente limitadas.

El motivo de que algunos recursos —como el agua, los bosques y el aire limpio— sufran asedio mientras que otros —como los metales, los minerales y la energía— no están en esa situación es que la escasez de estos últimos se refleja en los precios de mercado, que crean incentivos poderosos a favor de la sustitución, el progreso técnico y el cambio estructural. En el caso del primer grupo, su característica principal es el acceso sin restricciones, lo que quiere decir que no hay incentivos para usarlos con moderación. En consecuencia, se requieren políticas e instituciones que obliguen a todos los que han de tomar decisiones —las grandes sociedades, los agricultores, las unidades familiares y los gobiernos— a tener en cuenta en su conducta el valor social de esos recursos. Esto no es tarea fácil. No obstante, los datos disponibles indican que cuando las políticas ambientales cuentan con el apoyo del público y se obliga con firmeza a cumplir las normas, las fuerzas positivas de la sustitución, el progreso técnico y el cambio estructural pueden ser tan poderosas como las que inciden en los productos que se comercializan, como los metales y minerales. Esto explica por qué el debate sobre el medio ambiente se ha trasladado, con razón, de la preocupación sobre las limitaciones físicas al crecimiento hacia el interés acerca de los incentivos al comportamiento humano y las medidas que puedan superar las deficiencias del mercado y las políticas.

En la Figura 4 se ofrece un ejemplo del modo en que el aumento de la actividad económica puede provocar problemas ambientales, pero también contribuir a abordarlos si las políticas y las instituciones son adecuadas. Se ponen de manifiesto tres perfiles:

- Algunos problemas disminuyen con el aumento del ingreso. Esto se debe a que el mayor ingreso proporciona los recursos necesarios para prestar servicios públicos, como saneamiento y electricidad en las zonas rurales. Cuando los individuos no tienen ya que preocuparse por la supervivencia diaria pueden dedicar

Figura 4 Indicadores ambientales en países con diferentes niveles de ingreso



Nota: Las estimaciones se basan en un análisis de regresión de datos del decenio de 1980 correspondientes a una muestra transversal de países.

a. Emisiones derivadas de los combustibles fósiles.

Fuente: Shafik y Bandyopadhyay, documento de antecedentes; datos del Banco Mundial.

recursos a inversiones rentables en conservación. Esta sinergia positiva entre el crecimiento económico y la calidad del medio ambiente no debe subestimarse.

- Ciertas situaciones empeoran al principio, pero luego mejoran con el aumento de los ingresos. En esta

categoría se encuadran casi todos los tipos de contaminación del aire y el agua, así como algunas clases de deforestación y de invasión de los hábitats naturales. Esta mejora no es en absoluto automática; se produce sólo cuando los países introducen deliberadamente

políticas que aseguran que los recursos adicionales se usen para abordar los problemas ambientales.

- Algunos indicadores de tensiones ambientales empeoran a medida que aumenta el ingreso. Ejemplos actuales de esto son las emisiones de carbono y óxidos de nitrógeno y los desechos municipales. En estos casos, la reducción de la contaminación es relativamente costosa, mientras que los costos relacionados con tales emisiones y desechos no se perciben aún como elevados, a menudo porque es otro el que los soporta. De nuevo, las políticas son el factor fundamental. En la mayoría de los países, los individuos y las empresas tienen pocos incentivos para reducir las emisiones y los desechos y, en tanto esos incentivos no se creen —a través de reglamentos, cargos u otros medios—, el daño seguirá aumentando. Sin embargo, lo ocurrido en el caso de otras formas de contaminación, en que se ha logrado un cambio completo de situación, demuestra lo que se puede hacer una vez se adopta un compromiso en materia de política ambiental.

La Figura 4 no da por supuesto que haya una relación inevitable entre los niveles de ingreso y determinados problemas ambientales; los países pueden adoptar políticas que den por resultado condiciones ambientales mucho mejores (o peores) que las de otros países con un nivel de ingreso similar. Tampoco se supone que el panorama sea estático; como resultado del progreso tecnológico, el trazado de algunas de esas curvas ha descendido en el curso de las últimas décadas, ofreciendo a los países una oportunidad de que su proceso de desarrollo evolucione de manera menos perjudicial de lo que antes era posible.

Las políticas de desarrollo y el medio ambiente

Para atacar las causas fundamentales del deterioro ambiental se necesitan dos conjuntos generales de políticas. Ambos son necesarios, y ninguno será suficiente por sí solo.

- Políticas que procuran aprovechar los vínculos positivos entre el desarrollo y el medio ambiente, corrigiendo o evitando las deficiencias de la normativa oficial, mejorando el acceso a los recursos y la tecnología, y promoviendo el aumento equitativo del ingreso.

- Políticas que se orientan a problemas ambientales específicos, a saber, los reglamentos e incentivos que se requieren para obligar a que en la adopción de decisiones se reconozcan los valores ambientales.

Aprovechamiento de los vínculos positivos

Afortunadamente, muchas políticas que son acertadas para fomentar la eficiencia económica son también beneficiosas para el medio ambiente. Esas políticas llevan a menos desperdicio, menos consumo de materias primas y más innovación tecnológica.

En el *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1991* se describieron los elementos de una estrategia de desarrollo "en armonía con el mercado". Entre ellos cabe citar: las inversiones en recursos humanos, a través de las

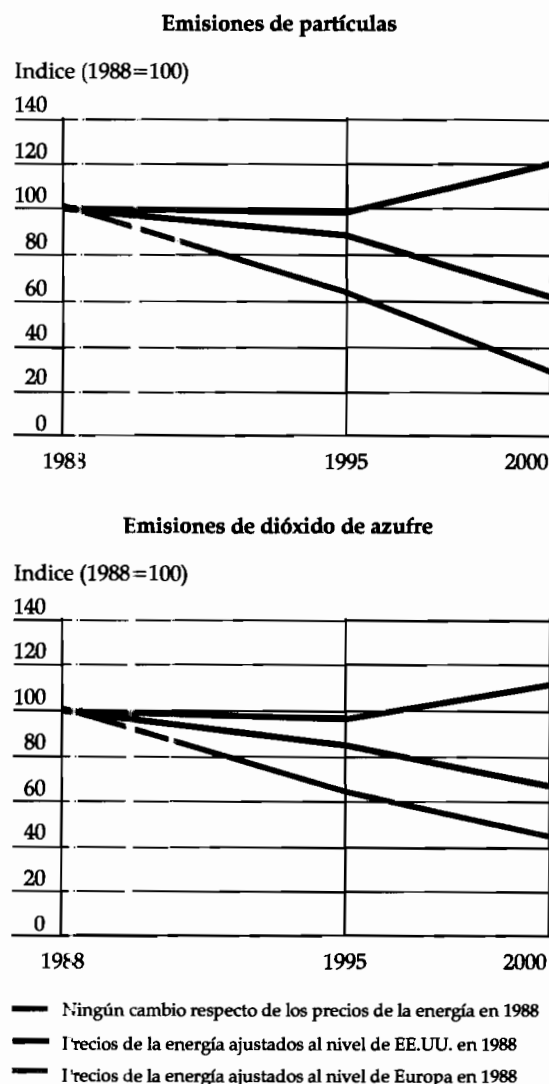
políticas de educación, salud, nutrición y planificación familiar; la creación de un clima propicio para las empresas, garantizando mercados competitivos, eliminando rigideces del mercado, esclareciendo las estructuras legales y proporcionando infraestructura; la integración con la economía mundial por medio de la promoción del comercio y los flujos de capital, y el logro de la estabilidad macroeconómica.

Todas estas políticas pueden *facilitar* la mejora de la ordenación del medio ambiente. Por ejemplo, un mejor nivel de educación es esencial para que se difunda la adopción de tecnologías agrícolas apropiadas desde el punto de vista ambiental, que requieren poseer más conocimientos que los procedimientos convencionales. La libertad de los movimientos de capital internacionales puede por su parte facilitar la transferencia de tecnologías nuevas y menos contaminantes. Ahora bien, en este conjunto de elementos hay dos que revisten especial importancia, a saber, la eliminación de las distorsiones que fomentan el uso excesivo de recursos y el esclarecimiento de los derechos de propiedad.

ELIMINACION DE LAS DISTORSIONES. Algunas políticas gubernamentales son claramente dañinas para el medio ambiente. Se destacan las que distorsionan los precios en general y las de subvención de los precios de los insumos en particular. Los subsidios de los energéticos, por ejemplo, representan para los gobiernos de los países en desarrollo un costo de más de \$230.000 millones al año, cifra que equivale a más de cuatro veces el volumen mundial total de la asistencia oficial para el desarrollo. Corresponde a la antigua URSS y a Europa Oriental la mayor parte de esta cantidad (\$180.000 millones); las estimaciones indican que más de la mitad de la contaminación del aire en ellos es atribuible a esas distorsiones (véase la Figura 5). La eliminación de todas las subvenciones de los energéticos —incluidas las del carbón en los países industriales— no sólo daría como resultado grandes avances en materia de eficiencia y saldos fiscales, sino también reducciones pronunciadas de la contaminación a nivel nacional y la disminución en un 10% de las emisiones mundiales de carbono derivadas del uso de energía. Otros incentivos distorsionantes han tenido también graves consecuencias ambientales; en una muestra de cinco países africanos, las tarifas de extracción de madera oscilaban entre 1% y 33% de los costos de replantación; en la mayoría de los países asiáticos, los cargos por el agua de riego cubrían menos del 20% de los costos de suministro de ese recurso, y las subvenciones de los plaguicidas oscilaban entre 19% y 83% de los costos en una muestra reciente de siete países de América Latina, África y Asia.

Las distorsiones de los incentivos son evidentes en particular en el comportamiento de las empresas estatales. Este aspecto es importante debido a que muchos sectores en los que estas empresas ocupan un lugar prominente —generación de energía eléctrica,

Figura 5 Efecto de los precios de la energía en la contaminación del aire en Polonia, 1988-2000



Fuente: Estimaciones del Banco Mundial.

cemento, acero y minería— son también sectores reos de gran contaminación; las “alturas dominantes” son también las “alturas contaminantes”. Por lo tanto, el medio ambiente puede beneficiarse si se obliga a los gerentes de las empresas estatales a ser más responsables de sus actos y a estar expuestos a la misma competencia que el sector privado.

ESCLARECIMIENTO DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD. Cuando las personas tienen acceso sin restricción alguna a recursos como los bosques, las tierras de pastoreo y los bancos de pesca, tienden a explotarlos en exceso. El otorgamiento de títulos a los agricultores de Tailandia ha contribuido a reducir el deterioro de los bosques, y los títulos de propiedad dados a los habitantes de los barrios de tugurios de Bandung (Indonesia) han hecho que se tripliquen las inversiones familiares en servicios sanitarios; el ofrecimiento de seguridad de tenencia de la tierra a los agricultores de las montañas de Kenya ha reducido la erosión de los suelos, la oficialización de los derechos comunitarios sobre las tierras en Burkina Faso está mejorando mucho la explotación de éstas y la asignación de derechos transferibles a los recursos pesqueros ha frenado la tendencia a la sobrepesca en Nueva Zelanda.

El error más grave que cometen los gobiernos al tratar de eliminar el acceso sin restricciones a los recursos es nacionalizar éstos en nombre de la conservación. Con frecuencia, las nacionalizaciones han sido reflejo de la incapacidad de las autoridades y los organismos de asistencia para distinguir entre los sistemas tradicionales de propiedad común, que promueven una ordenación adecuada de los recursos naturales, y los sistemas de acceso sin restricciones, que dan por resultado una explotación excesiva de los mismos. Cuando la tierra y el agua han sido nacionalizadas y se han abandonado los procedimientos tradicionales de ordenación de estos recursos, las consecuencias ambientales han sido a menudo funestas, como lo fueron en el caso de los bosques de Nepal.

Políticas orientadas a modificar el comportamiento

Las políticas descritas son importantes, pero no son suficientes. La eliminación de los subsidios a los combustibles no bastará para acabar con la contaminación del aire en ciudades como Beijing o México, y evidentemente no se pueden solucionar con el otorgamiento de derechos de propiedad la mayoría de los problemas ambientales que afectan adversamente a grandes grupos de personas fuera del lugar donde se originan, como la contaminación del aire y el agua, la destrucción de las cuencas hidrológicas, la pérdida de diversidad biológica y otros similares. En tales situaciones se requieren políticas específicas que estimulen o exijan a los usuarios de los recursos tomar en cuenta las repercusiones que sus acciones tienen en el resto de la sociedad.

Las políticas encaminadas a modificar el comportamiento son de dos tipos generales: las que utilizan incentivos (o políticas “basadas en el funcionamiento del mercado”), según las cuales se cobran a los que contaminan impuestos o cargos de acuerdo con los daños que causan, y las que aplican restricciones cuantitativas (o “mecanismos oficiales de control”), que no tienen esa flexibilidad.

Los instrumentos que se basan en el funcionamiento del mercado son los mejores en principio, y a

menudo también lo son en la práctica. Alientan a quienes contaminan con costos mínimos de control a adoptar el máximo posible de medidas paliativas; de ese modo imponen una carga menos pesada a la economía. Un análisis de seis estudios sobre el control de la contaminación del aire en Estados Unidos reveló que, en comparación con las medidas aplicadas en la práctica, las de costo mínimo podían reducir los costos de ese control en 45% a 95%. Los incentivos económicos se han usado durante años en formas indirectas; ejemplos de ellos son los impuestos a los combustibles y vehículos (en la mayoría de los países de la OCDE), las tarifas por congestión (en Singapur) y los recargos aplicados a insumos perjudiciales en potencia, como los plaguicidas y los plásticos (en Dinamarca y Suecia). Está cobrando importancia creciente la aplicación de cargos más específicos, como los impuestos a las emisiones de carbono introducidos recientemente en algunos países europeos, los permisos negociables de contaminación del aire (en Estados Unidos), los sistemas de depósito y devolución utilizados para las botellas y las baterías (en varios países europeos), los cargos por desechos peligrosos y las fianzas de cumplimiento que están en estudio en Bangkok, y los recargos aplicados a los derechos por pie para que cubran los costos de la replantación, como en Indonesia. Los países industriales han sido remisos en la adopción de estrategias basadas en el funcionamiento del mercado debido en parte a que los ecologistas sostenían que la degradación del medio ambiente era inaceptable a cualquier precio, pero sobre todo debido a que las grandes industrias temían tener que adoptar normas para las emisiones de contaminantes y además pagar cargos por las emisiones restantes. Casi todos están ahora de acuerdo en que los instrumentos basados en el mercado han sido subutilizados. Estos instrumentos son especialmente prometedores para los países en desarrollo, que no pueden permitirse incurrir en los costos adicionales innecesarios de los mecanismos menos flexibles, como los que han soportado los países de la OCDE.

Los mecanismos oficiales de control de carácter cuantitativo, como los reglamentos específicos sobre las técnicas de reducción de la contaminación que deben usarse en determinadas industrias, han adquirido mala reputación en los últimos años debido a su costo elevado y a que reprimen la innovación. Sin embargo, en algunas situaciones puede que sean el mejor instrumento disponible. En los casos en que hay unas pocas industrias muy contaminantes, como sucedía en la ciudad industrial de Cubatão (Brasil), puede que el método más rápido y eficaz sea la reglamentación directa. La ordenación del uso de la tierra en las zonas de frontera es otro ejemplo de situación que puede requerir controles directos.

La elección del instrumento apropiado dependerá de las circunstancias. La conservación de una capacidad administrativa escasa es una consideración im-

portante. Para muchos países en desarrollo serán interesantes los instrumentos indirectos que no necesitan un control tan minucioso, los cuales pueden consistir en impuestos o cargos aplicados a los insumos contaminantes, más bien que a la contaminación en sí. También serán atractivas las medidas que por sí mismas ofrecen incentivos para cumplirlas, como los sistemas de depósito y devolución y las fianzas de cumplimiento.

De la experiencia reciente cabe derivar varias enseñanzas:

- *Las normas deben ser realistas y con posibilidades de obligar a su cumplimiento.* Muchos países en desarrollo han fijado normas de una rigidez poco realista —a menudo las de los países de la OCDE— y las han obligado a cumplir sólo de forma selectiva. Esto ha supuesto desperdicio de recursos, ha facilitado la corrupción y ha socavado la credibilidad de todas las políticas ambientales. Las leyes puestas en vigor y los mapas de zonificación en las paredes de las oficinas gubernamentales son con frecuencia un indicio genuino de preocupación por el tema pero, a menos que las medidas se apliquen, pueden proporcionar una sensación falsa de tener controlados los problemas graves. Es mejor tener un menor número de normas más realistas y que verdaderamente se obliguen a cumplir.

- *Los controles deben guardar armonía con el marco general de políticas.* Muchas políticas bien intencionadas se han visto frustradas por otras que tiran en dirección opuesta. China y Polonia han tenido impuestos a la contaminación durante años, pero no han servido de nada debido a que a las empresas estatales no les interesaba la rentabilidad. En África al Sur del Sahara, la planificación del uso de la tierra por lo general ha fracasado a causa de políticas que no han fomentado la intensificación de la agricultura y el empleo no agrícola. La preocupación del Brasil por la sobrepesca en las aguas costeras de Bahía quedó en nada cuando el Gobierno ofreció subsidios para la compra de nuevas redes de nilón a comienzos del decenio de 1980.

- *Con frecuencia se requerirá una combinación de políticas.* Dado que los daños ambientales se deben con frecuencia a diferentes agentes y causas, es posible que la modificación de una sola política no sea suficiente. Por ejemplo, para reducir la contaminación del aire debida al tráfico de vehículos en la Ciudad de México se necesitarán normas obligatorias sobre emisiones y motores, mejoras de la calidad de los combustibles e impuestos a la gasolina.

Examen del gasto público

El gasto público puede tener un efecto notable en el medio ambiente, para bien o para mal. Es evidente en la actualidad que numerosos proyectos de inversión del sector público —con frecuencia respaldados por organismos de desarrollo, incluido el Banco Mundial— han provocado daños por no haber tenido en cuenta debidamente los aspectos ambientales o no haber

estimado la magnitud de sus efectos. El programa de trans migración de Indonesia, el plan Mahaweli de Sri Lanka y los proyectos Polonoreste del Brasil son ejemplos de programas de gran envergadura que produjeron daños imprevistos en los primeros años. Igualmente importantes, sin embargo, son los aspectos de diseño técnico de los distintos componentes de los proyectos, por ejemplo, el trazado de las carreteras, el diseño de los sistemas hidráulicos y el suministro de acceso a los bosques y las tierras húmedas.

A partir de los análisis de los proyectos hidroeléctricos estadounidenses realizados en los años cincuenta y sesenta, se han hecho progresos considerables en la aplicación de técnicas de costos-beneficios a las cuestiones relativas al medio ambiente. Esos análisis han dado por resultado que se triplique la rentabilidad estimada de algunos proyectos forestales y que se reduzcan a la mitad los rendimientos de algunos proyectos hidroeléctricos y viales, haciendo que resulten poco atractivos.

La mayor parte de los países y organismos de asistencia han adoptado recientemente procedimientos de evaluación ambiental. Aún se está en los comienzos al respecto; es preciso desarrollar aptitudes técnicas y aprender mejor cuáles son las dificultades de incorporar en la formulación de decisiones los resultados de esas evaluaciones, que a menudo son de índole no cuantitativa. Se ha descubierto que dotar de transparencia a todo este proceso contribuye en medida importante a mejorar su calidad y sus efectos. También ha demostrado ser de importancia fundamental el escuchar las opiniones locales; algunas de las enseñanzas que se derivan de la experiencia del Banco Mundial indican que la información debe compartirse con los habitantes de la localidad desde muy al principio del ciclo de los proyectos y que los comentarios de las comunidades afectadas deben incorporarse al diseño de éstos.

Necesidad de eliminar los impedimentos a la acción

Incluso en los casos en que hay procedimientos sencillos para abordar los problemas ambientales, a menudo los gobiernos han encontrado dificultades para convertirlos en medidas eficaces. Entre las razones de que exista esa brecha entre las buenas intenciones y los resultados cabe citar las presiones políticas, la falta de datos y conocimientos, unas instituciones débiles y la participación insuficiente de los habitantes locales en la búsqueda de soluciones.

Oposición a las presiones políticas

Poner coto al deterioro ambiental supone con frecuencia quitar derechos a personas que quizás sean poderosas en la esfera política. Los industriales, agricultores, madereros y pescadores defienden con empeño sus derechos a contaminar o explotar recursos. Entre los ejemplos de los resultados de ello cabe citar

las modificaciones de los impuestos a las emisiones de carbono en Europa para ayudar a las industrias con uso intensivo de energía, el aplazamiento de la introducción de derechos de pesca transferibles en Chile debido a las presiones de intereses pesqueros poderosos y la falta de progreso en casi todas partes en la imposición de cargos por el agua para riego. Los que resultan perjudicados cuando hay degradación del medio ambiente —y que serán los que más se benefician de unas políticas adecuadas— son con frecuencia los pobres y débiles, y es posible que tengan menos poderío político que quienes contaminan, que son aquellos con los que los gobiernos han de enfrentarse.

Otra razón del decepcionante desempeño tiene que ver con la incapacidad de los gobiernos para imponerse reglamentos a sí mismos. El problema se deriva en parte de los opuestos objetivos sociales y económicos de los organismos públicos, que permiten a éstos usar los recursos menos eficazmente, y en parte de las contradicciones inherentes a ser a la vez guardabosque y cazador furtivo. En Estados Unidos, por ejemplo, las plantas depuradoras de aguas residuales de propiedad municipal se cuentan entre los contraventores más persistentes de las normas relativas a las descargas de efluentes.

Si bien quienes contaminan —ya pertenezcan al sector público o al privado— quizás pongan obstáculos a la adopción de políticas ambientales, hay otras influencias que también pueden persuadir a los gobiernos a establecer prioridades equivocadas. Las presiones internacionales quizás inclinen la balanza a favor de aspectos que interesan a los donantes más que a los países en desarrollo, y siempre existe una tendencia a centrarse en problemas llamativos, más bien que en los de carácter crónico; por ejemplo, no hay muchos grupos de presión que aboguen a favor de un mejor saneamiento o de la reducción de la contaminación del aire en los interiores de las viviendas. Además, los gobiernos pueden estar sometidos a presiones para que resuelvan problemas como la contaminación del aire, que afectan a todo el mundo (los ricos incluidos), más bien que problemas como el de los bacilos coliformes fecales en las aguas de los ríos (de los que los ricos pueden aislarse).

Mejoramiento de la información

La ignorancia es un impedimento grave para encontrar soluciones. Con frecuencia, los gobiernos toman decisiones sin contar siquiera con los datos más rudimentarios. Reviste caracteres de urgencia adoptar medidas a nivel internacional para superar una carencia grave de conocimientos en algunos campos, como los del agotamiento de los suelos (especialmente en África), la productividad de la tierra en los bosques tropicales y en torno a ellos, y las cuestiones relativas a la atmósfera del planeta. Los países pueden lograr grandes rendimientos de las inversiones en obtención de datos ambientales básicos sobre la exposición a

emisiones y condiciones insalubres, el agotamiento de suelos y aguas, la capacidad de la tierra y la pérdida de bosques y hábitats naturales.

La comprensión de las causas y los efectos del daño ambiental y de los costos y beneficios de las medidas es la etapa siguiente. Después de un cuidadoso análisis, las autoridades de Bangkok llegaron a la conclusión de que la lucha contra las emisiones de plomo y partículas merecía que se le diera la mayor prioridad. El organismo estadounidense de protección ambiental (U.S. Environmental Protection Agency) determinó que, como medida de prevención de la mortalidad, la aplicación de controles a las estufas domésticas sin ventilación era 1.000 veces más eficaz en función de los costos que hacer más estrictas ciertas normas en materia de eliminación de desechos peligrosos. Un estudio realizado en el sur de Polonia halló que los beneficios de la reducción de las emisiones de partículas serían muy superiores a los costos, pero que no podía decirse lo mismo de los controles de las de dióxido de azufre.

El establecimiento de comisiones independientes ha demostrado ser un medio útil para que los gobiernos aprovechen los conocimientos técnicos especializados; un número cada vez mayor de países en desarrollo —entre ellos Hungría, Nigeria y Tailandia— está encontrando que las comisiones ad hoc pueden aportar objetividad profesional al estudio de cuestiones sumamente controvertidas. Los planes de protección ambiental para países de África, de los que ya se han terminado los correspondientes a Lesotho, Madagascar y Mauricio y están en preparación los de otros 17 países, están atrayendo la participación de expertos técnicos y grupos de ciudadanos en el proceso de determinación de las prioridades y la formulación de las políticas.

Acrecentamiento de la capacidad institucional

En todo el mundo, los gobiernos tratan activamente de fortalecer su capacidad institucional en la esfera de la ordenación del medio ambiente. Además de las necesidades evidentes de mayores conocimientos técnicos, financiamiento suficiente y reglamentos ambientales claros, la experiencia en la materia indica la existencia de cuatro prioridades:

- *Objetivos claros y responsabilidad.* Es preciso que los organismos públicos que aplican programas de protección ambiental —ministerios encargados de bosques y tierras, organismos a cargo del riego y el abastecimiento de agua, departamentos de obras públicas y servicios de extensión agrícola— se hagan responsables de los efectos de sus actividades en el medio ambiente, y lo mismo cabe decir de los donantes y las organizaciones de asistencia.

- *Capacidad para fijar prioridades y vigilar los progresos.* No existe un modelo ideal para las instituciones encargadas de la protección ambiental, pero la existencia de un organismo de alto nivel responsable de

establecer las políticas y garantizar que éstas se apliquen en todos los sectores ha mejorado notablemente la ordenación del medio ambiente en países como Brasil, China y Nigeria.

- *Coordinación en todo un campo de actividad.* En los casos en que es necesario adoptar decisiones intersectoriales —la ordenación de las aguas en una cuenca fluvial, la gestión de las cuestiones relativas a la contaminación y los desechos en toda una ciudad, la protección de una zona extensa de bosques habitados—, se requiere coordinación a fin de garantizar la coherencia y la eficacia en función de los costos. Por lo general, las organizaciones responsables de la ejecución de planes intersectoriales han fracasado en su labor. No obstante, son esenciales los mecanismos de coordinación; las unidades regionales de control de la contaminación establecidas recientemente en Santiago y la Ciudad de México son ejemplos prometedores.

- *Reglamentación independiente.* Los organismos de ejecución deben ser responsables de los efectos de sus acciones, y es necesario mantenerlos separados de los encargados de las funciones de reglamentación y vigilancia.

Participación de los habitantes locales

Elegir entre los beneficios económicos y sociales y los costos ambientales requiere con frecuencia seguir criterios subjetivos y un buen conocimiento local. Ni los gobiernos ni los organismos de asistencia están dotados para enjuiciar el modo en que los habitantes de una localidad valoran su entorno. Por ello es esencial que haya un proceso participatorio. Además, la participación local tiene una elevada rentabilidad económica y ambiental en la ejecución de los programas de repoblación forestal, ordenación de suelos y aguas, protección de parques, y saneamiento, drenaje y protección contra inundaciones.

A menudo, los proyectos de desarrollo que no se han apoyado en los aspectos positivos de las prácticas locales han fracasado. El programa de reforestación de Haití, impuesto desde arriba, no tuvo éxito hasta que se permitió a grupos comunitarios y de pequeños agricultores elegir qué clases de árboles debían plantarse y dónde plantarlos; el resultado fue que se plantaron 20 millones de árboles en 75.000 explotaciones familiares, en lugar de 3 millones en 6.000 explotaciones, como se había proyectado inicialmente. En Bali (Indonesia), un importante proyecto de riego en el que no se reconocieron las ventajas de los métodos tradicionales de control de plagas tuvo resultados desastrosos; sin embargo, tuvo éxito un proyecto complementario que aprovechó los conocimientos indígenas en la materia.

La participación popular puede ser costosa y, en algunos casos, paralizar la adopción de decisiones; un activismo improductivo (del tipo "sí, muy bien, pero no en mi barrio") puede hacer rehenes de las inversiones públicas; esa participación puede también reforzar

las estructuras de poder locales. La experiencia indica que el éxito es mayor cuando las tareas se delegan de forma selectiva y de conformidad con el desempeño real. Acrecentar las responsabilidades de los gobiernos locales es una parte importante de este proceso. Los organismos públicos necesitan adiestramiento en los procedimientos participatorios y un reconocimiento claro por parte de los niveles superiores de la administración de la importancia de la participación.

Aplicación práctica de las políticas

¿En qué forma pueden estos principios aplicarse en la práctica? En el presente Informe se organiza el análisis en torno a cuatro temas: agua y saneamiento; emisiones derivadas de la energía y la industria; problemas ambientales en las zonas rurales, y cuestiones ambientales que trascienden las fronteras nacionales.

Agua y saneamiento

Las inversiones en servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento ofrecen una rentabilidad económica, social y ambiental de las más altas que pueden obtenerse. En los años ochenta se hicieron progresos en cuanto a la cobertura de esos servicios, pero los costos de su insuficiencia siguen siendo enormes. En la India, ningún sistema de abastecimiento de agua funciona en forma confiable durante las 24 horas del día, en las zonas rurales de Pakistán, sólo el 10% de las bombas de agua manuales públicas funcionaba después de diez años de su instalación; en el Perú, las pérdidas de exportaciones agrícolas y de ingresos del turismo en las diez primeras semanas de la reciente epidemia de cólera fueron más de tres veces el monto que el país había invertido en saneamiento y suministro de agua en todo el decenio de 1980. Se reconoce cada vez más que con los enfoques actuales no se satisfarán las necesidades en los años venideros. Es preciso efectuar cambios en cuatro campos:

MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS. En los países en desarrollo, el uso doméstico de agua tendrá que aumentar seis veces en el curso de los próximos 40 años, y el grueso de la demanda provendrá de las zonas urbanas, cuyas poblaciones se triplicarán. Este incremento impondrá tensiones considerables a los suministros de aguas de superficie y subterráneas y exigirá una asignación mucho más eficiente de este recurso dentro de las cuencas fluviales.

El riego representa más de 90% de las tomas de agua en los países de ingreso bajo y 70% en los de ingreso mediano, pero sólo un 39% en los de ingreso alto. Puesto que el uso doméstico casi siempre tiene un valor privado y social mucho más alto que el riego, será en este último sector en el que el uso del agua tendrá que reorientarse. Los gobiernos de todo el mundo se esfuerzan, a menudo sin éxito, por abordar

los complejos obstáculos legales y culturales que se oponen a la reasignación del agua. Quitar derechos a este recurso en las zonas rurales tal vez resulte imposible por razones jurídicas o políticas, cuando no desaconsejable por motivos de equidad. Una solución es que las zonas urbanas indemnicen a los agricultores por la pérdida de agua para riego. Esto no tiene por qué ser tan costoso que resulte prohibitivo; la ineficiencia actual en el uso del agua de riego es de tal envergadura que a menudo es posible reducirlo sustancialmente con sólo una disminución moderada de la producción agrícola.

También en los centros urbanos es preciso usar el agua con más eficiencia. El agua no contabilizada, en gran parte sin usar, representa un 58% del suministro de agua corriente en Manila y alrededor del 40% en la mayoría de los países latinoamericanos. El reciclaje de las aguas residuales está ya contribuyendo a la conservación de agua en un número cada vez mayor de ciudades, entre ellas México y Singapur, y seguirá en aumento.

ATENCION DE LAS DEMANDAS DE LOS USUARIOS. El medio más eficaz de fomentar un uso eficiente del agua es elevar las tarifas y cobrarlas. Como promedio, los hogares de los países en desarrollo pagan solamente un 35% del costo del abastecimiento de agua. La inmensa mayoría de los residentes de los centros urbanos quiere suministro en el hogar y está dispuesta a pagar la totalidad de su costo. Sin embargo, en casi todos los países se ha dado por supuesto que la gente no puede permitirse pagar el costo total y, en consecuencia, se han usado los limitados fondos públicos para proporcionar un servicio deficiente a un número restringido de habitantes. Con ello se establece un círculo vicioso de servicio de mala calidad y escasa fiabilidad, y de poca disposición a pagar por él. Los pobres son los que más sufren en razón de esas mismas políticas que se supone habrían de ayudarlos. Puesto que están excluidos del sistema formal de suministro, por lo general pagan por cada litro que compran a los vendedores de agua un precio diez veces superior que el costo que supone la misma cantidad de agua corriente. Sin embargo, esta situación viciada puede corregirse. Primero, es necesario proporcionar un buen servicio en condiciones comerciales a aquellos que estén dispuestos a pagarlo. Segundo, hay que investigar los medios de proporcionar servicio a los que no puedan pagarlo (que son muchos menos de los que en tiempos se pensó), permitiendo períodos más largos para pagar por completo los costos de inversión, fijando "tarifas sociales" en forma selectiva, o ambas cosas. Tercero, se debe ofrecer una lista más amplia de opciones a los grupos con diferentes niveles de ingreso.

AUMENTO DE LAS INVERSIONES EN SANEAMIENTO. Las inversiones globales en servicios de abastecimiento de agua y saneamiento fueron insuficientes en

los años ochenta (la inversión pública en el sector representó alrededor de 0,5% del PIB), pero las destinadas a saneamiento fueron especialmente reducidas. En su mayor parte, esas inversiones han sido para recolección de aguas servidas, pero casi nada se ha dedicado a la depuración de las mismas. En América Latina, por ejemplo, sólo se depura en la actualidad un 2% de las aguas servidas. En países como Brasil, Burkina Faso, Ghana y Pakistán, hay cada vez más datos que demuestran que la disposición a pagar por el servicio de saneamiento en el hogar, en todos los niveles de ingresos, es mucho más alta de lo que se pensaba y equiparable a lo que las personas pagarán por el agua y la electricidad. Esto indica que hay diversas formas de ofrecer unos servicios que se autofinancien, siempre que se los pueda adaptar a los ingresos. A esta tarea quizás puedan contribuir las importantes innovaciones que tienen lugar actualmente en el campo del saneamiento.

REFORMULACION DE LAS ESTRUCTURAS INSTITUCIONALES. En un estudio reciente sobre los 40 años que el Banco Mundial lleva trabajando en el sector de abastecimiento de agua y saneamiento se puso de manifiesto que las deficiencias institucionales son la causa más frecuente y persistente de los malos resultados. El número de empleados por 1.000 conexiones al suministro de agua es de dos o tres en Europa Occidental, pero de 10 a 20 en América Latina; aún así, el 30% de las conexiones está sin registrar en ciudades como Caracas y México. Hay dos condiciones esenciales para conseguir mejores resultados: las empresas de abastecimiento de agua tienen que tener más autonomía y ser más responsables de su desempeño, y es necesario ponerlas en una posición financiera más sólida por medio de políticas apropiadas de fijación de tarifas. También el sector privado tiene que tener un papel más relevante. Côte d'Ivoire fue un país pionero en lo referente a la privatización del servicio de abastecimiento de agua, y la empresa de aguas de Abidjan es una de las mejor administradas de África; cuando Guinea comenzó a dar ese servicio en concesión, la tasa de recaudación de las tarifas aumentó de 15% a 70% en 18 meses; en Santiago, donde muchos componentes de los servicios de agua están contratados con empresas del sector privado, se registra el nivel más alto de productividad del personal del sector en toda América Latina. Lo que es cierto del suministro de agua lo es aún más en el caso de los desechos sólidos.

La privatización no es la panacea; las cuestiones relativas a la regulación son complejas, y hay algunos países en los que ninguna empresa privada presenta ofertas en las licitaciones de los contratos; no obstante, lo que es seguro es que la tendencia hacia la privatización se acelerará en el decenio de 1990.

Emisiones derivadas de la energía y la industria

Los costos de la contaminación derivada de la industria, la energía y los transportes son ya elevados y cre-

cerán en forma exponencial si se descuidan estos problemas. Fomentar el ahorro de energía es un primer paso útil para abordar el problema de la contaminación, pero no solucionará el problema por sí solo; los efectos del crecimiento de las poblaciones y los ingresos pronto anularán cualquier reducción de la demanda per cápita. Por consiguiente, es absolutamente esencial reducir las emisiones por unidad de producción. Para ello se requieren inversiones en nuevos equipos y el desarrollo de nuevas tecnologías.

REDUCCION DE LA CONTAMINACION DERIVADA DEL USO DOMESTICO DE ENERGIA. El uso doméstico de energía produce contaminación del aire, tanto en el interior de las viviendas como en el exterior. La contaminación del aire en los interiores es un problema muy grave en África y Asia Meridional, donde se queman combustibles de biomasa para cocinar en cuartos sin ventilación. La contaminación del aire exterior es un problema muy serio allí donde se quema carbón de baja calidad, por ejemplo en China, India y Europa Oriental.

Los progresos en el campo de la contaminación del aire en los interiores han sido desalentadores. El aumento de los ingresos y los mejores sistemas de distribución para los combustibles comerciales y la electricidad traerán consigo el abandono de los combustibles de biomasa, que representan un 35% del uso de energía en los países en desarrollo. Entretanto, las cocinas mejoradas, que queman la biomasa más eficientemente y con menos emisiones, pueden hacer una contribución importante; esos proyectos merecen mayor apoyo por parte de los donantes.

La reducción de la contaminación del aire exterior derivada del uso doméstico de carbón dependerá (como sucedió en los países industriales en los años cincuenta y sesenta) de dos cosas: la adopción de políticas que fomenten el uso de carbones no contaminantes (como la antracita) y la transición al petróleo, el gas y la electricidad como fuentes de energía de uso doméstico y, en algunos casos, la instalación de sistemas de calefacción distritales centralizados.

REDUCCION DE LA CONTAMINACION DERIVADA DE LA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA. Debido a que la generación de energía eléctrica representa un 30% del consumo total de combustibles fósiles y el 50% del consumo total de carbón en todo el mundo, los beneficios de reducir la contaminación por este concepto son considerables. Con el cambio al gas natural y la aplicación de técnicas no contaminantes para el uso de carbón se pueden reducir las emisiones de partículas y monóxido de carbono en 99,9% y las de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno en más de 90%. La reducción de las emisiones de partículas debería ser el primer flanco de ataque; es una medida barata —entre 1% y 2%, como promedio, de los costos de capital totales del suministro de energía eléctrica— y, como se observó antes, es importante para la salud.

Todas las centrales de generación de energía eléctrica deberían contar con equipos de control de las emisiones de partículas; la mayoría de las nuevas las tienen ya, pero su mantenimiento a menudo no es adecuado. Los costos de reducir las emisiones de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno son más altos (a menos que se disponga de gas natural); representan de 5% a 10% de los costos de inversión. Los efectos en la salud de reducir estas emisiones son por lo general mucho menores que en el caso de las partículas, y sus repercusiones en los bosques, la agricultura y los edificios varían mucho según las zonas. Los argumentos a favor de fijar normas estrictas para ellas dependerán de las circunstancias.

En el Recuadro 3 se muestra como la aminoración de la contaminación derivada de la producción de energía eléctrica exige tanto mejoras de eficiencia como inversiones en técnicas de reducción de la contaminación. En los países en desarrollo, los precios actuales te cubren como promedio menos de la mitad de los costos del suministro y las pérdidas de transmisión son con frecuencia tres o cuatro veces mayores que las registradas en los países industriales. La mejor gestión y los precios apropiados contribuirán a la conservación de recursos y facilitarán las inversiones en técnicas de reducción de la contaminación. Por ejemplo, con sólo disminuir en una décima parte las pérdidas de transmisión en Asia, las necesidades de inversiones en capacidad de generación durante la presente década se reducirían en unos \$8.000 millones, cantidad casi suficiente para sufragar la adopción de medidas para reducir las emisiones de partículas en la totalidad de las centrales nuevas de generación de energía eléctrica que se construyan en todo el mundo en desarrollo en el decenio de 1990.

PROMOCION DEL USO DE LA ENERGIA RENOVABLE. Las fuentes de energía de origen no fósil, y en especial las renovables, son muy prometedoras. La energía solar quizás sea la que tenga las mejores perspectivas a largo plazo, en particular si es necesario tomar medidas decisivas en la esfera de las emisiones de carbono (véase más adelante). Cada año, la cantidad de energía que la Tierra recibe del sol es unas diez veces mayor que la energía almacenada en todas las reservas de uranio y combustibles fósiles, a saber, el equivalente de 15.000 veces la demanda de energía primaria mundial. Los costos unitarios de producción de células fotovoltaicas y sistemas de energía térmica solar han bajado en 95% en 20 años. El mercado para las células fotovoltaicas aumentó en diez veces en los años ochenta y, aunque todavía es reducido, crece a razón de 20% al año. Entre sus aplicaciones cabe citar la electrificación de aldeas, el bombeo de agua para riego y el suministro de energía a las clínicas de salud rurales. También se ha logrado un progreso importante, si bien no tan notable, en el uso de combustibles de biomasa y técnicas que aprovechan la energía eólica, y en la reducción de sus costos. Para que continúen

reduciéndose rápidamente los costos unitarios, a fin de que estas fuentes de energía puedan aplicarse en escala muy grande, se necesitará la ayuda de los países industriales. Actualmente, sólo un 6% de los fondos públicos para investigaciones energéticas se dedica a las fuentes renovables (el 60% se destina a la energía nuclear y el 15% a los combustibles fósiles). Es preciso reordenar las prioridades.

REDUCCION DE LA CONTAMINACION DERIVADA DEL TRANSPORTE. Los vehículos motorizados representan la mitad del consumo total de petróleo en la mayoría de los países en desarrollo y a veces son los culpables de 90% a 95% de las emisiones de plomo y monóxido de carbono. Los problemas se exacerban debido a la mala condición de los vehículos, a que el uso de éstos está muy concentrado (en México y Tailandia, por ejemplo, la mitad de la flota vehicular funciona en las respectivas capitales) y a que los peatones pasan en la calle mucho más tiempo que en los países industriales. El principal problema es el plomo. En algunos países se le está haciendo frente con eficacia y a un costo relativamente reducido; sus concentraciones han bajado en 85% en Estados Unidos y en 50% en Europa en el curso de los últimos 20 años. En el Recuadro 3 se describe en qué forma las emisiones de plomo de los vehículos de motor en los países en desarrollo podrían quintuplicarse en el curso de las próximas décadas o disminuir a niveles insignificantes. Las decisiones relativas a las políticas a seguir serán las que marquen la diferencia.

REDUCCION DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL. En la lucha contra la contaminación y los desechos industriales es preciso distinguir entre las grandes fábricas, que pueden ser vigiladas y reguladas individualmente, y los cientos de miles de fabriquetas, con las que no se puede hacer lo propio. Las primeras dominan el sector de la industria pesada con gran intensidad de contaminación (productos químicos, metalurgia, cemento, minería y pulpa y papel). Entre los problemas más graves se cuentan las emisiones de metales pesados de las fundiciones y plantas manufactureras (especialmente en Europa Oriental) y las emisiones tóxicas de las fábricas de productos químicos y fertilizantes (en particular en América Latina, Asia y Europa Oriental). La contaminación consistente en el agotamiento del oxígeno del agua de los ríos, que provoca la desaparición de toda clase de vida en ellos, es un problema en todas partes. Las tecnologías para corregir estos problemas ya existen, y no resultan necesariamente costosas excepto en el caso de las industrias más contaminadoras. Los gastos de capital dedicados a controles representaron un 5% de la inversión industrial total en Alemania, Estados Unidos y Japón en el decenio de 1980.

Se requiere un enfoque pragmático para hacer frente a la contaminación de las grandes industrias. La práctica corriente de adoptar las normas de los países

Recuadro 3 La contaminación del aire en los países en desarrollo: tres hipótesis

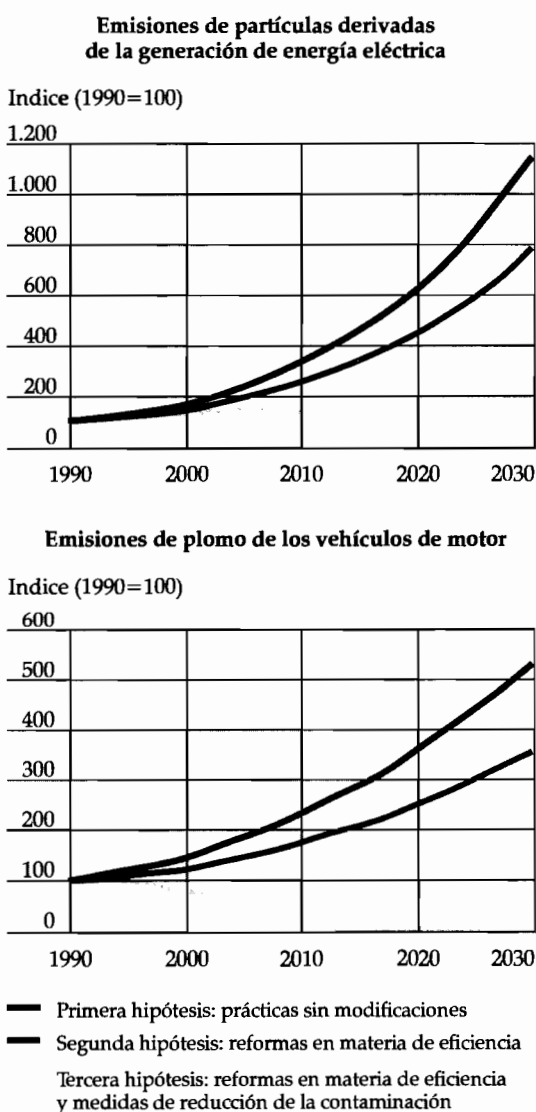
En este Informe se analizan tres posibles situaciones hipotéticas en cuanto a la evolución futura en relación con una serie de problemas ambientales. En la primera se supone que las políticas y prácticas actuales en materia de utilización de recursos siguen sin modificaciones, es decir, igual que en 1990. La segunda muestra lo que sucedería con la adopción de reformas de políticas y gestión que alentasen un uso más eficiente de los recursos. La tercera indica el efecto que tendría la introducción tanto de reformas en materia de eficiencia como de técnicas y prácticas menos contaminantes.

Estas hipótesis se han cuantificado en los casos de la contaminación derivada de la energía y el transporte, de la utilización de la energía de fuentes renovables como forma de encarar a largo plazo el problema del recalentamiento de la Tierra, y del saneamiento y el suministro de agua (véanse los Capítulos 5, 6 y 8). A modo de ejemplo, la parte superior de la Figura R-3 ilustra el caso de las emisiones de partículas de las centrales de generación de energía eléctrica. La cantidad de electricidad generada a partir de combustibles fósiles aumenta al doble cada cinco a diez años en los países en desarrollo, como lo haría la contaminación en ausencia de controles (la curva superior del gráfico). Con la elevación gradual de los precios de la electricidad hasta niveles que reflejasen los costos (la curva del centro) se reduciría el desperdicio innecesario en el consumo, se aminoraría la tasa de aumento de la contaminación y se pondría a las empresas de electricidad en mejor situación financiera para invertir en tecnologías menos contaminantes. La curva inferior muestra el efecto de las reformas en materia de eficiencia y, además, la adopción de controles de la contaminación. Con la introducción de controles de las emisiones de partículas en las centrales que queman carbón se puede reducir la contaminación por unidad de producción en 99,9% a largo plazo (para más detalles, véase el Capítulo 6). Los costos de inversión de tales controles son moderados y quedan empujados —en un factor de diez a uno— por las mejoras de eficiencia que se derivan de la eliminación de las subvenciones.

Los impuestos a los combustibles que usan los vehículos motorizados son bajos en los países en desarrollo (y en Estados Unidos), y la aplicación de cargos por congestión no está muy extendida. En la hipótesis de las reformas económicas (curva del centro en la parte inferior) se ofrece un ejemplo de los posibles efectos en las emisiones (sin cambios en lo referente a los combustibles) de ajustar gradualmente los impuestos hasta el nivel de los aplicados en Europa y de introducir cargos por congestión del tráfico —el “modelo de Singapur”— en las grandes ciudades. Estas medidas producirían grandes beneficios económicos (véanse los Capítulos 6 y 8) y también contribuirían a reducir la contaminación. Con todo, en los países en desarrollo las emisiones de los vehículos se cuadruplicarían de aquí al año 2030. Por lo tanto, la introducción de combustibles y técnicas menos contaminantes es fundamental, como se muestra en la parte inferior para el caso del plomo. En Malasia y Singapur, y últimamente también en México, se están introduciendo por etapas los

combustibles sin plomo, usando tanto incentivos de mercado (impuestos diferenciales para los vehículos y los combustibles) como medidas reglamentarias (catalizadores y normas para las emisiones de carácter obligatorio). Políticas con metas específicas como éstas tendrían un efecto enorme en la reducción de la contaminación (curva inferior), y los costos serían una pequeña fracción de los beneficios económicos y para la salud.

Figura R-3 Contaminación del aire en los países en desarrollo: tres hipótesis



Fuente: Anderson y Cavendish, documento de antecedentes.

industriales y luego negociar con las distintas empresas la obligación de su cumplimiento no ha dado resultado. Ha llevado a faltas de equidad y en algunos casos, como el de la minería del cobre en Chile, está impulsando a las empresas de propiedad extranjera a pedir normas estrictas que se apliquen por igual. Deben emplearse de forma más general los instrumentos basados en los incentivos. Los cargos por efluentes serán especialmente importantes, y algunos países, entre ellos Tailandia, están estudiando procedimientos innovadores, como el uso de fianzas de cumplimiento en el caso de la gestión de desechos peligrosos. Los ingresos derivados de esos cargos pueden destinarse a la construcción de instalaciones de tratamiento y a sufragar los gastos administrativos relacionados con las auditorías ambientales y la vigilancia del cumplimiento de las normas.

El control de las emisiones de las fábricas de pequeña escala es más difícil y requiere mecanismos indirectos. La aplicación de impuestos a los insumos —energía, productos químicos, tecnologías— puede ser útil, y también pueden ser un instrumento poderoso los sistemas de depósito y devolución. El curtido de cueros y la minería del oro en pequeña escala plantean problemas especiales debido a sus efluentes de sustancias tóxicas en los ríos.

Problemas ambientales de las zonas rurales

Los habitantes de las zonas rurales y las autoridades responsables de las políticas enfrentan dos importantes retos en la esfera del medio ambiente y los recursos naturales:

- Evitar la degradación de los recursos que puede derivarse de las demandas en rápido aumento de alimentos, combustibles y fibras, así como de una ordenación deficiente de los mismos debida a la pobreza, la ignorancia y la corrupción.
- Conservar bosques, tierras húmedas, zonas costeras y pastizales naturales valiosos, evitando que sean invadidos y dedicados a usos de valor relativamente bajo fomentados por políticas erróneas, mercados imperfectos e instituciones deficientes.

PROBLEMAS EN LAS EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS Y EN TORNO A ELLAS. La producción de alimentos se ha duplicado en el último cuarto de siglo y, de ese aumento, el 90% se ha debido a los mayores rendimientos y sólo un 10% al cultivo de más tierras. La intensificación de la agricultura, que representará la mayor parte de los futuros aumentos de producción, creará problemas ambientales. Las políticas apropiadas al respecto son de dos tipos: las que permiten que los agricultores hagan aquello que redunde en su propio interés, como una mejor ordenación de los suelos, y las que ofrecen incentivos para poner coto a comportamientos que principalmente perjudican a otros.

La protección de los suelos de la erosión y el agotamiento de nutrientes —algo que reviste caracteres de

urgencia en muchas partes del mundo— se encuadra sobre todo en el primer grupo. Hay disponibles muchas opciones, entre ellas la labranza en curvas de nivel, los cultivos intercalados, la agrosilvicultura, y la introducción de cambios en la aplicación de fertilizantes y en la cría de ganado. Estas mejoras pueden reducir la erosión de forma pronunciada y aumentar los rendimientos y los ingresos. Entonces, ¿por qué no se adoptan universalmente? Entre los motivos cabe citar la falta de acceso a los mercados de crédito y el desconocimiento de sus costos y beneficios. A veces, la causa pueden ser los errores de los gobiernos; los precios a nivel de la explotación agrícola mantenidos artificialmente bajos pueden restar rentabilidad, o puede haber racionamiento de fertilizantes debido a las subvenciones o a cauces de distribución deficientes. En todos estos casos, las políticas de desarrollo y las de protección del medio ambiente son sólo dos puntos distintos de un mismo temario. La reforma de las políticas agropecuarias puede ser difícil desde el punto de vista político, y el fortalecimiento de los sistemas locales de investigación, extensión y crédito, a fin de proporcionar a los agricultores los medios para que efectúen inversiones apropiadas, requiere un compromiso de largo plazo y más apoyo de los donantes. Sin embargo, no hay alternativa si se quiere que la agricultura tenga una base sólida y sostenible.

El uso excesivo de plaguicidas está causando dos problemas: una menor eficacia por la mayor resistencia de ciertas plagas a esos productos y problemas localizados de salud causados por las escorrentías. Los gobiernos están reaccionando de tres maneras. En primer lugar, están eliminando las subvenciones de los plaguicidas y aplicando impuestos a estos productos. En segundo término, las actividades de investigación están dando por resultado plaguicidas que tienen una vida tóxica más breve y plantas que son menos susceptibles a las plagas. Por último, en numerosos países se está introduciendo el control integrado de plagas, una técnica que consiste en la aplicación de cantidades pequeñas de plaguicidas con oportunidad cuidadosamente calculada; desde el punto de vista financiero es atractiva para los agricultores, pero requiere un adiestramiento a fondo y seguimiento cuidadoso.

ADMINISTRACIÓN COMUNAL DE LOS RECURSOS. En el mundo en desarrollo, muchos recursos naturales se administran de forma comunal. Esto con frecuencia da por resultado una ordenación prudente. A veces, sin embargo, estos sistemas se vienen abajo como resultado de las presiones demográficas, las innovaciones técnicas o la comercialización. Entre los problemas que se plantean cabe citar el pastoreo excesivo de las dehesas, el agotamiento de los bosques comunales debido a la recolección de leña, el deterioro de sistemas de riego en pequeña escala y la sobrepesca de los lagos y las aguas costeras.

En los casos en que los problemas son graves, las autoridades pueden tratar de fortalecer los derechos

y la capacidad administrativa *comunales*, o bien, hacer lo propio con los derechos y responsabilidad de los *individuos* dentro de la comunidad en cuestión. El enfoque apropiado dependerá de factores sociales, así como de los sistemas administrativos y jurídicos. El fortalecimiento de las instituciones existentes debería ser la primera medida. La experiencia adquirida con las asociaciones ganaderas de África Occidental y de otras regiones indica que los grupos que logran buenos resultados se caracterizan por una protección legal adecuada, una dirección firme y facultades para obtener fondos. Los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales pueden ayudar a superar los obstáculos en esos campos. Sin embargo, las intervenciones demasiado autoritarias, como los planes de cría colectiva de ganado en Kenia, pueden menoscabar la cohesión social y hacer que la propiedad individual sea la única opción. La nacionalización de los recursos casi nunca es la respuesta adecuada.

ADMINISTRACION GUBERNAMENTAL DE LOS RECURSOS. En muchos países, el Estado es el propietario de la mayor parte de las tierras y los recursos naturales, por lo que los gobiernos han de tomar decisiones sobre la asignación de su uso de forma responsable desde el punto de vista ambiental.

Una parte de la demanda de tierras proviene de los colonos. De los 4,5 millones de hectáreas que se ponen en cultivo cada año, una proporción considerable son tierras vulnerables, y a las nuevas colonizaciones para fines agrícolas cabe achacar el 60% de la destrucción de bosques tropicales. Con demasiada frecuencia, los colonos invasores agotan los recursos de una forma que es inviable desde el punto de vista económico y ambiental. La creación de oportunidades alternativas de obtención de ingresos, tanto en forma de empleo no agrícola como de intensificación de la agricultura, es la única solución a largo plazo para estas presiones, lo que es un argumento más a favor de adoptar políticas agropecuarias apropiadas y programas de desarrollo de los recursos humanos igualmente idóneos. Un estudio realizado en Tailandia llegó a la conclusión de que ofrecer oportunidades de educación era la medida más poderosa a largo plazo para reducir la deforestación.

En un esfuerzo por promover una colonización apropiada, algunos gobiernos han patrocinado programas oficiales, con resultados de todo tipo. Un análisis reciente del Banco Mundial sobre su propia experiencia en la materia llegó a la conclusión de que esos programas —que cuestan como promedio \$10.000 por familia— están demasiado a menudo impulsados por metas y planes, tienden a seleccionar a los colonos conforme a criterios equivocados, con frecuencia no llevan a cabo estudios edafológicos e hidrológicos adecuados y emplean equipos de desbroce mecánico de tierras que no son apropiados. Datos obtenidos de Colombia e Indonesia indican que, si hay claros derechos en cuanto a la propiedad, los colonos espontáneos pueden administrar mejor los recursos que los

que cuentan con patrocinio oficial, porque toman en cuenta los costos y los riesgos. No obstante, la colonización necesita de guía y servicios. Es preciso que las zonas de colonización viable se identifiquen por medio de levantamientos mejores que en el pasado, que los títulos de tenencia de la tierra se otorguen a los colonos que demuestren capacidad para administrar bien los recursos y que se lleven a cabo actividades de investigación y extensión en materia de técnicas de agricultura sostenible. La zonificación del uso de la tierra, que frecuentemente no ha logrado sus objetivos, debe tener como complementos la prestación de servicios, el otorgamiento de títulos y la imposición de multas en casos de incumplimiento. En la Amazonia, en África Occidental y en Malasia están empezando a introducirse enfoques innovadores de ordenación integrada de la tierra, según los cuales se asignan zonas para colonización, explotación maderera y reservas extractivas, al tiempo que se garantizan los derechos de los habitantes indígenas.

Las zonas que tienen funciones ecológicas o de hábitat particularmente importantes necesitan una protección especial. Al uso tradicional de guardas o patrullas se agregan ahora los proyectos integrados de conservación y desarrollo, que se apoyan en el principio de que las comunidades locales deben participar en la concepción y aplicación de las medidas de protección. Nepal y Zimbabwe han sido pioneros en el establecimiento de zonas de transición en torno a ciertas áreas de conservación; esas zonas son administradas de forma intensiva por los habitantes locales con fines de generación de ingresos y de fijación de reglas de acceso que limitan la invasión futura.

Aunque la extracción de madera representa directamente sólo un 20% de la deforestación en los países en desarrollo, sus repercusiones son mayores; debido a que facilita el acceso, alienta a los agricultores y ganaderos a seguir a los madereros. Las prácticas de explotación forestal han sido notorias por lo dañinas en el pasado, y un estudio reciente de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales halló que menos del 1% de la explotación de bosques tropicales se administra en forma apropiada. La extracción comercial de la madera debe limitarse a las zonas en las que una ordenación adecuada sea posible y esté demostrada. Se debería dar prioridad a la conservación de las selvas tropicales vírgenes y a la reforestación de las zonas degradadas. En casi todas partes es necesario aumentar los derechos por pie y los arrendamientos de las concesiones, de modo que reflejen el costo de oportunidad de la tala de árboles. Los permisos o licencias de tala y los derechos de extracción de madera pueden asignarse por medio de licitación pública abierta al sector privado, las comunidades locales y las organizaciones no gubernamentales (ONG).

Problemas ambientales de índole internacional

Los mecanismos institucionales para hacer frente a los problemas internacionales relativos a los recursos

y el medio ambiente —ya sean de índole regional o mundial— están menos evolucionados que los disponibles para fines de adopción de decisiones a nivel nacional. No obstante, negociaciones anteriores han producido unos cuantos resultados, entre ellos el Convenio sobre el Derecho del Mar, varios acuerdos sobre pesca, acuerdos sobre ríos internacionales, convenios sobre el transporte de desechos peligrosos y el Protocolo de Montreal sobre el agotamiento de la capa de ozono. La experiencia indica que los acuerdos son más eficaces cuando se basan en la reciprocidad y en intereses nacionales fuertes, que los acuerdos internacionales a menudo son el resultado de un proceso catalizador de medidas unilaterales o regionales, que la falta de capacidad para hacer cumplir los acuerdos ha demostrado ser una limitación importante de su eficacia y que la asistencia financiera y técnica puede resultar decisiva para lograr un resultado positivo.

CALENTAMIENTO DE LA TIERRA POR EL EFECTO DE INVERNADERO. Se sabe lo suficiente para discernir una amenaza de cambio climático derivado de concentraciones cada vez mayores de los gases que producen el efecto de invernadero, pero no lo bastante para predecir cuán grande será el cambio o con qué rapidez se producirá, cuál será la distribución regional de ese cambio o cuáles serán sus consecuencias para las sociedades humanas. Es aconsejable una estrategia triple.

En primer lugar, deberían tomarse medidas que puedan justificarse principalmente en razón de sus beneficios en cuanto a aumento de la eficiencia y sus efectos en la contaminación nacional. El punto de partida debería ser la eliminación de las subvenciones de la energía, y el paso siguiente el ajuste de los impuestos a los energéticos. La tributación de la energía en los países industriales tiene con frecuencia una distribución asimétrica favorable a los combustibles con mayor contenido de carbono, especialmente el carbón. Los impuestos a las emisiones de carbono se han introducido en Finlandia, Noruega, Países Bajos y Suecia, y las naciones de la Comunidad Europea (CE) están estudiando una propuesta de introducción de un impuesto que gravaría una combinación de emisiones de carbono y uso de energía. También son aconsejables otras medidas, sobre todo por sus beneficios en distintas zonas. Por ejemplo, los programas de repoblación forestal en las cuencas hidrográficas y las explotaciones agrícolas (en forma de agrosilvicultura) tienen a menudo buena rentabilidad debido a su función de protección de las cuencas y los suelos y, en los países en desarrollo, debido a que son una fuente de obtención de leña. El hecho de que además tienen una función de absorción de carbono los hace aún más atractivos.

Segundo, se necesitan con urgencia investigaciones, tanto para determinar la magnitud del problema —especialmente en la medida en que pueda afectar a los países en desarrollo— como para encontrar posi-

bles soluciones. La reducción de la incertidumbre acerca de los posibles costos y beneficios es esencial para formular políticas eficaces al respecto, pero requerirá un esfuerzo considerable. Se debería asignar gran prioridad a la conservación y a las fuentes de energía renovables.

En tercer lugar, los países industriales tienen que financiar programas experimentales y enfoques innovadores para hallar soluciones duraderas en los países en desarrollo. Es aconsejable llevar a cabo un esfuerzo internacional coordinado a fin de reducir al mínimo la duplicación de actividades y asegurar que las medidas que se adopten guarden armonía con las políticas generales de desarrollo. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) ha abierto todo un nuevo campo al facilitar financiamiento para proyectos experimentales orientados a identificar las posibilidades de aplicación en gran escala y reducción de los costos de técnicas y prácticas que hagan disminuir las emisiones netas de los gases que producen el efecto de invernadero. Entre sus prioridades se cuentan la reducción de la tasa de deforestación y el fomento de la repoblación forestal; el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, como la biomasa, la energía solar y las centrales hidroeléctricas de pequeña potencia; la mejora de la eficiencia en el uso final de la energía, y la reducción de las emisiones de metano provenientes de la minería, la distribución del gas y la eliminación de desechos.

Es esencial que la comunidad internacional se ponga en condiciones de tomar con rapidez medidas en caso de que la acumulación de datos científicos llegue a indicar que se requiere una acción concertada más enérgica. Las deliberaciones que tienen lugar actualmente en relación con un convenio sobre el cambio climático pueden ser importantes para facilitar tal respuesta.

PROTECCION DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA. La mayoría de las especies del mundo se encuentra en los países en desarrollo, pero la mayor parte del gasto en protección se efectúa en los países industriales. Debido al interés compartido de la comunidad de naciones respecto de los recursos biológicos, hay un argumento sólido a favor de que se realicen mayores esfuerzos a nivel internacional para proporcionar financiamiento y asistencia técnica a los países en desarrollo.

Para que la conservación sea eficaz se requiere una estrategia doble por parte de los gobiernos receptores y de los donantes. En primer lugar, deberían explotarse las características complementarias de las metas del desarrollo y la protección. Las políticas que fomenten prácticas agrícolas apropiadas, el empleo no agrícola y una explotación maderera sostenible servirán también para desalentar la invasión de los hábitats naturales. El ecoturismo, la pesca sostenible y la prospección genética serán beneficiosos para el desarrollo y para proteger la diversidad biológica. En segundo término, deberían tomarse medidas específicas

Recuadro 4 Siete sugerencias para las autoridades nacionales responsables de la formulación de las políticas

1. Incorporar el medio ambiente en la elaboración de las políticas

Las consideraciones ambientales tienen que ser algo intrínseco a la formulación de las políticas, y no algo agregado como una ocurrencia tardía. Las evaluaciones de los efectos ambientales desempeñan ya un importante papel en el análisis de proyectos, y es necesario extenderlas a los programas de reforma de las políticas. En los casos en que las políticas económicas aporten beneficios ambientales, éstos deberían reforzar el respaldo a la reforma; cuando conlleven posibles efectos adversos en el medio ambiente, el programa de ajuste debería incluir políticas ambientales con metas específicas a fin de contrarrestarlos.

2. Dar prioridad a la población

En bien tanto del desarrollo como del medio ambiente, las cuestiones relativas a la población precisan mayor atención. Facilitar el acceso de las niñas a la educación, permitir a las mujeres obtener ingresos monetarios y participar plenamente en la adopción de decisiones, e invertir en programas de planificación de la familia mejor dotados y mejor financiados son todas ellas medidas que permiten a las mujeres determinar su propio comportamiento en materia de reproducción. Estas políticas llevan tiempo para que su efecto se deje sentir en el medio ambiente, lo cual es un motivo adicional para adoptarlas ahora.

3. Actuar primero contra los daños locales

En los países en desarrollo, muchas personas mueren o se enferman a causa del agua insalubre, la falta de saneamiento, los humos de las cocinas que queman leña, y el polvo y el plomo en suspensión en el aire de las ciudades. Los suelos empobrecidos por la erosión o emponzoñados por productos químicos mal empleados dificultan aún más a los países en desarrollo la tarea de alimentar a sus poblaciones. La solución de estos problemas ambientales aporta los mayores beneficios para la salud y la riqueza.

4. Economizar en capacidad administrativa

La aplicación de las políticas ambientales exige dinero y recursos humanos que escasean. A fin de mantener bajos los costos administrativos, los países tienen que fijar metas realistas y luego obligar al cumplimiento de las normas; obrar siempre que sea posible a favor del mercado y no en su contra; dar preferencia a los instrumentos de "cumplimiento automático", como los sistemas de depósito y devolución, y aprovechar el apoyo popular por medio de la participación de los habitantes locales.

5. Evaluar y minimizar las soluciones de compromiso

Los gobiernos tienen que ser capaces de determinar los costos de los daños al medio ambiente y los medios menos costosos para protegerlo. Las políticas se deberían formular conforme a comparaciones explícitas de costos y beneficios. Los ciudadanos tienen que saber a qué se renuncia en nombre del crecimiento económico y a qué se renuncia en nombre de la protección del medio ambiente.

6. Investigar, informar, adiestrar

Las investigaciones deberían centrarse en las tecnologías apropiadas, por ejemplo, chimeneas baratas para dar salida a los humos derivados de la quema de biomasa en los hogares y sistemas de saneamiento de bajo costo para prestar este servicio a las barriadas pobres. La información fidedigna rinde grandes dividendos, al ayudar a fijar prioridades sensatas para las políticas. Una capacitación mejor puede resolver problemas ambientales como el mal uso de los plaguicidas y la manipulación inadecuada de los desechos tóxicos.

7. Un recordatorio: más vale prevenir que curar

La incorporación en los nuevos proyectos de inversión de medidas de prevención de la contaminación resulta más barato que tener que agregarlas después. Las nuevas tecnologías son menos contaminantes que las antiguas. Los países en desarrollo con economías abiertas de mercado podrán beneficiarse de la importación de tecnologías no contaminantes que estén en uso en los países industriales.

de protección de los hábitats con el respaldo financiero de los países industriales. Ese financiamiento no debería considerarse como ayuda y no debería desviarse de los presupuestos de asistencia.

A medida que se incrementa el financiamiento internacional, será preciso prestar atención a dos aspectos. Primero, se requiere una coordinación mejor entre los donantes; el fondo establecido para los bosques tropicales húmedos del Brasil como iniciativa conjunta del Gobierno brasileño y de los países que integran el Grupo de los Siete (G-7), dotado con \$250 millones en su primera fase, representa un esfuerzo por asegurar la adopción coordinada de medi-

das. Segundo, se necesitará financiamiento para gastos ordinarios a fin de lograr la continuidad de la protección, allí donde esas actividades no se autofinancian. El hecho de que el programa experimental emprendido al amparo del FMAM no pueda sufragar fácilmente gastos de esta índole pone de relieve la necesidad de establecer mecanismos de financiamiento más duraderos.

Los costos de un medio ambiente mejor

Las políticas y los programas encaminados a acelerar un desarrollo responsable desde el punto de vista

ambiental no surgirán por generación espontánea. Por consiguiente, es importante no dejar escapar la oportunidad que ofrece el momento presente para efectuar cambios reales. El punto de partida debería ser la introducción de reformas de las políticas que promuevan el aumento de los ingresos y una mejor administración en la esfera ambiental (véase el Recuadro 4). Algunas de estas reformas tienen un costo financiero escaso o nulo, pero pueden cobrarse un precio político alto. Las subvenciones y otras interferencias en los mercados suelen estar respaldadas por intereses poderosos, y los que se benefician de ellas privadamente —así como los funcionarios que disfrutan del patronazgo que supone el otorgarlas— se esforzarán por mantenerlas. Así pues, los gobiernos tienen que formar sus propios grupos de apoyo, por ejemplo, por medio de la publicidad sobre los efectos ambientales y económicos positivos de las reformas.

Hay un segundo conjunto de políticas que suponen costos financieros. Será necesario fortalecer las instituciones que se ocupan del medio ambiente e incrementar las inversiones en infraestructura social y física y en medidas de protección, y se necesitará que el sector privado gaste más en técnicas de reducción de la contaminación. En el Informe se hacen diversas estimaciones amplias de los costos en sectores fundamentales. Los gastos adicionales de los programas ambientales nacionales —que en muchos casos contribuirán al aumento del empleo y los ingresos— podrían ascender a entre 2% y 3% del PIB de los países en desarrollo para finales de los años noventa. Estos gastos cubrirían el control de la contaminación en los sectores de energía, industria y transportes, así como

programas ampliados de saneamiento y abastecimiento de agua, conservación de suelos, extensión e investigaciones agrícolas, protección de bosques, planificación familiar y educación femenina. Si bien son altas en términos absolutos, las sumas requeridas son moderadas en relación con los beneficios que reportarán y los recursos que proporciona el crecimiento económico.

Financiamiento del programa

En su mayor parte, estas inversiones las pagarán los clientes de las empresas privadas y públicas responsables de los daños y los beneficiarios de la mejora de las condiciones ambientales. Pero, aun así, se requerirá también financiamiento para fines de inversión. Además, los gobiernos tendrán que gastar más en medidas de vigilancia y obligación del cumplimiento de las normas, en investigación y desarrollo, en educación, capacitación y extensión, y en protección de los hábitats naturales. Los fondos para sufragar estos gastos provendrán principalmente de un mayor volumen de ahorro interno, pero también el financiamiento internacional tendrá que desempeñar un papel crucial (Recuadro 5).

FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL PARA ATENDER PROBLEMAS NACIONALES. A fin de facilitar la transferencia de la tecnología incorporada en las importaciones de bienes de capital, será esencial el acceso a los mercados financieros comerciales, unido a una expansión de las inversiones extranjeras directas. El restablecimiento de los flujos de fondos comerciales

Recuadro 5 Pautas complementarias para la comunidad internacional

1. Ajuste de las carteras de asistencia

Es necesario que la composición y el nivel de los programas de asistencia reflejen los costos del deterioro del medio ambiente para la salud y la productividad. Evitar la contaminación y conservar los recursos naturales son metas apropiadas para estos programas. Las fuertes vinculaciones existentes entre pobreza, población y deterioro ambiental exigen asignaciones globales más altas de asistencia.

2. Inversiones en investigación y desarrollo de tecnologías

Hay vacíos de conocimientos fundamentales que es preciso llenar. Entre las prioridades para la colaboración internacional cabe citar la escala de la degradación de los suelos y sus causas (especialmente en África), el potencial de producción sostenible de los bosques tropicales, los posibles efectos del cambio climático y las tecnologías de aprovechamiento de las fuentes de energía renovables.

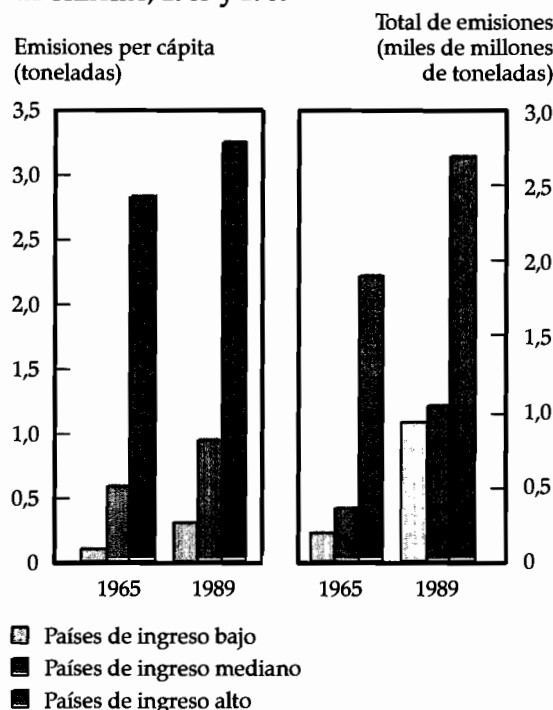
3. Comercio abierto e inversión

Es necesario proporcionar libertad de acceso a los mercados de los países industriales a fin de ayudar a las naciones en desarrollo a industrializarse y crecer (ambas cosas esenciales para aminorar las presiones sobre los recursos naturales) y permitirles aprovechar tecnologías menos contaminantes. Un acuerdo inmediato y satisfactorio como resultado de la Ronda Uruguay haría que los ingresos de divisas de los países en desarrollo aumentasen en medida mayor que los costos de la protección ambiental.

4. Pagos por servicios ambientales

Si los países industriales quieren que las naciones en desarrollo tomen medidas que producen beneficios ambientales (conservación de la diversidad biológica, limitación de las emisiones de gases que causan el efecto de invernadero y otros), deberían estar dispuestos a compensarlas económicamente. Ese financiamiento debería tratarse como el equivalente de pagos por importaciones, no como ayuda para el desarrollo.

Figura 6 Emisiones mundiales de dióxido de carbono derivadas del consumo de combustibles fósiles y la fabricación de cemento, 1965 y 1989



Fuente: Datos del Carbon Dioxide Information Analysis Center.

hacia países como Chile, México y Venezuela, un hecho alentador en los dos últimos años, tiene que extenderse a una gama mucho más amplia de países. Para ello se requerirán políticas más coherentes por parte de los países prestatarios, que deberán respaldarse con operaciones de alivio de la carga de la deuda en una serie de países.

Los problemas ambientales de carácter nacional merecen asistencia adicional, la cual no debería considerarse como un capítulo aparte de las necesidades corrientes de desarrollo, sino más bien ir incorporada a los programas oficiales de ayuda. Los organismos de desarrollo y los gobiernos tienen que hacer más hincapié en la estrecha vinculación que existe entre la

calidad del medio ambiente y la reducción de la pobreza. Esto justifica un volumen adicional de asistencia en condiciones concesionarias, especialmente en la esfera de los programas de extensión, crédito y educación, así como en el campo de los servicios de suministro de agua y saneamiento a los asentamientos de ocupantes ilegales y a las zonas rurales. Se debe dar más prioridad a los programas de población; la asistencia tendría que duplicarse en términos reales durante la presente década. La estrecha vinculación que existe entre uso eficiente de los recursos y una buena ordenación ambiental y elaboración de políticas justifica que se preste un apoyo continuado a los países que emprenden programas de ajuste.

FINANCIAMIENTO DE LOS PROBLEMAS MUNDIALES. Los países industriales deben soportar la mayor parte de los costos de hacer frente a los problemas ambientales de índole mundial, especialmente cuando las inversiones necesarias no se ajusten a los intereses restringidos de las naciones en desarrollo. A los países industriales corresponden en su mayor parte las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero y de CFC (véase la Figura 6), y ellos también se beneficiarán, junto con los países en desarrollo, de la protección de los hábitats naturales y la diversidad biológica. Es evidente la conveniencia de establecer mecanismos que permitan que los países ricos presten asistencia a los pobres en la introducción de los cambios necesarios. Esos mecanismos ofrecen la posibilidad de hacer que todos los países estén en mejor situación si la disposición mundial a pagar por los cambios de las políticas excede al costo de tales cambios. Es imperativo que los pagos al amparo de esos mecanismos no sean considerados como asistencia para el desarrollo ni financiados con cargo a fondos que de otro modo estarían disponibles para fines de desarrollo. La índole de tales pagos es mucho más parecida a la de las importaciones —es decir, pagos por servicios prestados—, y es muy diferente de las transferencias de ayuda a los países en desarrollo. En su carácter de reacción mundial a un problema también mundial, la asignación de esos fondos debería basarse en la eficacia para acrecentar el bienestar mundial, más bien que en la satisfacción de las necesidades nacionales.

El programa de reforma es de gran magnitud. Aceptar el reto de lograr la aceleración del desarrollo en una forma responsable desde el punto de vista ambiental supondrá efectuar cambios considerables en las políticas y las prioridades, y será una empresa costosa. Sin embargo, rechazar ese reto sería aún más costoso.

El desarrollo y el medio ambiente: una dicotomía falsa

El desarrollo económico y una ordenación ambiental apropiada son aspectos complementarios de un mismo programa. Sin una protección adecuada del medio ambiente, el desarrollo se verá menoscabado, y sin desarrollo la protección ambiental fracasará.

Actualmente hay más de 1.000 millones de personas que viven en condiciones de pobreza abyecta. La próxima generación verá como la población mundial aumenta en 3.700 millones de personas, aun cuando se aceleren los progresos en materia de reducción del crecimiento de la población, y la mayoría de esas personas nacerán en familia: pobres. El alivio de la pobreza es tanto un imperativo moral como un elemento esencial para lograr la sostenibilidad del medio ambiente.

El crecimiento económico es esencial para la aminoración sostenida de la pobreza, pero el crecimiento ha causado a menudo un deterioro grave del medio ambiente. Afortunadamente, esos efectos adversos pueden reducirse de forma pronunciada y, si las políticas y las instituciones son eficaces, el aumento de los ingresos proporcionará los recursos que requiere una mejor ordenación del medio ambiente.

Los errores ambientales del pasado no tienen por qué repetirse. Hoy día los países tienen más opciones. Pueden elegir políticas e inversiones que fomenten un uso más eficiente de los recursos, la sustitución de aquellos que sean escasos con otros productos y la adopción de técnicas y prácticas que causen menos daños al medio ambiente. Esos cambios asegurarán que las mejoras del bienestar humano que aporta el desarrollo sean duraderas.

Las personas generalmente disfrutan hoy vidas más largas, más saludables y más productivas que en ningún momento anterior de la historia, pero los avances han sido insuficientes y desiguales. Todavía hay más de 1.000 millones de personas que viven en condiciones de pobreza abyecta. Un crecimiento económico sostenido y equitativo es esencial para reducir la pobreza, pero en el pasado ese crecimiento ha estado con frecuencia relacionado con una degradación grave del entorno natural. Superficialmente, parece necesario llegar a una solución de compromiso entre la satisfacción de las necesidades de las personas —el objetivo fundamental del desarrollo— y la protección del medio ambiente. En el presente Informe se tratará de demostrar que, en cada campo de actividad económica, el desarrollo puede ser más sostenible. La clave no está en producir menos, sino en producir de forma diferente. En este capítulo se analizan las relaciones entre la actividad económica y el medio ambiente, poniendo el acento en los intereses de los países en desarrollo.

El contexto: población, pobreza y crecimiento económico

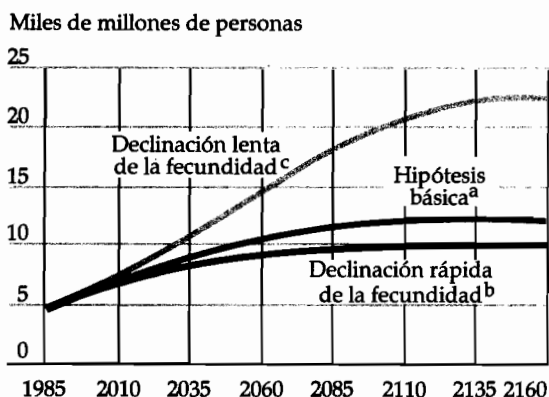
Crecimiento de la población

La segunda mitad del siglo XX ha marcado una divisoria decisiva en términos demográficos. A mediados

de siglo, la tasa de crecimiento de la población de los países en desarrollo se había elevado a niveles sin precedentes como resultado de la declinación de la mortalidad y el aumento de la esperanza de vida. Estos progresos fueron el resultado de las mejoras logradas en cuanto a calidad de vida, condiciones sanitarias y prácticas en materia de salud pública, en particular la introducción de los antibióticos, el mayor uso de vacunas y el rociado de insecticidas para combatir el paludismo. El aumento de la población mundial alcanzó la tasa máxima de 2,1% al año —la más rápida de la historia— en el período de 1965-70. Ese crecimiento ha disminuido actualmente a 1,7%, al haber iniciado un mayor número de países la transición a una fecundidad más baja. Aun así, la población mundial es ahora de 5.300 millones y aumenta a razón de 93 millones al año.

Al elaborar proyecciones de las tendencias futuras de la fecundidad —el factor determinante más importante del crecimiento demográfico— es necesario formular juicios acerca de dos cuestiones fundamentales: cuándo iniciará un país su transición demográfica y con qué rapidez declinará la fecundidad una vez que la transición se inicie. En la Figura 1.1 se muestran tres hipótesis distintas sobre la población mundial. Conforme a las proyecciones de la hipótesis básica del Banco Mundial, el aumento de la población declinará lentamente, de 1,7% al año en 1990 a

Figura 1.1 Proyecciones de la población mundial conforme a diferentes tendencias de la fecundidad, 1985-2160



a. Los países que tienen niveles de fecundidad elevados y no declinantes inician la transición hacia una fecundidad más baja hacia el año 2005 y experimentan una declinación sustancial - de más de la mitad en muchos casos - a lo largo de los 40 años siguientes. Todos los países alcanzan la tasa de fecundidad de reemplazo para el año 2060.

b. Los países que aún no están en transición hacia una fecundidad más baja inician esa transición inmediatamente. En el caso de los países que ya están en proceso de transición, la fecundidad total declina a una tasa dos veces mayor que la de la hipótesis básica.

c. La transición hacia una fecundidad más baja (que se activa cuando la esperanza de vida llega a 53 años) se inicia después del año 2020 en la mayoría de los países de ingreso bajo. En el caso de los países ya en proceso de transición, la fecundidad declina a una tasa que es la mitad de la hipótesis básica.

Fuente: Datos del Banco Mundial.

alrededor de 1% al año en 2030; la población se duplicaría con creces respecto del nivel actual, estabilizándose en torno a los 12.500 millones aproximadamente a mediados del siglo XXII; dos terceras partes del incremento tendrían lugar antes de 2050 y, de ese crecimiento de la población, el 95% se produciría en los países en desarrollo.

Son posibles otras trayectorias; la hipótesis de la declinación rápida de la fecundidad que se muestra en la Figura 1.1 es comparable a lo ocurrido a lo largo de la historia en países como Costa Rica, Hong Kong, Jamaica, México y Tailandia, en tanto que la hipótesis de la disminución lenta de la fecundidad corresponde a lo sucedido, por ejemplo, en Paraguay, Sri Lanka, Suriname y Turquía. En la hipótesis de la declinación rápida de la fecundidad, la población estable —de 10.100 millones— es unos 2.400 millones menor que la población estable de la hipótesis básica, pero sigue siendo casi el doble de la actual. En contraste dramático, con una declinación lenta de la fecundidad la población se cuadruplica con creces, hasta los 23.000

millones, y se estabiliza sólo hacia finales del siglo XXII. Pocos demógrafos prevén que la población mundial llegue a 23.000 millones, pero esa proyección muestra lo que podría suceder si la transición hacia una menor fecundidad se demorase en muchos países.

Estas enormes variaciones de las posibles tendencias a largo plazo de la población dependen en gran medida de lo que suceda en África y en el Oriente Medio. En conjunto, estas regiones representan de 85% a 90% de las diferencias entre las hipótesis alternativas y la hipótesis básica. A la región de África al Sur del Sahara, por sí sola, corresponden más de dos terceras partes de la diferencia en la hipótesis de declinación lenta de la fecundidad. La tasa de fecundidad total de esta región en conjunto (medida en términos de hijos nacidos por mujer) se ha mantenido sin variaciones durante los últimos 25 años, en alrededor de 6,5, que es mucho más alta que la de otras partes del mundo que tienen niveles similares de ingreso, esperanza de vida y educación femenina.

Estadísticas recientes brindan indicios alentadores de que diversos países africanos están en un momento crítico en esta esfera, o muy cerca de él. La tasa de fecundidad total ha bajado ya en Botswana (de 6,9 en 1965 a 4,7 en 1990), Zimbabwe (de 8,0 en 1965 a 4,9 en 1990) y Kenya (de 8,0 en 1965 a 6,5 en 1990) y está comenzando a bajar en Ghana, Sudán y Togo. Las proyecciones de la hipótesis básica, que parten de que esas tendencias positivas continuarán, suponen que la población de África al Sur del Sahara aumentará de los 500 millones actuales a alrededor de 1.500 millones para 2030 y a casi 3.000 millones llegado 2100. Aparte de sus terribles efectos en la salud y el bienestar, el virus del SIDA podría hacer bajar las tasas de crecimiento de la población en África hasta en 0,5–1,0 puntos porcentuales en los primeros decenios del próximo siglo. Sin embargo, debido a que es posible que la mortalidad más alta derivada del SIDA haga que se demore la declinación de la fecundidad, el efecto general de esta enfermedad es ambiguo.

AUMENTO DE LA POBLACION Y MEDIO AMBIENTE. El aumento de la población incrementa la demanda de bienes y servicios, y, de no modificarse las prácticas actuales, supondrá aumento del deterioro ambiental. El aumento de la población hace también aumentar la necesidad de empleo y otros medios de ganarse la vida, lo que, especialmente en las zonas rurales superpobladas, ejerce presiones directas adicionales sobre los recursos naturales. El mayor número de personas produce asimismo más cantidad de desechos, que a su vez ponen en peligro las condiciones locales de salubridad y someten la capacidad de asimilación del planeta a mayores tensiones.

Los países que tienen las tasas más altas de aumento de la población son también los que han experimentado una conversión más rápida de terrenos a usos agrícolas, ejerciendo con ello presiones adicionales sobre la tierra y los hábitats naturales. Un estudio

econométrico de 23 países de América Latina determinó que la expansión de las zonas agrícolas sigue teniendo una relación directa con el aumento de la población, una vez tomados en cuenta factores como el comercio de productos agropecuarios, los aumentos de los rendimientos y la disponibilidad de tierras. Un estudio de seis países de África al Sur del Sahara indica que las innovaciones tecnológicas no están manteniéndose a la par de las demandas de unas poblaciones rurales en rápido aumento. Como consecuencia, en muchos lugares —como Etiopía, el sur de Malawi, la región oriental de Nigeria y Sierra Leona— la agricultura se está intensificando, pero en forma de períodos

de barbecho más breves, en vez de mediante el uso de mejores insumos o técnicas. El rápido aumento de la población ha llevado en esas zonas al agotamiento de los suelos y al estancamiento o la disminución de los rendimientos. En algunos casos, en especial en las zonas rurales de África, el crecimiento de la población ha sido de tal rapidez que los sistemas tradicionales de ordenación de la tierra no han podido adaptarse a fin de evitar su degradación. El resultado ha sido sobrepastoreo, deforestación, agotamiento de los recursos hídricos y pérdida de hábitats naturales (Recuadro 1.1).

La distribución de las personas entre el campo y las ciudades tiene también consecuencias importantes en

Recuadro 1.1 El nexo entre la población, la agricultura y el medio ambiente en África al Sur del Sahara

El rápido aumento de la población, el estancamiento de la producción agrícola y la degradación del medio ambiente han sido características comunes en la mayoría de los países de África al Sur del Sahara en las últimas décadas, y esos tres factores se han reforzado mutuamente. El Banco Mundial terminó hace poco un estudio de este nexo, con objeto de entender mejor los vínculos causales e identificar los posibles remedios. Sus conclusiones preliminares se resumen seguidamente.

Alteración del equilibrio

El cultivo y el pastoreo migratorios han sido sistemas tradicionales apropiados cuando había tierras abundantes, escaso capital y tecnología limitada. Cuando las densidades de población empezaron a aumentar lentamente durante la primera mitad del presente siglo, esos sistemas de explotación extensiva fueron evolucionando hacia otros de índole más intensiva, como ocurrió en Rwanda, Burundi, las tierras altas de Kenya y la meseta de Kivu, en Zaire. Sin embargo, este proceso de evolución lenta ha demostrado ser incapaz de adaptarse al aumento de la población muy acelerado de los últimos 40 años. Los usos tradicionales de la tierra y los combustibles han llevado al agotamiento de suelos y bosques y han contribuido al estancamiento de la producción agrícola. Además, los ingresos estancados y la ausencia de mejoras en el nivel de bienestar humano han impedido la transición demográfica. La combinación de densidades de población altas e inversiones bajas ha hecho que la superficie per cápita de tierras aptas para el cultivo haya disminuido de 0,5 ha en 1965 a 0,3 ha en 1987. Como resultado de ello, en muchas zonas de Burundi, Kenya, Lesotho, Liberia, Mauritania y Rwanda los períodos de barbecho no son ya suficientes para restablecer la fertilidad de los suelos.

El crecimiento de la población lleva a la gente a cultivar tierras no utilizadas anteriormente para fines agrícolas, por ejemplo, zonas semiáridas y bosques tropicales, donde las condiciones de los suelos y el clima se adaptan mal a los cultivos anuales o a las prácticas que emplean los nuevos colonos. Estos problemas revisten mayor gravedad en regiones del Sahel, en partes de las zonas mon-

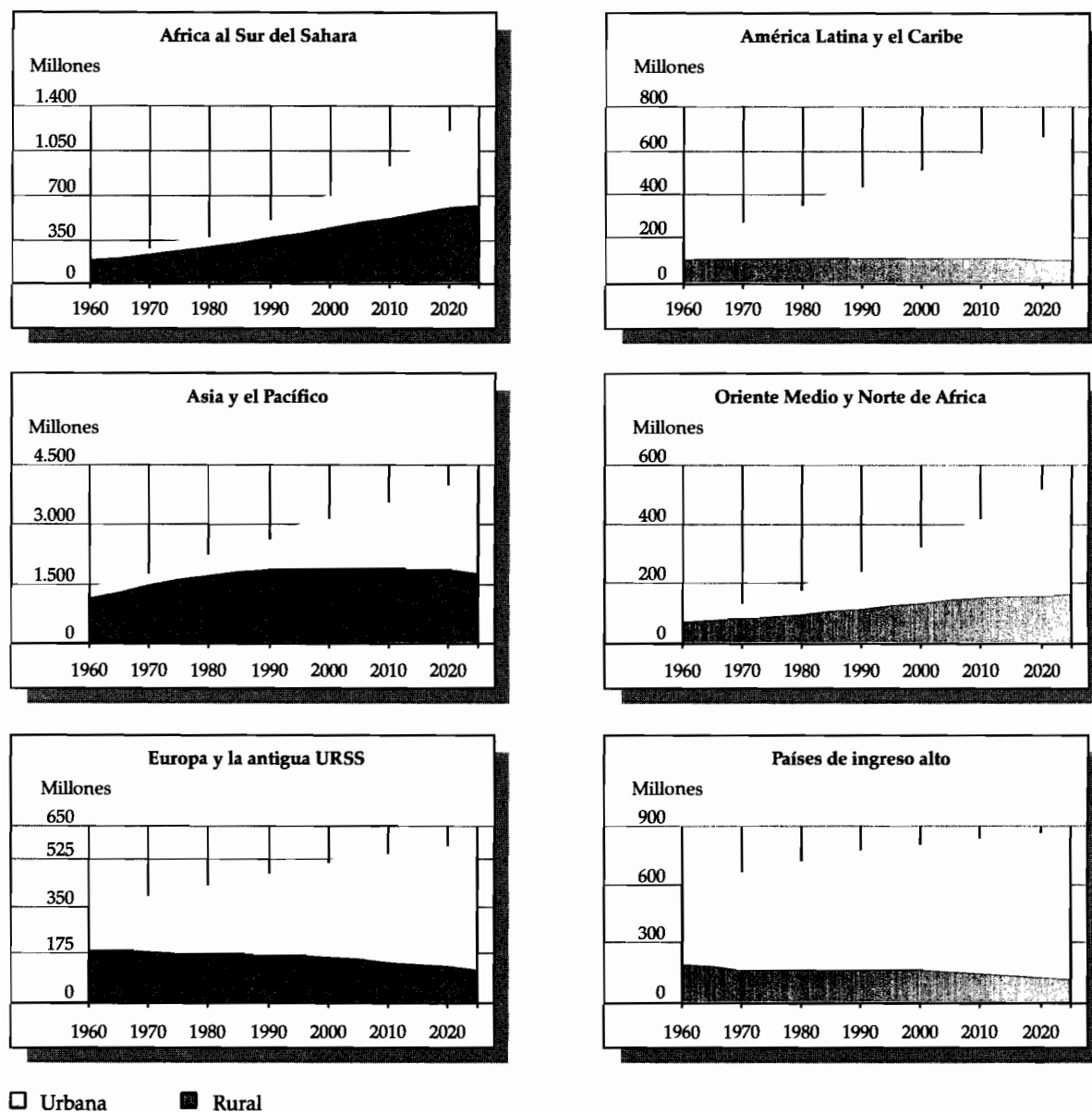
tañosas de África Oriental y en el cinturón seco que se extiende desde Namibia a través de Botswana, Lesotho y la región meridional de Mozambique. Hay datos sólidos que indican que el estancamiento económico está demostrando la disminución de la fecundidad; es posible que el tamaño de las familias sea mayor (para tener fuerza de trabajo adicional) allí donde el deterioro de la tierra es más grave y los suministros de leña se han agotado. Es necesario adoptar un enfoque integrado del problema.

Soluciones

El enfoque tradicional del desarrollo, que hace hincapié en la oferta de servicios y tecnologías, tiene que tener como complemento una estrategia de promoción de la demanda, a saber, demanda de prácticas e insumos agrícolas apropiados, de un menor número de hijos y de conservación de los recursos. La demanda de estas cosas puede fomentarse por medio de lo siguiente:

- La eliminación de las subvenciones que distorsionan los precios y los incentivos, con objeto de promover una utilización más eficiente de los recursos
- La mejora de la planificación del uso de la tierra, a fin de fomentar la intensificación de la agricultura y de proteger ecosistemas naturales valiosos
- El esclarecimiento de la propiedad de los recursos y la tenencia de la tierra —por medio del reconocimiento legal de los sistemas tradicionales de ordenación de la propiedad comunal y de la propiedad privada, así como la reducción de la propiedad estatal—, con objeto de alentar la inversión
- La ampliación de los programas de educación para las niñas y las oportunidades de empleo para las mujeres, así como la mejora de la información sobre salud y nutrición —en todos los casos haciendo uso de los grupos comunitarios, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado—, a fin de fomentar la demanda de familias más reducidas
- El aumento de las inversiones en infraestructura rural y en el mantenimiento de ésta —en particular carreteras y sistemas de suministro de agua y saneamiento—, con objeto de que mejoren los incentivos a la producción, la productividad y la salud.

Figura 1.2 Población urbana y rural en las regiones en desarrollo y en los países de ingreso alto, 1960-2025



Nota: Los datos posteriores a 1985 son proyecciones.

Fuente: Datos del Banco Mundial.

cuanto a los distintos tipos de tensiones a que se somete al medio ambiente. En 1990, la mayoría de la gente vivía en zonas rurales; en 2030 lo contrario será cierto: la población urbana será el doble de la población rural. En conjunto, la población de las ciudades del mundo en desarrollo aumentará en 160% durante ese período, en tanto que la de las zonas rurales crece-

rá en sólo 10%. Llegado el año 2000, habrá en el mundo 21 ciudades que tendrán más de 10 millones de habitantes, y 17 de ellas estarán en países en desarrollo.

El modelo variará considerablemente de unas regiones a otras; durante los próximos 30 años, el crecimiento de la población urbana será como promedio de 1,6% al año en América Latina, de 4,6% en África al

Sur del Sahara y de 3% en Asia. Se prevé que la población de las zonas rurales disminuirá en términos absolutos en el curso de una generación en todas las regiones, exceptuadas África al Sur del Sahara, Oriente Medio y Norte de África, y América Central (Figura 1.2). La población rural de Asia seguirá en aumento hasta finales de siglo, pero se prevé que volverá a declinar hasta los niveles actuales para el año 2015 más o menos. Las cifras correspondientes a los habitantes de las zonas rurales de los países de ingreso alto y de Europa Oriental y la antigua URSS han venido declinando de forma constante, y también en la mayoría de los países de América del Sur la urbanización ha traído consigo cierta disminución del número de habitantes de esas zonas.

El ritmo del proceso de urbanización plantea enormes problemas ambientales para las ciudades. Esta es la razón de que una gran parte de este Informe se dedique a los problemas del saneamiento, el suministro de agua potable y la contaminación derivada de la industria, la energía y el transporte. Sin embargo, la urbanización influirá también en la índole de los problemas ambientales de las zonas rurales. Un proceso de urbanización que tenga lugar de forma satisfactoria y lleve consigo un aumento de los ingresos deberá aliviar las presiones causadas por la invasión de los hábitats naturales —impulsada en gran medida por la necesidad de obtención de ingresos y empleo— pero incrementará las presiones que se derivan de la demanda de alimentos, agua y madera del mercado. En gran parte de África al Sur del Sahara, Oriente Medio y Norte de África, y América Central, es probable que las poblaciones rurales aumenten en alrededor de 50% durante la próxima generación y que las presiones directas sobre los recursos naturales, en particular por parte de los agricultores pobres de subsistencia, se intensifiquen.

POLÍTICAS PARA REDUCIR EL AUMENTO DE LA POBLACION. Las tasas de fecundidad descendentes en que se apoyan las proyecciones de la hipótesis básica no deben darse por descontadas. Conforme a pautas históricas, son rápidas y requerirán progresos reales en cuatro frentes: los ingresos de las unidades familiares pobres deben aumentar, la mortalidad en la niñez debe disminuir, las oportunidades de educación y empleo (en especial para las mujeres) deben ampliarse y el acceso a los servicios de planificación familiar debe incrementarse.

Los rendimientos de las inversiones en educación femenina son de los más altos para el desarrollo y el medio ambiente. Los datos disponibles de una muestra de países indican que allí donde no hay niñas matriculadas en la educación secundaria las mujeres tienen siete hijos en promedio; en cambio, en los casos en que el 40% de las mujeres ha recibido educación secundaria, el promedio baja a tres hijos, incluso una vez descontados factores como el ingreso. Asimismo, las mujeres más instruidas crían familias más saludables, sus menos hijos reciben mejor educación y son

más productivas en el hogar y en el trabajo fuera de éste. Las inversiones en escuelas, docentes y materiales didácticos son esenciales, y también lo son las políticas que fomentan la matriculación, como los programas de becas. En Bangladesh, uno de esos programas ha logrado que la matrícula de niñas en la educación secundaria aumente casi al doble, con lo cual han fomentado además una mayor participación de la mujer en la fuerza de trabajo, matrimonios más tardíos y tasas de fecundidad más bajas.

Los esfuerzos por ampliar los programas de planificación de la familia han logrado progresos significativos; la tasa de uso de anticonceptivos en los países en desarrollo se elevó de 40% en 1980 a 49% en 1990; sin embargo, para que las proyecciones de la hipótesis básica se hicieran realidad, esa tasa tendría que aumentar en otros siete puntos porcentuales de aquí al año 2000 y en cinco puntos más para el 2010. La demanda insatisfecha de anticonceptivos es grande; oscila de alrededor del 15% de las parejas en Brasil, Colombia, Indonesia y Sri Lanka a más de 35% en Bolivia, Ghana, Kenya y Togo. Satisfacer esta demanda, lo que es esencial para lograr siquiera las proyecciones de la hipótesis básica, exigirá que el gasto anual total en planificación familiar aumente de unos \$5.000 millones a alrededor de \$8.000 millones (a precios de 1990) de aquí al año 2000. Se necesitarán otros \$3.000 millones para concretar la hipótesis de una rápida disminución de la fecundidad. Las decisiones que se tomen hoy en materia de políticas de educación y planificación de la familia determinarán cuáles sean los niveles de la población mundial —y, por ende, las presiones que se ejerzan en el medio ambiente— en el próximo siglo.

Persistencia de la pobreza

La misión fundamental del desarrollo es eliminar la pobreza, tarea en la que se han logrado progresos sustanciales en el curso de los últimos 25 años. En los países en desarrollo, el consumo medio per cápita ha aumentado en 70% en términos reales, la esperanza media de vida se ha elevado de 51 a 63 años y las tasas de matrícula en la enseñanza primaria han alcanzado el 89%. Si estos avances estuvieran distribuidos por igual, gran parte de la pobreza mundial se habría eliminado; por el contrario, más de una quinta parte de la humanidad sobrevive todavía en medio de una pobreza terrible.

Las nuevas estimaciones preparadas para este Informe revelan que durante la segunda mitad del decenio de 1980 hubo una mejora insignificante en cuanto a la reducción de la incidencia de la pobreza en los países en desarrollo (Cuadro 1.1). El número de personas pobres ha aumentado casi a la par de la tasa de crecimiento de la población a lo largo del período indicado, de una cifra algo superior a 1.000 millones en 1985 a más de 1.100 millones en 1990.

Asia, con su rápido crecimiento del ingreso, sigue siendo la región de más éxito en la tarea de aliviar la

Cuadro 1.1 La pobreza en el mundo en desarrollo, 1985–2000

Regiones	Porcentaje de la población por debajo del umbral de pobreza			Número de personas pobres (millones)		
	1985	1990	2000	1985	1990	2000
Todos los países en desarrollo	30,5	29,7	24,1	1.051	1.133	1.107
Asia Meridional	51,8	49,0	36,9	532	562	511
Asia Oriental	13,2	11,3	4,2	182	169	73
África al Sur del Sahara	47,6	47,8	49,7	184	216	304
Oriente Medio y Norte de África	30,6	33,1	30,6	60	73	89
Europa Oriental ^a	7,1	7,1	5,8	5	5	4
América Latina y el Caribe	22,4	25,5	24,9	87	108	126

Nota: El umbral de pobreza usado aquí —un ingreso per cápita anual de \$370 en paridad del poder adquisitivo del dólar de 1985— se basa en estimaciones de los umbrales de pobreza de una serie de países de ingreso mediano bajo. En precios de 1990, este umbral sería un ingreso per cápita anual de \$420. Las estimaciones correspondientes a 1985 son una actualización de las incluidas en el *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1990*, con objeto de incorporar datos nuevos y facilitar la comparación entre años.

a. No incluye a la antigua URSS.

Fuente: Ravallion, Datt y Chen, 1992.

pobreza. China fue una excepción en la segunda mitad del decenio de 1980; aunque en ese país la incidencia de la pobreza sigue siendo muy baja, para su nivel de ingreso, las nuevas estimaciones reflejan algunos cambios adversos para los más pobres de sus habitantes como consecuencia de una distribución más desigual del ingreso. En casi todos los demás países de Asia Oriental la pobreza siguió declinando. Asia Meridional, incluida la India, ha mantenido una tasa constante, aunque no espectacular, de declinación de la pobreza. En las demás regiones del mundo en desarrollo los resultados han sido sumamente diferentes de los de Asia; todos los indicadores de la pobreza empeoraron en África al Sur del Sahara, Oriente Medio y Norte de África, y América Latina y el Caribe.

¿Qué perspectivas de aminoración de la pobreza hay de aquí a fines de este siglo? Las estimaciones presentadas en el Cuadro 1.1 se basan en las proyecciones del crecimiento del ingreso que se muestran más adelante (véase el Cuadro 1.2), y parten del supuesto de que la distribución del ingreso dentro de los países permanecerá constante. Conforme a esos supuestos, el número de personas pobres seguiría disminuyendo en Asia y las tendencias de la pobreza en América Latina y Europa Oriental perderían su signo adverso con la recuperación económica en esas regiones. África al Sur del Sahara es la única región en que se prevé un empeoramiento de la situación; con los incrementos en la proporción de habitantes en condiciones de pobreza, el número de personas pobres aumentaría en unos 9 millones al año en promedio. Para finales del presente decenio, alrededor de la mitad de los pobres del mundo vivirá en Asia y una cuarta parte vivirá en África al Sur del Sahara.

Es aleccionador comparar estas estimaciones con las del *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1990*, en el que se identificaba una estrategia de reducción de la pobreza siguiendo la cual la cifra absoluta de personas pobres en el mundo se reduciría en 300 millones entre 1985 y 2000. Esa estrategia se presentaba a modo de ejemplo de lo que se podía lograr adoptando polí-

ticas apropiadas en todos los países, en desarrollo y desarrollados. Lamentablemente, esa meta ya no parece alcanzable, en parte como resultado de la gravedad de la recesión actual y del desalentador progreso en el período de 1985–90. Incluso conforme a supuestos bastante optimistas en cuanto a la recuperación económica durante el resto del decenio, la cifra absoluta de personas pobres en el mundo a fines de este siglo será probablemente más alta que en 1985.

POBREZA Y MEDIO AMBIENTE. El alivio de la pobreza es tanto un imperativo moral como un requisito previo indispensable para lograr la sostenibilidad ambiental. Los pobres son a la vez víctimas y agentes del deterioro del medio ambiente. Alrededor de la mitad de los pobres del mundo viven en zonas rurales vulnerables desde el punto de vista ambiental y dependen de recursos naturales sobre los cuales tienen escaso control legal. Los agricultores ávidos de tierras recurren al cultivo de zonas no adecuadas para ese fin, como laderas montañosas muy pendientes y propensas a la erosión, tierras semiáridas en las que la degradación del suelo es rápida y bosques tropicales en los que los rendimientos de los cultivos en los campos desbrozados con frecuencia disminuyen pronunciadamente tras sólo unos pocos años. Las personas pobres que viven hacinadas en asentamientos ilegales soportan con frecuencia servicios inadecuados de abastecimiento de agua potable y saneamiento, así como inundaciones y desprendimientos de tierras, accidentes y emisiones industriales, y contaminación del aire relacionada con el transporte. Los pobres están a menudo expuestos a los mayores riesgos que el deterioro del medio ambiente representa para la salud, y suelen ser los más vulnerables a esos riesgos a causa de su pobreza. El efecto de la degradación ambiental en los pobres se describirá en el Capítulo 2.

Las familias pobres carecen frecuentemente de los recursos necesarios para evitar el deterioro de su entorno. Las personas muy pobres, al borde de la subsistencia, han de ocuparse en la lucha diaria por

sobrevivir. No es que los pobres tengan necesariamente una visión de corto alcance; las comunidades pobres tienen a veces una sólida ética en lo referente a la ordenación de sus tierras tradicionales, pero lo débil y limitado de sus recursos, sus derechos de propiedad a menudo mal definidos y su escaso acceso a los mercados de crédito y seguros les impiden invertir en protección ambiental en la medida en que debieran (Recuadro 1.2). Cuando de hecho efectúan inversiones, necesitan resultados rápidos. Estudios realizados en la India, por ejemplo, han hallado tasas de actualización implícitas de 30% a 40% entre los agricultores pobres, lo que quiere decir que estaban dispuestos a hacer una inversión sólo si ésta podía triplicar su valor en tres años. De igual modo, las actividades encaminadas a introducir técnicas de conservación de suelos y recolección de las precipitaciones en Burkina Faso demostraron que las prácticas con

más probabilidades de ser adoptadas eran aquellas que podían producir un aumento de los rendimientos en un plazo de dos o tres años. En muchos países, los esfuerzos encaminados a alentar a las comunidades rurales a plantar parcelas forestales han fracasado en los casos en que la gente tenía que esperar hasta que los árboles maduraran para obtener un rendimiento, pero han tenido éxito cuando se han podido recolectar con más rapidez productos como postes para la construcción y forraje para los animales.

En muchas partes del mundo, las mujeres desempeñan una función fundamental en la administración de los recursos y, sin embargo, disfrutan de un acceso mucho menor que los hombres a la educación, los servicios de crédito y extensión y la tecnología. En África al Sur del Sahara, las mujeres aportan, según estimaciones, entre 50% y 80% de la mano de obra total en la agricultura y la elaboración de productos agropecuarios.

Recuadro 1.2 Sequías, pobreza y medio ambiente

La agricultura es una actividad arriesgada en todas partes, pero quizás el riesgo más debilitante sea el que plantean las sequías en las zonas tropicales semiáridas. En las sociedades rurales pobres de muchas de estas regiones, las unidades familiares tienen pocos recursos que las respalden. La combinación de pobreza y sequía puede también tener consecuencias ambientales graves que pongan en peligro la productividad agrícola futura y la conservación de los recursos naturales. Por ejemplo, en tiempos de sequía las personas pobres se ven empujadas a la búsqueda más intensiva de cosas como leña y otros combustibles orgánicos, animales silvestres y plantas comestibles, tanto para comer como para la venta. Pero, debido a que las plantas, los árboles y la fauna silvestre están ya sufriendo los efectos de la sequía, esa busca agrava la deforestación y causa daños a las cuencas hidrográficas y los suelos. Los ganaderos suelen concentrar a sus animales cerca de los abrevaderos en tiempos de sequía, y el consiguiente pastoreo excesivo de esas áreas puede causar un deterioro prolongado del suelo.

En las zonas semiáridas, muchas prácticas agrícolas tienen posibilidades de agravar los daños que la sequía causa a los recursos naturales. Por ejemplo, debido a que aumenta la exposición de los suelos, el cultivo mediante arado hace que éstos sean más vulnerables a la erosión del viento y la lluvia y a la pérdida de humedad y nutrientes. Esos efectos pueden ser pronunciados incluso en años normales, pero son especialmente graves en las épocas de sequía. Como los agricultores no pueden predecir éstas, desbrozan y plantan habitualmente sus tierras en preparación de una temporada normal; posteriormente, cuando los cultivos no se logran, la tierra queda expuesta a los rigores del sol, el viento y la lluvia.

Los medios con los que los agricultores tratan de reducir los riesgos, si bien son perfectamente racionales desde su punto de vista, pueden a veces suponer costos ambientales para las comunidades. Por ejemplo, una unidad

familiar puede cultivar más de una parcela separada de tierra a fin de aprovechar las variaciones locales en cuanto a condiciones y, de ese modo, reducir los riesgos de la producción. Sin embargo, debido a que los agricultores tienen parcelas más pequeñas en una ubicación cualquiera, es menos probable que los costos ambientales asociados con sus prácticas agrícolas (como la erosión de los suelos y las escorrentías de agua) se dejen sentir en sus propias explotaciones, y más probable que los soporten sus vecinos. Como individuos, los agricultores tienen escaso incentivo para abordar el problema; incluso cuando lo hacen, la solución puede ser difícil, ya que quizás requiera organizar a todos los agricultores colindantes para efectuar una inversión conjunta (por ejemplo, en establecer curvas de nivel o terrazas).

Puede surgir un problema similar con el pastoreo en dehesas comunes, si los ganaderos llevan cabezas de ganado adicionales a modo de seguro contra las sequías. Como es probable que los ganaderos aplacen lo más que puedan la venta de sus animales, esta forma sencilla de seguro lleva a menudo al sobrepastoreo en años de sequía, aumentando con ello las probabilidades de causar daños permanentes a los pastizales.

También los mercados son mecanismos inadecuados para distribuir los riesgos en las regiones propensas a las sequías, debido a que son tantas las personas afectadas al mismo tiempo. Si bien los mercados de crédito pueden sostener el consumo en el curso de fluctuaciones normales de los ingresos familiares, quizás no sean capaces de proporcionar las enormes cantidades de crédito que se requieren en años de sequía, cuando un gran número de personas tienen que obtener créditos al mismo tiempo. Por consiguiente, cuando hay sequías los gobiernos tienen que proporcionar socorro en forma de empleo y asistencia alimentaria para los grupos específicos afectados, y quizás también se requieran planes eficaces de seguros contra sequías.

A pesar de unos niveles tan altos de actividad económica, en muchos países las mujeres no tienen derecho a la tenencia de la tierra y los árboles cultivados, o los derechos que tienen son muy limitados, lo cual restringe su acceso al crédito para fines de inversión en nuevas tecnologías; también es frecuente que los servicios de extensión agrícola y forestal las ignoren. Cuando se ha dado a las mujeres igualdad de oportunidades (por ejemplo, en las actividades de lucha contra la erosión en Camerún), han demostrado buenas dotes directivas en la ordenación de los recursos naturales.

Hay una sinergia considerable entre el alivio de la pobreza y la protección del medio ambiente. Puesto que los pobres tienen menos posibilidades que los ricos de pagar para "escaparse" de los problemas ambientales, serán ellos quienes a menudo se benefician más de la mejora de las condiciones del medio ambiente. Además, las actividades económicas surgidas por el estímulo de las políticas de protección ambiental —como el uso de la agrosilvicultura y las plantaciones cortavientos para desacelerar la erosión de los suelos y las obras de infraestructura para proporcionar servicios de abastecimiento de agua y saneamiento— son con frecuencia de gran intensidad de mano de obra y, por lo tanto, creadoras de empleo. Unos mecanismos de protección social bien orientados hacen que sea menos necesario para los pobres el agotamiento de los recursos naturales en tiempos de crisis. Los programas de crédito y extensión y el otorgamiento de derechos de tenencia de la tierra a los ocupantes ilegales aumentan la capacidad de las personas pobres para invertir en medidas ambientales y controlar los riesgos. Las inversiones en servicios de agua y saneamiento y en técnicas de reducción de la contaminación beneficiarán también a esas personas, al mejorar su salud y su productividad. Ahora bien, lo que se necesita con mayor urgencia es un crecimiento económico equitativo, acompañado de educación y servicios de salud. Esto último permitirá a los pobres

hacer las inversiones en protección del medio ambiente que redunden en su propio interés a largo plazo y será también esencial para acelerar la transición demográfica; las parejas en mejor situación económica y con un mayor nivel de educación tienen menos hijos.

Crecimiento económico: tendencias a largo plazo y perspectivas

En los países en desarrollo, el ingreso medio per cápita aumentó en 2,7% al año entre 1950 y 1990; es la tasa sostenida de aumento más alta de la historia. Sin embargo, el ritmo de crecimiento económico ha variado mucho de unas regiones a otras. Los países de Asia, que representan el 65% de la población del mundo en desarrollo, crecieron a una tasa media de 5,2% al año en el decenio de 1970 y de 7,3% en el de 1980, en tanto que el crecimiento de los países en desarrollo no asiáticos se desaceleró, de 5,6% en los años setenta a 2,8% en los ochenta. Asia fue la única región en desarrollo que logró un crecimiento sostenido del ingreso per cápita durante el decenio de 1980.

ACONTECIMIENTOS ECONOMICOS RECIENTES. La década de 1990 ha empezado mal para los países en desarrollo. En 1990 y 1991, el ingreso per cápita de estos países en conjunto disminuyó, después de haber aumentado cada año desde 1965. Este retroceso se debió en gran medida a sucesos fuera de lo corriente, como la guerra en el Oriente Medio y la contracción económica en Europa Oriental y en la antigua URSS. También la recesión experimentada por varios países de ingreso alto contribuyó al estancamiento de las exportaciones de los países en desarrollo. En las proyecciones que se presentan en el Cuadro 1.2 se supone que los países industriales registrarán un crecimiento más lento en el decenio de 1990 que en el de 1980. Esto es un motivo más para acelerar la reforma de las políticas en los países en desarrollo. La experiencia ha

Cuadro 1.2 Crecimiento del ingreso per cápita real en los países industriales y en desarrollo, 1960–2000
(variación porcentual anual media)

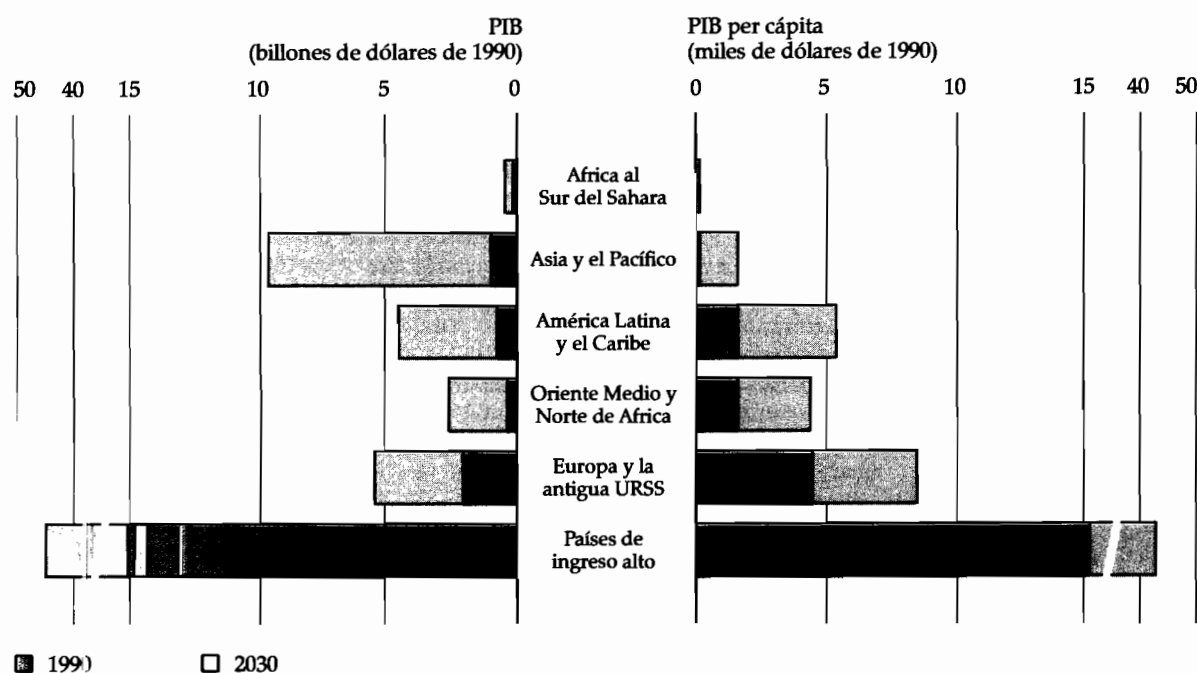
Grupos de países	1960–70	1970–80	1980–90	1990	1991 ^a	1990–2000 ^a
Países de ingreso alto	4,1	2,4	2,4	2,1	0,7	2,1
Países en desarrollo	3,3	3,0	1,2	-0,2	-0,2	2,9
África al Sur del Sahara	0,6	0,9	-0,9	-2,0	-1,0	0,3
Asia y el Pacífico	2,5	3,1	5,1	3,9	4,2	4,8
Asia Oriental	3,6	4,6	6,3	4,6	5,6	5,7
Asia Meridional	1,4	1,1	3,1	2,6	1,5	3,1
Oriente Medio y Norte de África	6,0	3,1	-2,5	-1,9	-4,6	1,6
América Latina y el Caribe	2,5	3,1	-0,5	-2,4	0,6	2,2
Europa	4,9	4,4	1,2	-3,8	-8,6	1,9
Europa Oriental	5,2	5,4	0,9	-8,3	-14,2	1,6
<i>Partida de memorando:</i>						
Países en desarrollo;						
valores ponderados usando la población	3,9	3,7	2,2	1,7	2,2	3,6

Nota: Los totales no incluyen a la antigua URSS.

a. Estimaciones.

Fuente: Banco Mundial, 1992b.

Figura 1.3 PIB y PIB per cápita en las regiones en desarrollo y en los países de ingreso alto, 1990 y 2030



Nota: Los datos correspondientes a 2030 son proyecciones.
Fuente: Datos del Banco Mundial.

demostrado que, en promedio, las políticas internas tienen un efecto en el crecimiento a largo plazo de intensidad doble a la de los efectos atribuibles a los cambios de las condiciones externas.

Si hay un progreso continuado en materia de reforma económica en los países en desarrollo, las proyecciones indican una tasa de crecimiento del PIB de alrededor de 5% al año para la década en conjunto, que es significativamente mayor que la de 3,4% alcanzada en los años ochenta. Se prevé que en Asia el crecimiento disminuirá respecto de los elevados niveles alcanzados en el decenio de 1980, pero seguirá siendo muy superior al promedio de los países en desarrollo. Las previsiones indican que las regiones de América Latina, Europa Oriental y Oriente Medio y Norte de Africa crecerán todas a tasas más rápidas durante el resto del decenio en curso. El desempeño de Africa al Sur del Sahara en cuanto a crecimiento será mejor en comparación con el del decenio de 1980, pero los avances serán pequeños.

PERSPECTIVAS A MAS LARGO PLAZO. Debido a que muchos problemas ambientales evolucionan con len-

titud, en este Informe se ha analizado un horizonte a más largo plazo de lo que es habitual, prestándose especial atención a los próximos 40 años. En ese período, la población mundial se incrementará en alrededor de 3.700 millones de personas, un aumento mucho mayor que el de cualquier generación pasada, y probablemente mayor que el de cualquier generación futura. Por supuesto, las proyecciones económicas correspondientes a un período de esa duración están rodeadas de gran incertidumbre; se presentan en la Figura 1.3 no como predicciones, sino a modo de indicadores de lo que la experiencia histórica indica que es probable que ocurra.

El PIB mundial podría aumentar de alrededor de \$20 billones en 1990 a \$69 billones en 2030 en términos reales. Por lo que se refiere a los países en desarrollo en conjunto, el ingreso medio podría triplicarse con creces en términos reales, del promedio actual de \$750 (el nivel de Côte d'Ivoire) a alrededor de \$2.500 (que es aproximadamente el ingreso per cápita de México hoy) en 2030. Persistirían las considerables diferencias regionales, aunque en términos globales disminuiría la brecha en cuanto a niveles de ingreso

entre los países en desarrollo y los industriales. Para mediados del próximo siglo, la proporción del ingreso mundial correspondiente a los países en desarrollo habría aumentado de menos de una cuarta parte a casi la mitad y, de continuar las mismas tendencias, aumentaría a más de tres cuartas partes llegado el año 2100. Se prevé que las tasas de crecimiento más rápidas se registrarán en Asia, y en particular en Asia Oriental, donde el ingreso per cápita sería superior a \$3.300 en 2030. Aunque las tasas de crecimiento en Asia Meridional serán vigorosas, el aumento al triple del ingreso medio en el curso de la próxima generación todavía no haría sino poner a esa región al nivel de sólo \$1.000 per cápita aproximadamente. En las regiones de América Latina y de Oriente Medio y Norte de África el ingreso medio per cápita podría ser de más de \$5.000 y \$4.000, respectivamente, que es bien superior al promedio de los países en desarrollo. La recuperación económica de Europa Oriental elevaría el ingreso medio per cápita de esos países a más de \$9.000 en 2030, en tanto que el de la antigua URSS podría elevarse a más de \$8.000. Las proyecciones correspondientes a África al Sur del Sahara son las más sombrías; conforme a las estimaciones actuales relativas a las tendencias de la productividad y de la población, el producto total se cuadruplicaría, pero el ingreso per cápita seguiría aún siendo de sólo \$400.

Desarrollo sostenible

En términos de ingreso y producto, en el próximo siglo el mundo será un lugar mucho más rico, pero, ¿será el medio ambiente mucho más pobre? ¿Estarán las generaciones futuras en peor situación como consecuencia de la degradación ambiental resultante de decisiones económicas adoptadas hoy? ¿Serán los aumentos en la escala de actividad económica sostenibles, teniendo en cuenta las presiones cada vez mayores sobre los recursos naturales? Unos cambios futuros de la magnitud descrita plantean dudas fundamentales acerca de qué clase de mundo queremos que nuestros hijos hereden, así como en cuanto a la índole y las metas del desarrollo.

¿Qué es desarrollo?

Desarrollo es mejorar el nivel de bienestar de las personas. Elevar los niveles de vida y mejorar la educación, la salud y la igualdad de oportunidades son componentes esenciales del desarrollo económico. Garantizar los derechos políticos y civiles es una meta de desarrollo en sentido más amplio. El crecimiento económico es un medio esencial para que pueda haber desarrollo, pero en sí mismo es un indicador sumamente imperfecto del progreso.

El primer paso para mejorar las decisiones de índole social es medir el progreso correctamente. Se reconoce desde hace mucho tiempo que indicadores tales como las oportunidades educacionales, la mortalidad infantil y el nivel de nutrición, por ejemplo, son com-

plementos esenciales de medidas como el PIB o el PNB. Hay quienes han tratado incluso de fusionar esos índices a fin de obtener una medida del progreso en materia de desarrollo; un esfuerzo en ese sentido es el índice del desarrollo humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El hecho de que el deterioro del medio ambiente perjudica a las personas —tanto ahora como en el futuro— brinda argumentos adicionales para que nos replanteemos nuestra forma de medir el progreso. En verdad, suscita preocupaciones especiales, ya que, a diferencia de lo que ocurre en el caso de la educación, la salud, la nutrición y la esperanza de vida, que suelen mejorar con el crecimiento económico, éste puede a veces causar deterioro del medio ambiente. Además, las personas que sufren los resultados de ese deterioro pueden ser distintas de las que disfrutaron de los beneficios del crecimiento. Por ejemplo, los que hereden un medio ambiente degradado pueden ser los pobres de hoy, o pueden ser las generaciones futuras. Por todos estos motivos, es esencial evaluar los costos del deterioro ambiental para el bienestar de los seres humanos —un tema principal de este Informe— y tomar en cuenta los efectos de distribución de las políticas, en particular para los pobres.

¿Qué es sostenible?

El desarrollo sostenible es un desarrollo que dura. Una preocupación específica es que los que en la actualidad se benefician de los frutos del desarrollo económico puedan quizás estar empobreciendo a las generaciones futuras como consecuencia de una degradación excesiva de los recursos y la contaminación del medio ambiente del planeta. El principio general de lo que ha de ser el desarrollo para ser sostenible, según definición de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (*Nuestro futuro común*, 1987) —“asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”—, goza de aceptación general y es merecedora del respaldo decidido de este Informe.

Trasladar el concepto de sostenibilidad a las políticas plantea dudas fundamentales en cuanto al modo de evaluar el bienestar de la generación presente y de las futuras. ¿Qué deberíamos dejar a nuestros hijos y nietos a fin de maximizar las probabilidades de que no se encuentren en peor situación que nosotros? El asunto se complica aún más debido a que nuestros hijos heredarán no sólo la contaminación y el agotamiento de los recursos que nosotros hayamos causado; también gozarán de los frutos de nuestros esfuerzos en lo que atañe a educación, aptitudes y conocimientos (capital humano), además de los activos físicos. Quizás se beneficien también de las inversiones en recursos naturales, por ejemplo en mejoramiento de la fertilidad de los suelos o reforestación. Por lo tanto, al considerar lo que vayamos a

dejar a las generaciones futuras debemos tomar en cuenta la gama completa de elementos de capital físico, humano y natural que determinará cuál sea su bienestar y qué podrán dejar a las que las sigan.

Decisiones intergeneracionales de esta clase se reflejan en la tasa de actualización empleada para evaluar las inversiones. La tasa de actualización es el mecanismo mediante el cual los costos y beneficios actuales y futuros se comparan. Cuanto más baja es la tasa de actualización, más vale la pena invertir hoy para obtener ganancias en el futuro. A veces se aduce que debería aplicarse una tasa de actualización más baja —incluso de cero— a fin de dar el peso apropiado a las consecuencias a largo plazo del cambio ambiental, pero este argumento es erróneo. Siempre que los efectos ambientales de los proyectos se tengan plenamente en cuenta —y a menudo no lo son—, es siempre mejor elegir las inversiones que generen la tasa neta de rentabilidad más alta. Alentar inversiones que tienen una tasa neta de rentabilidad más baja es un desperdicio; supone una pérdida de bienestar y de ingresos que podrían haberse dedicado a fines ambientales.

Sopesar los costos y los beneficios

Para abordar los problemas ambientales se requiere no que las tasas de actualización se rebajen artificialmente, sino más bien que el valor del medio ambiente se calcule y tome en cuenta en la adopción de decisiones. Valores que son difíciles de medir están a menudo implícitos en la adopción de decisiones, pero las soluciones de compromiso a las que se llega no son el resultado de una reflexión a fondo. Es evidente la necesidad de que esos costos y beneficios se pongan de manifiesto en la forma más explícita posible, a fin de informar mejor a los responsables de las políticas y a los ciudadanos. Esto no quiere decir que sea posible, o siquiera aconsejable, asignar valores monetarios a todo tipo de recurso ambiental, pero sí es conveniente saber a qué grado de calidad ambiental se renuncia en nombre del desarrollo y a qué grado de desarrollo se renuncia en nombre de la protección del medio ambiente. En este Informe se aduce que ahora se renuncia a demasiada calidad ambiental. Ahora bien, existe el peligro de que se renuncie a demasiado crecimiento del ingreso en el futuro por no aclarar debidamente cuáles son las concesiones recíprocas y no tratar de minimizarlas, y por no aprovechar las políticas que son beneficiosas tanto para el desarrollo económico como para el medio ambiente.

En diversos países se realizan ya esfuerzos encaminados a modificar las cuentas nacionales con la finalidad de arrojar luz sobre esas concesiones recíprocas a nivel nacional. Los ejercicios de esa índole pueden ser muy útiles, por dos razones. En primer lugar, pueden contribuir a indicar en qué modo el crecimiento del PIB puede traer consigo costos ambientales para los ciudadanos en el presente; por ejemplo, el precio que la contaminación se cobra en la salud y la productivi-

dad debería tomarse en cuenta de la misma manera en que han de considerarse otras medidas del bienestar. En segundo término, pueden ayudar a proporcionar una medida más realista de la capacidad de producción de una economía. A este fin, la inversión ha de ajustarse para tener en cuenta la depreciación tanto de los activos fijos como del capital natural. Ahora bien, la acumulación de capital humano y los beneficios del cambio tecnológico deben también tomarse en cuenta a fin de proporcionar un cuadro general exacto de la capacidad de producción de la economía.

Hay varios procedimientos para medir los costos ambientales que se han ensayado en diferentes países (Recuadro 1.3). Un estudio piloto de las cuentas nacionales de México realizado recientemente indica las posibles magnitudes de los ajustes requeridos. Cuando se hizo un ajuste para tomar en cuenta el agotamiento del petróleo, los bosques y las aguas subterráneas, el producto nacional neto de México era casi un 7% menor; un ajuste adicional para tener en cuenta los costos de evitar la degradación del medio ambiente, en particular la contaminación del aire y el agua y la erosión del suelo, hizo bajar el producto nacional otro 7%. Estas estimaciones son preliminares y sólo se las utiliza para ilustrar una metodología. De mayor valor que estas cifras agregadas son los cálculos sectoriales; en el sector de la ganadería, por ejemplo, los ajustes en razón de los costos que representa la erosión de los suelos reducían de forma pronunciada el valor agregado neto sectorial. Por sí solos, estos cálculos no ofrecen a los responsables de las políticas ningún indicio acerca de si el uso del capital natural de México ha redundado en bien del país o no, pero quizás sí sean útiles para recordarles cuáles pueden ser las soluciones de compromiso y ayudarles en la determinación de las políticas sectoriales.

Actividad económica y medio ambiente: vínculos fundamentales

En este Informe se presentan argumentos en el sentido de que los efectos adversos del crecimiento económico en términos de degradación ambiental pueden reducirse considerablemente. La deficiente ordenación de los recursos naturales está ya restringiendo el desarrollo en algunas zonas, y la creciente escala de actividad económica planteará graves dificultades para la ordenación del medio ambiente. Sin embargo, los ingresos en aumento combinados con políticas e instituciones apropiadas en esta esfera pueden sentar las bases para abordar tanto los problemas ambientales como los relativos al desarrollo. La clave de un crecimiento sostenible no es producir menos, sino hacerlo de forma diferente. En algunas situaciones, como la protección de los bosques o el control de las emisiones, unas políticas ambientales adecuadas pueden hacer que el crecimiento a corto plazo disminuya, aun cuando el bienestar quizás aumente. En otros casos, como la adopción de prácticas mejores de conservación de los suelos o las inversiones en abastecimiento

Recuadro 1.3 La contabilidad de los recursos naturales y el medio ambiente

Desde hace décadas se conocen bien las limitaciones que presentan las medidas convencionales de la actividad económica —el PNB y el ingreso nacional, por ejemplo— como indicadores del bienestar social. Recientemente ha aumentado la percepción de que esos indicadores, que se basan en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) de las Naciones Unidas, no reflejan con exactitud la degradación del medio ambiente y el consumo de recursos naturales, por lo que se han concebido varios enfoques alternativos. Algunos países de la OCDE, en particular Francia y Noruega, fueron los que iniciaron la labor en esta esfera. Ultimamente, el PNUMA, la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas (OENU), el Banco Mundial y el Instituto Mundial sobre Recursos han realizado intentos de aplicar la contabilidad de los recursos naturales a los países en desarrollo. Sus métodos difieren en amplitud y en cuanto a los objetivos perseguidos.

En términos generales, cabe hacer dos críticas del SCN. Primero, datos agregados como el PNB pueden ser una medida inadecuada de la actividad económica cuando se producen daños ambientales. Se toma en cuenta la depreciación de algunas formas de capital, como la maquinaria, pero no se miden las inversiones en capital humano y el agotamiento del capital natural, incluidos los recursos naturales no renovables.

Segundo, se aduce que, debido a que descuida los servicios que prestan los recursos naturales, el SCN limita la información de que disponen las autoridades responsables de elaborar las políticas. Al no tenerse en cuenta esos servicios, se ignora el efecto de la actividad económica en el medio ambiente y la función que éste tiene tanto en lo referente a la absorción de emisiones y desechos como en su calidad de fuente de insumos. Se afirma que el ignorar esos servicios y sus efectos en la actividad económica hace que las cuentas del ingreso nacional induzcan a error en la formulación de las políticas económicas, en

particular en los países que dependen en gran medida de los recursos naturales.

Los diversos enfoques de la contabilidad de los recursos naturales y el medio ambiente se deben a que persiguen objetivos divergentes. Cada uno aborda un problema diferente del SCN. Los más sencillos tratan de medir con mayor exactitud las reacciones a la degradación y la protección del medio ambiente que se miden en forma imperfecta en las cuentas del ingreso nacional. Como ejemplo cabe citar los trabajos realizados en Alemania, Estados Unidos y Países Bajos relativos a la estimación de los gastos en técnicas de reducción de la contaminación. Un segundo enfoque aborda la falta de coherencia en el trato que el SCN da al capital natural, procurando reflejar de forma explícita el agotamiento de los recursos naturales; las estimaciones de ese agotamiento se aplican al ingreso medido de la forma convencional, a fin de derivar una medida del ingreso neto. Este procedimiento se ha seguido en Indonesia en relación con los bosques, el petróleo y los suelos, en Costa Rica en lo referente a las pesquerías y los bosques, y en China para los minerales. Por último, el método de contabilidad de los activos físicos usado por Noruega y los esfuerzos encaminados a integrar los aspectos ambientales y el uso de los recursos en la actividad económica que lleva a cabo la OENU son ejemplos de intentos de mejorar la información disponible para fines de ordenación del medio ambiente. El sistema noruego se centra sobre todo en los principales recursos naturales del país, a saber, petróleo, madera, pesca y energía hidroeléctrica. El enfoque más ambicioso de la OENU —que actualmente se aplica a México y Papua Nueva Guinea, en colaboración con sus respectivos gobiernos y el Banco Mundial— tiene por objetivo crear un sistema de cuentas nacionales "satélites" que incorporen explícitamente los vínculos entre la actividad económica y el uso de los recursos naturales y ambientales.

de agua, es probable que el efecto en la producción y los ingresos sea positivo. Pero hay también otros campos en los que los efectos siguen sin estar claros; lo que sí lo está, sin embargo, es que el no hacer frente a los problemas ambientales hará que se reduzca la capacidad de desarrollo a largo plazo.

NECESIDAD DE COMPRENDER EL PROBLEMA. Toda actividad económica supone transformación del mundo natural. ¿Por qué la actividad económica lleva a veces a una degradación excesiva del medio ambiente? Una respuesta es que muchos recursos naturales son bienes compartidos y que el verdadero valor de numerosos bienes y servicios ambientales no lo pagan quienes usan éstos. Ciertos recursos naturales son compartidos porque no existe ningún mecanismo para administrar los derechos de propiedad, como ocurre con las tierras de avanzada; otros se comparten porque, como sucede con la atmósfera, no son susceptibles de establecimiento de derechos de

propiedad. A menos que surja un acuerdo explícito entre los consumidores, los recursos compartidos sufrirán deterioro con el tiempo, en particular a medida que aumenten la población y la escala de actividad económica. Hay algunos casos en que las políticas gubernamentales de subvenciones pueden causar más deterioro del medio ambiente que el que de otro modo se produciría. En otros casos, las gentes pobres, que tienen pocos bienes a los que recurrir, quizás no tengan otra opción que degradar en exceso los recursos naturales.

Los problemas ambientales más apremiantes son los relacionados con los recursos que se regeneran pero que están subvalorados y, por consiguiente, en peligro de agotamiento. El aire y el agua son recursos renovables, pero tienen una capacidad finita de asimilación de emisiones y desechos. Si la contaminación excede a esa capacidad, los ecosistemas pueden deteriorarse rápidamente. Cuando los bancos de pesca o los bosques se explotan en exceso para satisfacer

necesidades de los seres humanos, cabe que se pasen umbrales críticos y que el resultado sea la pérdida de ecosistemas y especies. Las escaseces de recursos no renovables, como los metales, minerales y energéticos, cuyo posible agotamiento fue motivo de preocu-

pación en debates ambientales anteriores, no son tan preocupantes ahora; los datos disponibles indican que cuando el verdadero valor de esos recursos no renovables se refleja en precios de mercado no hay indicios de una escasez excesiva (Recuadro 1.4).

Recuadro 1.4 La "ciencia funesta": la economía y la escasez de recursos naturales

El debate acerca de si el mundo se está o no quedando sin recursos no renovables es tan antiguo como la economía. Los escritos de Malthus y Ricardo, que predecían unas poblaciones en rápido crecimiento y una escasez cada vez mayor de recursos, hicieron que la economía se ganase el apelativo de "ciencia funesta". En el caso de los recursos naturales no renovables, el aumento del consumo supone necesariamente una reducción de las existencias disponibles. Sin embargo, los datos no respaldan la hipótesis de que los recursos no renovables que se comercializan —como los metales, los minerales y los energéticos— estén haciéndose más escasos en un sentido económico. Esto se debe a que las escaseces reales o posibles se reflejan en mayores precios de mercado, que a su vez provocan nuevos descubrimientos, mejoras de eficiencia, posibilidades de sustitución e innovaciones tecnológicas.

El aumento de los precios de la energía y los metales en los años setenta fomentó adelantos en materia de eficiencia y sustitución que en último término redujeron el aumento de la demanda. Entre los ejemplos de esos cambios tecnológicos cabe citar el uso de la óptica de fibras fotoconductoras (con la que se sustituyó al cobre en las telecomunicaciones), la aplicación de revestimientos más delgados de estaño, níquel y cinc en una serie de industrias, el invento de sustitutos sintéticos para diversos productos y el reciclado del aluminio y otros materiales. Avances similares en cuanto a eficiencia se lograron en el campo de la energía. El uso de metales y de energía por unidad de producción ha declinado de forma constante en los países industriales, si bien por lo general va en aumento en los países en desarrollo. El consumo corriente como proporción de las reservas ha disminuido en el caso

de algunos metales y energéticos (Cuadro R-1.4). Las tendencias declinantes de los precios indican también que hay más abundancia de muchos recursos no renovables, y no menos (Figura R-1.4).

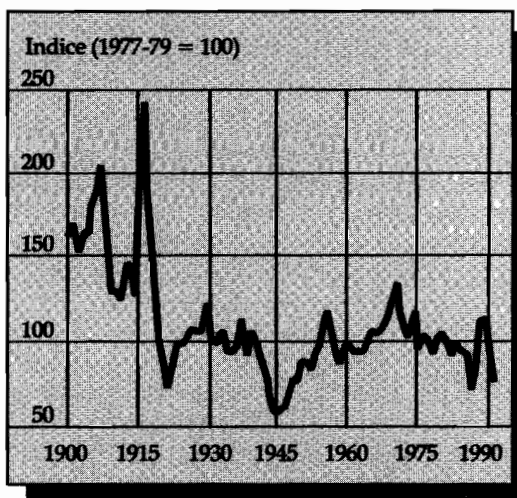
Al mundo no se le están agotando las fuentes de energía y materias primas no renovables que se comercializan, pero sí están adquiriendo caracteres preocupantes los efectos indirectos relacionados con su extracción y consumo. En el caso de los combustibles fósiles, el verdadero problema no es su posible escasez, sino las consecuencias ambientales de su uso, en particular la contaminación del aire y las emisiones de dióxido de carbono. Asimismo, los problemas que plantea la extracción de minerales son la contaminación y la destrucción de hábitats naturales. Debido a que un 95% del material total extraído de la tierra son desechos que contienen a menudo metales pesados, como cobre, hierro, estaño y mercurio, éstos normalmente van a parar a los ríos, las aguas subterráneas y los suelos.

Cuadro R-1.4 Reservas y consumo de energía y minerales, 1970 y 1988

	Índice de reservas comerciales, 1988 (1970 = 100)	Consumo anual como porcentaje de las reservas	
		1970	1988
<i>Recursos de energía</i>			
Petróleo crudo	163	2,7	2,2
Gas	265	2,1	1,5
<i>Recursos de minerales</i>			
Bauxita	373	0,2	0,1
Cobre	131	2,6	3,1
Mineral de hierro	74	0,5	0,8
Plomo	75	4,7	8,1
Níquel	72	0,8	1,7
Estaño	150	5,4	3,7
Cinc	176	0,3	0,2

Fuente: Datos del Banco Mundial.

Figura R-1.4 Precios a largo plazo de los metales no ferrosos, 1900-91



Nota: El índice se basa en los precios reales del aluminio, el cobre, el plomo, el estaño y el cinc, ponderados utilizando el valor de las exportaciones de los países en desarrollo en el período de 1979-81.

Fuente: Datos del Banco Mundial.

Recuadro 1.5 El mar de Aral: enseñanzas de un desastre ecológico

El mar de Aral se muere. Debido a la enorme derivación de agua durante los últimos 30 años, principalmente para riego, su volumen se ha reducido en dos tercios. La superficie del mar ha disminuido pronunciadamente, su agua y la de los acuíferos del entorno se ha hecho cada vez más salina, y los suministros de agua y la salud de casi 50 millones de personas que viven en la cuenca están en peligro. Al retirarse el mar, han quedado expuestas enormes superficies de llanos salados, y el viento transporta la sal de esas zonas a través de las llanuras hacia las tierras de cultivo y pastizales vecinas, causando en ellas daños ecológicos. El período sin heladas en el delta del río Amu Darya, que alimenta el mar de Aral, se ha reducido a menos de 180 días, que es inferior al mínimo requerido para el algodón, el principal cultivo comercial de la región. Los cambios ocurridos en el mar han acabado de hecho con una importante industria pesquera, y la diversidad de la fauna de la región ha disminuido radicalmente. Si las tendencias actuales siguen sin control, el mar de Aral acabará reduciéndose a un lago salado de un tamaño que será la sexta parte del que tenía en 1960.

Este desastre ecológico es consecuencia de la derivación excesiva de agua de los ríos Amu Darya y Syr Darya, que alimentan el mar de Aral, para fines de riego. El flujo fluvial total hacia el mar disminuyó de un promedio de 55 km³ al año en el decenio de 1950 a cero a comienzos de los años ochenta. Los sistemas de riego han sido un regalo a medias para los habitantes de las repúblicas de Asia central —Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán— a quienes sirven. La derivación de agua ha proporcionado medios de vida a los agricultores de la región, pero a un costo ambiental considerable. Los suelos están emponzoñados con sales, el exceso de riego ha convertido las tierras de

pastoreo en pantanales, los suministros de agua están contaminados con residuos de plaguicidas y fertilizantes, y el deterioro de la calidad del agua potable y el saneamiento se está cobrando un precio muy alto en la salud de la población. Si bien es fácil ver cómo podrían haberse evitado los problemas del mar de Aral, las soluciones ahora no son fáciles. Evidentemente, es esencial una combinación de mejor gestión técnica e incentivos apropiados; cobrar por el agua o asignarla a los usos más rentables podría impulsar cambios en las pautas de los cultivos y hacer que hubiera más agua disponible para la industria y los hogares.

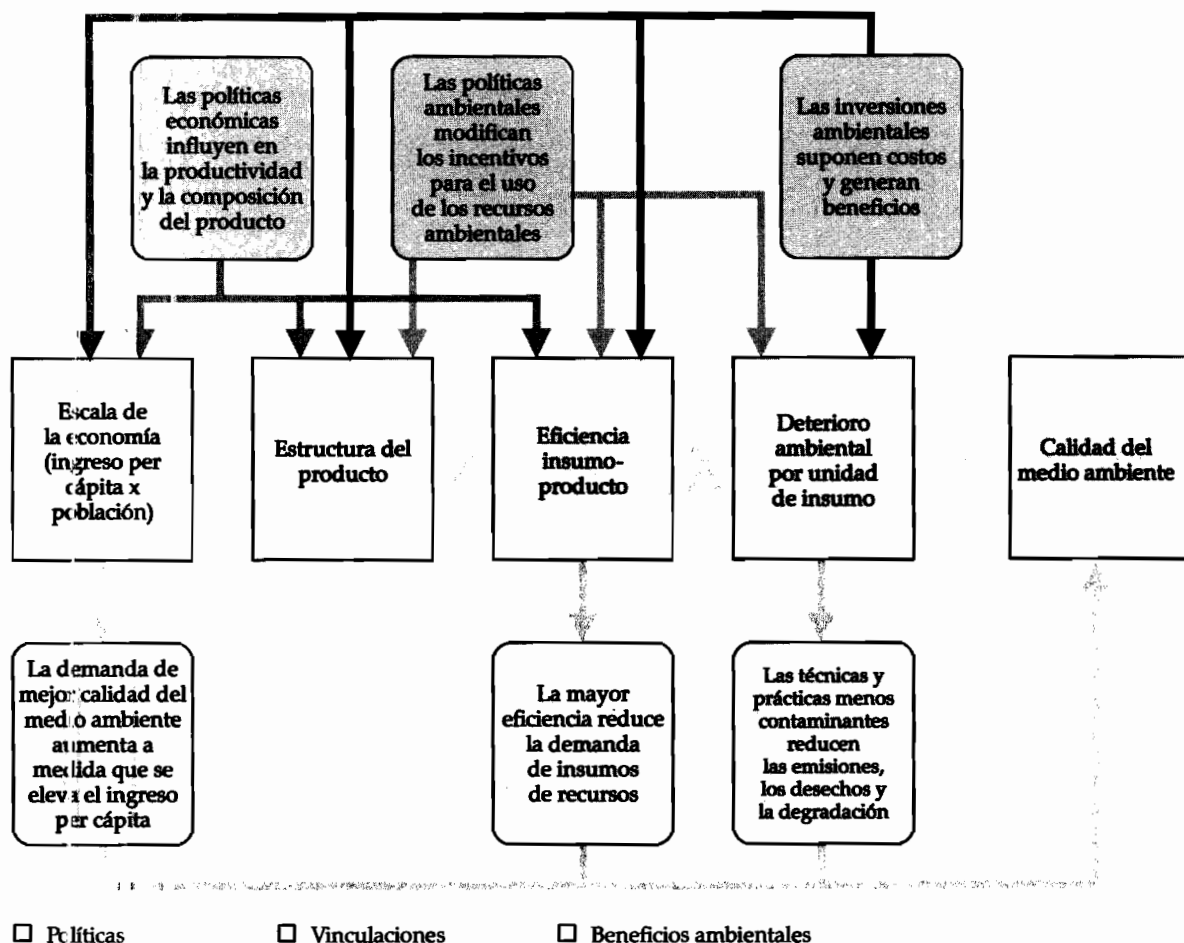
Sin embargo, los cambios necesarios son enormes y hay poco margen de maniobra. Las repúblicas de Asia central (a excepción de Kazajistán) son pobres; tienen ingresos que son un 65% del promedio de la antigua URSS. En el pasado, las transferencias del Gobierno central superaban en 20% al ingreso nacional de Kirguistán y Tayikistán y en 12% al de Uzbekistán, pero esas transferencias ya han pasado a la historia. La población de la región, de 35 millones, aumenta a una tasa rápida de 2,7% al año y la mortalidad infantil es elevada. La región depende ahora de un modelo de agricultura especializada que es insostenible. La producción bajo riego de algodón, uvas, frutas y verduras representa el grueso de los ingresos de exportación; una reducción rápida del uso del agua para riego hará bajar el nivel de vida aún más, a no ser que esas economías reciban asistencia para ayudarlas a diversificarse e ir abandonando la agricultura de regadío. Entretanto, la salinización y las tormentas de polvo erosionan las tierras ahora bajo riego. Este caso es uno de los ejemplos más aleccionadores que pueden darse de la necesidad de combinar el desarrollo con una política ambiental adecuada.

El agua ofrece un ejemplo de un recurso renovable subvalorado que está mostrando indicios de escasez. A fines del decenio de 1990, seis países de África Oriental y todos los de África del Norte tendrán suministros anuales renovables de agua inferiores al nivel al que la sociedad generalmente acusa la restricción de este recurso. En China hay 50 ciudades que experimentan escaseces graves debido a que los niveles de las aguas subterráneas bajan de uno a dos metros por año. En la Ciudad de México, el agua subterránea se bombea a tasas que son un 40% más rápidas que la recarga natural. Estas escaseces se manifiestan cuando el agua se pierde o se desperdicia debido a que su verdadero valor de escasez no se reconoce. En ciudades como El Cairo, Lima, Manila, México y Yakarta, más de la mitad del suministro de agua no puede contabilizarse. En muchos países se usa un agua que escasea para regar cultivos de bajo valor agrícola, y los agricultores no pagan nada por la que usan. El mal empleo del agua en el mar de Aral, en

Asia central, es un ejemplo extremo de fracaso en reconocer el valor de un recurso natural (Recuadro 1.5).

La tarea de determinar si se ha excedido o no la capacidad de regeneración de un recurso natural se complica debido a la incertidumbre acerca del efecto de la actividad económica en el medio ambiente. En casos de erosión de los suelos, contaminación de la atmósfera y pérdida de diversidad biológica, hay a menudo considerable incertidumbre científica en cuanto al nivel de degradación ambiental. También hay controversia en torno a las consecuencias de la degradación. ¿Cuáles son los efectos de ciertos contaminantes en la salud? ¿Qué efecto tendrá el cambio climático en los ecosistemas? ¿Pueden regenerarse los bosques tropicales? De igual modo, las soluciones están a menudo poco claras. ¿Con qué rapidez puede la atmósfera repararse a sí misma? ¿Cuándo se podrá disponer de ciertas tecnologías menos contaminantes a un nivel eficaz en función de su costo? La incertidumbre es inherente a los problemas ambientales y, a fin de

Figura 1.4 La actividad económica y el medio ambiente



Fuente: Personal del Banco Mundial.

reducirla, los responsables de adoptar decisiones necesitan datos más exactos acerca de los procesos ambientales y las preferencias sociales.

EFICIENCIA, TECNOLOGÍA Y SUSTITUCIÓN. La opinión de que un mayor nivel de actividad económica inevitablemente perjudica al medio ambiente se basa en supuestos estáticos acerca de la tecnología, las preferencias y las inversiones ambientales. Según esa opinión, a medida que los niveles de población e ingresos aumentan, una economía en crecimiento requerirá más insumos (agotando de ese modo las fuentes de recursos terrestres) y producirá más emisiones y desechos (sobrecargando con ello la capacidad de

las zonas de absorción de la Tierra). Con el aumento de la escala de actividad económica, la capacidad de absorción de emisiones y desechos del planeta llegará a superarse. En realidad, por supuesto, las relaciones entre insumos y productos y los efectos generales de la actividad económica en el medio ambiente están cambiando constantemente. En la Figura 1.4 se puede observar cómo la escala de la economía es sólo uno de los factores que determinarán la calidad del medio ambiente. La cuestión fundamental es si los factores que tienden a reducir el deterioro ambiental por unidad de actividad pueden o no compensar sobradamente cualquier consecuencia adversa del crecimiento general de la escala de actividad. Los factores que

Recuadro 1.6 Ruptura del vínculo entre el crecimiento y la contaminación: lo que se puede aprender de los países industriales

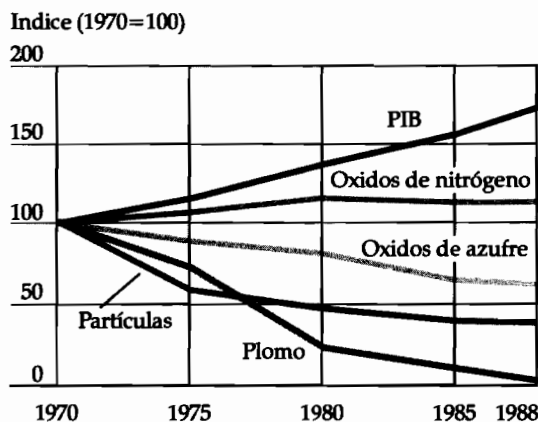
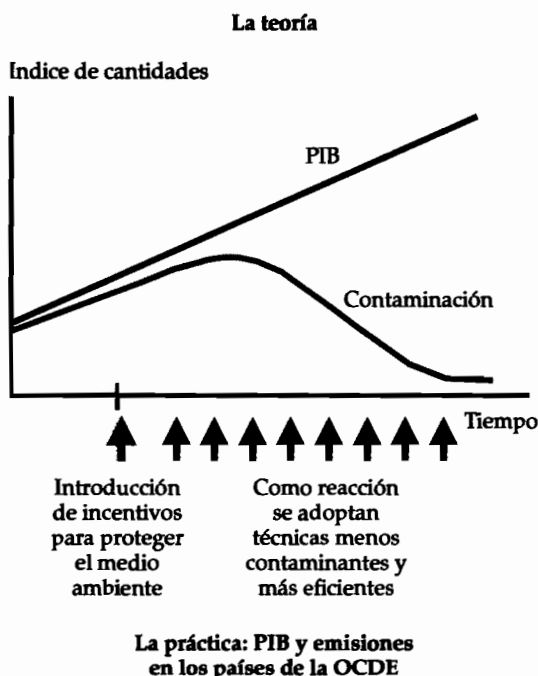
Los países industriales han conseguido mejorar considerablemente la calidad del medio ambiente al mismo tiempo que han continuado su crecimiento económico. En un informe reciente de la OCDE se describen algunos de los logros registrados desde 1970. El acceso a los servicios de abastecimiento de agua potable, saneamiento adecuado y eliminación de desechos municipales es ahora prácticamente universal. La calidad del aire en los países miembros de la OCDE ha mejorado enormemente; las emisiones de partículas y los óxidos de azufre han declinado en 60% y 38%, respectivamente; las emisiones de plomo han disminuido en alrededor de 85% en América del Norte y en 50% en la mayoría de las ciudades europeas. Japón, que ha gastado cantidades considerables en técnicas de reducción de la contaminación, es el país que ha conseguido la mayor mejora en la calidad del aire; las emisiones de óxidos de azufre, partículas y óxidos de nitrógeno como proporción del PIB son en él menos de una cuarta parte de los promedios de los países de la OCDE. También los contaminantes persistentes, como el DDT, los bifenilos policlorinados (BPC) y los compuestos de mercurio, se han reducido en estos países; asimismo, ha disminuido la frecuencia de los accidentes graves de transporte y los derrames de petróleo. Las zonas de bosques y las tierras y hábitats protegidos han aumentado en casi todos ellos. Todas estas mejoras se han logrado por medio de gastos anuales en medidas contra la contaminación equivalentes a 0,8% a 1,5% del PIB desde los años setenta. Alrededor de la mitad de esos gastos los ha efectuado el sector público y la otra mitad el sector privado.

Estas mejoras de la calidad del medio ambiente son aún más notables cuando se recuerda que las economías de los países de la OCDE crecieron en alrededor de un 80% a lo largo del mismo período. En muchos casos, el crecimiento económico se está desvinculando de la contaminación a medida que las prácticas que no causan deterioro al medio ambiente se incorporan al capital nacional (Figura R-1.6).

No obstante, en el informe de la OCDE se identifica también un amplio "programa inacabado" de problemas ambientales —así como otras cuestiones que empiezan a surgir— que aún están por abordarse. En los países de la OCDE, los óxidos de nitrógeno, emitidos principalmente por los medios de transporte, han aumentado un 12% desde 1970 (excepto en Japón), lo que refleja la incapacidad de las políticas y la tecnología para mantenerse a la par del aumento de los transportes; los desechos municipales aumentaron en 26% entre 1975 y 1990, y las emisiones de dióxido de carbono se incrementaron en 15% en los diez últimos años; la exposición de los seres humanos a los contaminantes tóxicos, como cadmio, benceno, radón y asbestos, sigue siendo preocupante; las aguas subterráneas están cada vez más contaminadas como consecuencia de la salinización, las escorrentías de fertilizantes y plaguicidas, y los contaminantes de las zonas urbanas e industriales; la degradación del suelo persiste en algunas regiones, y la invasión de zonas costeras, tierras húmedas y otros hábitats naturales sigue siendo preocupante;

por último, hay una serie de especies de fauna y flora que sigue en peligro de extinción, y un número aún mayor que están amenazadas.

Figura R-1.6 Desvinculación del crecimiento del PIB y la contaminación



Nota: Los datos sobre el PIB, las emisiones de óxidos de nitrógeno y las emisiones de óxidos de azufre representan promedios de la OCDE. Las emisiones de partículas se han estimado a partir del promedio correspondiente a Alemania, Estados Unidos, Italia, Países Bajos y Reino Unido. Las emisiones de plomo corresponden a Estados Unidos.
Fuentes: OCDE, 1991; U.S. Environmental Protection Agency, 1991.

¿Qué importancia tiene la experiencia de la OCDE para los programas de medidas ambientales de los países en desarrollo? En primer lugar, se pueden derivar muchas enseñanzas en cuanto a las políticas; por ejemplo, el hecho de que con frecuencia vale más prevenir la degradación ambiental que tratar de "curarla" después. La costosa limpieza de vertederos de desechos peligrosos en varios países de la OCDE proporciona un indicio de lo que el descuido del medio ambiente puede significar para otros países en el futuro. En segundo término, muchas de las técnicas y prácticas no perjudiciales para el medio ambiente creadas en los países de la OCDE pueden adaptarse a las necesidades de los países en desarrollo; esas técnicas y prácticas menos contaminantes pueden adquirirse a través del comercio y la inversión extranjera directa, así como por medio de la cooperación internacional. En tercer lugar, en la medida en que la degradación ambiental en los países de la OCDE afecta a los países en desarrollo —como sucede en el caso del cambio climático y del agotamiento de la capa de ozono—, los que contaminan deberían pagar por ello y las víctimas deberían ser indemnizadas.

pueden desempeñar un papel especialmente importante son:

- *Estructura*: los bienes y servicios que produce la economía.
- *Eficiencia*: los insumos que se usan en la economía por unidad de producción.
- *Sustitución*: la capacidad de sustitución de los recursos que empiezan a escasear por otros.
- *Tecnologías y prácticas de gestión no contaminantes*: la capacidad para reducir el deterioro ambiental por unidad de insumo o producto.

Las políticas económicas, las políticas ambientales y las inversiones en el medio ambiente tienen todas su papel en lo que atañe a asegurar que el comportamiento individual reconozca el verdadero valor de los recursos ambientales. Las políticas económicas influyen en la escala, la composición y la eficiencia de la producción, que pueden tener efectos positivos o negativos en el medio ambiente. Las mejoras de eficiencia derivadas de las políticas económicas harán a menudo que disminuya la demanda de insumos de recursos naturales. Las políticas ambientales pueden reforzar la eficiencia en el uso de los recursos y ofrecer incentivos para adoptar técnicas y prácticas menos dañinas. Las inversiones inducidas por las políticas ambientales modificarán el modo en que se produzcan los bienes y servicios y quizás den por resultado una menor producción, pero también generarán beneficios que pueden elevar el nivel de bienestar de los seres humanos.

A medida que los ingresos aumenten, también aumentarán la demanda de mejoras de la calidad del medio ambiente y los recursos disponibles para inversiones destinadas a ese fin. Sin incentivos para usar con moderación los recursos escasos, las presiones para reducir el deterioro ambiental serán más débiles, y probablemente predominarán los efectos adversos del crecimiento económico. Sin embargo, allí donde la escasez de los recursos naturales se refleje con exactitud en las decisiones relativas a su uso, las fuerzas positivas de la sustitución, los aumentos de eficiencia, la innovación y el cambio estructural serán poderosas. En los países industriales, estas fuerzas positivas han contribuido en medida significativa al mejoramiento de la calidad del medio ambiente, al tiempo que se ha mantenido el ritmo de crecimiento de la economía (Recuadro 1.6).

Los problemas ambientales que enfrentan los países pobres son distintos de los que experimentan los que están en mejor situación económica (véase la Figura 4 de "Panorama general"). En algunos casos, la calidad del medio ambiente mejora con el aumento de los ingresos, debido a que éstos posibilitan a la sociedad proporcionar servicios públicos, como saneamiento, y debido a que cuando los individuos ya no han de preocuparse por la supervivencia diaria, pueden permitirse efectuar inversiones rentables en conservación.

Hay problemas ambientales que empeoran al aumentar los ingresos. Las emisiones de dióxido de carbono y los desechos municipales son indicadores de tensiones ambientales que parecen seguir aumentando con los ingresos, pero esto se debe a que aún no hay incentivos que modifiquen los comportamientos. En esos casos, los costos de reducción de la contaminación son relativamente elevados y los beneficios de cambiar de conducta se consideran bajos, en parte debido a que (como sucede con la reducción de las emisiones de dióxido de carbono) los percibirán principalmente otros países. En los casos en que una sociedad ha decidido obligar a que se modifiquen las prácticas —por medio de la aplicación de normas, cargos u otros procedimientos—, la calidad ambiental ha mejorado. Los progresos en la reducción de la contaminación del agua y las emisiones de partículas, plomo y dióxido de azufre que los países de ingreso alto han logrado son un ejemplo de cómo se puede romper el vínculo entre crecimiento económico y degradación del medio ambiente. No es tarea fácil, ya que requiere instituciones fuertes y políticas eficaces, pero se puede hacer. Ello explica por qué en tantos casos los indicadores ambientales muestran inicialmente un deterioro, seguido de una mejora; a medida que los ingresos aumentan, la capacidad para invertir en mejores condiciones ambientales y la disposición a hacerlo aumentan también.

Las pautas de degradación ambiental del pasado no son inevitables. Los países pueden elegir políticas que den por resultado condiciones ambientales mucho mejores (o mucho peores) que las de otros países

con niveles de ingreso similares. Además, los cambios tecnológicos, unidos a una mejor comprensión de las vinculaciones entre actividad económica y deterioro ambiental, permiten ahora a los países registrar una tasa de crecimiento más rápida con menos repercusiones en el medio ambiente que antes. En la Figura 1.5 se muestra un ejemplo de esto correspondiente a una sección transversal de países. A todos los niveles de ingreso, es probable que en cualquier país haya ahora una proporción de habitantes con acceso a servicio de saneamiento mayor que antes, y lo mismo cabe decir de los progresos en la reducción de la contaminación del aire; las concentraciones de dióxido de azufre en el aire son más bajas hoy que en el pasado, de modo que una persona que viva en un país con un nivel de ingreso per cápita de \$500 probablemente respire ahora un aire más limpio que en décadas pasadas. La adopción de políticas ambientales y las inversiones e innovaciones tecnológicas a que inducen tales políticas suponen que los errores cometidos en el pasado en relación con el medio ambiente no tienen por qué repetirse.

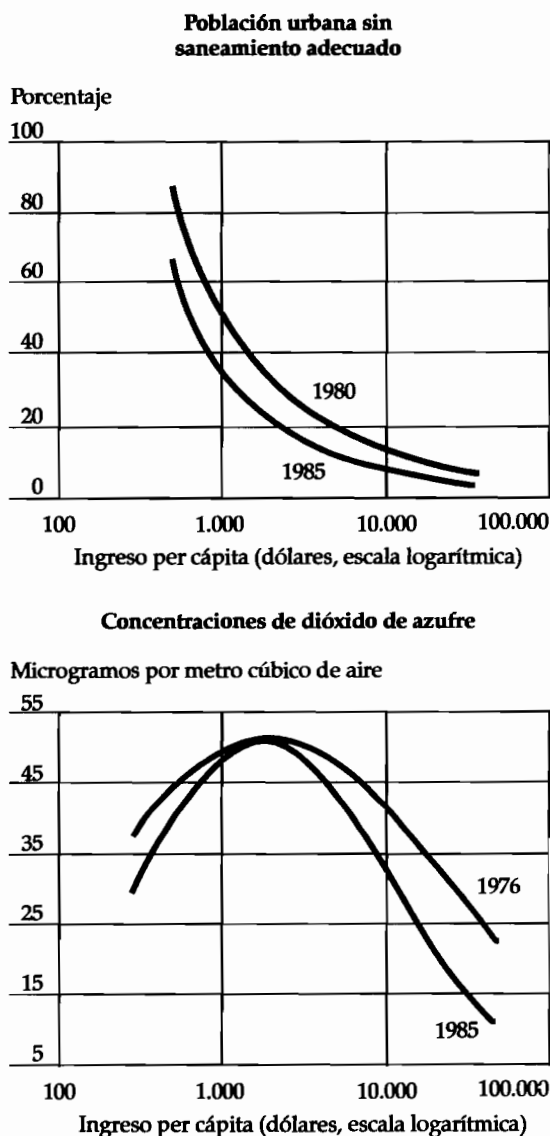
Indole del reto

En el curso de la vida activa de los niños que nazcan hoy, la población mundial casi se duplicará. A mediados del próximo siglo, casi una tercera parte de la población del planeta vivirá en países con una densidad de población que superará los 400 habitantes/km², equivalente a la que tienen hoy los Países Bajos y la República de Corea. La próxima generación será también testigo de un aumento al triple de la magnitud de la economía mundial. Usando una extrapolación simple de las prácticas actuales, este crecimiento llevaría a una degradación ambiental grave. Sin embargo, en casi todos los sectores económicos se dispone de prácticas menos dañinas para el medio ambiente, las cuales se aplican ya en una serie de países. En casi todos los casos —abastecimiento de agua y saneamiento, energía y producción industrial o producción de alimentos— hay posibilidades de lograr un crecimiento más sostenible.

En la esfera del abastecimiento de agua y el saneamiento, el reto será atender la demanda aún no satisfecha al tiempo que se cubren las necesidades de poblaciones en aumento. Suministrar agua potable a todo el mundo en la próxima generación supondrá proporcionar ese servicio a 3.700 millones adicionales de residentes de los centros urbanos y a 1.200 millones más de habitantes de las zonas rurales. La magnitud de esta tarea se pone de manifiesto cuando se considera que actualmente sólo alrededor de 1.500 millones de residentes de ciudades disponen de abastecimiento de agua potable. El problema del saneamiento es aún mayor, ya que el número de habitantes de zonas urbanas que ahora tienen ese servicio es de poco más de 1.000 millones. En un país como Nigeria, proporcionar suministro de agua potable a la totali-

La calidad del medio ambiente mejora frecuentemente con el tiempo

Figura 1.5 Cambios en materia de saneamiento y concentraciones de dióxido de azufre en las zonas urbanas a lo largo del tiempo, a diferentes niveles de ingreso



Fuentes: Shafik y Bandyopadhyay, documento de antecedentes; datos del Banco Mundial.

dad de la población para el año 2030 supondrá cuadruplicar el número de conexiones urbanas y multiplicar casi en nueve veces el número de conexiones rurales. A fin de evitar que aumente la proporción de la población que no dispone de saneamiento adecuado,

el número de habitantes que cuenta con ese servicio tendría que incrementarse a 6,5 veces el actual. En el Capítulo 5 se examinan más a fondo las políticas necesarias para hacer frente a estos retos.

Por lo que se refiere a la energía y la industria, la tarea consistirá en satisfacer el crecimiento de la demanda que indican las proyecciones al tiempo que se lucha contra la contaminación. La producción manufacturera total de los países en desarrollo se sextuplicará aproximadamente de aquí a 2030 respecto de los niveles actuales. Las emisiones medias de contaminantes del aire por unidad de energía eléctrica generada tendrán que reducirse en 90% a fin de evitar un incremento de las emisiones totales derivadas de esta actividad. También se requerirá que las industrias de alta contaminación —productos químicos, metalurgia, papel y materiales de construcción— reduzcan en medida considerable sus emisiones y descargas de contaminantes del aire y el agua, así como los desechos que producen, si es que se quiere evitar un empeoramiento considerable de la contaminación industrial. En Filipinas, por ejemplo, es probable que la producción manufacturera aumente a nueve o diez veces el nivel actual y que la demanda de energía eléctrica crezca con rapidez aún mayor. Esto significa que muchas industrias tendrán que reducir sus emisiones por unidad de producción entre 90% y 95% a fin de evitar que la contaminación empeore.

Ya existen en la mayoría de los casos las técnicas necesarias para lograr esas reducciones de la contaminación derivada de la energía y la industria. Hay muchas posibilidades también de conseguir mejoras espectaculares en cuanto a prevención de la contaminación, por ejemplo, cambiando al uso de combustibles que contaminan menos al quemarse o reciclando las aguas residuales de las industrias. A menudo, los procesos menos contaminantes dan por resultado también ganancias de productividad y reducciones de costos, debido a que llevan a un uso más económico de los materiales. En el Capítulo 6 se examinan en más detalle las posibilidades de prevención y reducción de la contaminación en los sectores de industria y energía, así como las políticas para inducir al uso de esas nuevas técnicas.

En la agricultura, el reto será satisfacer la demanda prevista de alimentos de los países en desarrollo. El consumo mundial total de cereales tendrá que aumentar casi al doble de aquí al año 2030. A fin de proteger suelos y hábitats naturales vulnerables, casi todo este aumento tendrá que obtenerse por medio del incremento de los rendimientos de las tierras de cultivo existentes, más bien que mediante la ampliación de la superficie cultivada. Hay pocas dudas en cuanto a que los suelos cultivados tienen capacidad para hacer frente a los aumentos futuros de la demanda mundial de productos agrícolas, siempre y cuando su ordenación sea adecuada. Pero la intensificación de la producción supondrá una aplicación mucho mayor de fertilizantes y plaguicidas, así como importan-

tes mejoras en la asignación del agua para usos agrícolas. El aumento al doble de la producción de alimentos de la India de aquí a 2030 puede lograrse manteniendo las tasas de aumento de los rendimientos de los cultivos logradas en el pasado, pero ello requerirá la cuadruplicación de las aplicaciones de fertilizantes. Para 2030, los rendimientos medios de la India tendrían que alcanzar el nivel de los que registra China en la actualidad.

Tales avances en cuanto a producción de alimentos elevan los riesgos de degradación de los suelos, mal uso de los plaguicidas, derrames derivados de las aplicaciones de productos químicos y excesivo descenso del nivel de los acuíferos. Se necesitarán técnicas tales como la lucha integrada contra las plagas, la labranza mínima, la agrosilvicultura, la ordenación integrada de cultivos y ganadería y las rotaciones de cultivos que enriquecen los suelos a fin de reducir la degradación de las tierras e incrementar los rendimientos. Esto a menudo requerirá un mejor nivel de educación de los agricultores y, a veces, también cambios sociales. Cuando los gobiernos se comprometen a asignar recursos a servicios de investigación y extensión, así como a ofrecer incentivos no distorsionantes, muchos agricultores adoptan rápidamente esas técnicas menos perjudiciales. En el Capítulo 7 se examinan las políticas encaminadas a mejorar la ordenación de los recursos naturales, y en particular las tierras agrícolas.

Políticas e instituciones

Sin técnicas y prácticas que puedan aplicarse a un costo razonable, las mejoras ambientales son difíciles, pero si no hay unas políticas que proporcionen el respaldo adecuado, es posible que incluso las técnicas y prácticas más útiles desde el punto de vista ambiental dejen de aplicarse, a menos (como sucede a menudo en la industria) que sean más productivas que los métodos en uso. Los principios de una política ambiental apropiada (descritos en el Capítulo 3) se conocen y entienden bien, pero son difíciles de introducir para los gobiernos nacionales y aún más difíciles de trasladar a los acuerdos internacionales. En los países, los gobiernos pueden mostrar renuencia a enfrentarse a los que causan deterioro ambiental, ya que es probable que sean personas o entidades ricas e influyentes, mientras que los que sufren más las consecuencias suelen ser los pobres y desposeídos. Los obstáculos institucionales al desarrollo sostenible se examinan en el Capítulo 4.

Si los obstáculos institucionales que impiden abordar los problemas ambientales son considerables, aún más lo son los que se plantean en la esfera internacional, como el recalentamiento del planeta debido a los gases de invernadero y la conservación de la diversidad biológica. Es posible que sea difícil llegar a un acuerdo entre muchos países diferentes, cada uno de los cuales puede percibir sus intereses nacionales de

distinta forma. Si los países no consideran que las ventajas de tal acuerdo valen más la pena para ellos que los costos de rehusar su cooperación, quizás estén dispuestos a adherirse sólo si otros países están preparados a compensarlos económicamente por hacerlo. Las complicaciones de abordar los problemas ambientales de índole mundial se analizan en el Capítulo 8.

Una estrategia de sostenimiento del desarrollo

Las pruebas que enfrenta la generación presente son formidables. Muchos países no han conseguido todavía proporcionar un nivel de vida aceptable a sus pueblos, y hay necesidad urgente de lograr un crecimiento económico que haga mejorar el bienestar de los seres humanos. La protección del medio ambiente será una parte importante de la mejora de ese bienestar, tanto para la generación presente como para sus hijos y nietos en el futuro. En este Informe se sugiere seguir una estrategia en tres partes para hacer frente a la ardua empresa del desarrollo sostenible.

- *Aprovechamiento de los vínculos positivos.* Las políticas que fomentan el crecimiento promueven el uso eficiente de los recursos, la transferencia de tecnología y mercados que funcionen mejor, todo lo cual puede ayudar a encontrar soluciones para los problemas

ambientales. Con ingresos en aumento se pueden efectuar inversiones en medidas de mejoramiento del medio ambiente. Unas políticas que sean eficaces en la reducción de la pobreza contribuirán a aminorar el aumento de la población y proporcionarán los recursos y conocimientos que permitan a los pobres una visión a más largo plazo.

- *Ruptura de los vínculos negativos.* El aumento de los ingresos y los avances tecnológicos hacen posible el desarrollo sostenible, pero no lo garantizan. Por lo general, se requerirán incentivos adicionales que capten el verdadero valor del medio ambiente para inducir a la adopción de comportamientos menos perjudiciales. Revisten importancia fundamental unas políticas ambientales y unas instituciones del medio ambiente que sean eficaces.

- *Esclarecimiento de incertidumbres y adopción de medidas cuando las haya.* La comprensión de muchas de las relaciones entre las actividades humanas y el medio ambiente sigue siendo deficiente, por lo que siempre puede haber sorpresas. La reacción a ello debería ser efectuar inversiones en investigaciones y obtención de información, así como adoptar medidas preventivas —como normas mínimas de seguridad— en los casos en que las incertidumbres sean grandes y haya posibilidades de daños irreversibles o costos elevados a largo plazo.



Las prioridades ambientales y el desarrollo

La determinación de las prioridades ambientales supone inevitablemente elegir entre diferentes alternativas. Los países en desarrollo deberían conceder prioridad a la búsqueda de soluciones a los problemas de salud y productividad económica derivados de la contaminación del agua, el saneamiento inadecuado, la contaminación del aire y la degradación de los suelos, que son causantes de enfermedades y muertes en una escala de magnitud enorme.

En los países pobres:

- *Las enfermedades diarreicas debidas al agua contaminada causan cada año unos 900 millones de casos patológicos y provocan la muerte de unos dos millones de niños.*
- *La contaminación del aire en el interior de las viviendas, producto de la combustión de madera, carbón vegetal y estiércol, pone en peligro la salud de 400 a 700 millones de personas.*
- *El polvo y el hollín suspendidos en el aire de las ciudades causan entre 300.000 y 700.000 muertes prematuras cada año.*
- *La erosión de los suelos puede causar pérdidas económicas anuales que oscilen entre 0,5% y 1,5% del PNB.*
- *La cuarta parte de las tierras bajo riego registran problemas de salinización.*
- *Los bosques tropicales —fuente principal de subsistencia para unos 140 millones de personas— desaparecen a razón de 0,9% al año.*

Si sigue aumentando la preocupación respecto del agotamiento de la capa de ozono. Si bien las consecuencias de la pérdida de diversidad biológica y del calentamiento del planeta debido al efecto de invernadero son menos claras, es probable que persistan durante muchos años en el futuro y que resulten realmente irreversibles.

La degradación ambiental tiene tres efectos perjudiciales: es nociva para la salud del ser humano, reduce la productividad económica y lleva a la reducción de los valores de "esparcimiento", término que engloba las otras muchas maneras en que las personas se benefician de la existencia de un medio ambiente impoluto. Aunque resulta más difícil de medir que los costos en términos de salud y productividad, el esparcimiento puede tener un valor igualmente elevado (véase el Recuadro 2.1). En este capítulo se examinan las prioridades para la política ambiental; se intenta determinar en qué casos hay mayores probabilidades de que los beneficios para los países en desarrollo superen a los costos de las medidas que se puedan adoptar. En el Capítulo 3 se analizan maneras de reducir los costos de las medidas, velando porque las políticas ambientales tengan la mayor eficacia posible en función de los costos. Esas políticas se examinan más detenidamente en capítulos posteriores.

La salud de cientos de millones de personas se ve amenazada por el agua potable contaminada, las partículas en suspensión en el aire de las ciudades y el aire cargado de humo en los hogares, producto del uso para cocinar de combustibles tales como estiércol y leña. La productividad de los recursos naturales se pierde en muchas partes del mundo debido al uso excesivo y la contaminación de los suelos, el agua, los bosques y otros recursos renovables. El valor de esparcimiento de

la naturaleza, como puede ser el caso del disfrute de un panorama impoluto o la satisfacción derivada de la protección de una especie contra la extinción, desaparece a medida que los hábitats se degradan o se convierten a otros usos. Debido a la dificultad para predecir la interacción de los diferentes agentes contaminantes con otros factores humanos y naturales, algunos problemas ambientales pueden representar pérdidas en los tres campos: la salud, la productividad y el valor de esparcimiento.

Los encargados de formular políticas tienen que fijar prioridades para las políticas ambientales. En todos los países, tanto en desarrollo como industriales, los gobiernos, con razón, conceden máxima importancia a aquellos daños al medio ambiente que ponen en peligro la salud o la capacidad productiva del ser humano. Las prioridades en materia de protección ambiental que los países en desarrollo adopten en sus territorios no coincidirán necesariamente con las que los habitantes de los países más ricos quisieran. Por eso, a pesar de que el patrimonio natural quizás tenga gran valor en ciertas culturas de países pobres, en la mayoría de las naciones en desarrollo los gobiernos probablemente concedan menos prioridad a la pérdida de valor de esparcimiento mientras permanezcan insatisfechas las necesidades humanas básicas.

Las prioridades nacionales variarán. Por ejemplo, en los países de África al Sur del Sahara, la contaminación del agua potable y el deficiente saneamiento

fomentan las enfermedades infecciosas y parasitarias, que representan más de 62% del total de muertes, nivel que es el doble del observado en América Latina y doce veces superior al de los países industriales. Esas enfermedades que se propagan por el agua han sido prácticamente eliminadas en los países de mayor ingreso; sin embargo, éstos enfrentan otras amenazas para la salud debidas a las emisiones de los vehículos y las industrias. La importancia que las sociedades conceden a los diferentes problemas ambientales evoluciona, a menudo rápidamente, en respuesta al mejoramiento del nivel de vida y a otros cambios sociales. Por ejemplo, a medida que las poblaciones envejezcan en América Latina, la proporción que las enfermedades crónicas y degenerativas de los adultos representan en la mortalidad total aumentará a más del doble, en tanto que disminuirá la correspondiente a las enfermedades infecciosas infantiles. El aumento de la mortalidad de adultos será en parte una reacción diferida a la contaminación a la que está expuesta la población en la actualidad, razón por la cual en muchos casos resultará más barato tomar medidas preventivas ahora que medidas curativas en el futuro.

Agua

El acceso al agua potable continúa siendo una urgente necesidad humana en muchos países. El problema obedece en parte a la contaminación; enfermedades que en gran medida se pueden controlar con la instalación de sistemas adecuados de abastecimiento de agua y alcantarillado son causa de enormes sufrimientos. En algunos lugares, el problema se ve agravado por la creciente escasez de agua, que dificulta satisfacer la demanda en aumento como no sea a un costo cada vez mayor.

La causa más frecuente de contaminación del agua son los desechos humanos portadores de enfermedades, detectadas generalmente con el análisis del nivel de bacilos coliformes fecales. Los desechos humanos plantean enormes riesgos para la salud de gran número de personas que se ven obligadas a usar el agua no depurada de ríos y charcas para beber y lavar. La información recopilada por el Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente (SIMUVIMA) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) pone de manifiesto los enormes

Recuadro 2.1 Por qué importa el deterioro del medio ambiente

Valores para la población

Los costos que el deterioro ambiental inflige a los seres humanos —que pueden dejarse sentir tanto de inmediato como en algún momento en el futuro— se manifiestan principalmente como pérdidas de salud, productividad y valores de esparcimiento. Existen métodos prácticos para evaluar esos costos, pero no para evaluar la cuestión ética fundamental de los costos que las actividades humanas tienen para otras especies.

Salud. El bienestar humano se ve reducido por las enfermedades y la mortalidad prematura ocasionadas por la degradación de la calidad del aire y del agua, así como por otros riesgos ambientales. Los contaminantes pueden causar problemas de salud, tanto como resultado de la exposición directa a los mismos como indirectamente, al provocar cambios en el entorno físico cuyos efectos van desde el aumento de la radiación solar a una menor nutrición. Los vínculos entre los contaminantes y la salud comienzan ya a identificarse por medio de estudios epidemiológicos emprendidos principalmente en los países de ingreso alto; cabe prever que sean aun más acusadas en los países de ingreso bajo, donde las condiciones de salud y nutrición de las personas son peores.

Productividad. Cuando la salud se ve afectada, la productividad de los seres humanos puede disminuir; además, la degradación ambiental reduce la productividad de muchos recursos utilizados directamente por las personas; por ejemplo, las pesquerías merman con la conta-

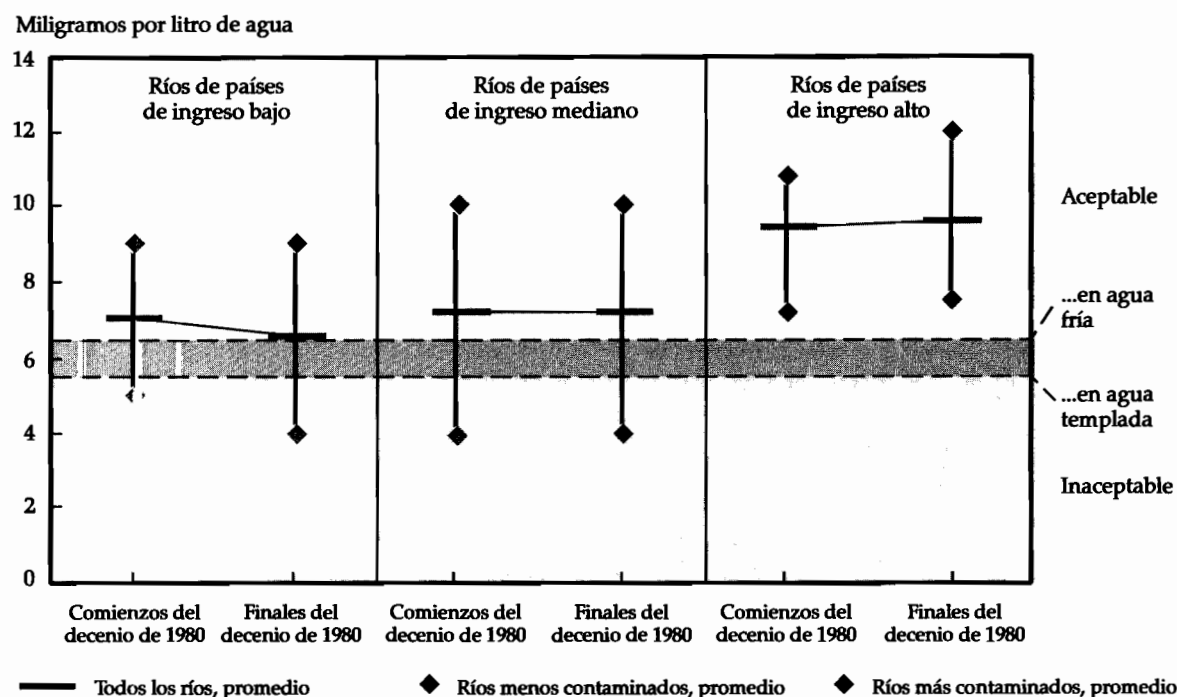
minación del agua y los rendimientos de las cosechas disminuyen como resultado de la saturación hídrica y la salinización. Cierto grado de reducción de la productividad es resultado del daño sufrido por recursos ambientales utilizados indirectamente por las personas; por ejemplo, la excesiva extracción de madera de las cuencas fluviales boscosas puede ocasionar pérdidas económicas debido al aumento de las inundaciones aguas abajo.

Valor de esparcimiento. Una vista hermosa o un vecindario limpio y tranquilo contribuyen a la calidad de vida. A menudo, los bienes ambientales los valoran incluso personas que nunca los disfrutaron directamente, pero a quienes complace saber que existen y que las generaciones futuras también podrán disfrutarlos. Este valor puede aumentar cuando los recursos ambientales son singulares o se ven en peligro.

Valor intrínseco

Muchas personas creen que otros seres vivientes del mundo natural tienen un valor "intrínseco" que es independiente del valor que puedan tener para los seres humanos. Esta creencia no se limita, por supuesto, a los países ricos; muchos grupos indígenas tienen también creencias muy fuertes al respecto. Ese valor intrínseco es imposible de medir; lo más que se puede hacer es medir las opiniones que las personas tienen acerca de esos valores. Por lo tanto, los valores intrínsecos pueden captarse sólo de manera imperfecta y parcial en la noción del valor de esparcimiento.

Figura 2.1 Oxígeno disuelto en los ríos: niveles y tendencias en distintos grupos de países, según el ingreso



Nota: Los datos corresponden a 20 lugares de países de ingreso bajo, 31 de países de ingreso mediano y 17 de países de ingreso alto. Los "ríos menos contaminados" y los "ríos más contaminados" representan las cuartiles primera y última de los lugares, una vez clasificados según la calidad del agua. Los períodos de las series cronológicas difieren algo según el lugar. Como criterios de aceptabilidad se han usado las normas de la U.S. Environmental Protection Agency para que el agua sea capaz de sostener vida acuática.

Fuente: Datos del SIMUVIMA sobre el aire.

problemas de ese tipo de contaminación; la calidad del agua superficial es mala y va empeorando en muchos países. La contaminación de las aguas debida a los desechos humanos no es un problema tan grave en los países que pueden costear la depuración de todo el suministro, y en principio puede corregirse con inversiones adecuadas en sistemas de tratamiento. Sin embargo, la calidad del agua ha continuado empeorando incluso en algunos países de ingreso alto.

La capacidad de los ríos para sostener la vida acuática se ve reducida cuando la descomposición de los contaminantes reduce el nivel de oxígeno disuelto en el agua. A diferencia de lo que sucede con la contaminación fecal, la pérdida de oxígeno no representa una amenaza directa para la salud; sin embargo, sus efectos en la pesca pueden tener importancia económica. Este problema lo causan principalmente las aguas negras y las aguas residuales agroindustriales, así como la escorrentía de nutrientes en zonas agrícolas en que se emplean grandes cantidades de fertilizantes. Aunque

el problema de los niveles insuficientes de oxígeno disuelto suele afectar generalmente a tramos más cortos de los ríos que la contaminación fecal, una muestra de los puntos de observación del SIMUVIMA estudiada a mediados del decenio de 1980 reveló que en el 12% de los casos el nivel de oxígeno disuelto era suficientemente bajo como para representar peligro para las poblaciones de peces. El problema era más grave en aquellos puntos en que los ríos atravesaban grandes ciudades o centros industriales. En China, de los 15 tramos de ríos en que se tomaron muestras en las cercanías de ciudades populosas, sólo cinco ofrecían condiciones capaces de sostener la vida de los peces. En el último decenio se ha observado cierto grado de mejoría en los países de ingreso alto; en los de ingreso mediano por lo general no ha habido cambio, y en los de ingreso bajo la situación ha continuado deteriorándose (véase la Figura 2.1).

En los países en que la industria, la minería y el uso de productos químicos en la agricultura están en

expansión, los ríos se contaminan con productos químicos tóxicos y metales pesados, como plomo y mercurio. Estos contaminantes son difíciles de eliminar del agua potable con las instalaciones de depuración normales y pueden acumularse en los mariscos y peces y ser consumidos por las personas sin percatarse de que esos alimentos están contaminados. En una muestra de peces y mariscos capturados en la bahía de Yakarta (Indonesia), las concentraciones de plomo, mercurio y cadmio eran superiores a las pautas establecidas por la OMS para esos metales en 44%, 38% y 76% de los casos, respectivamente. Después de descubrir que los niveles de plomo en 12 ríos excedían frecuentemente la norma nacional para el agua potable, Malasia comenzó a vigilar sistemáticamente la presencia de metales pesados en las aguas fluviales. Durante los años ochenta, el problema del plomo también se intensificó o se manifestó por primera vez en algunos ríos de Brasil (el Paraíba y el Guandu), de Corea (el Han) y de Turquía (el Sakarya).

A medida que las aguas superficiales de las cercanías de pueblos y ciudades se contaminan cada vez más y su purificación resulta más costosa, los acueductos públicos y otros usuarios de agua de las zonas urbanas recurren a las aguas subterráneas como posible fuente de suministro más barato y seguro. La vigilancia del grado de contaminación de las aguas subterráneas ha sido menos sistemática que la de las aguas superficiales, pero esto comienza a cambiar, ya que en muchos lugares la contaminación está afectando también a la capa freática. En muchos casos, la prevención de la contaminación de las aguas subterráneas es más importante que la de las aguas de superficie, ya que los acuíferos no tienen la capacidad de regeneración de los ríos y, una vez contaminados, su descontaminación resulta difícil y costosa.

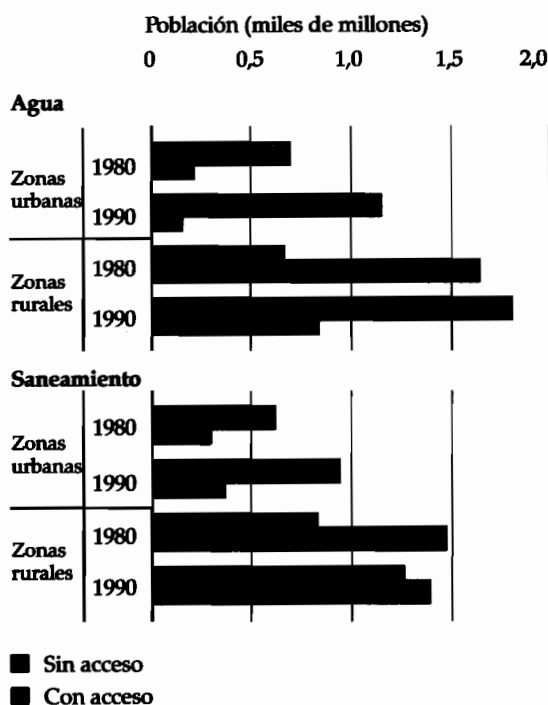
Una de las causas principales de la contaminación de las aguas subterráneas es la infiltración debida al empleo y eliminación incorrectos de metales pesados, productos químicos sintéticos y otros desechos peligrosos. Por ejemplo, en América Latina parece que la cantidad de estos compuestos que penetra hasta la capa freática proveniente de los vertederos de desechos aumenta al doble cada 15 años. En algunos casos, los efluentes industriales se descargan directamente en la capa freática. En las zonas costeras, el bombeo excesivo causa infiltración de agua salada en los acuíferos de agua dulce. En algunos pueblos, la contaminación obedece a la carencia de sistemas de alcantarillado o al deficiente mantenimiento de las fosas sépticas. En lugares en que la agricultura intensiva depende del riego en combinación con insumos químicos, éstos a menudo se infiltran hasta la capa freática.

La calidad de las aguas ha continuado disminuyendo a pesar de los considerables progresos logrados en lo referente a llevar servicios de saneamiento a la población en todo el mundo. Se ha hecho poco por ampliar el tratamiento de las aguas negras. El reemplazo

de los sistemas de fosas sépticas con sistemas de alcantarillado por tubería permite reducir en gran medida los riesgos de contaminación de las aguas subterráneas, pero hace que la contaminación del agua superficial aumente si las aguas negras no reciben tratamiento. Sin embargo, en América Latina la proporción de las aguas de alcantarilla tratadas de alguna forma es inferior al 2%. Por otra parte, a pesar de la expansión de los servicios de saneamiento, se estima que el número absoluto de habitantes de zonas urbanas que no tienen acceso a esos servicios ha experimentado un aumento superior a los 70 millones en los años ochenta, y que en todo el mundo hay más de 1.700 millones de personas que no tienen acceso a los mismos (Figura 2.2).

Las soluciones al problema del acceso al agua no contaminada apenas se han mantenido a la par del crecimiento de la población. Cifras oficiales de la OMS indican que más de 1.600 millones de personas

Figura 2.2 Acceso a servicios de agua potable y saneamiento adecuado en los países en desarrollo, 1980 y 1990



Fuente: Datos de la Organización Mundial de la Salud.

Cuadro 2.1 Disponibilidad de agua, por regiones

Regiones ^a	Recursos hídricos internos renovables anuales		Porcentaje de la población que vive en países con escasos recursos anuales per cápita	
	Total (miles de km ³)	Per cápita (miles de m ³)	Menos de 1.000 m ³	1.000 a 2.000 m ³
Africa al Sur del Sahara	3,8	7,1	8	16
Asia Oriental y el Pacífico	9,3	5,3	<1	6
Asia Meridional	4,9	4,2	0	0
Europa Oriental y la antigua URSS	4,7	11,4	3	19
Resto de Europa	2,0	4,6	6	15
Oriente Medio y Norte de Africa	0,3	1,0	53	18
América Latina y el Caribe	10,6	23,9	<1	4
Canadá y Estados Unidos	5,4	19,4	0	0
Todo el mundo	40,9	7,7	4	8

a. Los grupos regionales incluyen países de ingreso alto. En la región de Africa al Sur del Sahara se ha incluido a Sudáfrica.

Fuentes: Datos del Instituto Mundial sobre Recursos; datos del Banco Mundial.

obtuvieron suministro de agua de calidad razonable entre 1980 y 1990. Sin embargo, muchas de esas personas que oficialmente cuentan con agua potable siguen de hecho bebiendo agua contaminada. En las zonas urbanas, por lo menos 170 millones de personas carecen todavía de una fuente de agua potable en la cercanía de sus hogares. En las zonas rurales, a pesar del rápido aumento del acceso a este recurso en el último decenio, más de 855 millones carecen todavía de agua apta para el consumo (véase la Figura 2.2).

Los riesgos del agua contaminada afectan principalmente a los pobres: a las mujeres de Niamey que sacan agua de un canal descubierto por el que corren aguas cloacales, o a los niños de Bangladesh que lavan los utensilios domésticos en una charca que también sirve de letrina. El grado de acceso al agua potable guarda relación directa con el nivel de ingreso, tanto dentro de un mismo país como entre distintos países. Las diferencias entre los países de ingreso más bajo y los de ingreso más alto en cuanto al acceso a fuentes de agua salubre han experimentado sólo una ligera reducción, y dentro de algunos países sigue habiendo desigualdades notables. En Perú, República Dominicana y Ghana, por ejemplo, las familias comprendidas en el quintil superior de ingresos tienen, respectivamente, tres, seis y doce veces más probabilidades de disponer de conexión a domicilio que las familias comprendidas en el quintil inferior de ingresos de esos países. En las zonas rurales hay más probabilidades de que los pobres se aprovisionen de agua directamente en ríos, lagos y pozos poco profundos no protegidos y de que estas personas sean menos capaces de hacer frente al costo de medidas preventivas sencillas, tales como hervir el agua para hacerla apta para el consumo. En muchas ciudades de países en desarrollo se observa que en los barrios que no están conectados al sistema municipal de abastecimiento las familias pobres compran agua a vendedores privados, por lo general a precios varias veces superiores a las tarifas que pagan las familias que disponen de conexión municipal.

Escasez de agua

En todo el mundo, el agua dulce es un recurso abundante. Todos los años, los ríos y acuíferos reciben en promedio más de 7.000 m³ de agua per cápita; sin embargo, ésta no siempre llega a dónde y cuándo se la necesita. En 22 países, los recursos hídricos renovables son ya inferiores a 1.000 m³ per cápita, nivel que por lo general indica que la escasez de agua es un factor limitativo grave. Otros 18 países tienen menos de 2.000 m³ per cápita, como promedio, una cantidad baja que supone peligro en años en que escasean las lluvias. La mayoría de estos países que cuentan con recursos hídricos renovables limitados están en Oriente Medio y Norte de Africa y en Africa al Sur del Sahara, regiones en que el crecimiento de la población es más elevado (Cuadro 2.1). En otras partes, la escasez de agua no es tan grave a nivel nacional, pero sí es un problema serio en ciertas cuencas hidrográficas del norte de China, el oeste y el sur de la India y México.

La escasez de agua es en muchos casos un problema regional. Más de 200 sistemas fluviales, que drenan más de la mitad de la superficie del planeta, están compartidos por dos o más países. El bombeo excesivo de acuíferos que se extienden por debajo de fronteras nacionales interpone también aspectos de política internacional en la cuestión del ordenamiento de la escasez del agua.

Cuando escasea el agua, los países a veces tienen que tomar decisiones difíciles y elegir entre cantidad y calidad. A medida que disminuye el caudal de los ríos, los efluentes se diluyen menos. En los países en que el tratamiento de los efluentes es insuficiente, la calidad del agua a menudo puede mejorarse solamente si se emplean suministros de los embalses a fin de mantener un caudal suficiente para que la dilución sea adecuada, en vez de destinarlos a otros usos económicos. Con frecuencia ocurre que los diversos organismos encargados de la ordenación de las aguas tienen diferencias respecto de las soluciones de compromiso entre cantidad y calidad.

En muchos países, la escasez de agua está convirtiéndose en un factor limitativo cada día mayor, no sólo para el suministro a los hogares sino también para la actividad económica en términos más generales. Debido al gran volumen de las tomas de agua río arriba, las ciudades situadas aguas abajo pueden padecer una escasez tal que sus industrias se vean forzadas a reducir sus operaciones periódicamente. Este problema se ha vuelto algo rutinario durante los meses de la estación seca en la capital regional de Surabaya, en Indonesia. A medida que la industria, el riego y la población aumentan, las inversiones en suministro adicional de agua llevan aparejados mayores costos, tanto económicos como ambientales. Cada día se comprende mejor la necesidad de que haya una gestión integrada de la demanda de agua de los diferentes sectores de la economía.

Efectos en la salud

El uso de aguas contaminadas para beber y asearse es una de las principales vías de contagio de enfermedades que causan la muerte de innumerables personas y afectan a más de 1.000 millones de seres humanos todos los años. Enfermedades como las fiebres tifoideas y el cólera se transmiten por el agua de beber infectada; otras se contagian cuando la gente usa agua contaminada para el aseo personal. Debido a sus efectos en el bienestar humano y el crecimiento económico, las deficiencias de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento plantean los problemas ambientales más graves en los países en desarrollo en la actualidad. Pasemos a analizar primero las consecuencias para la salud.

Las repercusiones directas de las enfermedades transmitidas por el agua contaminada son enormes, sobre todo para los niños y los pobres (que son los más expuestos). El agua insalubre es factor etiológico en muchos casos de enfermedades diarreicas que, en conjunto, provocan la muerte de más de tres millones de personas, en su mayoría niños, y son causantes de unos 900 millones de casos patológicos todos los años. En cualquier momento dado hay también más de 900 millones de personas que padecen infecciones de nematodos y 200 millones de enfermos de esquistosomiasis. Muchas de estas condiciones tienen considerables efectos indirectos en la salud; por ejemplo, la diarrea frecuente puede dejar a los niños vulnerables a otras enfermedades que pueden causar su muerte.

Es fundamental plantearse la cuestión de en qué medida se reducirían estos flagelos de enfermedades y muertes si se lograra mejorar la calidad de los servicios de agua y saneamiento. La respuesta a esta pregunta no es fácil, y las opiniones de los epidemiólogos difieren. Se conoce demasiado poco acerca de la distribución de los riesgos y las enfermedades y de la manera en que interactúan, y sigue estando poco claro el grado de mejoramiento de la salud a largo plazo que podría lograrse con pequeños cambios de infraes-

tructura. Sin embargo, uno se puede formar una idea a partir de un amplio estudio llevado a cabo recientemente por la Agencia para el Desarrollo Internacional EUA (USAID), en el que se resumen los resultados de unas 100 investigaciones acerca de las repercusiones para la salud de la introducción de mejoras en los suministros de agua y el saneamiento (Cuadro 2.2). La

Cuadro 2.2 Efectos de la mejor calidad del agua y el saneamiento en las enfermedades

<i>Enfermedad</i>	<i>Millones de personas afectadas</i>	<i>Reducción mediana atribuible al mejoramiento (porcentaje)</i>
Diarrea	900 ^a	22
Infestación de nematodos	900	28
Infestación de lombriz de Guinea	4	76
Esquistosomiasis	200	73

a. Se refiere al número de casos al año.
Fuente: Esrey y otros autores, 1990.

mayoría de las medidas analizadas tenían que ver con mejoras de la calidad o la disponibilidad de agua o de la eliminación de excretas. El estudio demostró que esas mejoras tienen efectos considerables y permiten alcanzar reducciones medianas que van de 22% en el caso de la diarrea a 76% en el caso de la lombriz de Guinea. El estudio reveló también que las medidas de mejoramiento ambiental tienen un efecto mayor en la aminoración de la mortalidad que en la disminución del número de casos de enfermedad, observándose reducciones medianas de 60% en las muertes debidas a enfermedades diarreicas. Otro estudio complementario realizado por la OMS, en que se analizó el grupo más numeroso de investigaciones sobre repercusiones en la salud —las relativas a los efectos de la calidad del agua y el saneamiento en las enfermedades diarreicas—, indica que la adopción simultánea de varios tipos de mejoras (por ejemplo, en la calidad y la disponibilidad de agua) permite obtener un efecto acumulativo (Cuadro 2.3). La experiencia obtenida con los proyectos señala que estos beneficios son superiores cuando se brinda capacitación a las madres y se adoptan medidas para mejorar la higiene.

Cuadro 2.3 Efectos de la mejora de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en la morbilidad debida a la diarrea

<i>Tipo de mejora</i>	<i>Reducción media de la morbilidad (porcentaje)</i>
Calidad del agua	16
Disponibilidad de agua	25
Calidad y disponibilidad de agua	37
Eliminación de excretas	22

Fuente: Esrey, Feachem y Hughes, 1985.

Adoptando estos estudios como pauta, se pueden estimar aproximadamente los efectos que se derivarían de proporcionar acceso a agua potable y saneamiento adecuado a todos los que carecen de estos servicios en la actualidad. Si los riesgos para la salud de esas personas se redujeran en la medida indicada en el Cuadro 2.2, tendríamos:

- Dos millones menos de muertes debidas a la diarrea cada año entre los niños menores de cinco años (a título comparativo, en los países en desarrollo fallecen anualmente unos 10 millones de niños menores de cinco años debido a todas las causas)
- Doscientos millones menos de casos anuales de enfermedades diarreicas
- Trescientos millones menos de personas infestadas de rematodos
- Ciento cincuenta millones menos de casos de esquistosomiasis
- Dos millones menos de casos de personas infestadas con lombriz de Guinea.

Otros efectos

Entre los costos de la contaminación de las aguas cabe citar también los daños que causa a las pesquerías —que en muchos países son la principal fuente de proteína— y a los medios de vida de muchos habitantes de las zonas rurales. Por ejemplo, a la contaminación de las aguas costeras en el norte de China, unida a la sobrepesca, cabe achacar una brusca reducción de las capturas de camarones y otros mariscos. Los grandes volúmenes de sedimentos, unidos a los problemas de la urbanización y la extracción de madera, ocasionan en las zonas costeras la reducción de los arrecifes de coral y de las poblaciones de peces que dependen de ellos para su alimentación y reproducción, como ocurre en la bahía de Bacuit, en Palawan (Filipinas). Los peces capturados están a menudo contaminados por aguas negras y sustancias tóxicas, por lo que no son aptos para el consumo humano. Se estima que la contaminación de los mariscos y pescados debida a las aguas negras es responsable de una grave epidemia de hepatitis A en Shanghai y del reciente brote de cólera en el Perú.

La excesiva extracción de agua contribuye a otros deterioros ambientales. Además de los problemas de desplazamiento de poblaciones y anegamiento de tierras labrantías, la construcción de presas en los ríos para crear embalses altera la proporción de agua dulce y salada en los estuarios, influye en la estabilidad de las costas al variar la sedimentación y transforma las pesquerías al modificar los lugares de desove y la hidrología de los ríos. Cuando el ritmo de extracción del agua subterránea es superior al índice de recarga natural, el nivel freático baja. En las provincias del norte de China, donde la mayor parte del abastecimiento de diez grandes ciudades depende de las aguas subterráneas, el nivel freático ha venido bajando hasta un metro al año en los pozos de que se abas-

tecnen Beijing, Xian y Tianjin. En el estado de Tamil Nadu, en el sur de la India, diez años de intenso bombeo han provocado una baja del nivel freático de más de 25 m. Con frecuencia los costos son considerables y no se limitan a los gastos adicionales que supone el bombeo desde mayores profundidades y la sustitución de pozos poco profundos por pozos entubados profundos; los acuíferos costeros pueden verse contaminados por agua salada y el descenso de las tierras puede comprimir los acuíferos subterráneos y reducir permanentemente su capacidad de recarga. También las alcantarillas y carreteras pueden verse afectadas, como ha ocurrido en la Ciudad de México y en Bangkok.

Contaminación del aire

Si bien la vigilancia constante de la contaminación del aire en las ciudades de todo el mundo data de hace sólo una década, los datos recopilados indican ya que varios contaminantes exceden frecuentemente los niveles que se consideran inocuos para la salud. En este sentido, los riesgos más graves obedecen a la exposición a las partículas en suspensión, al aire contaminado en el interior de las viviendas y al plomo. Gran número de personas se ven expuestas también a los efectos del dióxido de azufre, cuyos efectos perniciosos para la salud son algo menores.

Las tres principales fuentes de contaminación del aire debidas a actividades humanas —el uso de energía, las emisiones de los vehículos y la producción industrial— tienden a aumentar a medida que se acelera el crecimiento económico, a menos que se adopten medidas de reducción de la contaminación. Las tasas de urbanización y de consumo de energía per cápita van en aumento rápidamente en las regiones en desarrollo. De no adoptarse políticas decididas para su reducción, la contaminación del aire se intensificará en los próximos años. Si el aumento de la demanda de vehículos de motor y de electricidad indicado por las proyecciones pudiera satisfacerse con las tecnologías empleadas en la actualidad, las emisiones de los principales agentes contaminantes provenientes de estas fuentes habrán aumentado cinco veces y once veces, respectivamente, alrededor del año 2030. Como se examina en el Capítulo 6, la mayor parte de este posible incremento podría eliminarse con mayor eficiencia e inversiones más elevadas en técnicas de reducción de la contaminación.

En los países en desarrollo que se encuentran en pleno proceso de industrialización, la contaminación del aire de las ciudades es mucho peor que en los países industriales. A comienzos de los años ochenta, en ciudades como Bangkok, Beijing, Calcuta, Nueva Delhi y Teherán había más de 200 días al año en que las concentraciones de partículas en suspensión superaban a las que según las normas de la OMS no deben excederse más de siete días al año (Recuadro 2.2). En los casos en que existen estadísticas adecuadas, los

Recuadro 2.2 Fijación de normas ambientales

En condiciones ideales, las normas ambientales deberían fijarse comparando los costos y los beneficios de mitigar el daño causado por la contaminación. Las normas relativas a la calidad del aire deberían velar por que los beneficios derivados de la reducción de la exposición a la contaminación del aire sean por lo menos idénticos a los costos del control de la contaminación. Sin embargo, salvo en muy contados casos (por ejemplo, la reglamentación del contenido de plomo de la gasolina en Estados Unidos), los países rara vez han basado sus normas en análisis explícitos de este tipo, normalmente debido a la dificultad de estimar con precisión los beneficios. En vez de ello, muchos países en desarrollo han establecido normas nacionales adaptando las pautas de la OCDE o la OMS.

Las normas de la OMS sobre exposición a contaminantes que se han usado en este Informe las determinan los niveles de contaminación a los cuales la probabilidad de que haya efectos adversos (por ejemplo, riesgos para la salud) comienza a aumentar a partir de niveles bajos.

Este es un enfoque más estricto que la adopción de normas conforme al nivel al que los beneficios para la salud derivados de la reducción de los riesgos de la contaminación ambiental exceden a los costos. No es probable que las normas de la OMS se cumplan en el futuro próximo en muchos países, a menos que se adopten restricciones estrictas en materia de emisiones; algunos países han dejado esas normas como objetivos a largo plazo y, entre tanto, han adoptado metas intermedias.

En las normas sobre contaminación, sobre todo las relativas a la contaminación del aire, se tienen en cuenta frecuentemente las distintas repercusiones de la contaminación elevada pero de corta duración (normas máximas) y de los niveles de contaminación más bajos pero persistentes (normas anuales). El primer tipo de contaminación afecta principalmente a las personas cuya salud es ya delicada, incluidos los asmáticos, los ancianos y los niños. La contaminación persistente lleva a la degeneración de la salud de la población en general.

niveles de partículas en suspensión en el aire de las ciudades de los países de ingreso bajo son, al parecer, muy superiores a los observados en países más desarrollados. En efecto, los niveles de contaminación correspondientes incluso al cuartil más contaminado de ciudades de países de ingreso alto son a pesar de todo más favorables que los detectados en el cuartil menos contaminado de ciudades de países de ingreso bajo. Las diferencias han aumentado marginalmente en el transcurso del último decenio; en los países de ingreso alto se adoptaron medidas de control de las emisiones, en tanto que los niveles de contaminación en los países de ingreso bajo aumentaron (Figura 2.3).

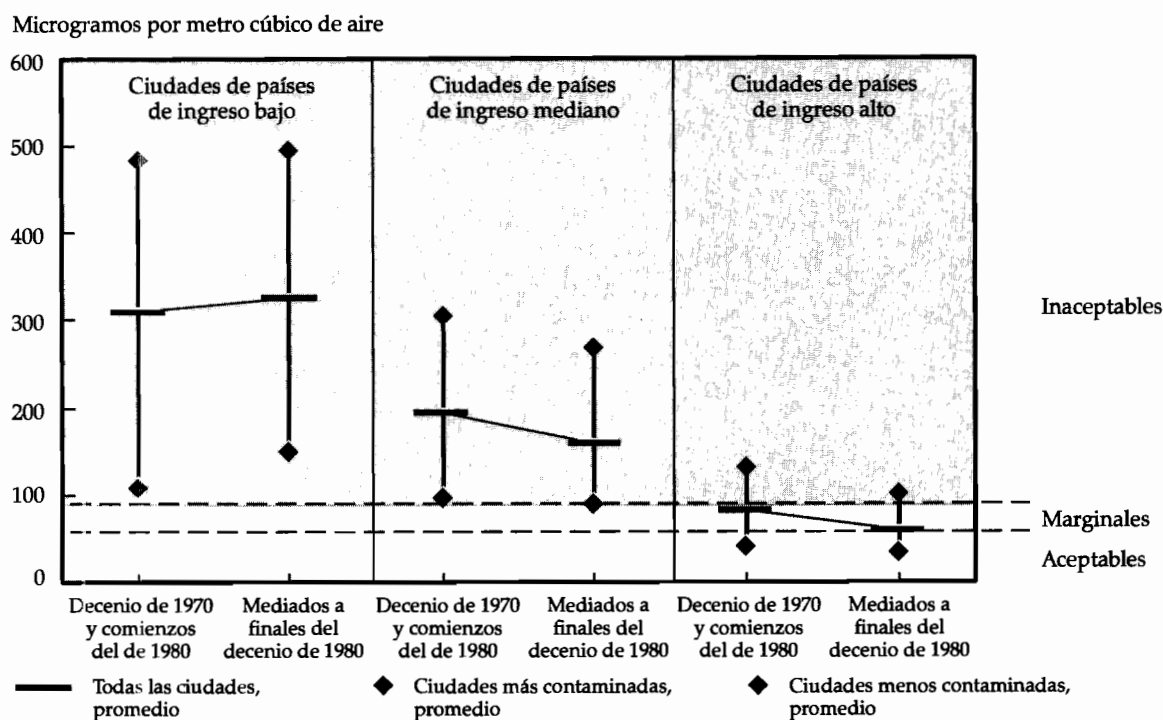
La gravedad del problema de la contaminación del aire que se respira en las ciudades se pone de manifiesto cuando los indicadores de la contaminación del aire ambiente se combinan con los datos correspondientes al número de personas que están expuestas a esos niveles. La extrapolación de datos del SIMUVIMA sobre las concentraciones de partículas en suspensión en una muestra de unas 50 ciudades indica que a mediados de los años ochenta había unos 1.300 millones de personas —principalmente en países en desarrollo— que vivían en pueblos o ciudades (de más de 250.000 habitantes) que no satisfacían las normas de la OMS relativas a las partículas en suspensión (véase la Figura 2.4).

¿Cuáles son las consecuencias de la exposición a niveles peligrosos de contaminación del aire para la salud de la quinta parte de la humanidad? Los datos disponibles indican en medida creciente que las consecuencias más graves para la salud de la contaminación del aire en las ciudades son las enfermedades y muertes en que las partículas en suspensión son un

factor etiológico. Los cálculos de los riesgos ambientales para la salud en los países en desarrollo continúan basándose en extrapolaciones cautelosas de los resultados de estudios sobre la relación dosis-respuesta hechos en los países industriales. Los niveles deficientes de salud y nutrición en los países en desarrollo probablemente harán que la población sea más susceptible a los efectos de la contaminación. Incluso los niveles más bajos de partículas en suspensión que suelen registrarse en los países más ricos causan problemas respiratorios. Los estudios indican que la mortalidad se eleva a medida que aumentan las concentraciones de partículas, sobre todo en el caso de los ancianos que padecen enfermedades pulmonares obstructoras crónicas, neumonía y enfermedades cardíacas, debido a que ese tipo de contaminación resulta especialmente nociva para las personas cuya salud es ya deficiente.

Cálculos aproximados indican que si se lograra reducir los niveles perniciosos de partículas en suspensión al nivel medio anual que la OMS considera inocuo, se podrían evitar entre 300.000 y 700.000 muertes prematuras todos los años en los países en desarrollo. Esto equivale a un 2% a 5% del total de muertes en las zonas urbanas que tienen niveles excesivos de partículas. En China y la India es donde se evitarían la mayoría de esas muertes prematuras. Además de reducirse la mortalidad, los casos de tos crónica entre los residentes de centros urbanos menores de 14 años podrían disminuir a la mitad (es decir, unos 50 millones de casos todos los años), aminorándose así las posibilidades de que esos niños sufran daños respiratorios permanentes. La contaminación excesiva debida a partículas causa también pérdidas de productividad; en las

Figura 2.3 Niveles y tendencias de la contaminación del aire en los centros urbanos: concentraciones de partículas en suspensión en distintos grupos de países, según el ingreso



Nota: Los datos corresponden a 20 centros urbanos de países de ingreso bajo, 15 de países de ingreso mediano y 30 de países de ingreso alto. Las "ciudades menos contaminadas" y las "ciudades más contaminadas" representan las cuartiles primera y última de los centros urbanos una vez clasificados según la calidad del aire. Los periodos de las series cronológicas difieren algo según el lugar. Como criterios de aceptabilidad se han usado las pautas de la Organización Mundial de la Salud en materia de calidad del aire.
Fuente: Datos del SIMUVIMA sobre el aire.

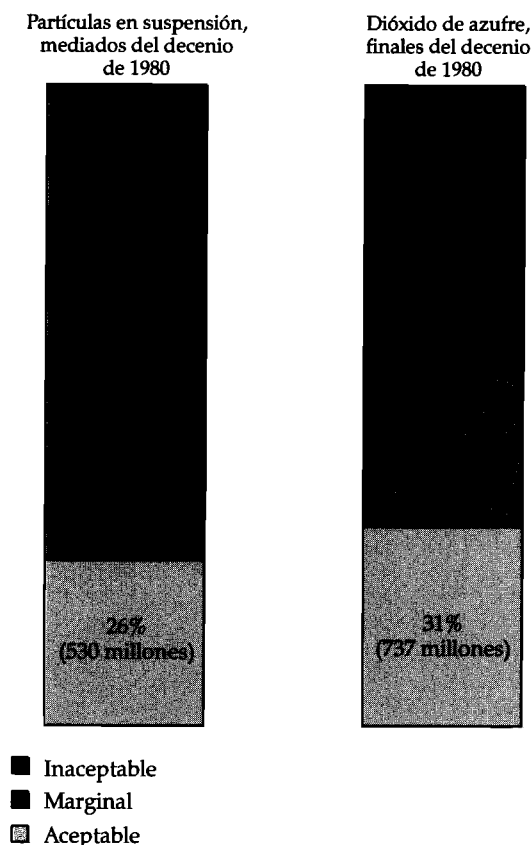
zonas urbanas donde los niveles medios de partículas en suspensión exceden los límites establecidos por la OMS, se pierden entre 0,6 y 2,1 días hábiles al año por adulto en la fuerza laboral debido a enfermedades respiratorias.

En muchos países en desarrollo, la contaminación del aire en el interior de las viviendas es una causa de trastornos respiratorios casi tan importante como la deficiente calidad del aire de las ciudades. El número de personas expuestas a los riesgos del aire contaminado en los interiores, en su mayoría mujeres y niños, es ligeramente inferior al de las que están expuestas a la contaminación del aire exterior —cálculos aproximados de la OMS indican entre 400 y 700 millones de personas—, pero los niveles de exposición son a menudo muy superiores. En los países de ingreso alto, los principales riesgos del aire en los interiores son los que plantean las emanaciones de los materiales y resi-

nas sintéticos y el gas radón. En los países en desarrollo, el problema se presenta cuando en los hogares se utilizan combustibles de biomasa (leña, paja o estiércol) para cocinar o para calefacción. Principalmente en las zonas rurales, estos combustibles son a menudo los únicos de que disponen las familias pobres, o que están a su alcance.

En estudios realizados para medir el humo que se desprende de la combustión de biomasa en las cocinas de los hogares en zonas rurales pobres se han observado niveles de partículas en suspensión que habitualmente exceden en varias veces a las pautas establecidas por la OMS (Cuadro 2.4). Las personas encargadas de la preparación de los alimentos pueden estar expuestas a estos niveles de contaminación durante varias horas al día; otros componentes del humo de las cocinas a que están expuestos las mujeres y los niños son, en términos generales, los mismos

**Figura 2.4 Grado de exposición de las
poblaciones urbanas a los contaminantes
del aire, decenio de 1980**



Nota: Como criterios de aceptabilidad se han utilizado las pautas de la Organización Mundial de la Salud en materia de calidad del aire.

Fuente: Datos del SIMUVIMA sobre el aire.

que los del aire en el exterior. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta la exposición a la contaminación en el interior de las casas a la hora de determinar los riesgos totales para la salud derivados de los contaminantes del aire. La combustión de biomasa está relacionada frecuentemente también con la deforestación, que es otra causa de deterioro del medio ambiente.

Si bien las repercusiones para la salud de la exposición al aire contaminado en el interior de las casas como consecuencia de la combustión de biomasa comenzaron a recibir atención sólo en los últimos diez años, algunos estudios aislados indican su gravedad. El humo fomenta las infecciones respiratorias agudas entre los niños, que causan unos cuatro millones de muertes todos los años. Episodios repetidos de esas infecciones producen daños permanentes en los pulmones que en los adultos se manifiestan como bron-

quitis crónica y enfisema, trastornos que terminan provocando insuficiencia cardíaca. En estudios realizados en Nepal y la India sobre mujeres no fumadoras expuestas al humo producido por la combustión de biomasa se observaron niveles anormalmente elevados de enfermedades respiratorias crónicas; la mortalidad derivada de esas enfermedades se presentaba a edades mucho más tempranas que en otras poblaciones y a tasas comparables a las de hombres que eran fumadores empedernidos. Las emisiones de monóxido de carbono pueden causar niveles ambientales que interfieren con la absorción normal de oxígeno durante la respiración.

Entre los diferentes metales pesados que presentan riesgos localizados para la salud, el plomo ocupa un lugar destacado debido a su frecuencia a niveles peligrosos. A diferencia de otros contaminantes, el plomo puede afectar a la salud por diferentes vías, incluidas su ingestión y su inhalación. Una de las fuentes más importantes de contaminación con plomo son las emisiones de los vehículos en los países en que todavía se utiliza este metal como aditivo de los combustibles. El problema es muy grave sobre todo en las ciudades en las que hay un rápido aumento del número de vehículos de motor. La mayoría de los países de la OCDE están haciendo frente con éxito a este problema, estableciendo normas cada vez más estrictas para limitar el contenido de plomo de la gasolina (enfoque adoptado recientemente en Malasia, México y Tailandia), pero muchos países en desarrollo todavía no han empezado a abordar esta cuestión.

Los niveles de plomo en la sangre han disminuido de forma radical en los países que han reducido el contenido de plomo de los combustibles. En Estados Unidos y Japón, las concentraciones medias de plomo en la sangre son ahora solamente la tercera parte de los niveles que se detectaban a mediados de los años setenta. A medida que se generaliza el control directo de los niveles de plomo en la sangre en los países en desarrollo, los resultados de análisis de muestras tomadas al azar revelan claramente niveles que con toda probabilidad pondrán en peligro la salud. En los niños, los niveles elevados tienen relación con retrasos del desarrollo neurológico, incluidos un menor cociente de inteligencia y menos agilidad. Cálculos aproximados correspondientes a Bangkok indican que, como resultado de la elevada exposición al plomo, el cociente de inteligencia de los niños experimenta una reducción media de cuatro o más puntos antes de los siete años, pérdida que tiene consecuencias duraderas para su productividad como adultos. En la zona metropolitana de la Ciudad de México, donde el 95% de la gasolina sigue conteniendo plomo, se han observado niveles peligrosos de plomo en la sangre del 29% de los niños. En los adultos, entre las consecuencias de la elevada concentración de plomo cabe citar riesgos de hipertensión, sobre todo en los hombres, así como mayor incidencia de ataques cardíacos, ataques cerebrales y muerte. En la capital mexicana, es posible que la exposición al plomo

Cuadro 2.4 Contaminación del aire en el interior de las viviendas debida a la combustión de biomasa en los países en desarrollo

<i>Lugar y año del estudio</i>	<i>Período de la medición</i>	<i>Concentraciones de partículas en suspensión como múltiplo de las normas máximas de la OMS^a</i>
China, 1987	Cocinar	11
Gambia, 1988	Promedio durante todo el día	4-11
India, 1987-88	Cocinar	16-91
Kenya		
1987	Promedio durante todo el día	5-8
1972	Durante la noche (calefacción de ambientes)	12-34
Nepal, 1986	Cocinar	9-38
Papua Nueva Guinea, 1975	Durante la noche (calefacción de ambientes)	1-9

Nota: Los estudios no son totalmente comparables debido a diferentes métodos de medición.

a. La norma máxima de la OMS (percentil 98^o) recomienda que no se exceda una concentración de 230 microgramos por metro cúbico en más del 2% de los días del año (siete días).

Fuente: Smith, 1988.

contribuya hasta un 20% de la incidencia de hipertensión, mientras que en Bangkok la excesiva exposición al plomo ocasiona entre 200.000 y 500.000 casos de hipertensión, que llegan a producir hasta 400 muertes cada año. Se han observado también niveles elevados de plomo en la sangre en los alrededores de fundiciones ant cuadas de varios países de Europa Oriental.

Las concentraciones de dióxido de azufre son también un problema grave en los países que dependen de combustibles con elevado contenido de azufre. A fines de los años setenta estas concentraciones eran, en promedio, inferiores en los países de ingreso bajo que en los más ricos. Sin embargo, durante la última década las concentraciones han aumentado en los países pobres, en tanto que han disminuido en muchos países de ingreso mediano y alto (Figura 2.5). Como resultado de ello, la contaminación debida al dióxido de azufre es en la actualidad peor en los países de ingreso bajo y mediano, donde más de 1.000 millones de personas están expuestas a niveles nocivos (véase la Figura 2.4). No obstante, hay algunas excepciones alentadoras que indican que el nivel de ingreso de un país no tiene por qué representar una limitación para hacer frente al problema de la contaminación del aire. Varias ciudades de países de ingreso bajo y mediano —por ejemplo, Beijing y Caracas— han logrado en los últimos diez años frenar la tendencia al empeoramiento de las concentraciones de dióxido de azufre —e incluso hacer que cambiase de signo— en una etapa de desarrollo económico mucho más temprana que en las ciudades de los países desarrollados.

Desechos sólidos y peligrosos

Muchas ciudades producen un volumen de desechos sólidos muy superior a su capacidad de recogida y eliminación, y ese volumen aumenta a medida que se elevan los ingresos. En los países de ingreso bajo y mediano, el costo de los servicios municipales de recogida de basuras representa frecuentemente entre la quinta parte y la mitad del presupuesto de la ciudad,

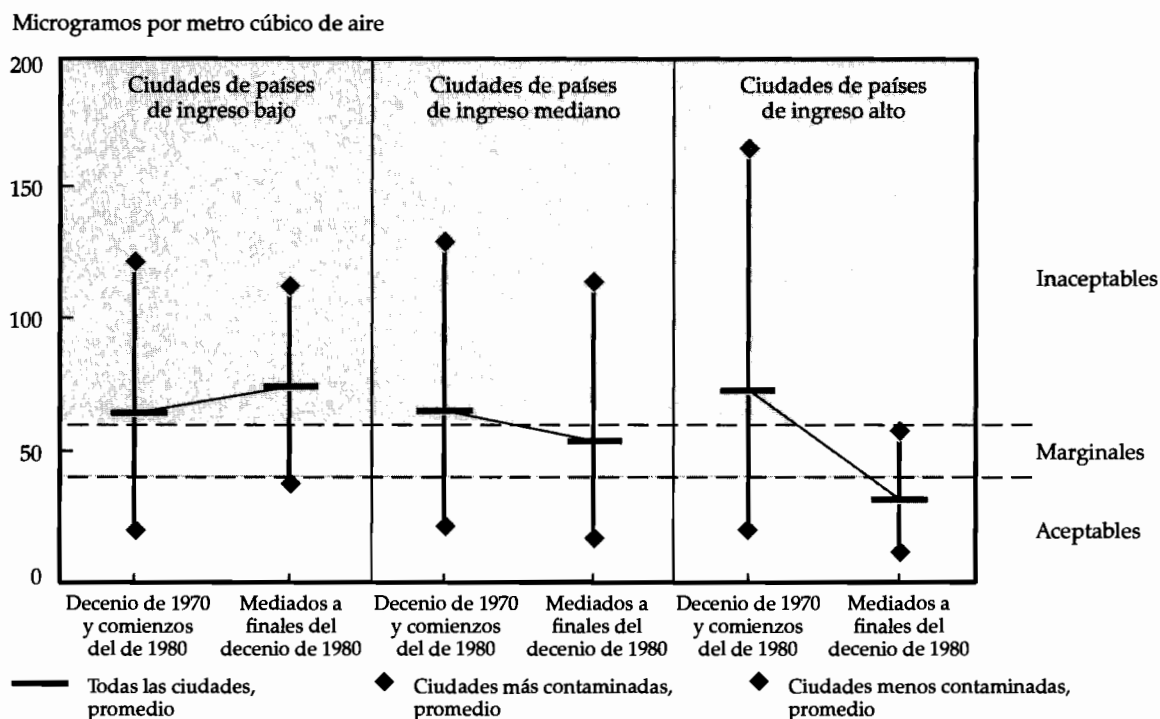
a pesar de lo cual queda sin recoger una gran parte de los desechos sólidos. Por ejemplo, en ciudades como Yakarta, Dar es-Salam y Karachi quedan sin recolectar un 30%, un 80% y más del 60%, respectivamente, de los desechos sólidos generados. El servicio de recogida de basuras es muy superior en varias ciudades de América del Sur: el volumen recogido oscila entre 91% y 99% en Caracas, Santiago, Buenos Aires, São Paulo y Río de Janeiro. La cantidad de desechos sólidos generados per cápita es inferior en las barriadas pobres, pero éstas suelen recibir un nivel inferior de servicio, en muchos casos debido a que los caminos están tan congestionados que los métodos convencionales de recogida son casi imposibles.

Incluso cuando los presupuestos municipales de recogida de basuras son suficientes, la eliminación apropiada de los desechos recolectados continúa siendo un problema. Los vertederos al aire libre y el vertido sin control en depresiones del terreno siguen siendo los principales métodos de eliminación de las basuras en muchos países en desarrollo; sólo un puñado de ciudades han adoptado como norma las fosas sanitarias.

La recogida inadecuada y la eliminación no controlada plantean muchos problemas para la salud y la productividad de los seres humanos. Las basuras sin recoger arrojadas en zonas públicas o en cursos de agua contribuyen a la propagación de enfermedades. En las barriadas de ingresos bajos que carecen de servicios de saneamiento, los montones de desechos a menudo se mezclan con excrementos humanos. En muchas ocasiones, en los vertederos municipales para residuos sólidos se arrojan desechos industriales y de sustancias peligrosas, que luego pueden contaminar los suministros de agua. En los alrededores de los vertederos que carecen de control apropiado se presentan problemas más localizados, como la contaminación del aire resultante de la combustión, las emanaciones de gases, e incluso explosiones.

El volumen de materiales y desechos peligrosos generados va en aumento, pero se observan grandes variaciones de un país a otro en cuanto a las cantidades.

Figura 2.5 Niveles y tendencias de la contaminación del aire en los centros urbanos: concentraciones de dióxido de azufre en distintos grupos de países, según el ingreso



Nota: Los datos corresponden a 17 centros urbanos de países de ingreso bajo, 19 de países de ingreso mediano y 42 de países de ingreso alto. Las "ciudades menos contaminadas" y las "ciudades más contaminadas" representan las cuartiles primera y última de los centros urbanos una vez clasificados según la calidad del aire. Las series cronológicas difieren algo según el lugar. Como criterios de aceptabilidad se han usado las pautas de la Organización Mundial de la Salud en materia de calidad del aire.
Fuente: Datos del SIMUVIMA sobre el aire.

Los países industriales suelen producir unas 5.000 t de estos materiales por cada \$1.000 millones de PIB, mientras que en muchos países en desarrollo el total quizás se eleve a sólo unos pocos cientos de toneladas. Por ejemplo, Singapur y Hong Kong en conjunto generan un volumen de metales pesados tóxicos como subproducto de la industria que es superior al total de África al Sur del Sahara (con excepción de Sudáfrica). Aunque el problema de los desechos tóxicos todavía no está muy generalizado, el crecimiento industrial puede hacer que aumente el volumen producido. Por poner un ejemplo, en 1969 había en Tailandia solamente unas 500 fábricas, de las cuales aproximadamente la mitad generaba desechos peligrosos; ahora hay más de 26.000 fábricas que producen desechos de ese tipo, y el número podría casi triplicarse en los próximos diez años. De continuar las tendencias actuales, el volumen de metales pesados tóxicos generados en países tan diversos como Corea,

China, India y Turquía alcanzará niveles comparables a los que existen en la actualidad en Francia y el Reino Unido en un plazo de 15 años.

Sin embargo, no es fácil calcular los riesgos de la exposición a materiales peligrosos haciendo una extrapolación de las cantidades producidas. Sus posibilidades de causar perjuicios varían enormemente de un país a otro y dependen principalmente de los métodos utilizados en su manipulación. Si bien en algunos países van mejorando los procedimientos de gestión de los desechos peligrosos, en otros estas sustancias se arrojan al agua o en vertederos con un mínimo de medidas de seguridad. La exposición grave a materiales peligrosos puede obedecer tanto a accidentes industriales como al comercio y vertido subrepticios de desechos, en algunas ocasiones a través de fronteras nacionales. Especialmente vulnerables son las personas que se dedican a ciertas ocupaciones, como la rebusca en los vertederos de muchas ciudades pobres.

Aunque la exposición a la contaminación producida por los desechos tóxicos puede ser un problema grave a nivel local, normalmente no está tan generalizado como el de la exposición a los otros contaminantes mencionados más atrás, excepto cuando ocurre contaminación de las aguas superficiales o subterráneas. No obstante, suele ser más barato reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y restringir las prácticas peligrosas de vertido de basuras que tener más tarde que limpiar los vertederos.

Es sabido que la contaminación del aire, el agua y el suelo con desechos peligrosos tiene efectos graves en la salud algunas veces; además, constantemente se crean nuevos compuestos cuyos posibles efectos en el medio ambiente en ciertos casos se desconocen. A veces resulta difícil distinguir las consecuencias carcinogénicas de los desechos nocivos en las dosis bajas de los que son más comunes, de las de los carcinógenos de origen natural, en particular cuando esas consecuencias es probable que se manifiesten sólo al cabo de muchos años. A decir verdad, es posible que sean más importantes otras amenazas para la salud; los resultados de estudios epidemiológicos realizados en Estados Unidos indican que en los casos de cáncer relacionados con la contaminación ambiental, que representan entre el 2% y el 3% del total, la exposición a los desechos peligrosos es un riesgo menos importante que la exposición al radón en el interior de las viviendas y a los residuos de los plaguicidas en los alimentos.

Tierra y hábitat

Suelos

Las estimaciones relativas a la superficie de tierra deteriorada o perdida para la agricultura debido a la degradación de los suelos oscilan de moderadas a apocalípticas. Los tipos de degradación son tan diversos como las causas de las presiones sobre la tierra en las zonas rurales. En países como Ecuador, Nepal e Indonesia, es cada vez mayor el número de agricultores pobres ávidos de tierras que arañan un mísero vivir en las laderas de las montañas y que se afanan por evitar que sus cosechas sean arrastradas por las lluvias. En el Sahel, la expansión de los cultivos —unida a los períodos de barbecho cada vez más cortos— hacia zonas de pluviosidad marginal deja los suelos expuestos a la erosión eólica. Tres aspectos de la degradación de los suelos —la desertificación, la erosión y la salinización o saturación hídrica— son objeto del máximo de atención, si bien la desertificación no tiene efectos tan importantes y difundidos en la productividad como las otras dos causas. Los métodos para aminorar estos problemas se examinan en el Capítulo 7.

La desertificación en forma de dunas de arena que se van tragando los pastizales y las tierras agrícolas —tan a menudo dramatizada por los medios de comunicación— no es el problema más grave que padecen las zonas de tierras áridas, si bien se presenta en zonas

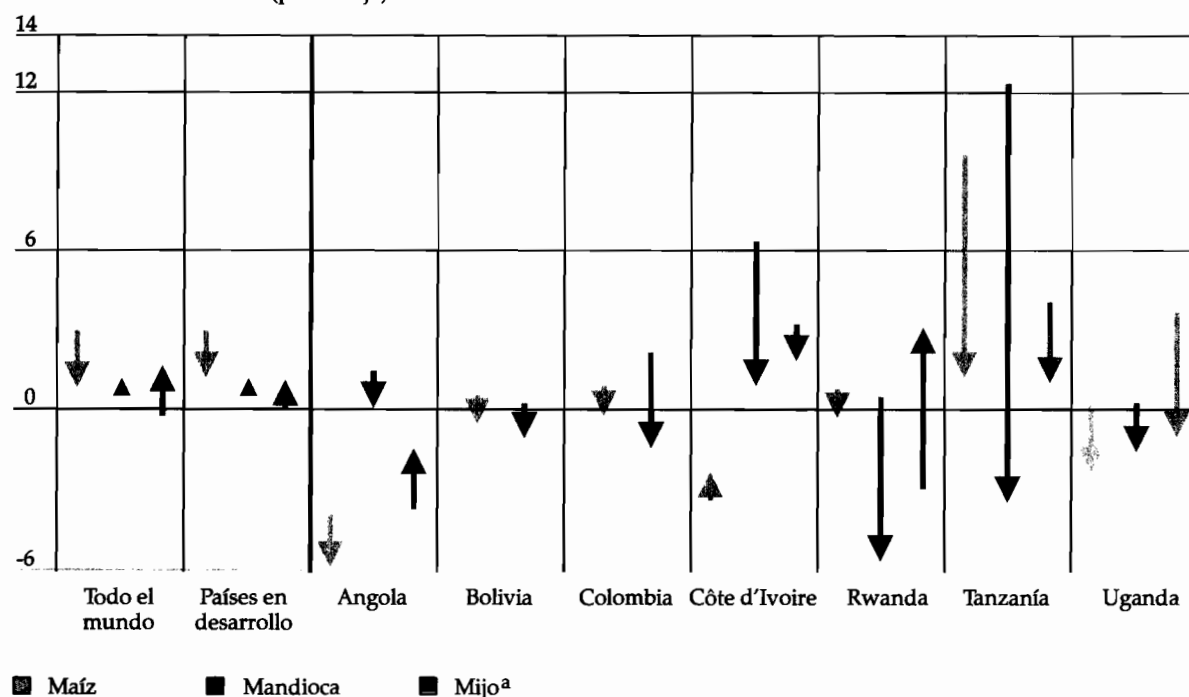
específicas. Las definiciones de la desertificación son generalmente más amplias, e incluyen pérdidas de la cubierta vegetal y de diversidad de plantas, atribuibles en cierta medida a la actividad humana, así como un elemento de irreversibilidad. Entendida en este sentido, la desertificación resulta difícil de medir. No cabe duda de que afecta a algunas regiones áridas, pero es probable que los daños realmente irreversibles sean menos generalizados de lo que comúnmente se cree. Las imágenes de la región del Sahel de África al Sur del Sahara transmitidas por satélites muestran avances y retrocesos de la vegetación de hasta 200 km durante el decenio de 1980, dependiendo del régimen anual de lluvias, pero no indican ninguna tendencia subyacente.

Un fenómeno más extendido que la desertificación, si bien menos espectacular, es el deterioro gradual de los suelos agrícolas, sobre todo en las zonas áridas. Resultados de una evaluación mundial de la degradación de los suelos patrocinada por el PNUMA (véase Oldeman, Hakkeling y Sombroek, 1990) indican que 1.200 millones de hectáreas —casi un 11% de la superficie de la Tierra con cubierta vegetal— han sufrido una degradación de los suelos entre moderada y peor en el curso de los últimos 45 años a consecuencia de la actividad humana. Hacer frente a las consecuencias de esta degradación en materia de productividad es difícil para la mayoría de los agricultores y pastores. Como resultado de ello, los rendimientos y el volumen total de las cosechas de cultivos alimentarios importantes están disminuyendo en una serie de países, sobre todo de África al Sur del Sahara, en contraste con la tendencia hacia mayores rendimientos observada en todo el mundo (Figura 2.6). La erosión es uno de los principales factores determinantes de la degradación de los suelos; su irreversibilidad y sus posibles efectos en lugares distintos de donde ocurre son características que la distinguen de otros factores críticos del deterioro de los suelos, como la pérdida de nutrientes de las plantas, la materia orgánica y los microorganismos.

Los contados análisis exhaustivos de la erosión de los suelos llevados a cabo en zonas templadas indican que sus consecuencias no son importantes por lo que respecta a la productividad agrícola total, si bien son preocupantes en algunas zonas específicas donde los suelos son susceptibles. Varios estudios han llegado a la conclusión de que, como resultado de la erosión, para fines del próximo siglo los rendimientos cerealeros en los Estados Unidos podrían ser entre el 3% y un 10% menores que los que se hubieran podido alcanzar de otro modo. El problema es considerablemente más grave en los países en desarrollo tropicales, donde los suelos, el régimen de lluvias y las prácticas agrícolas son más conducentes a la erosión y donde muchos estudios han señalado que los índices de pérdida de suelo son muy superiores a la tasa natural de formación de suelos. Varios estudios de países en los que se han extrapolado las mediciones de la pérdida bruta de suelos obtenidas en parcelas

Figura 2.6 Variaciones en los rendimientos de los cultivos en determinados países, 1970-90

Crecimiento anual medio (porcentaje)



Nota: Las flechas indican el cambio ocurrido entre 1970-80 y 1980-90.

a. El mijo no es un cultivo importante en Bolivia o Colombia.

Fuente: Datos del Banco Mundial.

experimentales para calcular los efectos en la productividad agrícola, indican considerables pérdidas económicas a nivel nacional, que se estiman entre 0,5% y 1,5% del PIB anual, en países como Costa Rica, Malawi, Malí y México, y neutralizan una porción significativa del crecimiento económico medido de la forma convencional.

A diferencia de esos cálculos, la contabilización cabal de los costos de la erosión tendría que tener en cuenta sus efectos en lugares distintos de donde tiene lugar. Aunque rara vez se dispone de este tipo de cálculo, las estimaciones parciales existentes pueden reflejar con bastante precisión los costos económicos totales, ya que algunos de estos otros efectos adicionales se anulan entre sí. En primer lugar, la erosión del suelo puede menoscabar la productividad debido a los sedimentos depositados en los embalses, sistemas de riego y canales de transporte fluvial y también al dañar las pesquerías. Cálculos parciales de los costos correspondientes a Java y Costa Rica indican que estas repercusiones fuera del lugar donde ocurre la erosión son significativas, pero que su importancia

económica es considerablemente menor que la de la pérdida de productividad en las explotaciones agrícolas. En segundo lugar, las mediciones estándar de la tasa bruta de erosión de los suelos en las parcelas experimentales suelen sobrestimar las consecuencias en la productividad, ya que el suelo erosionado puede permanecer durante décadas en otras zonas agrícolas antes de ser arrastrado a los océanos. Por lo tanto, una parte de la erosión de una zona representa una transferencia de activos, más bien que una pérdida total desde el punto de vista de la productividad agrícola. Sin embargo, la disminución de la productividad en una región y su consiguiente aumento en otra tienen consecuencias que pueden ser importantes en lo que respecta a la distribución de recursos; para Nepal no es ningún consuelo que Bangladesh gane en tierras agrícolas y fertilidad de sus suelos como resultado de los depósitos de sedimentos de los Himalayas en los deltas de sus ríos.

Las investigaciones agronómicas y la experiencia derivada de los proyectos revelan que la mejor manera de prevenir la erosión es una ordenación equilibrada

del contenido de humedad, los nutrientes y la materia orgánica del suelo. Técnicas poco costosas de conservación de suelos, que tienen por objeto mejorar su nivel de humedad, pueden hacer que los rendimientos aumenten en los primeros años en medida suficiente para garantizar su rentabilidad, independientemente de los beneficios a largo plazo en cuanto a la conservación de los suelos. En comparación con los métodos de cultivo tradicionales, prácticas tales como la cubrición del suelo con sustancias orgánicas, el estercolamiento, la reducción de la labranza, el cultivo en curvas de nivel y la agrosilvicultura permiten con frecuencia reducir la escorrentía del agua superficial, la pérdida de sedimentos y la erosión en un 50% e incluso más. Estas técnicas, que todavía no están muy generalizadas, contribuirán al control de la degradación de los suelos sólo si primero se eliminan restricciones de orden práctico tales como la escasez de fondos y mano de obra y la utilización del estiércol y los materiales de cubrición del suelo como combustibles domésticos.

La rápida expansión del riego en el transcurso de los últimos 40 años ha traído acompañados problemas crecientes de salinización y anegamiento que conspiran contra la productividad de las inversiones en proyectos de riego. Las tierras bajo riego están deteriorándose en lugares de muchos países, entre ellos China, Egipto, India, México, Pakistán, las repúblicas de Asia Central y el oeste de Estados Unidos.

La salinización de las tierras de regadío es un aspecto del problema mucho más amplio que supone la gestión de la productividad de los suelos afectados por las sales. En todo el mundo, la superficie total afectada por concentraciones elevadas de sal podría elevarse a unos 950 millones de hectáreas, lo que representa aproximadamente un tercio de las tierras agrícolas. Si bien la salinización obedece a causas naturales en la mayoría de los casos, hay unos 60 millones de hectáreas, cifra equivalente al 24% de todas las tierras de regadío, que sufren de salinización a causa de prácticas de riego inadecuadas. Según algunas estimaciones, alrededor de 24 millones de hectáreas, es decir, la décima parte de las tierras de regadío, han sufrido pérdidas graves de productividad. A pesar de que se tiene conciencia de los problemas y de que se han realizado esfuerzos de reclamación a lo largo de varios decenios, se observa que nuevas zonas están sufriendo degradación a un ritmo superior al de rehabilitación de otros suelos. La prevención y la reclamación quizás continúen viéndose impedidas por el costo y la complejidad administrativa de las medidas necesarias.

Bosques

La contaminación y la degradación de los suelos afectan principalmente a los que viven en las regiones en que ocurren. Distintos tipos de deterioro ambiental tienen repercusiones en la población de otros muchos países, a veces al afectar directamente a la salud o la productividad económica y a menudo a través de la

pérdida del valor de esparcimiento, es decir, la satisfacción que muchas personas derivan de saber que existe determinado recurso ambiental. La deforestación pertenece a ambas categorías. En algunos países causa pérdida de productividad (lo que a menudo se subestima en exceso), de diversidad biológica y de ecosistemas, que tanto para la población local como para los extranjeros pueden tener un valor intrínseco.

Los bosques que cubren más de la cuarta parte de la superficie terrestre pueden clasificarse en tres grandes categorías: bosques tropicales húmedos y xerofíticos, bosques templados y tierras forestales degradadas. Los que causan más preocupación son principalmente los bosques tropicales húmedos, que están desapareciendo a un ritmo que pone en peligro sus funciones económicas y ecológicas. Este tipo de bosques, que todavía cubren más de 1.500 millones de hectáreas, son los ecosistemas más ricos del planeta en cuanto a volumen de biomasa y diversidad biológica. Las dos terceras partes se encuentran en América Latina, principalmente en la cuenca del Amazonas, y el resto se divide entre África y Asia. Los bosques tropicales xerofíticos cubren también unos 1.500 millones de hectáreas, de las que las tres cuartas partes están en África. Estos bosques consisten principalmente en masas forestales abiertas y el renuevo secundario que sigue a la migración de los cultivos. Los bosques templados cubren en total unos 1.600 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de las tres cuartas partes se encuentran en los países industriales.

Los bosques no son solamente una fuente de madera; desempeñan una amplia gama de funciones sociales y ecológicas. Son la base de la subsistencia y la integridad cultural de los que viven en ellos y sirven de hábitat a un sinnúmero de plantas y animales. Protegen y enriquecen los suelos, proporcionan regulación natural del ciclo hidrológico, afectan al clima local y regional mediante la evaporación, influyen en los flujos de las cuencas hidrográficas, tanto de las aguas superficiales como subterráneas, y contribuyen a la estabilización del clima mundial al captar carbono a medida que crecen. Muchos bosques tienen un significado espiritual más profundo, tanto para los que viven en ellos como para personas que si bien quizás no lleguen nunca a visitarlos se sienten felices de saber que existen. La mayoría de estos servicios, o todos ellos, desaparecen cuando los árboles se talan indiscriminadamente. En los bosques templados, la adopción de prácticas de ordenación estrictas, entre ellas la tala sumamente selectiva y la replantación, permiten que la explotación maderera comercial prosiga sin sacrificar todos esos servicios de los bosques. Sin embargo, en los bosques tropicales húmedos es raro que se practiquen técnicas comparables, razón por la que no se logra una producción maderera sostenible, por no hablar del mantenimiento de los servicios ecológicos. Incluso cuando se intenta la reforestación o la explotación selectiva en los bosques tropicales húmedos, muchos de los servicios que proporcionan los bosques siguen peligrando.

Todos los tipos de bosques tienen, en mayor o menor medida, la función de zonas de absorción de carbono y cumplen un papel en la hidrología local, pero difieren en lo que respecta a su contribución a otros servicios. Los bosques tropicales húmedos son especialmente ricos en especies; aunque sólo cubren un 7% de la superficie terrestre, proporcionan un hábitat para alrededor del 50% de todas las especies conocidas y son también la fuente principal de subsistencia para unos 140 millones de personas que viven en ellos o en zonas limítrofes; asimismo, suministran aproximadamente el 15% del total de la madera comercial en todo el mundo. Sin embargo, los suelos en los que crecen no suelen ser apropiados para otros usos. Los bosques tropicales xerofíticos no son tan ricos en especies como los bosques tropicales húmedos, pero proporcionan protección importante contra la erosión de los suelos; sus principales usos económicos son el pastoreo del ganado y la recogida de leña por los habitantes de las zonas rurales. Los bosques templados son los que tienen el menor grado de diversidad biológica, pero albergan muchas especies singulares; son la principal fuente de madera para usos industriales y son también usados extensamente como lugares de esparcimiento.

La rápida deforestación que tiene lugar actualmente en los países en desarrollo recuerda a una de las fases por la que pasaron los países industriales, en que se procedió a la tala de la tercera parte de los bosques templados del mundo a fin de ampliar la superficie de cultivo, producir materiales de construcción y obtener leña. La deforestación neta se ha estabilizado en la mayoría de los países industriales y, por lo que se refiere a las zonas templadas en conjunto, la superficie cubierta de bosques va en aumento. En los países en desarrollo la deforestación es un fenómeno más reciente; en el transcurso de este siglo los bosques tropicales han disminuido en un 20%. El primer cálculo fidedigno de las pérdidas de bosques tropicales en todo el mundo como consecuencia de la conversión, hecho en base a la extrapolación de datos parciales, llegó a la conclusión de que a comienzos de los años ochenta desaparecían todos los años 11,4 millones de hectáreas. Estudios posteriores de países y el uso cada día mayor de las imágenes por satélite, corroboradas por comprobaciones in situ, han elevado las estimaciones correspondientes a fines de los años ochenta hasta los 17 millones a 20 millones de hectáreas. Las estadísticas más recientes sobre deforestación indican que la tasa anual global en el decenio de 1980 fue de 0,9% al año para los bosques tropicales. Esa es la tasa que se observa también en América Latina; la de Asia es algo más alta (1,2%) y la de África más baja (0,8%).

La deforestación es producto de las actividades de agricultores, ganaderos, compañías dedicadas a la explotación maderera o minera y recolectores de leña, grupos todos que persiguen sus propios intereses, que a menudo se ven distorsionados por políticas adversas de los gobiernos. Los trastornos rara vez obedecen a una sola causa. A decir verdad, quizás los pri-

meros intrusos causen relativamente poco daño, pero hacen más fácil a otros seguir sus pasos. En los países en desarrollo, la tala de árboles para leña constituye la mayor proporción del uso de madera, pero se concentra en los bosques tropicales xerofíticos y en zonas boscosas pequeñas en los alrededores de zonas de gran densidad demográfica de África y Asia Meridional. La desaparición de bosques tropicales húmedos obedece sobre todo a la colonización agrícola (aproximadamente un 60% del desmonte anual); el resto corresponde casi por igual a la explotación maderera y a otros usos. En los países escasos de tierras en América Central, África Central y Oriental, y Asia Meridional, este tipo de conversión se debe en muchos casos a la actividad de los pequeños agricultores, pero en gran parte de la región amazónica, la destrucción de los bosques puede achacarse principalmente a los ganaderos, quienes por lo general prenden fuego a la cubierta forestal. En Asia Oriental, los bosques tropicales húmedos han sido explotados en su mayor parte por compañías madereras.

Los incentivos para la tala de árboles seguirán siendo fuertes. El crecimiento de la población y de los ingresos lleva aparejada una demanda creciente de leña. La disminución de la demanda de mano de obra en las zonas agrícolas —ya sea como consecuencia de la mecanización, la consolidación de la propiedad de la tierra o el estancamiento económico— ha producido en algunos países una oleada de trabajadores emigrantes que buscan nuevos medios de vida en las zonas limítrofes de los bosques. En países como Brasil, Ecuador e Indonesia, esas zonas atraen cada día más pobladores y resultan más accesibles como resultado de la minería, la prospección petrolera, la construcción de carreteras y ferrocarriles y el control de enfermedades. En muchos casos, esa colonización ha sido estimulada activamente por los gobiernos (con respaldo del Banco Mundial y de otros donantes), por medio de crédito barato, donaciones para tierras y reasentamiento, servicios de infraestructura y la fijación de derechos bajos por pie. Algunos gobiernos están comenzando a modificar esas políticas.

Diversidad biológica

La diversidad biológica —término cuya definición abarca información genética, especies y ecosistemas— proporciona riqueza material en forma de alimentos, fibras, medicinas e insumos para procesos industriales. Suministra las materias primas que quizás ayuden a las comunidades humanas a adaptarse a cambios adversos en el medio ambiente que puedan producirse en el futuro. Además, numerosas personas valoran compartir el planeta con otras muchas formas de vida y desean dejar esta herencia a las futuras generaciones. Estos placeres estéticos están ya en peligro a causa de la pérdida de diversidad biológica. En comparación, la demostración de los riesgos inmediatos para la salud o la productividad es difícil y se ve

limitada por la actual escasez de conocimientos al respecto. No obstante, esos riesgos podrían aumentar y hacerse más evidentes. Si bien vivimos posiblemente en la era geológica más rica en lo que respecta a diversidad biológica, corremos el riesgo de despilfarrar esa riqueza debido a la reducción irreversible del número de especies y a la destrucción de los ecosistemas, cuyas consecuencias se cuentan entre los cambios ambientales menos predecibles.

Cuando las especies se extinguen, es una pérdida irreversible. La extinción es un indicador importante —aunque imperfecto— de las fuertes y crecientes presiones que se ejercen sobre la supervivencia de la fauna silvestre en su hábitat natural. Las extinciones registradas no cesan de aumentar (Figura 2.7), pero la disminución de las poblaciones y la desaparición de especies locales reviste igual importancia. Los intentos de elaborar proyecciones de la extinción de especies, tanto conocidas como presuntas, atendiendo al grado de reducción de hábitats indican que, de persistir las tasas actuales de conversión de hábitats durante todo el siglo XXI, los niveles de extinción serían de magnitud comparable a la de las extinciones masivas ocurridas en el pasado. Estas proyecciones siguen siendo una ciencia inexacta, y hay gran número de aspectos rodeados de incertidumbre. En todo caso, evitar extinciones masivas no es la única preocupación; la compleja red de interacciones que sostiene la vitalidad de los ecosistemas puede deshacerse incluso si desaparecen sólo unas pocas de las especies importantes. Cada día se comprende mejor que la eliminación de una sola especie de carnívoros, aves o insectos polinizadores, herbívoros de gran tamaño y plantas de importancia alimentaria puede alterar de forma fundamental e imprevisible el equilibrio de ecosistemas específicos (Recuadro 2.3).

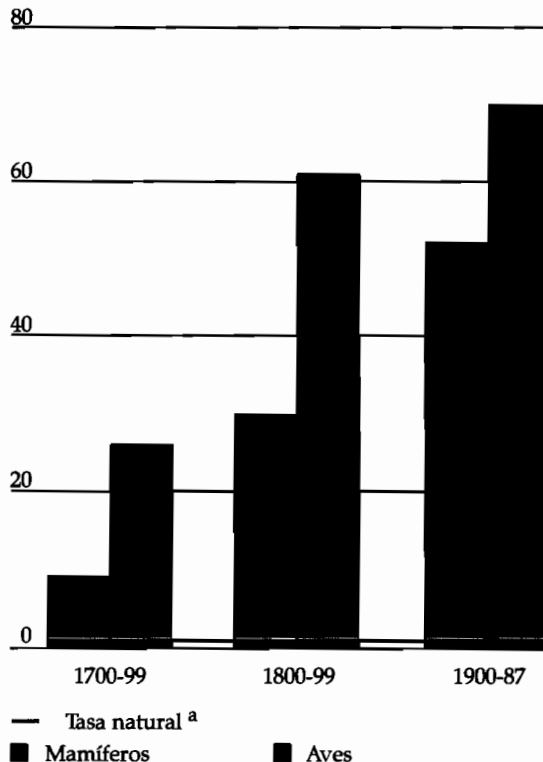
El seguimiento de las especies identificadas arroja luz solamente sobre una parte de la amenaza a la diversidad biológica, debido a que en muchos ecosistemas se han catalogado sólo algunas especies. Es difícil la exactitud acerca de la pérdida de especies, ya que en el caso de algunas categorías de organismos sólo se tiene una noción vaga del total existente. La catalogación más completa es la de los vertebrados; probablemente se conoce entre el 90% y el 98% de los mamíferos, reptiles, peces, aves y anfibios, un 4% de los cuales se consideran poco comunes (véase el Cuadro 2.5). Si bien el número de plantas identificadas es aproximadamente diez veces mayor que el de los vertebrados, es posible que las especies conocidas representen sólo dos tercios del total de especies de plantas existentes. De lo que menos se sabe es de los insectos; se ha identificado quizás solamente un 3% de ellos. La mayoría de las especies no catalogadas se encuentran en los bosques tropicales húmedos.

A diferencia de casos anteriores de extinciones de especies, la causa principal de la racha actual es la actividad humana. El mayor peligro es la reducción y fragmentación de hábitats debido a su uso por los se-

Las extinciones ocurren a una tasa mucho más rápida que la natural, y van en aumento

Figura 2.7 Extinciones registradas de mamíferos y aves entre 1700 y 1987

Número de especies perdidas durante el período



Nota: Las extinciones se han contado sólo al nivel de las especies. Las subespecies extinguidas han sido agrupadas y contadas como la extinción de una especie en la fecha más tardía registrada.

a. La tasa natural es una estimación de la tasa de extinción que habría en ausencia de la influencia de los seres humanos.

Fuentes: Nilsson, 1990; Reid y Miller, 1989; datos del World Conservation and Monitoring Centre, Ziswiler, 1967.

res humanos; sin embargo, el vínculo no es simple, y la explotación excesiva, la introducción de especies y la contaminación juegan papeles secundarios importantes. La cuestión que ha recibido mayor atención es la relativa a la pérdida de bosques tropicales, debido a que es en ellos donde se encuentra la mayor concentración de especies y a que su reducción ha avanzado a un ritmo sin precedentes. Sin embargo, se observa también grave degradación y pérdida de otros hábitats, como las tierras húmedas costeras y de agua dulce y los arrecifes de coral. La tarea de establecer las bases que permitan estimaciones globales de las pérdidas de ecosistemas se ha iniciado hace sólo poco tiempo,

Recuadro 2.3 Especies esenciales, grandes y pequeñas

Las especies "esenciales" son aquellas que tienen un efecto sobre su ecosistema mucho más profundo que otras especies. Se trata de los organismos que, debido a complejas interacciones, son esenciales para la existencia de otras especies; si desaparecen, las especies que dependen de ellas pueden también desaparecer. En muchos casos, la importancia de las especies esenciales no se aprecia ni se comprende hasta que falla otra parte del sistema ecológico.

Las especies esenciales pueden ser tan pequeñas como los murciélagos o tan grandes como los elefantes. En los años setenta, en Malasia comenzó a disminuir de manera misteriosa el suministro de durión, fruta popular, con lo que se vio amenazada una industria frutera que producía ingresos de \$100 millones al año. Aunque los árboles estaban intactos y aparentemente saludables, producían menos fruta. El misterio se desveló al descubrirse por casualidad que la flor de ese árbol frutal la poliniza una sola especie de murciélago cuya población había mermaado considerablemente. Si bien los árboles eran polinizados por los murciélagos, su principal fuente de alimento eran los árboles que florecían en los manglares, que estaban siendo convertidos en criaderos de camarones.

Además, las cuevas de piedra caliza que servían de abrigo a los murciélagos estaban siendo dinamitadas por una fábrica local de cemento. Los esfuerzos de conservación encaminados a proteger las cuevas y las colinas de piedra caliza llevaron al cierre de la fábrica de cemento, tras lo cual las poblaciones de murciélagos y la industria frutera del durión se recuperaron.

En la reserva de caza de Hluhluwe, en Sudáfrica, la desaparición de la población de elefantes hace un siglo ha provocado la extinción de tres especies de antílopes y la disminución de las poblaciones de herbívoros de la sabana, como el ñu y el kudú. Los mamíferos grandes que ramonean y pacen en esas zonas, como los elefantes, tienen efectos considerables en la vegetación de su hábitat. Al pisotear y ramonear los árboles jóvenes, evitan que en los claros de los bosques se forme bóveda de ramas, que los matorrales se hagan muy tupidos y que los pastizales lleguen a convertirse en herbazales altos. De esa manera se mantienen los hábitats en que pueden prosperar los herbívoros de menor tamaño. La desaparición de los grandes herbívoros puede hacer que la cubierta de vegetación se tupa, con lo que se limita o elimina el hábitat de los herbívoros más pequeños.

Cuadro 2.5 Número y escasez estimados de especies en todo el mundo

Grupos	Número de especies identificadas	Total estimado de especies	Número de especies identificadas, como porcentaje del total estimado	Número de especies poco comunes ^a	Número de especies poco comunes, como porcentaje de las especies identificadas ^a
Mamíferos, reptiles y anfibios	14.484	15.210	95	728	5
Aves	9.040	9.225	98	683	8
Peces	19.056	21.000	90	472	3
Plantas	322.311	480.000 ^b	67	..	..
Insectos	751.000	30.000.000	3	895	<1
Otros invertebrados y microorganismos	276.594	3.000.000 ^b	9	530	<1
Total ^c	1.392.485	33.525.435	4	..	..

a. Especies poco comunes son las clasificadas por la UICN como especies amenazadas de extinción, vulnerables o raras, así como aquellas que no se ha determinado a cuál de esas categorías pertenecen. En el caso de algunas categorías taxonómicas, se ha evaluado un número reducido de especies.

b. Cifras del Instituto Mundial sobre Recursos, 1989, página 93.

c. Estas cifras son muy sensibles al número estimado de especies de insectos, que es objeto de debate e incertidumbre considerables; por lo tanto, deben tomarse sólo como estimaciones aproximadas.

Fuentes: Wilson y Peter, 1988; Wolf, 1987; UICN, 1990.

empleando fotogrametría de la vegetación, datos sobre el uso de las tierras y nuevos instrumentos de imágenes por satélite. Estudios realizados a mediados de los años ochenta por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN) y el PNUMA indicaron que el porcentaje de hábitats de la fauna silvestre original convertido a otros usos se eleva a 65% en el África tropical y a 68% en las zonas tropicales de Asia Meridional y Oriental (véase el Cuadro 2.6). La falta de estimaciones compa-

rables correspondientes a otras regiones deja un vacío considerable en nuestros conocimientos en la materia, ya que se sabe que la conversión de hábitats es también importante en ellas.

La extinción de especies prosigue a pesar de que va en aumento el número de hábitats nominalmente protegidos. En todo el mundo, la superficie de tierras amparadas por sistemas nacionales de protección se triplicó entre 1972 y 1990, pasando de 1,6% a 4,8% de la superficie terrestre total. Sin embargo, debido al

Cuadro 2.6 Reducción de hábitats de fauna silvestre en dos regiones

<i>Tipo de vegetación</i>	<i>Superficie original (miles de km²)</i>	<i>Porcentaje restante, 1986</i>	<i>Porcentaje en zonas protegidas</i>
<i>Dominio indomalayo^a</i>			
Bosques xerofíticos	3.414	28	11
Bosques húmedos	3.362	37	8
Sabanas/herbazales	46	36	21
Matorrales/desiertos	816	15	21
Tierras húmedas/marismas	414	39	10
Manglares	95	42	8
<i>Dominio afrotropical^b</i>			
Bosques xerofíticos	8.217	42	15
Bosques húmedos	4.700	40	7
Sabanas/herbazales	6.955	41	11
Tierras húmedas/marismas	177	98	10
Manglares	88	45	3

a. Asia Meridional y sudeste de Asia, Taiwan (China) y sur de China.

b. África al Sur del Sahara.

Fuente: Instituto Mundial sobre Recursos, 1990.

insuficiente financiamiento para fines de ordenación, a los grandes incentivos para la intrusión y a la ineficaz aplicación de las leyes de protección, esas zonas rara vez han estado adecuadamente protegidas. En el Capítulo 7 se examinan las perspectivas de mejoramiento de la ordenación de los hábitats naturales.

Cambios atmosféricos

Si bien muchas de las consecuencias de la contaminación y la pérdida de diversidad biológica son evidentes hoy día, algunas amenazas al medio ambiente se harán sentir principalmente en el futuro. Esto plantea problemas especiales para los encargados de formular las políticas que cuentan con recursos limitados, quienes deben decidir qué proporción dedicar a abordar los peligros conocidos para las poblaciones actuales y cuánto reservar a la prevención de peligros inciertos e irreversibles para las generaciones futuras. Dos ejemplos de éstos son el calentamiento del planeta debido al efecto de invernadero y el agotamiento de la capa de ozono.

El efecto de invernadero

Las concentraciones atmosféricas de los gases causantes del efecto de invernadero van en aumento. El dióxido de carbono, el principal de estos gases, ha aumentado en más de 12% en los últimos 30 años. El aumento de las concentraciones de estos gases obedece principalmente a las actividades humanas. Las emisiones de dióxido de carbono derivadas de estas actividades han aumentado en más del doble en ese período (Recuadro 2.4).

Las tendencias futuras de las concentraciones de los gases que producen el efecto de invernadero dependen de varios factores, como el crecimiento económico, la intensidad de uso de energía en la produc-

ción y los procesos químicos de la atmósfera, la biosfera y los océanos, factores no todos bien conocidos. Sin embargo, como se subraya en la reciente evaluación científica del Grupo Intergubernamental sobre Cambios Climáticos (IPCC), la tendencia general está clara: es probable que en algún momento del siglo XXI la retención térmica (denominada también "forzamiento radiativo") debida al incremento de los gases causantes del efecto de invernadero alcance un nivel equivalente al aumento al doble de las concentraciones de dióxido de carbono respecto del nivel que tenían antes del inicio de la era industrial. En el Capítulo 8 se examinan posibles medidas para responder a la amenaza planteada por el calentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero.

Los efectos directos en la retención térmica derivados de los aumentos previstos en las concentraciones atmosféricas de los gases que producen el efecto de invernadero se conocen con razonable certeza, dentro de un margen de 20%. Se calcula que los efectos directos en la temperatura si la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera se eleva al doble serán un aumento de 1,2° C. Ahora bien, los efectos finales en cuanto a calentamiento derivados de las mayores concentraciones de esos gases dependerán de los efectos secundarios de esos cambios en la superficie terrestre y los océanos, efectos que intensificarán o contrarrestarán el cambio térmico. Se conoce relativamente poco acerca de esas interacciones; la que se entiende mejor es la del vapor de agua, que probablemente agrega 0,7° C al efecto directo de calentamiento. Entre otras interacciones importantes —algunas de las cuales podrían tener un efecto moderador del aumento de la temperatura— cabe citar las de las nubes, el hielo y la nieve. Además, los océanos cumplen una función importante en la determinación de la oportunidad y la ubicación geográfica del calentamiento. Los modelos climáticos que intentan captar

Recuadro 2.4 ¿Qué es el efecto de invernadero?

El clima terrestre está determinado por la radiación solar. A largo plazo, tiene que haber un equilibrio entre la energía proveniente del sol absorbida por el planeta y la energía que sale de la Tierra y la atmósfera. Parte de esta energía saliente es absorbida y más tarde irradiada por los gases atmosféricos radiativos (los gases que producen el efecto de invernadero), con lo que se reduce la emisión neta de energía al espacio. Para mantener el equilibrio energético global, tanto la atmósfera como la superficie terrestre se calentarán hasta que la energía saliente sea igual a la energía entrante. Este fenómeno recibe el nombre de efecto de invernadero.

Cuadro R-2.4 Principales gases causantes del efecto de invernadero en los que influye la actividad humana (porcentajes)

Efecto	Dióxido de carbono	Metano	Clorofluorocarbonos ^a	Oxidos nitrosos
<i>Aumento de las concentraciones en la atmósfera</i>				
Etapas preindustriales hasta 1990	26	115	*	8
De 1990 a 2025 ^b	23	51	— ^c	10
<i>Contribución a la variación de la capacidad de retención térmica</i>				
Etapas preindustriales hasta 1990	61	23	12	4
De 1990 a 2025 ^b	68	17	10	5

* Ausentes en la atmósfera en la época preindustrial.

Nota: No se incluye el ozono debido a la falta de datos precisos.

a. Incluye los hidroclorofluorocarbonos.

b. Las proyecciones se basan en supuestos del IPCC de que "todo seguirá igual".

c. En el período de 1990–2025 los CFC-11 aumentarán en 73% y los CFC-12 en 86%; el total no está disponible.

Fuente: Houghton y otros autores, 1990.

Los principales gases naturales que producen el efecto de invernadero son el vapor de agua (el que en mayor medida contribuye a ese efecto), el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y el ozono. Algunos otros gases que producen el efecto de invernadero son exclusivamente artificiales; entre ellos se cuentan muchas sustancias que contribuyen al agotamiento de la capa de ozono, como los clorofluorocarbonos (CFC), productos regulados conforme a los términos del Protocolo de Montreal. En el Cuadro R-2.4 se muestran los principales gases que producen el efecto de invernadero, que difieren en lo que respecta a su grado de retención térmica (o "forzamiento radiativo") y a su persistencia en la atmósfera y, por lo tanto, en su capacidad para afectar el equilibrio radiativo de la Tierra. A igual concentración, la potencia de los CFC y del óxido nitroso es muchas veces superior a la del dióxido de carbono o el metano.

Entre todas las causas del aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera entre 1980 y 1989 producto de las actividades humanas, la principal fue el uso de combustibles fósiles. En comparación, se calcula que el volumen atribuible a los cambios en el uso de la tierra, como es el caso de la deforestación, representa entre el 20% y el 50%. Todas estas adiciones netas derivadas de la actividad humana son muy inferiores a los intercambios naturales de carbono entre la Tierra y la atmósfera.

Las principales fuentes de metano en la atmósfera son las tierras húmedas naturales, los arrozales y el ganado. Otras actividades, como la producción de gas natural (perforación, ventilación y transmisión), la quema de biomasa, las termitas, los vertederos de basura y las minas de carbón, también producen metano. Los océanos y los suelos liberan óxido nitroso, pero actividades humanas como la combustión de biomasa y el uso de fertilizantes tienen un papel que todavía no se comprende bien ni se ha cuantificado del todo. También existe considerable incertidumbre en torno al volumen total de las fuentes de metano y de óxido nitroso.

los efectos de estas interacciones difieren considerablemente en sus predicciones de la elevación de las temperaturas hasta un punto de equilibrio como consecuencia de un aumento al doble de las concentraciones de dióxido de carbono; los cálculos oscilan entre alrededor de 1,5° C y 4,5° C. En el transcurso del último siglo, la temperatura media del planeta ha aumentado entre 0,3° C, y 0,6° C, lo que concuerda con una amplia gama de reacciones a largo plazo de las temperaturas a las mayores concentraciones de los gases que producen el efecto de invernadero.

Los complejos modelos dinámicos que se están elaborando con el fin de examinar esas interacciones directas e indirectas requieren computadoras de una capacidad superior a la de las más avanzadas disponibles. Esos modelos, que son representaciones estilizadas del clima mundial, suponen simplificaciones, re-

flejo tanto de nuestro parcial desconocimiento de los importantes procesos físicos que afectan al clima como de la necesidad de mantener los cálculos dentro de límites prácticos. Todos los modelos señalan que las acumulaciones de los gases causantes del efecto de invernadero tendrán consecuencias importantes en el clima, pero quedan por resolver cuestiones sumamente pertinentes en cuanto a la magnitud, pautas y oportunidad del cambio, así como a sus efectos finales.

• *¿Cuál será la rapidez del proceso?* La mayoría de los modelos climáticos examinan solamente la respuesta de equilibrio a un cambio puntual en las concentraciones de los gases causantes del efecto de invernadero. Cada día se presta mayor atención al ritmo al que el clima evolucionará hacia un punto de equilibrio a medida que aumenten las concentraciones de esos gases. Las demoras en el ajuste significan que el cambio

climático podría tomar decenios, posiblemente siglos, antes de alcanzar su punto de equilibrio. Aun se desconoce cuánto tiempo más tomará, pero este tema es objeto de intensas investigaciones.

- *¿Dónde ocurrirá?* Los cambios climáticos variarán de una zona a otra del planeta. Para países y regiones específicos, la distribución geográfica reviste mayor interés que la temperatura media de la Tierra. Este tipo de predicciones exige computadoras con capacidad de modelación incluso superior a la necesaria para elaborar los modelos de los cambios de la temperatura a escala mundial. Tanto las direcciones como las magnitudes de los cambios climáticos previstos para las diferentes regiones varían considerablemente según los modelos, y éstos experimentan además grandes dificultades para reproducir las tendencias históricas del clima en las distintas regiones.

- *¿Qué importancia tendrá?* Existe considerable certeza en cuanto a que habrá una elevación de la temperatura del planeta, aunque resulta difícil predecir la rapidez y el grado con que se producirá ese fenómeno. Resulta todavía más difícil determinar la magnitud y la rapidez del recalentamiento que causaría trastornos graves para los seres humanos. Es más probable que los efectos más importantes en potencia se deriven no tanto del aumento de la temperatura en sí, sino de las modificaciones que traiga aparejadas en el contenido de humedad de los suelos, las tormentas y el nivel de los océanos, cambios que resultan más difíciles de predecir. Existe cierto grado de consenso en cuanto a que el cambio climático inducido por el calentamiento debido al efecto de invernadero podría provocar mayor sequedad de los suelos en las zonas centrales de los continentes y un aumento considerable en los niveles de los océanos. El argumento verosímil de que las tormentas tropicales se harán más frecuentes e intensas aún está por demostrar de manera convincente. No es posible todavía descartar la posibilidad de que la acumulación de los gases causantes del efecto de invernadero produzca cambios climáticos costosos, ni tampoco demostrar de forma inequívoca que esos cambios probablemente ocurrirán. A decir verdad, debido a que resulta tan difícil limitar el número de posibles respuestas a estas preguntas, los datos se prestan a conclusiones muy disímiles en cuanto a las políticas a seguir.

El agotamiento de la capa de ozono

En 1985 se confirmó la aparición de un considerable adelgazamiento de la capa de ozono sobre la Antártida durante el segundo trimestre del año. El agotamiento de la capa de ozono obedece principalmente a la mayor concentración de cloro en la atmósfera como resultado de las emisiones de clorofluorocarbonos (CFC). En el Protocolo de Montreal (véase el Capítulo 8), los países acordaron reducir progresivamente la producción de CFC, decisión cuya pertinencia se vio confirmada posteriormente por rápidos avances en

las investigaciones científicas. El adelgazamiento de la capa protectora de ozono ha ocurrido más rápidamente de lo que se preveía, y continuará por lo menos durante un decenio antes de que pueda corregirse. Sus consecuencias a largo plazo serán nocivas no sólo para la salud sino también para la productividad de los sistemas marinos y terrestres.

Se prevé que los niveles atmosféricos de los CFC alcancen su nivel máximo alrededor del año 2000. Entretanto, el ritmo, la amplitud geográfica y los niveles máximos estacionales del adelgazamiento de la capa de ozono siguen en aumento. Las mayores repercusiones ocurren sobre la Antártida, donde el agotamiento máximo observado —de 50% en comparación con los niveles anteriores— fue en 1991 de profundidad y extensión no superadas desde que se iniciaron las mediciones. Los datos más recientes recopilados por el Grupo de Evaluación Científica del PNUMA confirman también que en el transcurso de la pasada década hubo disminuciones menores del ozono, de entre 5% y 10% en las capas superiores de la atmósfera sobre gran parte de las latitudes medias y elevadas de ambos hemisferios; hasta el momento no hay pruebas de que las latitudes tropicales se vean afectadas. Las pérdidas durante el próximo decenio quizás sean de la misma magnitud, a pesar de que todavía no se comprenden bien los posibles efectos de las nubes, las partículas químicas y los contaminantes a nivel del suelo. Se espera que la capa protectora de ozono comience a regenerarse lentamente a partir del año 2000; las proyecciones indican que las concentraciones de cloro en la atmósfera volverán a los niveles que tenían a fines de los años setenta para mediados del siglo XXI.

Una consecuencia importante del agotamiento de la capa de ozono es el aumento de la radiación ultravioleta solar que llega a la superficie terrestre. Los rayos ultravioleta que tienen efectos biológicos perniciosos han aumentado a más del doble durante los períodos en que se ha observado agotamiento de la capa de ozono en la Antártida. No cabe duda de que empeorará la amenaza derivada de la penetración de los rayos ultravioleta hasta la superficie terrestre, aunque hay varios factores —entre ellos el aumento de la contaminación por ozono en las capas bajas de la atmósfera— que hacen difícil detectar los cambios a largo plazo relacionados con la reducción del ozono en las capas superiores de la atmósfera. Es probable que los efectos del aumento de la radiación ultravioleta se observen primero en el hemisferio Sur.

Si los seres humanos no modifican su comportamiento y no toman medidas para protegerse contra la exposición a los rayos del sol, la reducción sostenida de la capa de ozono prevista para las latitudes medias, estimada en un 10%, traería consigo un aumento de la incidencia de cánceres de la piel (distintos del melanoma) —que afectan principalmente a las personas de tez muy blanca— de alrededor de 25% (300.000 casos adicionales al año) en el transcurso de

varias décadas, así como un incremento de 7% en el número de pacientes de cataratas (1,7 millones de casos al año). Estos riesgos para la salud podrían reducirse si las personas modificaran ligeramente su comportamiento para evitar la exposición innecesaria. En los países que cuentan con buenos servicios de salud, la gravedad de las consecuencias de estas enfermedades ha ido disminuyendo continuamente a medida que los tratamientos han mejorado. Una fuente de mayor preocupación es la suscitada por pruebas preliminares que indican que la exposición a mayores niveles de radiación ultravioleta puede suprimir el sistema inmunológico en personas de cualquier coloración cutánea; esto tendría efectos nocivos para la salud de mucha mayor amplitud.

La preocupación acerca de los efectos del aumento de la radiación ultravioleta en la productividad de las plantas ha estimulado las investigaciones, pero los resultados no permiten todavía predecir sus consecuencias para la agricultura, la silvicultura y los ecosistemas naturales. En el pasado ha habido largos períodos en que ha habido fluctuaciones del ozono atmosférico y de la radiación ultravioleta de la superficie terrestre, y muchos organismos han desarrollado mecanismos protectores para hacerles frente. Estudios realizados con cultivos agrícolas han demostrado cierto grado de inhibición del crecimiento y la fotosíntesis cuando las plantas están expuestas a mayores niveles de rayos ultravioleta. Sin embargo, algunas plantas —entre ellas variedades de arroz— muestran considerable capacidad de adaptación y regeneración, pero produce preocupación pensar si el ritmo de los cambios recientes y de los previstos es tan rápido y prolongado que pueda superar a la capacidad de esas defensas naturales. La selección genética de plantas permitirá cierto grado de maniobra para hacer frente al aumento de la radiación ultravioleta. El daño a los sistemas marinos ocasionado por la reducción de la productividad del plancton vegetativo es una preocupación más inmediata, debido sobre todo a la importante función de estos organismos en las cadenas alimenticias marinas que tienen su origen en las aguas sumamente productivas de la Antártida.

Estudios recientes indican que el aumento de la radiación ultravioleta sobre la Antártida durante el período de máximo adelgazamiento de la capa de ozono es suficiente para causar cierta disminución estacional (estimada entre el 6% y el 12%) en la producción de plancton vegetativo. Se desconoce todavía las repercusiones más amplias sobre la productividad marina y los ecosistemas.

Conclusión

En este capítulo se ha intentado demostrar por qué a los países en desarrollo, en igual medida que a los industriales, debería preocuparles la degradación del medio ambiente. En verdad, la necesidad es incluso más imperiosa en el caso de los países pobres. En la actualidad, el aire sucio y el agua contaminada perjudican o matan a muchas más personas en los países en desarrollo que las que resultaron afectadas en los que hoy son países industriales cuando éstos atravesaron su propia época de mugre en la era victoriana. Por otra parte, algunos tipos de deterioro ambiental se agudizan y, de no modificarse las políticas actuales, continuarán empeorando a medida que las poblaciones aumenten y las economías se industrialicen más. Debido a que el funcionamiento de los sistemas naturales es complicado y a que existen interrelaciones que todavía no se comprenden bien, algunos de los efectos de la poca atención prestada al medio ambiente hoy día podrían ser de mayor gravedad para la salud, la productividad y la calidad de vida de lo que resulta evidente por ahora.

Sin embargo, es posible poner freno a la degradación ambiental. Existen políticas que permitirán a los países en desarrollo aumentar la eficiencia del funcionamiento de sus economías y, al mismo tiempo, hacer frente a muchos de los tipos de deterioro ambiental descritos en este capítulo. Es necesario que los países en desarrollo den prioridad a los tipos de daños que representan una amenaza más inmediata para la calidad de vida de sus ciudadanos. En los capítulos que siguen se describen las políticas que probablemente resulten más eficaces.



Mercados, gobiernos y medio ambiente

Mejorar la ordenación del medio ambiente requiere que las empresas, las familias, los agricultores y los gobiernos modifiquen su comportamiento. Se necesitan dos conjuntos de políticas.

En primer lugar, las políticas se han de apoyar en los vínculos positivos que existen entre el desarrollo y el medio ambiente. Es necesario eliminar las que son perjudiciales para el crecimiento y el medio ambiente, así como los subsidios a la energía, los plaguicidas, el agua y la explotación comercial de la madera; esclarecer los derechos relativos a la administración y posesión de tierras, bosques y pesquerías, y responsabilizar a las empresas públicas por su desempeño. Otras políticas de desarrollo —entre ellas la promoción de la estabilidad macroeconómica y el mejoramiento del acceso de los pobres a la educación y la planificación familiar—, así como la liberalización del comercio y la inversión, facilitarán la protección del medio ambiente.

En segundo lugar, se necesitan políticas orientadas hacia objetivos específicos, a fin de garantizar que los sectores público y privado reflejen debidamente los valores ambientales en sus actividades económicas. Las medidas que producen los mejores resultados son aquellas en que se combinan los incentivos con la reglamentación y se reconocen las limitaciones administrativas, y que además están adaptadas a problemas específicos.

El objetivo de las políticas de desarrollo y de las políticas ambientales es aumentar el bienestar. En el Capítulo 1 se advierte que el mayor bienestar resultante del aumento de los ingresos no exige sacrificar el mejoramiento del medio ambiente. Pero, como se indica en el Capítulo 2, las actividades humanas frecuentemente han causado daños ambientales que han originado costos considerables. Cuando éstos no se tienen en cuenta, es posible que se tomen decisiones desacertadas, en cuyo caso las pérdidas ocasionadas por el deterioro del medio ambiente pueden ser superiores al aumento del bienestar resultante del aumento de los ingresos. Además, quienes perciben los ingresos más altos a menudo no son los mismos que sufren las consecuencias de la degradación ambiental. En este capítulo se examinan las políticas necesarias para garantizar que las decisiones reflejen mejor el valor del medio ambiente, y en el capítulo siguiente se analizan las razones por las cuales esas medidas son políticamente difíciles de adoptar.

El deterioro ambiental: problemas distintos, causas comunes

La degradación ambiental, ya se trate de la deforestación tropical en África o de la contaminación del aire en Europa Oriental, se produce cuando quienes toman las decisiones acerca del uso de esos recursos prescinden de los costos que el deterioro del medio

ambiente impone a la sociedad, o los subestiman. Las razones de esta divergencia de intereses caen dentro de dos categorías principales.

Deficiencias del mercado

Los mercados a menudo no reflejan con exactitud el valor social del medio ambiente, por varias razones:

- No existe mercado, porque es difícil delimitar y hacer valer el derecho de propiedad o de uso del medio ambiente, como sucede en el caso del aire. En consecuencia, los precios no reflejan el efecto nocivo de los contaminantes y se produce una contaminación excesiva.

- Algunos usos de un recurso se comercializan pero otros no; por ejemplo, los bosques tropicales húmedos (su explotación se comercializa) y la protección de las cuencas hidrográficas (no se comercializa). Por consiguiente, con frecuencia se hace caso omiso del uso que no se comercializa, lo cual se traduce en la explotación excesiva del recurso en cuestión.

- El libre acceso a los recursos permite que éstos sean explotados por quienquiera que lo desee, como ocurre con las selvas tropicales en la región amazónica y las sardinas en las aguas de Costa Rica. En estos casos, los efectos ambientales se externalizan y el resultado es deforestación y sobrepesca.

- Los individuos y las sociedades carecen de información sobre las repercusiones ambientales o sobre los medios de bajo costo para evitar el deterioro, como

ha sucedido con el vínculo entre los CFC y el agotamiento de la capa de ozono, cuya importancia sólo ahora se aprecia plenamente. Es posible que las empresas privadas no den mejor información debido a que encuentran difícil captar los beneficios.

Deficiencias de las políticas

A veces los gobiernos adoptan medidas que fomentan la ineficiencia, lo que a su vez causa daños ambientales. Entre los ejemplos se cuentan las subvenciones a los insumos agrícolas y energéticos y a la explotación comercial de la madera y la ganadería; las empresas contaminadoras del sector público que no se responsabilizan; el suministro de servicios como electricidad, agua y saneamiento a precios subvencionados y la administración ineficiente de las tierras y bosques del Estado.

Estas deficiencias de las políticas gubernamentales pueden agravar el deterioro causado al medio ambiente por las deficiencias del mercado, como en el caso de la región amazónica brasileña. El desbroce de la tierra para ganadería en Mato Grosso y Pará desde 1970 se debe a una combinación de libre acceso y de incentivos tributarios a esa actividad.

Factores contribuyentes

El deterioro debido a estas causas primarias frecuentemente se ve agravado por la pobreza y la inestabilidad económica. A la gente pobre le interesa más aprovechar hoy los recursos naturales todo lo que puedan que conservarlos para mañana, lo cual a menudo produce exactamente el resultado opuesto a la sostenibilidad y se traduce en la explotación excesiva de los bosques y suelos. La incertidumbre económica (o política) también fomenta esta preferencia por el presente.

El aumento de la población y la migración también pueden contribuir a agravar el deterioro ambiental. Las causas inmediatas de la deforestación de las tierras altas de Filipinas son el libre acceso a los bosques públicos y los bajos precios de las concesiones. No obstante, el rápido aumento de la población acelera la deforestación, pues trae como consecuencia una mayor demanda de tierras agrícolas y de madera para combustible y como material de construcción.

Aun cuando mediante políticas ambientales se ataquen todas las causas principales de los daños, siempre se producirá cierto deterioro, pues a las sociedades les resulta demasiado costoso eliminar por completo la contaminación del aire o conservar los bosques en su totalidad. La combinación correcta de usos del medio ambiente es aquella en que se equilibran los costos y beneficios de los distintos usos —incluida la conservación— en el margen. Cuando no se logra este equilibrio, el resultado puede ser que el deterioro ambiental sea excesivo, o bien, que haya exceso de conservación.

Adopción de políticas de desarrollo acertadas

La pobreza, la incertidumbre y la ignorancia son aliadas de la degradación del medio ambiente y, por con-

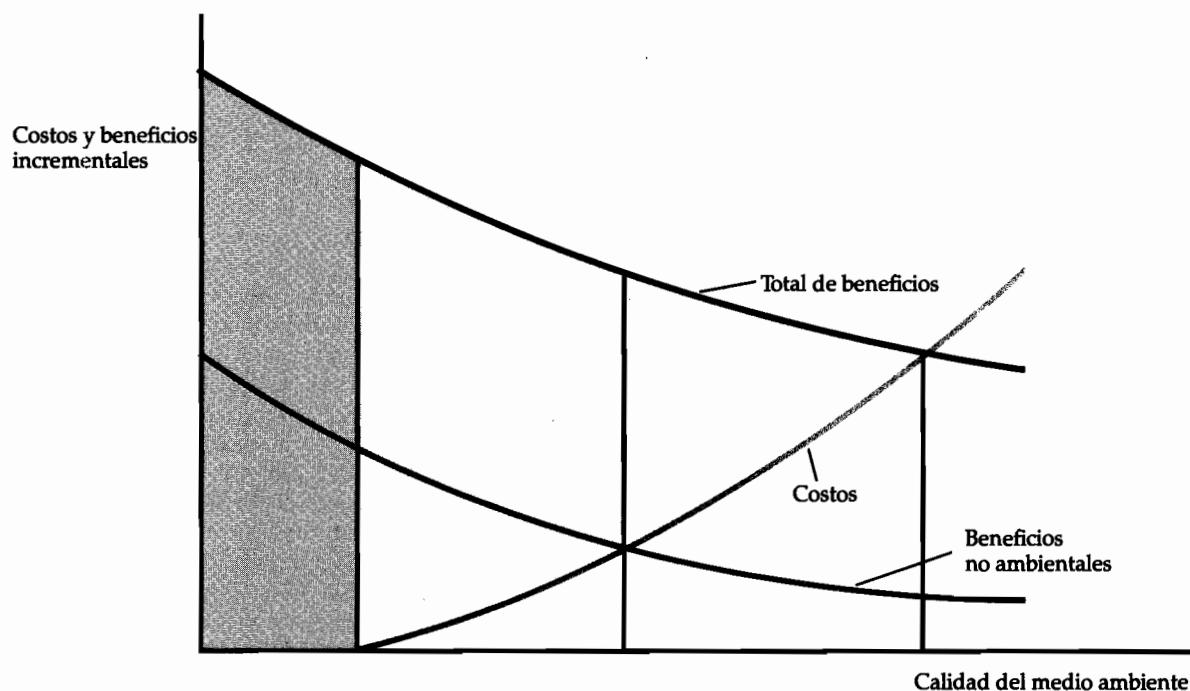
siguiente, atacarlas es el primer requisito de unas políticas ambientales eficaces. En el *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1991* se identificaron cuatro elementos de una estrategia de desarrollo en armonía con el mercado: un entorno más favorable para las empresas, la integración en la economía mundial, las inversiones en recursos humanos y el mantenimiento de la estabilidad macroeconómica. Estas políticas también facilitarán la protección del medio ambiente. Con políticas macroeconómicas prudentes que proporcionen estabilidad de precios y equilibrio externo, las señales del mercado se comunican con mayor claridad, la incertidumbre se reduce y es más fácil atraer inversiones extranjeras. Las políticas ambientales que se describen a continuación serán entonces más eficaces. Al aumentar el acceso de la gente pobre a los servicios de salud y planificación familiar se reducirá el aumento de la población, y la gente más instruida puede adoptar más fácilmente técnicas bien concebidas desde el punto de vista ambiental pero complicadas, como la lucha integrada contra las plagas.

En general, hay dos conjuntos de políticas de desarrollo que ayudan a proteger el medio ambiente. Uno, representado por la sección azul de la Figura 3.1, incluye medidas que requieren inversiones, como el aumento de la educación de las mujeres y el mejoramiento del suministro de agua. Ahora bien, esas medidas no sólo rinden dividendos económicos (representados por la zona azul del gráfico), sino que son aún más beneficiosas cuando se consideran los beneficios para el medio ambiente.

Otras políticas de desarrollo que son beneficiosas para el medio ambiente —llamadas a veces políticas de doble éxito—, que se ilustran en la sección de color rojo pálido de la Figura 3.1, permiten mejorar la eficiencia económica y reducir el deterioro ambiental sin ningún costo financiero neto para los gobiernos. Entre éstas se cuentan la eliminación de las subvenciones al uso de los recursos por parte de los sectores público y privado y el esclarecimiento de los derechos de propiedad, temas que se examinan más adelante. Por último, la sección verde de la Figura 3.1 representa medidas que suplementan esas políticas de desarrollo. Esas medidas adicionales, que se examinan en la sección siguiente, tienen como objetivo específico resolver los problemas ambientales. Como indica la figura, se justifican solamente porque los beneficios ambientales que reportan exceden a sus costos.

No obstante, en ocasiones puede parecer que los requisitos de una política económica bien concebida ponen en peligro las metas ambientales. Como ejemplo cabe citar la liberalización de las políticas de comercio e inversión, que a menudo produce un mejoramiento ambiental a través del aumento de la eficiencia económica pero puede a veces originar modificaciones de la estructura de la actividad económica que perjudican al medio ambiente. En esos casos, generalmente conviene más introducir mejores políticas de protección ambiental que sacrificar las ganancias económicas mediante la restricción del comercio.

Figura 3.1 Costos y beneficios de las políticas de protección ambiental



■ Políticas que no representan costos financieros netos para los gobiernos y que contribuyen tanto a la eficiencia económica como a la protección ambiental

- Eliminación de los subsidios a los insumos de energía, los plaguicidas, los fertilizantes y el agua para riego
- Eliminación de los subsidios a la extracción de madera y al pastoreo
- Esclarecimiento de los derechos de los agricultores a la tierra
- Impuestos a la congestión vial urbana

□ Inversiones públicas y privadas que tienen beneficios económicos netos positivos aun excluyendo los beneficios ambientales

- Inversiones en abastecimiento de agua y saneamiento
- Inversiones en conservación de los suelos
- Mejoras en la educación de las mujeres

□ Políticas e inversiones que abordan las deficiencias del mercado y que tienen beneficios económicos netos positivos cuando se incluyen los efectos en el medio ambiente

- Impuestos a las emisiones y los desechos
- Normas sobre eliminación de desechos peligrosos
- Derechos por la extracción de madera

Nota: El trazado de esta figura no es a escala. El tamaño relativo de las zonas sombreadas no pretende indicar la importancia de cada conjunto de políticas e inversiones.

Políticas abiertas de comercio e inversión

La política comercial permite apreciar el alcance de los conflictos que pueden surgir entre los objetivos económicos y los ambientales. Al promover la especialización y la competencia y fomentar el progreso tecnológico, las políticas abiertas de comercio e inversión elevan la productividad y la eficiencia, lo cual

incluye el uso más eficiente de los recursos ambientales. Este punto queda ilustrado por la tendencia a la adopción de métodos termomecánicos para fabricar pasta en la industria de la pasta y el papel (véase el Recuadro 6.3). Esta tecnología fue desarrollada en los años setenta y se usó inicialmente en Estados Unidos y Europa Occidental para cumplir con la reglamentación ambiental. En comparación con la técnica que se

empleaba anteriormente, basada en la química, la elaboración termomecánica de pasta no sólo causaba menos contaminación, sino que además permitía reducir a la mitad el costo medio de fabricación. Su adopción inicial y posterior difusión han sido mucho más rápidas en los países en desarrollo con menos restricciones comerciales; hasta 1989, ni un solo país productor de pasta de Europa Oriental había adoptado esta tecnología.

Ahora bien, esta mayor apertura, debido a la cual la producción para exportación resulta más rentable, puede agravar las presiones sobre el medio ambiente. Cuando hay libre acceso, es posible que la liberalización del comercio fomente la explotación más intensiva. Por ejemplo, en el caso de Malasia, la liberalización del comercio de rollizos y productos madereros agravará la deforestación si los derechos por pie son demasiado bajos y los contratos de concesión demasiado cortos para fomentar una explotación comercial sostenible de la madera. Asimismo, en el caso de Ghana y Nigeria, las depreciaciones monetarias han hecho que aumente la rentabilidad del desbroce de la tierra para cultivar cacao y algodón, respectivamente, con lo cual se ha intensificado la presión respecto de la deforestación en los casos en que los derechos de propiedad de los bosques no están bien definidos. Pero estos ejemplos normalmente no constituyen un argumento a favor de las restricciones comerciales, sino a favor de otras medidas para abordar los problemas ambientales que puedan agravarse (véase el Recuadro 3.1). No obstante, en algunos casos —como sucede con los desechos peligrosos— las restricciones comerciales son apropiadas debido a que la adopción de medidas con orientación más específica es inviable.

Eliminación de las subvenciones al uso de los recursos

Como indica la Figura 3.2, las subvenciones que causan deterioros al medio ambiente porque fomentan el uso de los recursos son comunes. Con la eliminación de las que fomentan el uso de carbón, electricidad, plaguicidas y agua para riego, así como las que estimulan el aumento del pastoreo y la extracción de madera en las tierras públicas, se obtendrán beneficios económicos y ambientales. Esas reformas exigirán una firme determinación de los gobiernos, pues esos subsidios típicamente benefician a quienes tienen influencia política o constituyen un medio por el cual se persiguen objetivos como la autosuficiencia alimentaria o la industrialización rápida.

El reconocimiento del costo ambiental de esas subvenciones constituirá una nueva razón poderosa para eliminarlas, pues frecuentemente los mismos objetivos pueden alcanzarse por medios menos costosos. En el caso de Polonia, se ha estimado que suprimiendo las subvenciones a la energía las emisiones de partículas y óxidos de azufre se reducirían en más de 30% entre 1989 y 1995. En Indonesia, las subvenciones a los plaguicidas ascendían a más de 80% del precio de éstos al por menor en 1985, pero fueron eliminadas

totalmente a fines de 1988; con esta medida se redujo el uso excesivo de plaguicidas (que se reemplazó con un programa satisfactorio de lucha integrada contra las plagas) y se generó un ahorro presupuestario de más de \$120 millones anuales. En Brasil, con la abolición de los incentivos fiscales y crediticios a la ganadería se han ahorrado aproximadamente \$300 millones anuales y se ha atenuado (aunque no eliminado) la presión sobre los bosques y la deforestación.

Los subsidios que otorgan muchos países a las empresas públicas industriales —a través del acceso preferencial a los fondos públicos, como en el caso de Europa Oriental, o de la protección contra la competencia nacional y extranjera— deben abolirse. La ineficiencia que fomentan estas subvenciones ha contribuido a agravar la contaminación en países en que la propiedad estatal se ha concentrado en industrias de gran intensidad de capital y sumamente contaminadoras.

También hay que dar mayor autonomía a las empresas públicas y exponerlas más a la competencia. Es más probable que los gerentes de las empresas de servicios públicos establezcan niveles de precios que permitan recuperar una proporción mayor de los costos y comparen los costos y los beneficios de las inversiones de manera más sistemática si se los responsabiliza por los resultados de las empresas que dirigen. Hay que fomentar la inversión privada, especialmente en los campos en que los beneficios privados son considerables, como el riego y el abastecimiento de agua, y también en otros como los de la recolección de desechos sólidos y la depuración de las aguas residuales industriales. En muchas ciudades latinoamericanas, como Caracas, Santiago y São Paulo, los servicios privados de recolección de desechos sólidos están ya dando buenos resultados.

Esclarecimiento y aplicación de los derechos de propiedad

El esclarecimiento de los derechos de propiedad y uso permitiría mejorar los resultados ambientales, especialmente en los casos en que quienes invirtieran en la protección del medio ambiente fueran también los principales beneficiarios. En Tailandia, tras el reciente otorgamiento de títulos de propiedad o derechos de tenencia a los agricultores, a éstos les ha resultado más ventajoso invertir en conservación de suelos y mejoramiento de las tierras, con lo cual se ha reducido la erosión. El fortalecimiento de los derechos individuales y comunales ayudaría también en muchos casos en que los gobiernos, preocupados por el uso excesivo de los recursos naturales, han asumido la responsabilidad de su administración. En los años cincuenta, Nepal reemplazó los acuerdos basados en un régimen comunitario, a través de los cuales se regulaba eficazmente el uso de los bosques, por la propiedad estatal. Como lo demuestran la deforestación de ese país y el pastoreo excesivo en tierras públicas que se observa en muchas otras partes del mundo, la propiedad estatal y la administración gubernamental a menudo han llevado a la explotación excesiva.

Recuadro 3.1 La política comercial y el medio ambiente: resumen de diversos aspectos

Los vínculos entre el comercio y el medio ambiente suscitan tres interrogantes principales.

- *¿Cuáles son las repercusiones ambientales de la liberalización del comercio?* El temor de que, en general, esas repercusiones sean negativas ha sido causa de que se pida una modificación de las políticas comerciales a fin de tener en cuenta explícitamente los objetivos ambientales. Entre las controversias recientes se cuentan las relativas a los efectos negativos del acuerdo propuesto de libre comercio de América del Norte en la calidad del aire y el agua en México y en la región sudoccidental de Estados Unidos, la liberalización de las exportaciones de mandioca de Tailandia a la CE en la erosión de los suelos de ese país, y la depreciación monetaria de Ghana en su deforestación. Sin embargo, el uso de restricciones comerciales para atacar problemas ambientales es ineficiente y generalmente ineficaz. La liberalización del comercio fomenta la eficiencia, eleva la productividad y puede de hecho reducir la contaminación, al promover el crecimiento de industrias menos contaminadoras y la adopción y difusión de tecnologías más limpias.

En estos y otros casos, la causa principal de los problemas no es la liberalización del comercio sino el hecho de que ni los mercados ni los gobiernos asignan precios adecuados a los recursos ambientales. Las políticas comerciales constituyen un instrumento dudoso para la ordenación de esos recursos, ya que influyen en su uso sólo de manera indirecta. En realidad, es posible que la modificación de las políticas comerciales para atacar los problemas ambientales sea causa de que éstos se agraven. Así, la restricción de las exportaciones de madera en troncos, como en Indonesia, eleva la rentabilidad de la industria nacional de elaboración de la madera y puede contribuir a una producción ineficiente y de alto costo que quizás agrave la deforestación. Normalmente hay instrumentos más directos que las políticas comerciales para combatir la deforestación, la erosión de los suelos o la contaminación industrial. La liberalización del comercio debe ir unida al mejor uso de esas políticas con objetivo específico.

- *¿Deben usarse las políticas comerciales para influir en las normas ambientales de otros países?* Se ha propuesto, por ejemplo, la modificación del GATT a fin de permitir que los países contrarresten las diferencias internacionales en los gastos por concepto de control de la contaminación y normas ambientales mediante la imposición de derechos compensatorios. Los argumentos mencionados en los párrafos anteriores se aplican también en este caso, respaldados además por otra consideración: se justifican ciertas variaciones entre regiones y países respecto a las normas ambientales, según las diferencias que existan en cuanto a prioridades y a capacidad para asimilar agentes contaminantes o para hacer frente a la degradación de los recursos. Cuando los países (normalmente los más grandes y más ricos) usan la política comercial para imponer sus normas ambientales, el efecto que producen es el de proteger a los productores nacionales frente a la competencia extranjera. La aplicación de las mismas normas a la producción nacional y a las importaciones puede justificarse cuando, como sucede en el caso de los automóviles o los plásticos, el consumo de los productos en cuestión causa daños ambientales. Pero, aun en este caso, las preocupaciones por el medio ambiente no justifican la uniformidad entre los países.

Las pruebas disponibles indican que los países en desarrollo no competirán por obtener inversiones extranjeras en industrias contaminadoras mediante el procedi-

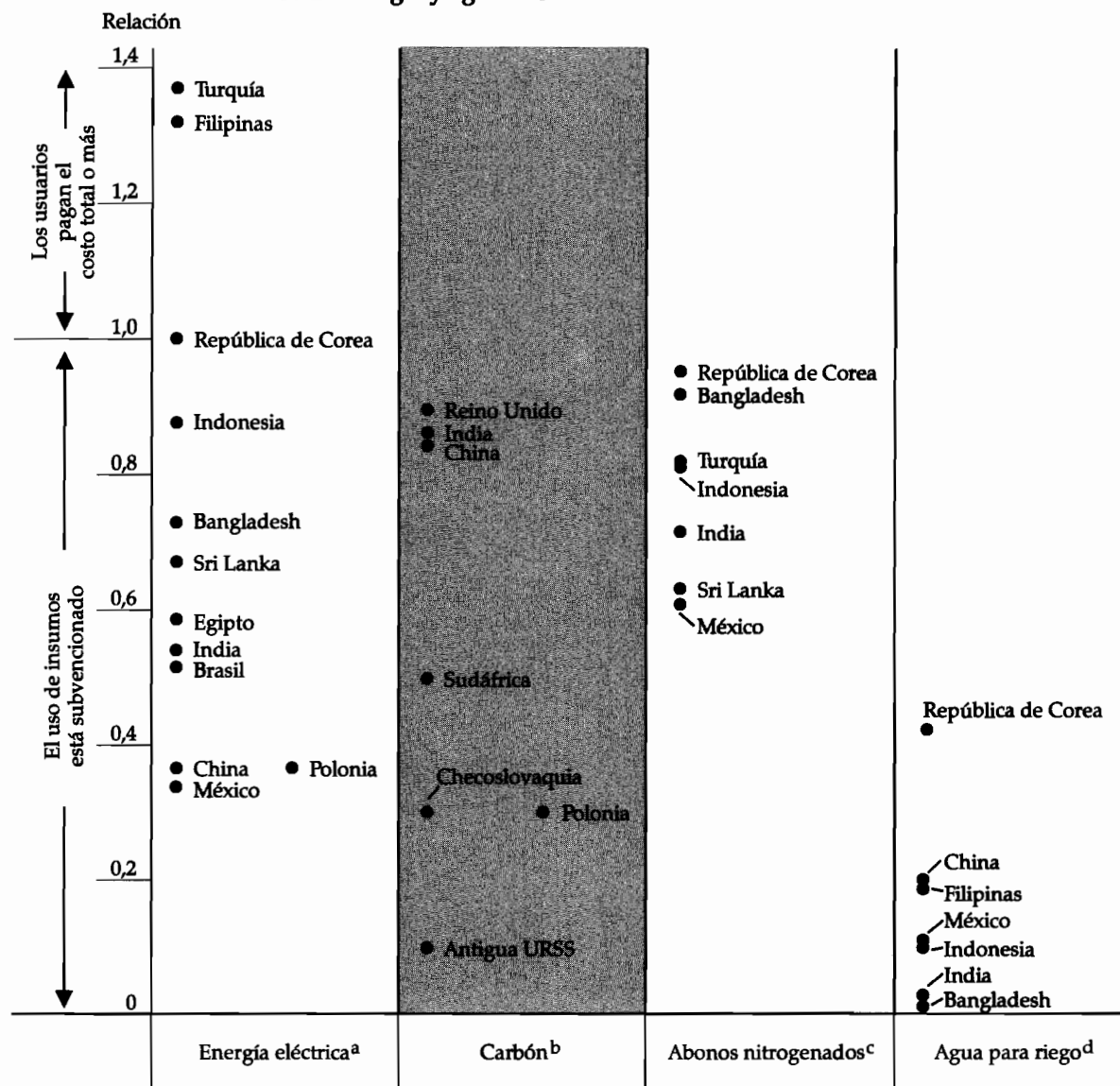
miento de relajar sus normas (véanse: Dean, documento de antecedentes, y GATT, 1992). La principal razón de ello es que los costos ambientales constituyen una proporción pequeña del valor de la producción: alrededor de 0,5%, como promedio, para todas las industrias estadounidenses en 1988, y sólo un 3% para la más contaminadora (para más detalles, véase Low, de próxima aparición). Por lo tanto, no hay traslado notable de las corrientes de inversión extranjera hacia los lugares en que las normas ambientales son poco estrictas (llamados refugios de contaminación). Más bien, la información anecdótica sobre Chile y otros países parece indicar lo contrario; las empresas multinacionales, debido a que les resulta más barato usar la misma tecnología que usan en los países industriales, pueden ser una fuente considerable de mejoramiento ambiental.

- *¿Deben las políticas comerciales usarse para ejecutar convenios internacionales relativos al medio ambiente u obligar a su cumplimiento?* Un ejemplo de su uso como mecanismo para obligar al cumplimiento de un acuerdo serían las amenazas de sanciones comerciales contra países que no cumplan compromisos contraídos en virtud de acuerdos sobre protección de la diversidad biológica o sobre las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero. Pero si esos países son signatarios del acuerdo, la amenaza de las sanciones comerciales rara vez se necesitará.

Entre las medidas comerciales relativas a la aplicación de acuerdos sobre el medio ambiente cabe citar: el Protocolo de Montreal, en virtud del cual se eliminan gradualmente los productos químicos que agotan la capa de ozono; la Convención de Basilea (que entró en vigor en mayo de 1992), que tiene por objeto controlar los movimientos transfronterizos y la eliminación de desechos peligrosos, y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), que respalda la prohibición de comerciar en marfil. El uso de los instrumentos comerciales se podría justificar en algunos de estos casos. Por ejemplo, la restricción del intercambio de desechos tóxicos y peligrosos, como la prescrita en virtud de la Convención de Basilea, es apropiada si cabe dudar de la capacidad de muchos países para vigilar la manipulación de esos desechos y eliminarlos. Ahora bien, en la mayoría de los países la escala de ese comercio es pequeña en comparación con el volumen de desechos peligrosos que se genera internamente. Por consiguiente, la preocupación principal debería orientarse a minimizar la producción de esos desechos e inventar los medios de garantizar su eliminación sin peligro. La prohibición total de toda clase de intercambio de desechos tóxicos y peligrosos sería contraproducente, ya que impediría el establecimiento de procedimientos colectivos para su tratamiento y eliminación, incluso allí donde —como es el caso de algunos países de Europa Occidental— haya quien pueda especializarse en su eliminación segura y a bajo costo.

La prohibición de comerciar en marfil para proteger a los elefantes africanos plantea también difíciles soluciones de compromiso. Los datos disponibles indican que los precios del marfil han bajado y que la caza furtiva ha disminuido desde que la prohibición entrara en vigor. Sin embargo, países como Botswana, Sudáfrica y Zimbabwe han aducido que la prohibición, al elevar los precios a largo plazo, simplemente hará que la caza furtiva sea más lucrativa. (El trabajo realizado por el Environmental Economics Center de Londres corrobora esta afirmación.) Estos países también aducen que la prohibición dificulta sus esfuerzos por lograr la ordenación sostenible de las manadas de elefantes empleando los ingresos provenientes de la caza y el turismo para mejorar la situación de la población local y financiar la labor policial.

Figura 3.2 Relación entre el precio y el costo de producción en el caso de determinados insumos de energía y agrícolas



a. Tarifa media de la electricidad como proporción del costo incremental de la ampliación del sistema (1987; Egipto, 1991).

b. Precio interno como proporción del precio en frontera o el costo marginal a largo plazo (diversos años, 1987-91, excepto Sudáfrica, 1982).

c. Precio de la urea a nivel de la explotación agrícola como proporción del costo medio de producción de la urea (promedio de varios años, 1980-88).

d. Cobro directo por el agua como proporción de los costos de explotación y mantenimiento más una estimación del punto medio de la amplitud del costo de capital anualizado (varios años, 1985-88).

Fuentes: Datos del Banco Mundial; FAO, varios años; Larsen y Shah, documento de antecedentes (b).

Aun en el caso de los recursos naturales distintos de la tierra —minerales, árboles y peces— cuando los derechos de propiedad están claramente definidos las decisiones que toman los propietarios en su propio interés producen resultados ambientales mejores que el libre acceso. Por ejemplo, las empresas comerciales privadas que explotan bosques plantados por el hom-

bre compararán los ingresos que obtendrían si cortaran los árboles ahora (incluidos los intereses que devengarían las inversiones efectuadas con esos fondos) con los ingresos futuros, observando las tendencias de los precios y el aumento que se prevea de los rendimientos madereros. Con la prolongación de la duración de las concesiones y el aumento de las seguri-

dades respecto a éstas, los países del sudeste de Asia fomentan el empleo de métodos más sostenibles en la explotación comercial de sus bosques.

No obstante, como lo demuestran las controversias que suscita la explotación comercial excesiva, incluso en los bosques de propiedad privada de los Estados Unidos y otros países, esas medidas no constituyen una panacea. Los derechos de propiedad claramente definidos quizás induzcan a los usuarios privados a adoptar un régimen "correcto" de extracción de madera —considerando los beneficios actuales y futuros de la explotación—, pero no ofrecen ningún incentivo para tener en cuenta las consecuencias de la deforestación para quienes viven fuera de los bosques; por ejemplo, el aumento de la erosión de los suelos y la pérdida de diversidad biológica. En esos casos, a menudo se necesitan controles ambientales adicionales.

Los regímenes de propiedad común —en virtud de los cuales las comunidades establecen normas para controlar el acceso y el uso— pueden emplearse para regular el uso de tierras de pastoreo, bosques, sistemas de riego y pesquerías. Debido a que estos

sistemas basados en la comunidad son difíciles de restablecer una vez que dejan de funcionar, los gobiernos no deben menoscabarlos con la promulgación de leyes que faciliten la invasión de personas ajenas, como sucedió en el caso de las pesquerías costeras en el Nordeste del Brasil (Recuadro 3.2).

Aplicación de políticas ambientales con objetivos específicos

La eliminación de las distorsiones de las políticas frecuentemente hará que mejoren tanto la calidad del medio ambiente como el crecimiento económico (incluso medido por métodos convencionales). No obstante, algunos recursos ambientales seguirán expuestos a la explotación excesiva. Debido a que en muchos casos los mercados no reflejan exactamente los costos ambientales, los gobiernos deben considerar la posibilidad de adoptar medidas que trasciendan la eliminación de las distorsiones de las políticas. Mediante políticas e inversiones públicas bien escogidas, que corrijan las deficiencias de los mercados, frecuente-

Recuadro 3.2 Recursos naturales, libre acceso y derechos de propiedad

Cuando los derechos de propiedad sobre los recursos naturales no existen o no se obliga a respetarlos —o sea, cuando hay libre acceso— ninguna persona paga el costo total de la degradación ambiental y no hay ningún mecanismo para reglamentar el uso de los recursos. El resultado es la explotación excesiva, lo que Garrett Hardin llama "la tragedia de las tierras comunales". La sobrepesca, el pastoreo excesivo, el exceso de extracción de aguas subterráneas y el uso excesivo del "patrimonio natural de la humanidad" son ejemplos de esto.

En materia de políticas, hay dos opciones, que consisten en crear derechos de propiedad privados o establecer el control del Estado sobre los recursos. La propiedad privada confiere el derecho, transferible y que el Estado hace valer, de excluir a los demás de la explotación del recurso en cuestión. Cuando un recurso es de propiedad estatal, como es el caso de los bosques públicos, el gobierno decide sobre su uso. Las presiones políticas, en esas circunstancias, frecuentemente llevan a la explotación excesiva y al uso incorrecto de los recursos. Una tercera opción es la de los recursos mantenidos y explotados por un grupo, en forma de propiedad común o comunal. El grupo excluye a los forasteros y reglamenta el uso de los recursos por parte de sus miembros. Los ejemplos de administración en común de los recursos naturales abundan. Hay quienes han aducido que inclusive las tierras comunales inglesas de la época medieval (que Hardin usó en su argumento) estaban de hecho sometidas a un régimen de administración común, con un acceso restringido a ciertas personas de la aldea y límites para el número de animales que se podían apacentar en las tierras. En realidad, este sistema comunal duró cientos de años, lo cual dista mucho de ser una tragedia. Existen sistemas semejantes de administración comunal en el caso de los

bosques de Japón, los pastos de los Alpes suizos, los Himalayas y los Andes, las pesquerías de Turquía y el agua de riego en el sur de la India. En cada caso, los usuarios han creado mecanismos para restringir el acceso de los forasteros y asignado derechos de uso entre los miembros del grupo, además de vigilar y hacer cumplir lo establecido.

La propiedad privada y la propiedad común pueden coexistir, y así ocurre en la práctica. En Japón, los bosques, praderas y obras de riego eran propiedad común en tanto que las tierras agrícolas eran privadas. En los Alpes suizos, las tierras agrícolas son de propiedad privada, pero los bosques y las praderas de verano están sometidos al régimen de administración de propiedades en común. Los regímenes de propiedad también pueden cambiar según las estaciones o con el tiempo. En Ghana, Kenya y Rwanda, los derechos sobre las tierras comunales generalmente han evolucionado hacia la individualización, debido a la presión de la población, el aumento de la agricultura comercial y el cambio tecnológico.

Las políticas gubernamentales hostiles pueden conducir al deterioro de los regímenes de propiedad común. Por ejemplo, los acuerdos de pesca cooperativa que existían desde hacía mucho tiempo en el sur de Bahía (Brasil) se vieron menoscabados cuando las subvenciones otorgadas por el organismo público encargado de las pesquerías indujeron a los forasteros y a algunos pescadores que pertenecían al grupo a usar redes de nilón en vez de los equipos tradicionales. Además, debido a que la ley brasileña no reconoce los derechos exclusivos a las zonas costeras de pesca, cualquier embarcación pesquera de registro brasileño podía entrar legalmente a las zonas de pesca locales, con lo cual a las cooperativas les resultó imposible excluir a los forasteros.

mente se puede aumentar el bienestar. En esta sección se examina la forma en que han de formularse estas políticas.

El papel de la valoración

Frecuentemente, el deterioro del medio ambiente impone a la sociedad costos que los mercados no reflejan. La comparación de los beneficios de la protección ambiental con el costo de las medidas correctivas ayuda a los responsables de elaborar las políticas a tomar decisiones mejor fundadas. Al tomar decisiones respecto de las prioridades, normas y políticas ambientales, los gobiernos atribuyen implícitamente valores a los distintos tipos de deterioro. Es mejor que la elección de opciones se base en la comparación de los costos y beneficios de los mejoramientos del medio ambiente. A medida que se perfeccionan los instrumentos analíticos, mejoran los datos y aumentan los

conocimientos científicos, la valoración ambiental se extiende a nuevos campos de la adopción de políticas, pero el uso de esos instrumentos, datos y conocimientos sigue originando controversias debido a que a menudo los beneficios ambientales son difíciles de medir (Recuadro 3.3). Sobre todo cuando el daño es irreversible o se producirá en un futuro muy distante, la determinación de las ventajas y desventajas relativas puede parecer carente de significado. Pero, aun así, algún tipo de valoración, aunque sea imperfecta —como la evaluación de los riesgos y umbrales críticos—, es mejor que nada.

SELECCION DE PRIORIDADES. Para decidir qué problemas ambientales se atacarán, inevitablemente se necesita una comparación de los costos del deterioro con los costos de evitarlo. Se observa un uso cada vez mayor de esas técnicas en el análisis de políticas,

Recuadro 3.3 Cálculo de los costos del deterioro ambiental

Una medida esencial para determinar lo que debe hacerse acerca del deterioro ambiental es valorarlo y compararlo con los costos de su prevención. La medición es esencial, ya que las soluciones de compromiso son inevitables. Las estimaciones verosímiles del valor económico presentan muchos problemas prácticos, pero hay cuatro métodos que se pueden usar para establecer las prioridades de las políticas.

Precios de mercado

Los precios de mercado se usan para la valoración cuando el deterioro ambiental causa pérdidas de productividad o repercute negativamente en la salud. Entre las aplicaciones comunes de este método se cuentan la valoración de los daños resultantes de la erosión, la deforestación y la contaminación del aire y del agua. En virtud de este método, para derivar los valores monetarios se estima la relación física o ecológica entre el deterioro ambiental y sus efectos en el producto o la salud —la función dosis-reacción— y luego se combina con los precios. Cuando se trata de riesgos de la salud relacionados con el medio ambiente, a veces se usa el ingreso que se deja de percibir debido a enfermedad o muerte prematura a fin de medir la pérdida de bienestar. Esas estimaciones son parciales y controvertidas, pues en ellas se tienen en cuenta solamente las pérdidas de ingresos y se usan vínculos causales que son difíciles de cuantificar o extrapolar cuando provienen de estudios relativos a países de ingreso alto.

Costos de reposición

Los individuos y las empresas reaccionan ante la degradación ambiental efectuando gastos para evitar el deterioro o compensar las posibles consecuencias. Si bien hay algunos efectos de la degradación que no se toman en cuenta, esos gastos pueden ofrecer una estimación del deterioro ambiental. Por ejemplo, cuando el agua está contaminada las fábricas pueden invertir en un pozo entubado pri-

vado y las familias pueden comprar agua a los aguadores. La pérdida de fertilidad de los suelos causada por la erosión se puede calcular aproximándola al costo del uso de fertilizantes comprados para reemplazar los nutrientes.

Otros mercados

La degradación ambiental localizada a veces se puede valorar a través de sus repercusiones en otros mercados, especialmente en el valor de la propiedad inmobiliaria y en los salarios. Por ejemplo, el aire limpio se comercia implícitamente en los mercados inmobiliarios, ya que los compradores considerarán la calidad ambiental como una característica de la propiedad de que se trate. Asimismo, los riesgos ambientales implícitos en distintos trabajos tienen un precio en los mercados laborales, y la remuneración de los trabajos de alto riesgo tienen una prima por este concepto. Esta técnica es difícil de aplicar cuando los dueños de las propiedades o los trabajadores no tienen conciencia de los problemas ambientales o sólo pueden tomar medidas limitadas al respecto.

Encuestas

Con preguntas directas se puede determinar el valor que la gente atribuye a los cambios ambientales. Este método es procedente en particular cuando no hay mercados o cuando las personas valoran un recurso ambiental que no usan. Las encuestas se han refinado para reducir al mínimo los sesgos que se pueden introducir en las respuestas a preguntas hipotéticas y se emplean cada vez más para determinar el valor de ciertas especies o lugares desde el punto de vista del esparcimiento. En los países en desarrollo este método se emplea poco, pero su uso va en aumento; como ejemplos se pueden citar las encuestas realizadas en Brasil y Ghana para determinar hasta qué punto la población está dispuesta a pagar por un mejor acceso al agua limpia o un mejor saneamiento, respectivamente, y en Kenya para determinar qué valor atribuyen los turistas a los elefantes.

como lo ilustra un estudio reciente de la contaminación del aire en la ciudad de Tarnobrzeg, en el sudeste de Polonia. Los beneficios económicos para la población local de reducir la contaminación del aire —disminución de la mortalidad y morbilidad y menos daños y suciedad materiales— se compararon con los costos de conseguir la reducción de la exposición a las partículas en suspensión y el dióxido de azufre. Los resultados fueron sorprendentes; si bien en todos los casos los beneficios de la reducción del dióxido de azufre eran inferiores a los costos, los beneficios de la reducción de las partículas en suspensión hasta en un 70% eran superiores a los costos, y los mayores beneficios netos se obtenían con una reducción de alrededor de 40% (Figura 3.3). Por lo tanto, desde la perspectiva local, en esta región de Polonia las medidas destinadas a reducir las partículas en suspensión revisten mayor prioridad que las tendientes a reducir el dióxido de azufre.

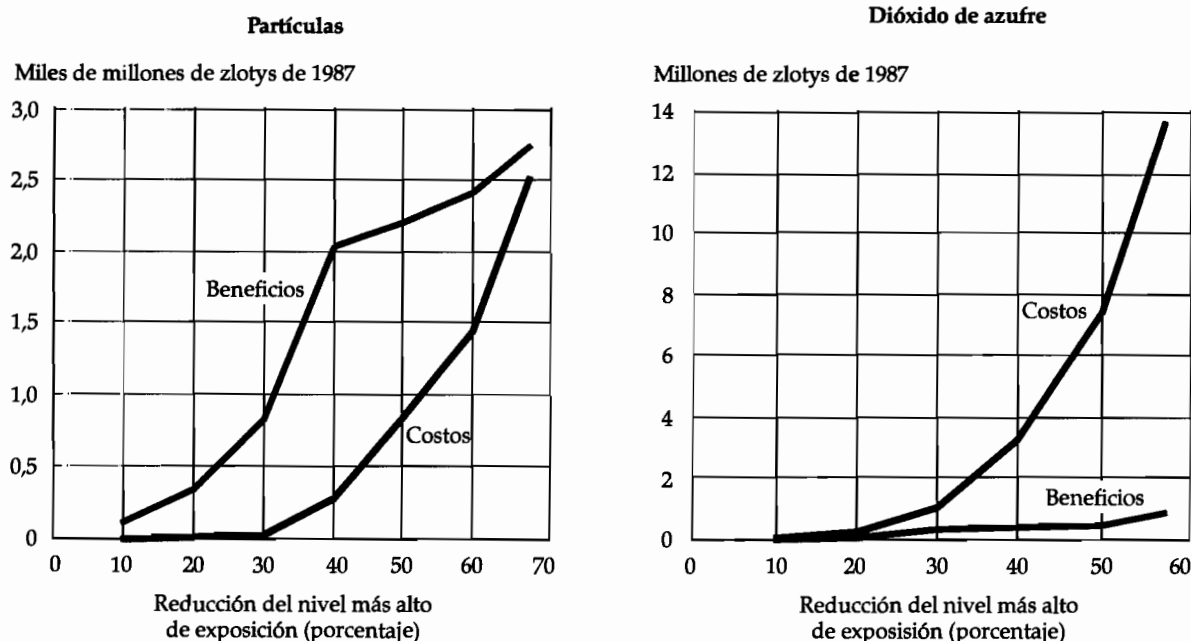
FIJACION DE NORMAS. Lo ideal sería que los países establecieran sus objetivos ambientales comparando los beneficios de las mejoras del medio ambiente con los costos de lograrlas. El organismo de protección ambiental de Estados Unidos empleó este método para fijar las normas relativas al uso de plomo en la gasolina. Para calcular los beneficios de la reducción

del contenido de plomo de 1,1 a 0,1 gramos por galón se valoraron el mejoramiento de la salud de los niños y adultos, y factores tales como el ahorro derivado del menor uso de combustibles errados, el menor mantenimiento y la economía de combustible. Estos beneficios y factores se compararon con los costos para las refinерías del empleo de productos más caros que el plomo para elevar el octanaje. Los resultados demostraron que los beneficios de la menor concentración de plomo eran muy superiores a los costos, y en 1985 se adoptaron las normas más estrictas.

Pero estos métodos no siempre se pueden aplicar, a pesar de su atractivo, debido a que algunos beneficios son difíciles de valorar. Por consiguiente, los objetivos normalmente se fijan cuando se observan señales tangibles de deterioro. Aun en esos casos, conviene escoger políticas eficientes en relación con su costo, es decir, las que permiten cumplir objetivos ambientales específicos al menor costo. En la práctica se adoptan algunas políticas ambientales que tienen costos elevados y reportan pequeños beneficios, en tanto que se descartan otras que ofrecen mayores ventajas. En Estados Unidos, por ejemplo, un análisis de eficacia en función de los costos de diversas normas sobre salud y seguridad en el que se tuvieron en cuenta los costos de aplicación, los riesgos de mortalidad y estimaciones del número de muertes evitadas reveló que

La reducción de las emisiones de partículas produce beneficios netos, pero no así la aminoración de las de dióxido de azufre

Figura 3.3 Costos y beneficios totales estimados de reducir el grado de exposición a los contaminantes del aire en Tarnobrzeg (Polonia)



Fuente: Cofala, Lis y Balandynowicz, 1991.

el costo por muerte prematura evitada mediante esas normas variaba de alrededor de \$100.000 a más de \$100 millones.

Reglamentación e incentivos económicos

Al decidir acerca de las políticas, los encargados de la reglamentación han de resolver tres cuestiones principales relacionadas entre sí, que se presentan en el Cuadro 3.1. ¿Hay probabilidades de que la reglamentación resulte más eficaz que la utilización de incentivos económicos? ¿Deben las políticas abordar aspectos como la cantidad o el precio de la contaminación o el uso de los recursos, o especificar qué tecnologías usar? ¿Deben las políticas orientarse directa o indirectamente a las actividades nocivas?

Puesto que las políticas difieren considerablemente en cuanto a su costo y eficacia, y dado que los países en desarrollo no pueden permitirse desperdiciar recursos, las medidas que se decida adoptar deberán guiarse principalmente por el costo de su aplicación efectiva. La combinación de políticas eficaces en función de los costos depende en general de las características del problema ambiental de que se trate, así como de la capacidad de las instituciones reguladoras. En la mayor parte de los casos, la solución más

eficaz en función de los costos es una combinación de medidas, unas reglamentarias y otras basadas en los mecanismos del mercado. En el Recuadro 3.4 se ofrece un ejemplo de esto relacionado con el control de la contaminación del aire derivada del transporte en la Ciudad de México.

Hay dos formas principales de influir en el comportamiento de los contaminadores y los usuarios de los recursos: estipular normas y reglamentaciones (mecanismos oficiales de control) o poner precio a la contaminación o el uso adicional de recursos (políticas basadas en el funcionamiento del mercado o en los incentivos). El método regulador ha predominado en la mayoría de los países, pero se observa un renovado interés por las medidas basadas en los incentivos. Entre los ejemplos notables se cuentan los cargos por efluentes en relación con la contaminación del agua impuestos por los Países Bajos y Alemania; los cargos por emisiones de dióxido de azufre que cobra el Japón; los cargos que se aplican a los combustibles, automóviles, plaguicidas y fertilizantes, y los sistemas de depósito y devolución establecidos para las botellas de bebidas y las baterías de automóviles en los países del norte de Europa, así como el intercambio de derechos de emisión de contaminantes del aire en Estados Unidos.

Cuadro 3.1 Políticas encaminadas a modificar los comportamientos

Tipo de medida	Variable afectada		
	Precio	Cantidad	Tecnología
<i>Incentivo</i>			
Directo	Cargos por efluentes (Países Bajos, China) Derechos por pie (Canadá, EE.UU.) Sistemas de depósito y devolución (envases de bebidas, norte de Europa)	Permisos negociables de contaminación (programa de intercambio de derechos de emisión, EE.UU.) Permisos negociables de pesca (Nueva Zelandia)	Impuestos a la tecnología basados en emisiones presuntas (control de la contaminación del agua, Alemania, Francia)
Indirecto	Impuestos a los combustibles (Suecia, Países Bajos) Fianzas de cumplimiento (desechos peligrosos, Tailandia)	Permisos negociables para insumos o producción (programa de intercambio de derechos de emisiones de plomo, EE.UU.)	Subvenciones para investigación y desarrollo y eficiencia de los combustibles (convertidores catalíticos, EE.UU., Japón, Europa Occidental)
<i>Reglamentación</i>			
Directa	—	Normas relativas a emisiones (EE.UU., China) Cuotas y prohibiciones de explotación comercial de la madera (Tailandia)	Normas técnicas obligatorias (convertidores catalíticos, EE.UU., Japón, Europa Occidental)
Indirecta	—	Zonificación de la tierra (Rondônia, Brasil) Prohibiciones y cuotas para productos e insumos (combustible con alto contenido de azufre, São Paulo, Brasil)	Normas de eficiencia para insumos o procesos (normas de eficiencia de los combustibles, EE.UU.)

Fuente: Eskeland y Jiménez, 1991.

Recuadro 3.4 El control de la contaminación derivada del transporte: el caso de la Ciudad de México

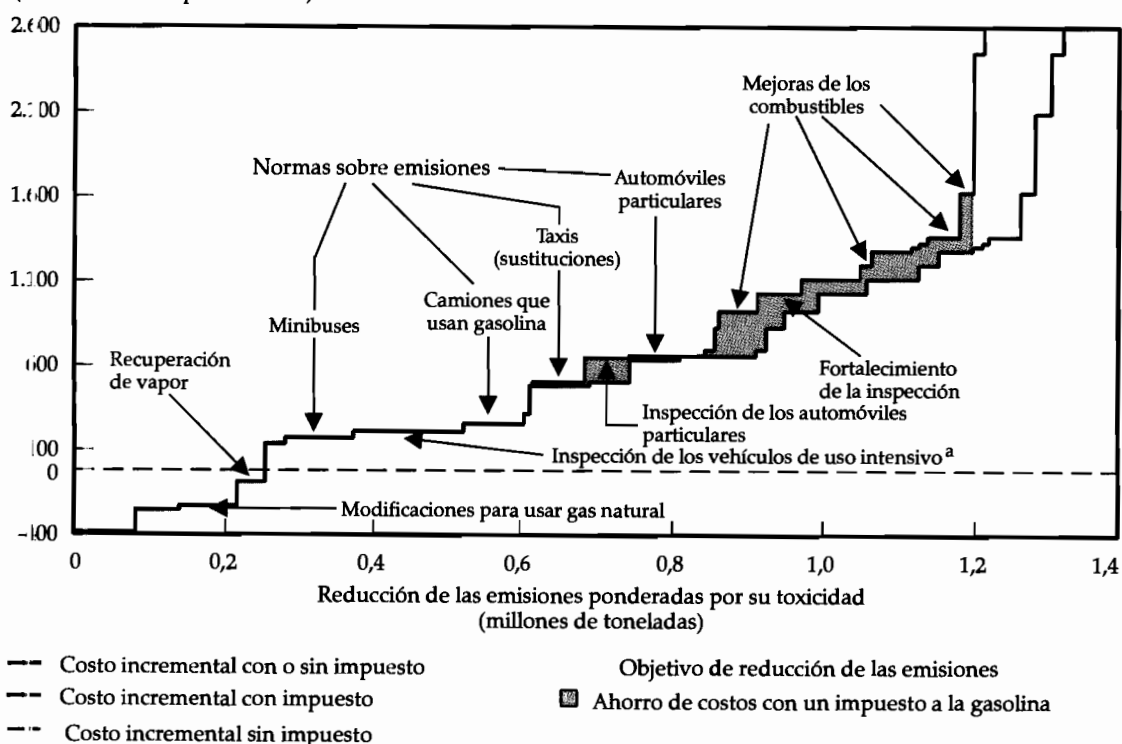
El transporte es una fuente considerable de contaminación del aire en la Ciudad de México: produce alrededor de 97% del monóxido de carbono, 66% de los óxidos de nitrógeno, 54% de los compuestos orgánicos volátiles y 48% del total de emisiones, sobre la base de una ponderación según la toxicidad. Un porcentaje desproporcionadamente elevado de esas emisiones corresponde a los ve-

hículos privados (automóviles y taxis). Las emisiones por pasajero/km de estos vehículos son más del doble de las que producen los microbuses y minibuses, y aún más altas comparadas con las de los autobuses de mayor tamaño.

Dado que la vigilancia continua de las emisiones de cada vehículo evidentemente es imposible, no hay ningún

Figura R-3.4 Control de la contaminación del aire derivada del transporte en la Ciudad de México

Costo incremental de la reducción de las emisiones
(miles de dólares por tonelada)



a. Incluidos los taxis, los camiones para cargas ligeras y los minibuses.
Fuente: Eskeland, 1992.

(continúa)

CASOS EN QUE ES APROPIADA LA REGLAMENTACION. Las políticas reguladoras, usadas extensamente tanto en los países industriales como en los que están en proceso de desarrollo, son más apropiadas cuando se trata de unas pocas empresas públicas y de empresas privadas no competitivas. Esto es cierto en particular cuando las tecnologías de control de la contaminación o de uso de los recursos son relativamente uniformes

y los organismos reguladores pueden especificarlas con facilidad. Cubatão (Brasil) constituye un buen ejemplo (véase el Recuadro 6.4). A fin de hacer frente a la grave contaminación de partículas y dióxido de azufre, el CETESB (organismo regulador estatal) obligó a las principales empresas contaminadoras —tanto públicas como multinacionales— a instalar precipitadores y usar petróleo de bajo contenido de azufre. El

Recuadro 3.4 (continuación)

impuesto a las emisiones que se pueda aplicar fácil y eficientemente. Por lo tanto, hay que recurrir a las medidas indirectas, que se orientan hacia otras causas en sustitución de las emisiones. Esas medidas permiten reducir las emisiones mediante la disminución de la demanda global de transporte, el desplazamiento de la demanda de transporte hacia modalidades menos contaminadoras o que requieren menos combustible, o la reducción de las emisiones por kilómetro viajado. Estados Unidos se ha concentrado casi exclusivamente en la tercera opción, imponiendo normas relativas a emisiones para todos los vehículos nuevos y exigiendo la inspección periódica de los vehículos.

No obstante, como lo demuestra un estudio reciente sobre la Ciudad de México realizado por los organismos reguladores de ese país y el Banco Mundial, una combinación de políticas que contenga elementos de las tres opciones tiene ventajas. La Figura R-3.4 indica el costo incremental de la reducción de las emisiones del transporte en dicha ciudad. La curva superior indica el costo de la reducción de las emisiones en distintas cantidades cuando se emplean solamente medidas destinadas a aminorar las emisiones por kilómetro viajado. La curva inferior indica la forma en que el costo incremental del control baja cuan-

do las mismas medidas se combinan con un impuesto a la gasolina, el cual reduce la demanda y fomenta el cambio a medios de transporte que requieren menos combustible.

Con medidas destinadas a aminorar las emisiones por kilómetro, la Ciudad de México podría reducir las emisiones actuales de los vehículos en 1,2 millones de toneladas (más del 50%) a un costo de \$560 millones. Añadir un impuesto a la gasolina conseguiría la misma reducción con un ahorro de aproximadamente el 20% del costo (la zona de color rojo claro de la figura). Además, el impuesto generaría unos \$300 millones de ingresos públicos solamente en la zona metropolitana, que se podrían usar para reducir otros impuestos que causan mayores distorsiones.

En la Ciudad de México ya se han comenzado a poner en práctica varias medidas indicadas en la figura, entre ellas la reconversión de los vehículos de uso intensivo para que funcionen con gas, normas relativas a las emisiones y programas de inspección para todos los vehículos, y la sustitución de los taxis viejos por modelos más nuevos dotados de convertidor catalítico. Además, se ha introducido la gasolina sin plomo y los precios de ambos tipos de gasolina, con y sin plomo, se han aumentado en alrededor de 50%.

resultado ha sido un mejoramiento espectacular de la calidad del aire. Esto ilustra también la importancia de que las normas ambientales se apliquen imparcialmente a todas las empresas, tanto públicas como privadas.

Otra esfera en la cual la reglamentación puede ser apropiada es la del uso de la tierra. Los gobiernos pueden usar la zonificación para tratar de crear un régimen de uso de la tierra distinto del que producen los mercados. Normalmente, las leyes de zonificación en las zonas rurales tienen por objeto frenar la conversión de las tierras agrícolas o preservar habitats delicados desde el punto de vista ecológico. En las zonas urbanas, el objetivo de la zonificación es separar los usos de la tierra a fin de reducir los efectos nocivos de, por ejemplo, la contaminación del aire causada por las industrias.

INCENTIVOS ECONÓMICOS. Cuando se aplican eficazmente, las políticas en que se emplean incentivos económicos, como los cargos, son muchas veces menos costosas que las alternativas de reglamentación en lo que respecta a cumplir objetivos ambientales. Con unas políticas basadas en los mecanismos del mercado, todos los contaminadores o usuarios de recursos han de hacer frente a los mismos precios y deben decidir acerca de su grado de control. Por ejemplo, un impuesto a la gasolina como el que se ha propuesto en la Ciudad de México (Recuadro 3.4) inducirá a todos los conductores a limitar el uso de sus

vehículos hasta el punto en el que el valor de los beneficios a que renuncien sea el mismo para todos. En cambio, las reglas que se aplican actualmente en Atenas y Ciudad de México —que consisten en restringir el derecho a conducir en los distritos urbanos del centro de acuerdo con los números de las matrículas— fomentan la evasión y son costosas porque obligan a todos los conductores a renunciar a la misma proporción de viajes, prescindiendo de las grandes diferencias que existen entre los beneficios que deriva cada uno. Con las políticas basadas en los incentivos económicos cada usuario toma la decisión de usar menos recursos o de pagar por usarlos en mayor cantidad. En cambio, el método de la reglamentación deja estas decisiones a los órganos reguladores, que rara vez están bien informados sobre los costos y beneficios relativos de los usuarios.

Las políticas basadas en los incentivos que fijan un precio a los daños causados al medio ambiente afectan a todos los contaminadores, mientras que la reglamentación afecta solamente a quienes no la cumplen. Esto significa que las primeras transmiten a los usuarios de los recursos las señales correctas a largo plazo. El contaminador o usuario de recursos tiene un incentivo para usar cualquier tecnología que reduzca el deterioro ambiental de la manera más eficiente en relación con su costo. Cuando la reglamentación impone las normas no hay ningún motivo para ir más allá de lo que éstas exigen. En realidad, la reglamentación que especifica las tecnologías de control —es decir,

la que impone una tecnología—, que comúnmente se aplica en Estados Unidos y los países de Europa Occidental, perpetúa las normas existentes y ofrece menos incentivos a las empresas para adoptar otros métodos de producción menos contaminantes o medios de control más eficaces.

Las posibilidades de ahorro que ofrece el uso de los incentivos económicos se ilustran en el Cuadro 3.2, en el que se resumen los resultados de diversos estudios de simulación del control de la contaminación del aire en Estados Unidos y el Reino Unido. En esos estudios se comparan las políticas reguladoras (como las que se aplican actualmente) con políticas de costo mínimo para el mismo nivel de control de la contaminación. Si bien en la práctica las medidas basadas en incentivos no producirían exactamente los mismos resultados de costo mínimo, estas cifras indican hasta qué punto las políticas reguladoras pueden resultar costosas.

Las políticas basadas en los incentivos económicos serán eficaces solamente en la medida en que los contaminadores y los usuarios de los recursos reaccionen a ellas. Esta reacción dependerá de tres factores: propiedad, competencia y diferencias entre usuarios. Como demuestra la experiencia de Polonia y China con los cargos por contaminación, las empresas estatales son particularmente insensibles a las políticas que ofrecen incentivos económicos, ya que en general no se preocupan mucho por los costos. La falta de competencia, nacional y extranjera, reduce la presión para minimizar los costos incluso en el caso de las empresas privadas. En consecuencia, países como India, México y Tailandia, que tienen refinerías de petróleo estatales, ganarían muy poco con la introducción de cargos o permisos negociables para eliminar gradualmente la gasolina con plomo. En cambio, se estima que el sistema de permitir que las refinerías privadas de Estados Unidos, que son muy competitivas, negociaran con los derechos a usar plomo se tradujo en un ahorro de alrededor de \$250 millones en la eliminación gradual de la gasolina con plomo a mediados de la década de 1980.

Estas políticas también producen los mejores resultados cuando los usuarios reaccionan ante las varia-

ciones de los precios de distintas maneras, como suele suceder con las empresas privadas y las familias. La experiencia de los Países Bajos con los cargos para controlar la contaminación del agua ilustra la eficacia de esas políticas como medio de influir en las empresas privadas. Los cargos se introdujeron en 1970 para todos los contaminantes orgánicos provenientes de fuentes industriales y se elevaron en alrededor de 83% en términos reales durante los diez años siguientes. Como resultado de ello, entre 1970 y 1983 la contaminación orgánica disminuyó en casi 70%, a pesar de que la producción industrial aumentó en 27%. De igual modo, Malasia cobra tarifas variables a las industrias elaboradoras de aceite de palma por los efluentes que descargan en los ríos y otros cursos de agua. Con esas tarifas se consiguió reducir esas descargas en casi 90% entre 1982 y 1987. El fondo para tratamiento de desechos peligrosos provenientes de empresas privadas que está considerando Tailandia inducirá a éstas a minimizar la generación de desechos, pues las empresas deberán pagar y se les concederán rebajas si generan menos desechos que los previstos (véase el Recuadro 6.5). Estas ventajas también se observan en la agricultura comercial, campo en el cual los cargos por plaguicidas y fertilizantes —como en Austria y Suecia— pueden ayudar a combatir la aplicación excesiva de estos productos de manera más eficaz en función de los costos que la reglamentación de su uso.

Si los individuos y las empresas no logran modificar mayormente su comportamiento —debido, por ejemplo, a que el uso de los recursos ya está controlado estrictamente—, el ahorro que produzcan los incentivos económicos será pequeño. Como se indica en el Cuadro 3.2, en el caso de la ciudad de Los Angeles las políticas reguladoras no son mucho más onerosas que la opción de costo mínimo porque la mayoría de los contaminadores industriales ya están sometidos a normas muy estrictas. En cambio, las ventajas de las políticas basadas en los incentivos serían mucho más grandes en el caso de la mayoría de las ciudades de los países en desarrollo en las cuales, como en Santiago, la industria está muy diferenciada y en gran parte no controlada.

Cuadro 3.2 Estudios de simulación de diversas políticas de control de la contaminación del aire

<i>Contaminantes</i>	<i>Zona geográfica</i>	<i>Relación entre los costos de las reglamentaciones y los de las medidas de costo mínimo (porcentaje)</i>	<i>Estudio y año</i>
Sulfatos	Los Angeles, Calif.	110	Hahn y Noll (1982)
Dióxido de nitrógeno	Baltimore, Md.	600	Krupnick (1983)
Partículas	Baltimore, Md.	420	McGartland (1984)
Dióxido de azufre	Valle del bajo Delaware,	180	Spofford (1984)
Partículas	EE.UU.	2.200	
Hidrocarburos	Todas las plantas de Dupont en EE.UU.	420	Maloney y Yandle (1984)
Dióxido de azufre	Cinco regiones de EE.UU.	190	Gollop y Roberts (1985)
Dióxido de azufre	Reino Unido	140-250	Welsch (1988)

Fuente: Adaptado de Tietenberg, 1988.

¿CANTIDAD O PRECIO? La degradación ambiental se puede controlar modificando los precios de los recursos ambientales —por ejemplo, cobrando cargos o impuestos— o restringiendo su uso, como en el caso de los permisos para la explotación comercial de la madera, las normas relativas a emisiones y la zonificación de la tierra. Las políticas que especifican cantidades para la contaminación o para el uso de los recursos fijan el nivel del deterioro ambiental, en tanto que las que modifican los precios fijan el costo de controlar ese deterioro. Las políticas que se basan en las cantidades frecuentemente adoptan la forma de reglamentación, pero aun cuando se fije la cantidad global de la contaminación o del uso de los recursos, se puede dejar que el mercado distribuya esa cantidad mediante el uso de permisos negociables. Esos sistemas aseguran que los recursos sean usados por quienes más los valoran.

Las políticas basadas en cantidades también son apropiadas cuando es sumamente importante no exceder ciertos límites críticos, como sucede con los desechos radioactivos y tóxicos. En esos casos, se considera acertadamente que el costo de un mayor deterioro ambiental pesa más que la posibilidad de que el control de la contaminación pueda resultar más caro de lo previsto. En cambio, los costos sociales de otros tipos de deterioro ambiental —como los derivados de las emisiones de partículas o la extracción de minerales— no aumentan extraordinariamente cuando los límites se exceden por un pequeño margen. En esos casos, es más importante evitar el gasto excesivo en control de la degradación que arriesgarse a que se produzca un daño ambiental un poco mayor.

Por consiguiente, las políticas basadas en cantidades son más apropiadas cuando se trata de problemas de contaminación que entrañan repercusiones en la salud que aumentan cuando se sobrepasa el umbral (por ejemplo, los desechos peligrosos y metales pesados) y de recursos naturales que constituyen hábitats únicos en su género. De igual modo, las leyes sobre zonificación cuyo cumplimiento se pueda exigir quizás den mejores resultados que los impuestos diferenciales sobre la propiedad cuando se trata de preservar hábitats únicos, como las tierras húmedas, las zonas costeras vulnerables y los arrecifes de coral. Costa Rica es uno de los numerosos países latinoamericanos que cuenta con un programa de restricción de la urbanización comercial de las tierras de la costa.

Entre las políticas basadas en los incentivos, la elección de los cargos o de los permisos negociables depende en parte de la capacidad de los organismos reguladores. Los permisos negociables se han usado para controlar la contaminación del aire y el agua en Estados Unidos y en el caso de las pesquerías en Nueva Zelanda, y se han sugerido para restringir las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero, pero suelen ser más difíciles de administrar que los cargos, ya que estos últimos normalmente se pueden aplicar a través del sistema fiscal existente.

CUESTIONES DE DISTRIBUCION. Un obstáculo que se opone al uso de las políticas ambientales basadas en los mecanismos del mercado es el hecho de que las empresas y los particulares a veces no pueden invertir en tecnologías nuevas o pagar por productos menos contaminantes. Como ejemplos cabe citar los casos de las industrias pesadas en decadencia de Europa Oriental y de las personas pobres que usan queroseno como principal combustible para cocinar. A veces los gobiernos han subvencionado la transición, ya sea financiando directamente los equipos de control de la contaminación o usando fondos de protección del medio ambiente para financiar inversiones. Las subvenciones a la limpieza ambiental o al uso de los recursos presentan un problema obvio; transmiten señales equívocas a los usuarios de los recursos y están en pugna con la interpretación corriente del principio de que el que contamina paga (Recuadro 3.5). En consecuencia, es posible que las subvenciones fomenten a largo plazo el aumento del deterioro ambiental y, por esta razón, deben orientarse a un objetivo bien definido, tener un límite de tiempo explícito y ser vigiladas cuidadosamente, por ejemplo, cuando se otorgan sólo para la instalación inicial de equipos de control de la contaminación.

A diferencia de las reglamentaciones, las políticas basadas en los incentivos —como la aplicación de impuestos— elevan los ingresos. Por lo tanto, pueden ser ventajosas para los gobiernos cuando reemplazan otras fuentes de ingresos que son comunes en los países en desarrollo y crean más distorsiones, como los derechos de importación y los impuestos a las sociedades. En ese caso, la generación de ingresos y la protección del medio ambiente se complementan; en la práctica, aunque las políticas basadas en incentivos tienen en potencia rendimientos considerables —aproximadamente iguales a los costos del control de la contaminación industrial— hoy en día generan ingresos insignificantes, incluso en los países de la OCDE.

Pero el corolario de esos ingresos es la imposición de un costo. Las normas relativas a emisiones dan a los contaminadores el derecho a contaminar hasta cierto límite especificado, en tanto que con la imposición de cargos se los obliga a pagar por la totalidad de sus emisiones. Asimismo, cuando la reglamentación relativa a emisiones que contaminan el aire se reemplaza por sistemas de permisos negociables, el costo global del control de la contaminación del aire baja, pero aun así las empresas pueden tener que pagar a los gobiernos por los permisos. Es posible que esto les cueste a las empresas muchísimo más de lo que les costaría cumplir con las reglamentaciones. El uso de incentivos económicos —que a menudo es más eficaz en función de los costos que la reglamentación— posiblemente beneficie a la sociedad en general, pero no a cada contaminador en particular. Además, si bien los costos del cambio a los incentivos económicos recaen en relativamente pocos contaminadores —que verán con claridad que su situación empeora y

Recuadro 3.5 El principio de que quien contamina paga: ventajas y desventajas

Según el principio de que quien contamina paga, adoptado por la OCDE en 1972, el costo de las medidas tendientes a reducir la contaminación, determinado por las autoridades públicas con el fin de asegurar que el medio ambiente se encuentre en condiciones aceptables, recaerá sobre el contaminador. El objetivo principal es armonizar las políticas entre los países de la OCDE, de modo que las diferencias que existan entre la reglamentación ambiental de un país y otro no distorsionen las ventajas comparativas o las corrientes comerciales. Los gobiernos y los organismos de ayuda han aceptado ampliamente este principio como pauta para la formulación de la política ambiental. El principio de que quien contamina paga es útil como punto de partida, pero no ayuda mucho a determinar la eficacia de distintas políticas en función de los costos. Uno de los problemas es que este principio puede interpretarse de dos maneras: requerir que quienes contaminan paguen solamente el costo del control y la limpieza de la contaminación (interpretación corriente) o que además compensen a los ciudadanos por los daños que les cause la contaminación (interpretación ampliada), lo cual implica que los ciudadanos tienen derecho a un medio ambiente limpio. Ninguna de las dos interpretaciones entraña necesariamente el uso de incentivos económicos —cargos o permisos vendidos en subasta— pese a que en muchos casos éstos son eficaces en función de los costos.

Este principio tampoco ayuda mucho cuando se trata de escoger entre políticas eficaces en función de su costo en situaciones en que es difícil identificar y vigilar a los contaminadores o a los usuarios de los recursos. Por ejemplo, las políticas más indirectas —como los impuestos a los insumos o los productos, en vez de los cargos por emisiones— son menos costosas y más eficaces para

reducir la contaminación causada por los automóviles y las empresas pequeñas. La eliminación de contaminación causada en el pasado presenta un problema semejante de identificación de los contaminadores. Estados Unidos trató de aplicar el principio de que quien contamina paga por medio del programa del Superfondo, que tiene por meta la restauración de los vertederos de desechos peligrosos mediante la aplicación de impuestos al petróleo crudo y las materias primas de los productos petroquímicos, y el cual ha de reponerse recuperando los costos de la limpieza de los que contaminaron en el pasado. Este intento ha sido un fracaso; se ha gastado mucho en litigios y poco en limpieza.

Finalmente, cuando las repercusiones ambientales trascienden fronteras y jurisdicciones nacionales, quizás sea necesario pagar a los países que contaminan o usan los recursos para que cooperen en la ejecución de soluciones eficaces en función de los costos. (Entre los ejemplos se cuentan las pérdidas de diversidad biológica debidas a la deforestación en las zonas tropicales y las emisiones de dióxido de azufre que contribuyen a la lluvia ácida fuera del país que las origina.) Con estos estímulos o pagos, el principio de que quien contamina paga se convierte en el principio de que la víctima paga, pero si no fuera por ellos habría un incentivo escaso o nulo para cooperar en el mejoramiento de la calidad del medio ambiente.

Por consiguiente, el principio de que quien contamina paga no debe considerarse como una guía para formular políticas eficaces en función de los costos, sino más bien como un medio específico de repartir el costo de la protección del medio ambiente entre los contaminadores o usuarios de los recursos, por una parte, y quienes se benefician con el mejoramiento, por la otra.

protestarán enérgicamente— las ventajas se distribuyen entre un gran número de personas que quizás ni se percaten de que su situación mejora. Por lo tanto, no es sorprendente que a menudo sea más fácil desde el punto de vista político recurrir a la reglamentación.

¿Es posible modificar las políticas eficaces en función de los costos a fin de obtener apoyo político para ellas? La respuesta es afirmativa; los ingresos se pueden destinar específicamente a fondos para el medio ambiente, o los permisos negociables se pueden otorgar sobre todo a los usuarios existentes (“exención por derechos adquiridos”). En Europa Occidental los ingresos provenientes de los cargos por contaminación se han usado ampliamente para financiar la limpieza de las aguas contaminadas. La aceptación de esos sistemas no se debe solamente al hecho de que los cargos imponen un costo económico menor que la reglamentación, pues también son bien acogidos por quienes se benefician con la forma en que se gasta el dinero.

La exención por derechos adquiridos puede dar buen resultado para reducir la oposición a la intro-

ducción de políticas eficaces en función de los costos. Ayudó a que las empresas respaldaran las políticas basadas en incentivos para eliminar la gasolina con plomo y reducir el dióxido de azufre en Estados Unidos, y para limitar la pesca en Nueva Zelanda. No obstante, las políticas que favorecen a los productores existentes, como las subvenciones financiadas con fondos para fines específicos y la exención por derechos adquiridos, también tienen su costo. En Estados Unidos, debido a que la Ley sobre el aire limpio (U.S. Clean Air Act) impuso normas más estrictas para las fuentes de contaminación nuevas (una forma de exención por derechos adquiridos), las empresas tendieron a aplazar la sustitución de tecnologías más antiguas y menos eficientes.

POLÍTICAS DIRECTAS O INDIRECTAS. Además de decidir si usar o no los incentivos, los órganos reguladores deben escoger también entre las políticas directas, orientadas hacia causas mediatas de los daños al medio ambiente —por ejemplo, las emisiones

industriales o la extracción de madera— y las medidas más generales que influyen en actividades relacionadas sólo indirectamente con el deterioro ambiental, como el uso de la gasolina con plomo o de la tierra. Lo ideal sería que los organismos reguladores trataran de modificar el comportamiento de los usuarios de los recursos mediante políticas directas —por ejemplo, gravando o reglamentando las emisiones— pero éstas imponen una pesada carga administrativa, ya que se orientan a los contaminadores o usuarios de los recursos individualmente. Las políticas indirectas, como los impuestos a los insumos contaminantes y los cargos por explotación forestal por zonas, son más fáciles de aplicar porque para cobrarlos se puede recurrir al sistema tributario. En Estados Unidos, país que usa sobre todo las políticas directas, el personal del organismo de protección ambiental encargado de velar por el cumplimiento de esas medidas aumentó continuamente durante toda la década de 1980 y en 1991 representaba más de 25% del total, a pesar de que el principal instrumento para hacerlas cumplir es la autovigilancia de las empresas contaminadoras más grandes. Por consiguiente, en muchos casos será procedente que los países en desarrollo usen políticas indirectas, que requieren una fiscalización menos estricta.

Las dificultades de la fiscalización de las acciones de cada usuario y, por lo tanto, de la aplicación de las políticas directas, dependen de cuatro factores. Primero y más obvio, cuanto más numerosas sean y más dispersas estén las fuentes del deterioro ambiental —como es el caso del transporte— más costosas serán las políticas que entrañen vigilancia continua. Segundo, es casi imposible vigilar las acciones de usuarios que no pueden ser ubicados, como las personas que recolectan leña en las zonas rurales de África o los buscadores de oro en pequeña escala de la región amazónica. Tercero, la facilidad con que se pueda llevar a cabo la vigilancia depende de la índole de las soluciones tecnológicas disponibles; una vez que el combustible con plomo se eliminó (en Estados Unidos y Japón) o se gravó (en Europa Occidental), el uso de los convertidores catalíticos para controlar las emisiones de los automóviles se facilitó debido a que su funcionamiento se puede verificar sencillamente durante las inspecciones periódicas de los vehículos. Por último, en lo que respecta a los problemas ambientales que trascienden las fronteras nacionales —como el de la lluvia ácida en Europa y Asia o el de la diversidad biológica de los bosques tropicales, que son importantes para otras naciones—, a los países quizás les resulte más eficaz en función de los costos coordinar la aplicación de sus políticas que adoptar políticas unilaterales.

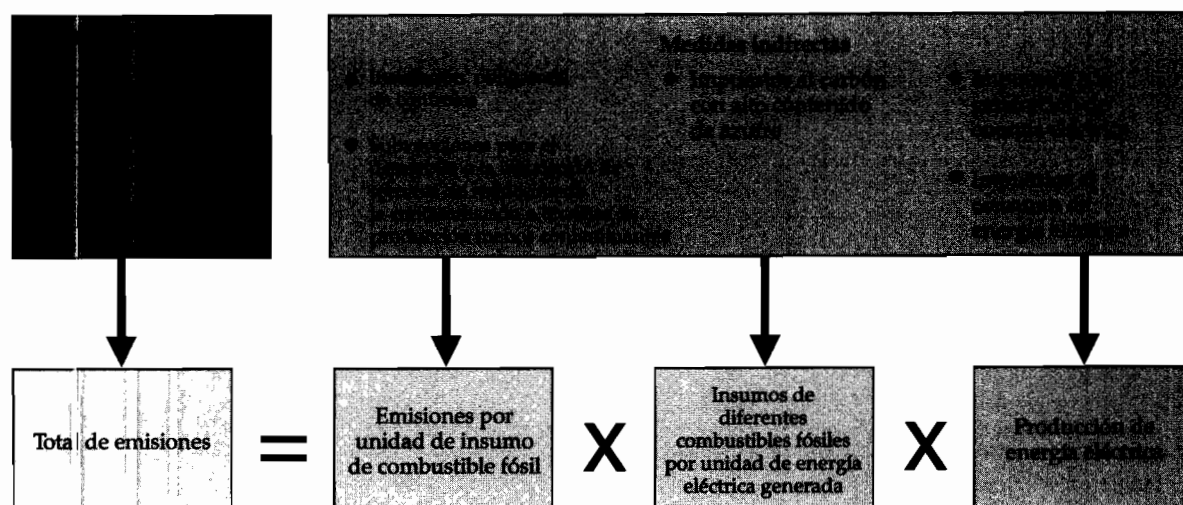
Por consiguiente, las circunstancias en que más se justifica la aplicación de las políticas directas (estén o no basadas en los incentivos) son aquellas en que los problemas ambientales son causados por empresas grandes y muy visibles, principalmente las emisiones de partículas de dióxido de azufre de las compañías

de electricidad, la contaminación de las operaciones industriales y mineras de las empresas públicas y la extracción de madera de las compañías de explotación forestal. La limpieza de Cubatão (mencionada anteriormente) desde 1985 se ha logrado en su mayor parte obligando al cumplimiento de normas respecto a emisiones y tecnología; este método dio buen resultado porque los principales contaminadores eran grandes empresas públicas o privadas. Asimismo, el intercambio de derechos de emisión de dióxido de azufre que se permitirá ahora en Estados Unidos en virtud de la Ley sobre el aire limpio —política directa con incentivos económicos— se aplica inicialmente sólo a las compañías de electricidad, que debido a su tamaño son más fáciles de vigilar.

Las políticas indirectas son especialmente útiles cuando los organismos reguladores tienen poca capacidad para fiscalizar y obligar al cumplimiento de las leyes. La contaminación del aire causada por los automóviles y el uso doméstico de energía, la deforestación excesiva por parte de empresas madereras pequeñas, las escorrentías de plaguicidas y fertilizantes empleados en la agricultura, los desechos peligrosos de las empresas pequeñas y los desechos sólidos residenciales son problemas que se prestan al uso de políticas indirectas. Por ejemplo, la zonificación selectiva con objeto de crear zonas de protección en torno a las reservas —que se está estudiando en Brasil— es una política menos directa para proteger las reservas que un sistema global de planificación del uso de la tierra. Al limitar la zonificación a regiones más pequeñas, el acceso a las reservas se puede controlar a un costo considerablemente menor. No es probable que la zonificación en mayor escala dé buen resultado en la región amazónica del Brasil, porque no se puede exigir debidamente que se cumpla a causa de las presiones respecto al desbroce de tierras.

Debido a que las políticas indirectas de protección del medio ambiente se pueden aplicar a muchos niveles distintos —generación de desechos o procesos extractivos, régimen de uso o conversión de los recursos, o estructura de la demanda— existen muchas alternativas para abordar un problema ambiental determinado (Figura 3.4). Sin embargo, dado que estas políticas frecuentemente se aplican a fuentes de contaminación más distantes en el caso de las emisiones o la extracción, una sola política indirecta quizás no sea eficaz en función de los costos; de hecho, es posible que estimule a los usuarios de los recursos a actuar de una manera aún más perjudicial para el medio ambiente. El establecimiento de cargos por zonas en el caso de las concesiones forestales, en vez de la diferenciación cuidadosa por volumen y por especies extraídas, quizás permita proteger una superficie forestada más grande, pero puede conducir a la extracción intensiva de las especies de mayor valor. El costo de la aplicación de muchas medidas de este tipo debe ser comparado con el ahorro administrativo que hacen posible.

Figura 3.4 Medidas para reducir las emisiones de dióxido de azufre derivadas de la generación de energía eléctrica



Fuente: Levinson y Shetty, documento de antecedentes.

Mejoramiento de las inversiones públicas

La modificación del comportamiento de los individuos y las empresas debe ir acompañado de medidas para mejorar las decisiones de los organismos y departamentos públicos en materia de inversión.

CONSIDERACION DE LOS COSTOS AMBIENTALES. Cuando no consideran los costos ambientales, los gobiernos pueden emprender proyectos con repercusiones ambientales desfavorables o relegar inversiones que podrían mejorar el medio ambiente. Para comprender las repercusiones ambientales de esos proyectos públicos se requerirá un análisis mejor de los costos y beneficios ambientales, con los métodos que se describen en el Recuadro 3.3. El proyecto Polonoroeste de desarrollo rural y carreteras del Brasil, financiado en parte con un préstamo del Banco Mundial, y el proyecto de riego de Mahaweli, en Sri Lanka, ilustran claramente el daño que pueden causar al medio ambiente los proyectos de desarrollo mal concebidos y mal ejecutados. Con un diseño y evaluación mejores de estos proyectos se habrían podido predecir por lo menos algunas de sus repercusiones. En el caso de Polonoroeste, por ejemplo, se debería haber previsto que la construcción de carreteras y otras obras de infraestructura atraería a un número mucho mayor de inmigrantes a la zona del proyecto, con lo cual los organismos públicos ya escasos de fondos estarían aún en peores condiciones de controlar la deforestación en gran escala. Asimismo, quienes eva-

luaron el proyecto de Mahaweli supusieron que con éste no se aceleraría la deforestación, pese a que abarcaba grandes extensiones de tierras situadas en cuatro santuarios de fauna silvestre.

Además, la valoración de los beneficios ambientales hará que algunas inversiones se tornen más interesantes. Como ejemplo se puede citar un proyecto forestal en el norte de Nigeria, financiado por el Banco Mundial. Al calcular la tasa de rentabilidad económica, entre los beneficios del aumento de la producción de madera se incluyeron la menor erosión de los suelos, los mayores rendimientos de los cultivos y la mayor cantidad de forraje y productos forestales. Con estos beneficios (calculados usando precios de mercado corrientes y estimaciones de los precios de mercado futuros), la tasa de rentabilidad aumentó casi al triple y el proyecto pasó a constituir una inversión más interesante. En el Recuadro 3.6 se resumen otras dos decisiones relativas a inversiones públicas en las que se valoraron las repercusiones ambientales.

En los casos en que es difícil valorar los beneficios para el medio ambiente, las evaluaciones de los efectos ambientales —también llamadas evaluaciones ambientales— pueden resultar útiles. Si bien son cualitativas, obligan a reconocer los riesgos que presentan los proyectos públicos para el medio ambiente. En la actualidad se reconoce ampliamente la necesidad de efectuar estas evaluaciones, y muchos países y donantes importantes las exigen. (En el Recuadro 3.7 se examina el enfoque del Banco Mundial.) Sin embargo, a menudo sucede que las evaluaciones de este tipo se

Recuadro 3.6 Valoración de los recursos ambientales: dos ejemplos

Los ejemplos aquí mencionados corresponden a dos casos en los que la estimación de los beneficios ambientales contribuyó a mejores decisiones.

Mejoramiento de la ordenación forestal

Para estimar las ventajas de un proyecto de desarrollo forestal en Nepal se usaron precios de mercado. El proyecto tenía por objeto reducir la deforestación mediante la plantación de árboles y arbustos aptos para leña y forraje, y de ese modo bonificar las tierras cubiertas de vegetación rala y árboles para madera. Se conocían los precios de la leche y los fertilizantes —dos productos que aumentarían— y el valor de la leña se estimó sobre la base del precio del combustible alternativo, el estiércol. Con el solo aumento de valor del uso de la tierra —aun sin tener en cuenta los beneficios menos fáciles de cuantificar resultantes del control tanto de la erosión de los suelos como de las inundaciones— la tasa de rentabilidad del proyecto ascendió a alrededor de 9%.

Inversión en abastecimiento de agua

Cuando los precios no se conocen, se pueden emplear las preferencias de los consumidores para valorar los beneficios resultantes del mejoramiento de los servicios de suministro de agua, saneamiento e infraestructura de otro tipo. En Ukundu (Kenya) los residentes tenían tres fuentes de suministro de agua —los aguadores, los quioscos y los pozos— cada una con costos diferentes en cuanto a dinero y tiempo. El agua vendida por los aguadores a domicilio era la más cara, pero también la que requería menos tiempo para obtenerla. Un estudio reveló que la gente de la aldea estaba dispuesta a pagar una proporción considerable de su ingreso —alrededor del 8%— por la mayor comodidad y el tiempo que se ahorra. Esta comprobación, además de algunas semejantes que se han efectuado en otros países en desarrollo, se ha usado para abogar por el abastecimiento de agua público y seguro, incluso a las comunidades pobres.

efectúan demasiado tarde para influir en la elaboración y aprobación de los proyectos.

Por consiguiente, se requieren reformas adicionales de los procedimientos que los gobiernos y los donantes (incluido el Banco Mundial) emplean para identificar y evaluar proyectos de inversión. Estas reformas se facilitarán si el organismo de ejecución de un proyecto tiene que pagar el costo de cualquier daño ambiental que se produzca, y se podrán lograr ya sea estableciendo organismos de desarrollo por zonas geográficas (cuencas fluviales o hidrográficas) o mediante mecanismos en virtud de los cuales se responsabilice al organismo administrador por las consecuencias financieras de los proyectos. También se debería recurrir en mayor medida a los cargos a los usuarios —por ejemplo, en los proyectos de riego— a fin de reducir el exceso de utilidades para algunos beneficiarios y, por consiguiente, las presiones políticas a favor de inversiones con escasa justificación económica. En Marruecos, la autonomía financiera de la oficina regional de desarrollo agrícola (ORMVAD), lograda a través de la recuperación total de los costos, fue un importante factor del éxito de los proyectos de riego de Doukkala.

La evaluación de los proyectos debe complementarse con evaluaciones independientes efectuadas por personas desvinculadas del organismo de ejecución. Por ejemplo, el proyecto de riego de Indira Sarovar, en la India, fue reformulado a fines de los años ochenta después que diversos organismos —entre ellos los departamentos del medio ambiente y de flora y fauna— examinaron la versión inicial del proyecto y la criticaron. Finalmente, y éste es un tema que se anali-

za en el Capítulo 4, hay que preocuparse más por mejorar los conocimientos acerca de las repercusiones ambientales.

MEJORAMIENTO DEL SUMINISTRO DE SERVICIOS. A veces, cuando no se evalúan los beneficios ambientales, el sector público puede no efectuar inversiones excesivas, sino inversiones insuficientes. Esto es particularmente cierto en el caso de servicios como los de abastecimiento de agua y saneamiento, tratamiento de aguas servidas y riego. Es probable que los mercados no provean estos servicios en la medida necesaria, ya sea porque excluir a los usuarios que no pagan (drenaje de aguas lluvias) es muy caro o porque el servicio en cuestión es un monopolio natural y el proveedor privado, que no está sometido a reglamentación, restringe el servicio a fin de elevar su precio (abastecimiento de agua y tratamiento de aguas servidas).

Los gobiernos proporcionan con frecuencia estos servicios, pero mantienen artificialmente bajo el precio que cobran a los usuarios. Cuando los beneficios individuales son considerables, como en el caso del abastecimiento de agua y la eliminación de aguas servidas, se pueden financiar más inversiones mediante el cobro de precios realistas. Tratándose de otros servicios, como la recogida de desechos sólidos y la depuración de aguas servidas, los beneficios sociales exceden en considerable medida a los beneficios para los usuarios. En esas circunstancias, casi nunca será apropiado cobrar su costo total y las inversiones deberán financiarse en parte con subvenciones (véase el Capítulo 5).

Recuadro 3.7 Integración de las consideraciones ambientales en el financiamiento del Banco Mundial

La directriz operacional del Banco Mundial sobre evaluación de efectos ambientales (aprobada en 1989 y considerablemente ampliada en 1991) es el vehículo principal para tomar en cuenta las repercusiones que el financiamiento del Banco para proyectos pueda tener en el medio ambiente. El ejercicio de 1991 fue el primero en el que todos los proyectos aprobados del Banco fueron sometidos a esos procedimientos. Como se señaló en el último informe anual del Banco sobre el medio ambiente, casi la mitad de los proyectos requirieron evaluaciones ambientales. Estas evaluaciones se exigen en relación con todos los proyectos que pudieran tener efectos adversos importantes en el medio ambiente. Al requerir que esas evaluaciones se lleven a cabo en una etapa temprana de la preparación de los proyectos, la directriz contribuye a reducir los riesgos de sobrecostos y demoras en la ejecución como consecuencia de perturbaciones ambientales imprevistas. Las cuatro divisiones regionales del medio ambiente del Banco son las encargadas de la coordinación de este proceso, pero la responsabilidad final de la evaluación ambiental corresponde al prestatario en cada caso. Todos los proyectos en perspectiva del Banco son actualmente objeto de examen para determinar sus posibles efectos en el medio ambiente, y se los clasifica en una de tres categorías, según los esfuerzos que requieran para mitigar las repercusiones adversas.

Por ejemplo, todos los proyectos que podrían causar daños ambientales graves, como los de explotación de energía hidroeléctrica y energía térmica, sistemas de riego y control de inundaciones en gran escala y explotación forestal, se clasifican en la categoría A y requieren evaluaciones ambientales completas y detalladas. Un examen de los proyectos de la categoría A aprobados recientemente revela que varios de ellos han sido modificados como resultado de dichas evaluaciones. A modo de ejemplo, en el caso del proyecto de control de inundaciones del bajo Guayas, en Ecuador, uno de los canales se desvió para evitar que se perturbara una laguna.

A fin de mejorar la comprensión y puesta en práctica de estos procedimientos, en 1991 se publicó un *Environmental Assessment Sourcebook* (Libro de consulta sobre evaluaciones ambientales). En él se dan detalles sobre la directriz operacional y sobre el modo en que las opiniones de los grupos afectados y las organizaciones no gubernamentales han de tenerse en cuenta al elaborar las evaluaciones ambientales y durante las etapas de diseño y ejecución de los proyectos.

Se prevé que la versión actual de la directriz será revisada y adaptada —como lo fue en 1991— conforme a la experiencia adquirida por el Banco y sus prestatarios.

Orientaciones para la reforma de las políticas

La mayoría de los países, tanto en desarrollo como industrializados, han usado la reglamentación directa para atacar los problemas ambientales. Estados Unidos es un caso típico: la Ley sobre el aire limpio fija principalmente las normas relativas a emisiones o tecnologías de control; la Ley sobre el agua limpia establece tecnologías de control; la Ley de conservación y recuperación de recursos regula el transporte y la eliminación de desechos peligrosos, y más del 28% de las tierras pertenecen al Estado y están administradas por diversos organismos públicos. La reglamentación directa no siempre es eficaz en función de los costos. El mejoramiento del medio ambiente —por ejemplo, la calidad del aire y el agua en los países industriales— probablemente se ha logrado a un costo más alto que si se hubiera hecho mayor uso de los incentivos económicos.

En los países en desarrollo, esta preferencia generalizada por la reglamentación directa de los contaminadores y los usuarios de los recursos también ha forzado la capacidad administrativa, en particular en lo que respecta a vigilancia y aplicación. Son pocas las políticas cuyo cumplimiento se ha exigido de manera coherente. Por ejemplo, pese a las ambiciosas metas y abundante reglamentación relativa a la contaminación del aire, ésta sigue siendo un problema en la mayoría de las ciudades de los países en desarrollo. La

imposibilidad de hacer cumplir las normas ha sido una importante causa de la ineficacia de las leyes ambientales de estos países, frecuentemente muy estrictas.

La reforma de las políticas, debido a la redistribución que entraña, requerirá considerable determinación por parte de los gobiernos, pero las ventajas que tienen para los países en desarrollo unas políticas bien concebidas son enormes. La reforma debe efectuarse en cuatro frentes.

Primero, en general se necesitará una secuencia de políticas. El paso inicial consiste en eliminar las distorsiones que perjudican al medio ambiente y frenan el crecimiento. Las medidas que se tomen a ese fin con frecuencia deben ser complementadas con otras destinadas a inducir a los organismos gubernamentales y al sector privado a reconocer las repercusiones ambientales. Aun en este caso, normalmente se necesitará una combinación de políticas, ya que los problemas ambientales tienen diversas causas; la deforestación, por ejemplo, es producto de las acciones de los organismos gubernamentales, las empresas madereras, los agricultores y los que recolectan leña. No es necesario atacar cada fuente de deterioro, pero para controlar siquiera las fuentes más importantes habrá que emplear una combinación de políticas que comprenda la eliminación de distorsiones, reglamentaciones (como el establecimiento de normas y la zonificación de la tierra) e incentivos económicos.

Segundo, las políticas destinadas a modificar el comportamiento deberían basarse más en incentivos económicos como los cargos, los impuestos y los sistemas de depósito y devolución. La fijación de precios para el deterioro ambiental ayudaría a reducir los costos de ejecución, fomentaría la adopción más rápida de tecnologías favorables al medio ambiente y generaría ingresos públicos. Las políticas basadas en incentivos no se podrán aplicar a todos los problemas ambientales, en particular cuando se trate de sólo unas pocas empresas grandes, protegidas frente a la competencia o de propiedad estatal. Pero la mayoría de los países, inclusive los industriales, han usado insuficientemente los incentivos económicos para atacar los problemas ambientales.

Tercero, las medidas indirectas —como los cargos a los insumos y productos que contaminan, los sistemas de depósito y devolución que se cumplen por sí solos y las fianzas de cumplimiento— deberían usarse más frecuentemente. En los países en desarrollo, debido a que la mayoría de los problemas ambientales se deben a usuarios de los recursos que son numerosos y están dispersos, la exigencia del cumplimiento de la reglamentación directa es costosa y a veces prohibitiva. Las medidas indirectas simplificarían las tareas administrativas y, de ese modo, harían más

probable que se las obligara a cumplir. El mayor uso de las medidas indirectas también significará normalmente que será necesario aplicar varias de ellas simultáneamente. Como en el caso de la Ciudad de México (véase el Recuadro 3.4), los impuestos a los combustibles no inducirán por sí solos a los propietarios de los vehículos a reemplazar sus motores contaminadores o a cumplir normas relativas a emisiones. Los impuestos deben combinarse con medidas reglamentarias.

Cuarto, las medidas tempranas pueden reducir el costo de la aplicación de políticas ambientales eficaces. Tal como en el caso de la contaminación del aire resultante del transporte o de los desechos sólidos peligrosos que produce la industria química, muchos problemas ambientales se pueden prevenir. Normalmente es posible tomar medidas —como establecer instituciones reguladoras, introducir cargos y fomentar la adopción de tecnologías menos contaminantes— que permitan reducir la magnitud del problema que podría producirse. Los países que demoran la adopción de decisiones hasta que los problemas alcanzan un punto crítico terminan por tener que tomar medidas extremas y costosas, como el cierre de plantas industriales y la restricción del uso de los vehículos.



Mejora del proceso decisorio: información, instituciones y participación

Los principios en que se basa una política ambiental apropiada no están en pugna con los objetivos del desarrollo. ¿Por qué entonces las políticas atinadas son frecuentemente la excepción? Una razón importante es que esas políticas a menudo significan la eliminación de "derechos" muy arraigados —a contaminar o a explotar recursos— que tienden a beneficiar a los ricos e influyentes, con frecuencia a expensas de los pobres. Además, la acción gubernamental eficaz se ve obstaculizada por insuficiencia de información, incertidumbre y debilidad de las facultades reguladoras.

Al introducir cambios de políticas, los gobiernos deben usar en la mejor forma posible su escasa capacidad administrativa. Para ello se necesita lo siguiente: primero, mejores sistemas de información y análisis para fijar las prioridades y formular las políticas; segundo, instituciones responsables y competentes que estén de acuerdo con las tradiciones administrativas del país; tercero, una mayor participación local en la formulación de las políticas, la vigilancia y la aplicación de los reglamentos. Los beneficios de la participación pública frecuentemente superan a los costos.

En el presente capítulo se pregunta por qué a los gobiernos les resulta tan difícil formular y aplicar políticas ambientales atinadas. Las directrices para la ordenación del medio ambiente examinadas en el Capítulo 3 son más fáciles de describir que de poner en práctica, razón por la cual tanto en los países industriales como en los que están en proceso de desarrollo existe una brecha entre las políticas y el desempeño. Por ejemplo, muchos países de ingreso mediano y bajo fijan normas excesivamente elevadas y poco realistas y luego no logran obligar a su cumplimiento. En algunos países, los problemas ambientales graves aparentemente se pasan por alto, mientras que en otros las decisiones a menudo se toman como resultado de las presiones de la industria o los ecologistas, en vez de en base a un análisis equilibrado. A veces las inversiones públicas se realizan prestando poca o ninguna atención a sus efectos ambientales, mientras que otras veces se ven frustradas por campañas cuya actitud es del tipo "sí, muy bien, pero no en mi barrio" y que impiden un análisis desapasionado de los costos y beneficios de las distintas medidas.

La eco nomía política de la degradación ambiental

Al formular una política ambiental, los gobiernos han de enfrentar muchas presiones. Grupos de presión con intereses en pugna emprenden ruidosas campa-

ñas, la opinión pública pide medidas respecto de los problemas más espectaculares en vez de los más importantes, y los gobiernos tienen dificultades incluso para controlar su propio comportamiento perjudicial. Parte de la solución del problema que representan esas presiones radica en promover entre el público la formación de grupos de apoyo.

Redistribución de los derechos al medio ambiente

Las personas se benefician de la posibilidad de usar los recursos ambientales sin pagar por ellos, por lo que la eliminación de esos beneficios tiene consecuencias distributivas directas. A menudo, los que han venido disfrutando de tales beneficios son los miembros más acaudalados y políticamente influyentes de la sociedad. Quitarles los derechos a contaminar o explotar los recursos puede ser difícil desde el punto de vista político, y a menudo requerirá compromisos. Las políticas de segunda preferencia no son aconsejables, pero si se aplican correctamente, son preferibles en muchos casos a unas políticas "perfectas" que no se cumplen. El caso de la nueva Ley de Pesca de Chile es un ejemplo de esto (Recuadro 4.1).

Si bien los ricos a menudo pueden proteger bien sus intereses, los pobres —ya se trate de los habitantes de los tugurios de Manila, Lagos o Río de Janeiro, de los pastores nómadas de África Oriental o de los

Recuadro 4.1 La nueva Ley de Pesca de Chile

Chile tiene una de las cinco industrias pesqueras más grandes del mundo. En 1990 sus exportaciones totales de pescado y productos de la pesca representaron más de \$900 millones, lo cual quiere decir que este sector pasó a ocupar el segundo lugar en importancia como fuente de divisas, después de la minería. Administrar el libre acceso a las pesquerías se ha vuelto más difícil a medida que las inversiones adicionales en el sector han conducido a la sobrepesca. En reacción a esto, el Gobierno ha aprobado una nueva Ley de Pesca, que tiene por objeto evitar la sobreexplotación y el agotamiento de algún banco pesquero mediante la regulación del acceso a las diferentes especies que se pescan. Dado que cualquier plan de ordenación supondrá ciertas restricciones de la captura, esta ley ha sido objeto de debates públicos. Su evolución ilustra algunos de los obstáculos que se encuentran en la práctica para formular políticas ambientales.

En la preparación del nuevo plan de ordenación se consideraron principalmente tres sistemas: cuotas globales, cuotas individuales transferibles y límites a los barcos y sus equipos. La versión final de la ley combina el libre acceso (dentro de los límites de una cuota global), determinados controles para los barcos y un sistema de

otorgamiento de licencias que se irá introduciendo gradualmente después del tercer año, basado en un porcentaje de la captura total.

La nueva ley es una mejora con respecto a la situación anterior de acceso completamente libre sin restricciones para la captura. Sin embargo, no ha sido posible establecer un sistema estricto de cuotas individuales transferibles, que es el enfoque preferible tanto desde el punto de vista de la ordenación sostenible como de la viabilidad económica de los pescadores. Las empresas pesqueras del norte se opusieron a la inclusión de dichas cuotas en la ley. Preferían el libre acceso dentro de cuotas globales, que les permitiría trasladar sus barcos de un banco pesquero en disminución a otro. Muchos pescadores consideraron que cualquier restricción era un juego de suma cero en el que saldrían perdiendo.

La nueva Ley de Pesca es un paso importante que demuestra que con frecuencia una solución de compromiso es mejor que nada. Su aplicación tendrá que ser cuidadosamente observada. Chile está recibiendo asistencia de los países escandinavos y del Banco Mundial para fortalecer su capacidad de vigilancia y análisis de la industria pesquera.

pescadores artesanales de Perú o Indonesia— suelen tener poca voz en el debate sobre el medio ambiente. Sin embargo, generalmente recaen en ellos las peores consecuencias de la degradación ambiental. Pueden ser los más afectados cuando se explotan las maderas de los bosques que en un tiempo les proporcionaban combustibles gratuitos o cuando las fábricas contaminan los ríos. A diferencia de los más pudientes, carecen de los medios para defenderse, por ejemplo, recurriendo a otros combustibles o hirviendo el agua contaminada. Por lo tanto, los pobres generalmente son los que más tienen que ganar con las políticas ambientales eficaces. Los gobiernos tienen la obligación de representar los intereses de los grupos que no tienen voz, incluidos los pobres de las zonas urbanas y las minorías étnicas.

Políticas impulsadas por situaciones críticas

Incluso cuando los científicos conocen bien las relaciones de causalidad de los aspectos ambientales, los individuos pueden hacer evaluaciones erróneas de los riesgos relativos al determinar las prioridades. Las personas suelen preocuparse más por los problemas del cáncer o los accidentes nucleares que por muchos riesgos conocidos para la salud. También son bastante comunes las reacciones exageradas ante los desastres ambientales; las imágenes dramáticas de los derrames de petróleo o las filtraciones de desechos tóxicos han captado la atención del público y han desempeñado un papel importante en la introducción de

cambios en las políticas. Sin embargo, se ha prestado menos atención a los riesgos insidiosos y crónicos de la exposición a elevados niveles de partículas en suspensión o al agua no potable, problemas ambientales que pueden poner en peligro la vida de muchas más personas.

El uso de imágenes dramáticas o fotogénicas para obtener el apoyo del público y donaciones es bastante común. Muchos activistas ambientales han encontrado que éstas son metáforas poderosas de problemas más amplios del medio ambiente. El peligro es, sin embargo, que las prioridades pueden distorsionarse. Los gobiernos deben hacer una seria evaluación de la importancia relativa de los diferentes problemas ambientales y fijar las prioridades de una manera informada y eficaz en función de los costos.

Dificultades para la autofiscalización

En muchos países el sector público posee las industrias más contaminantes y administra importantes recursos naturales. En lugar de tener un mejor desempeño que las empresas privadas en cuestiones ambientales, las empresas estatales suelen ser menos eficientes, usar más recursos y producir más desechos. Además, el sector público es notoriamente ineficaz en lo que se refiere a autofiscalizarse. Los problemas ambientales de Europa Oriental y de la antigua URSS demuestran claramente este hecho. Ser a la vez cazador furtivo y guardabosques no da buen resultado, especialmente cuando los organismos públicos

son los responsables de tareas tan esenciales y masivas como la depuración de aguas residuales o la eliminación de desechos sólidos.

Una opción a este respecto es crear mayor separación entre el que fiscaliza y el que es fiscalizado. El establecimiento de organismos reguladores semiautónomos o el uso de comisiones independientes para regular cuestiones relativas a los recursos naturales como la distribución del agua entre las provincias, la captura de peces o la explotación forestal, contribuye a la despolitización de las decisiones y a generar mayor responsabilidad en materia de autofiscalización. También puede ser útil la privatización aunada a reglamentaciones apropiadas; en el Reino Unido, cuando las empresas de suministro de agua fueron privatizadas, su desempeño fue vigilado más estrictamente por el gobierno.

Promoción del apoyo del público

A fin de poder hacer frente a los contaminadores conocidos o reasignar los derechos existentes a los recursos naturales, los gobiernos tienen que acumular y promover un apoyo más amplio a las políticas ambientales apropiadas. Muchas pruebas indican que ya existen las bases para ese apoyo, que en algunos casos ha sido estimulado por determinados problemas ambientales y en otros por un libro importante (como *Primavera silenciosa*, de Rachel Carson) o el informe de un experto. En su papel de votantes, manifestantes y consumidores, en muchos países los ciudadanos manifiestan un interés similar por las causas ambientales.

En diversos países han surgido partidos políticos "verdes", y el mayor activismo de las organizaciones no gubernamentales ha hecho que los gobiernos y las instituciones públicas asuman más responsabilidad por sus acciones. Las causas ambientales con frecuencia cruzan los límites que separan a las distintas tendencias políticas. De hecho, incluso en los países donde la participación política convencional es desalentada, el medio ambiente puede ser una esfera en la que los gobiernos estén dispuestos a permitir las protestas populares y a reaccionar a ellas. No es casualidad que el avance hacia las formas más democráticas de gobierno haya coincidido con la mayor conciencia ambiental del público en todo el mundo.

El comportamiento de los consumidores y los productores también está cambiando. En muchos países la gente está dispuesta a reciclar, a pensar en el modo de usar más eficientemente la energía y los materiales, y a modificar sus modalidades de consumo. Las empresas a menudo reaccionan usando el medio ambiente como instrumento publicitario para aumentar sus ventas. Las "etiquetas verdes", el mayor empleo de envases reciclables y biodegradables, y la tecnología basada en el uso más eficiente de la energía son más comunes en los países industriales, pero las mismas tendencias están surgiendo en algunos países en desarrollo. Las empresas a veces alegan que las nor-

mas ambientales harán disminuir su competitividad o provocarán la pérdida de empleos, pero generalmente están equivocadas. (Como se observó en el Capítulo 3, muchas medidas de protección ambiental afectan poco a la competitividad.) Los empresarios se dan cuenta cada vez más de que pueden tomar medidas que producen a la vez beneficios ambientales y económicos. Por ejemplo, en el informe titulado *Changing Course* (Schmidheiny, 1992), preparado por el Business Council for Sustainable Development en previsión de la próxima CNUMAD, se presenta elocuentemente la idea de que una buena ordenación ambiental es también un buen negocio.

Dada la multitud de problemas ambientales y de presiones políticas existentes, los gobiernos tienen que usar en forma conservadora su escasa capacidad administrativa. Para formular políticas ambientales apropiadas, necesitan análisis lúcidos basados en una información exacta. Además, tienen que mejorar la forma en que los organismos públicos toman y aplican las decisiones. Para implantar sus políticas, tienen que fortalecer el apoyo del público y estimular la participación local. Estos son los temas que se examinan en las siguientes secciones.

Mejoramiento de los conocimientos y la comprensión

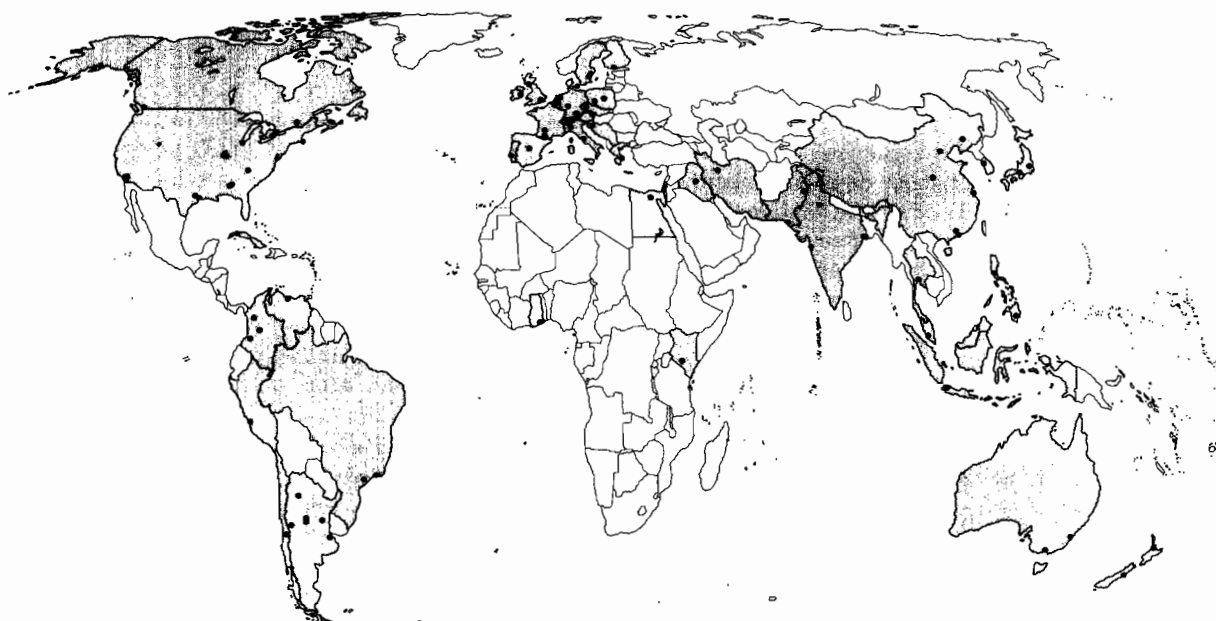
La ignorancia es una causa importante del deterioro ambiental y un serio obstáculo para el hallazgo de soluciones. Este principio es válido tanto en lo que se refiere a los negociadores internacionales como a los hogares pobres, como lo demuestran el daño causado a la capa de ozono por los CFC y las graves repercusiones que tiene la contaminación del aire en el interior de las viviendas en la salud de las familias. Es necesario, primero, conocer los hechos; segundo, determinar valores y analizar los costos y beneficios de diferentes medidas y, tercero, asegurarse de que se facilite información acerca de las opciones públicas y privadas.

Determinación de los hechos

Con frecuencia, sobre todo en los países en desarrollo, las decisiones se toman sin contar con información sobre los aspectos ambientales. La recopilación de datos básicos puede ser costosa, pero las recompensas son generalmente elevadas. Si bien los diferentes países tienen diferentes necesidades, hay algunas pautas generales. Por ejemplo, el análisis hecho en el Capítulo 2 indica ciertas prioridades con respecto a la vigilancia de los problemas de la contaminación y los desechos:

- La calidad y disponibilidad de agua potable y servicios de saneamiento
- La exposición a los contaminantes del aire ambiente, especialmente a las partículas en suspensión y al plomo, en las zonas urbanas
- Los bacilos coliformes fecales y los residuos de metales pesados en los ríos y lagos

Figura 4.1 Participantes en el Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente (SIMUVIMA), que observa la calidad del aire en las zonas urbanas



- Países participantes
- Ciudades en las que hay estaciones de observación

Fuente: Datos del Monitoring and Assessment Research Centre.

- La contaminación del aire en el interior de las viviendas como resultado de la combustión de biomasa
- Los desechos peligrosos y los pesticidas en determinadas zonas frágiles.

La información esencial para una mejor ordenación del uso de la tierra y los recursos naturales comprende lo siguiente (véase el Capítulo 7):

- Datos sobre suelos, obtenidos mediante estudios y experimentos realizados en cada zona agrícola
- Tasa de agotamiento y calidad del agua subterránea en los acuíferos amenazados
- Cambios en la superficie forestal y datos sobre extracción y replantación
- Datos sobre las capturas de pesca y la disminución de la fauna silvestre en zonas vulnerables
- Deterioro de las zonas costeras y las tierras húmedas.

Se están realizando esfuerzos para ayudar a los países en la tarea de vigilar la calidad ambiental y para recopilar datos comparables a nivel internacional. El Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente (SIMUVIMA), administrado por el PNUMA, lleva a cabo actividades relacionadas con la calidad del aire y el agua en 142 países. El control de la calidad del aire de las zonas urbanas se inició en 1974.

Casi todas las ciudades indicadas en la Figura 4.1 notifican la detección de concentraciones de dióxido de azufre y partículas en suspensión, importantes contaminantes del aire ambos. Lamentablemente, el volumen de asistencia financiera ha sido hasta ahora insuficiente y, por lo tanto, la cobertura y calidad de los datos dejan que desear.

En vista de la escasez de recursos, es mejor concentrarse en los contaminantes más importantes y limitar los puntos de recolección de datos a aquellos que puedan observarse adecuadamente. A fines de los años ochenta se notificó que Polonia vigilaba periódicamente la contaminación fluvial en más de 1.000 puntos. Aun en el caso de que todas las muestras recogidas se analizaran bien, el aumento de los conocimientos acerca de la calidad de los ríos en comparación con un sistema de 100 a 200 puntos de control no justificaría la existencia de un sistema tan amplio.

Valoración de los recursos y análisis de los costos y beneficios

Poner fin a prácticas muy arraigadas pero perjudiciales desde el punto de vista del medio ambiente es ya lo bastante difícil para los gobiernos en los casos en que los daños son directamente cuantificables. Cuando el

deterioro ambiental amenaza la salud o afecta a la producción económica, es relativamente sencillo demostrar los beneficios de la modificación de las políticas. Sin embargo, como se ha señalado en los capítulos anteriores, ciertos valores ambientales —importantes para los ricos y los pobres por igual— no sólo no se comercializan, sino que además son intangibles. Cuanto más difícil resulte cuantificar los beneficios de preservar esos valores, más difícil será para los responsables de formular las políticas el sopesar las ganancias a derivar de la conservación frente a las rápidas utilidades provenientes de la degradación de los recursos o la contaminación. Sin embargo, como se ha explicado en el Capítulo 3, metodologías más avanzadas permiten ahora estimar el valor de beneficios ambientales menos tangibles.

En muchos casos los análisis locales de costos y beneficios pueden aprovechar la experiencia internacional. En Bangkok, al analizar los efectos de la contaminación en la salud, los investigadores compararon los datos locales con lo ya aprendido en otros países acerca de los vínculos entre la exposición a los contaminantes y la salud. Comprobaron que los mayores peligros eran los planteados por las partículas en suspensión, el plomo y las enfermedades microbiológicas. Otros problemas ambientales que tradicionalmente merecen gran atención —la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales; los contaminantes del aire como el dióxido de azufre, el dióxido de nitrógeno y el ozono, y la eliminación de desechos peligrosos— eran mucho menos dañinos. (De hecho, las amenazas más graves eran por lo menos 100 veces más serias que los riesgos más bajos.) Esta información se utilizó para formular políticas de lucha contra la contaminación eficaces en función de los costos.

Mejorar fuente de la información y la educación

La educación sobre el medio ambiente basada en análisis cuantitativos puede añadir sensatez al debate ambiental. La publicación de informes anuales sobre el medio ambiente es cada vez más común. Cuando el público está bien informado acerca de las cuestiones ambientales, hay mejores perspectivas de que se formulen políticas positivas, en vez de puramente defensivas. Sin ese conocimiento, las personas tienden a centrar la atención en las causas de muerte (por ejemplo, las fallas tecnológicas y los accidentes nucleares) que son sensacionales y se deben al comportamiento de terceros, y a preocuparse menos por las probabilidades de fallecimiento debido a causas menos espectaculares y que a menudo están al alcance del control de los propios individuos, como la costumbre de fumar y los fuegos de leña en los hogares. La labor que realizan instituciones de investigación independientes —como el Instituto Tailandés de Investigaciones sobre el Desarrollo— puede ayudar a modificar tales puntos de vista.

Las comunidades son bombardeadas en medida cada vez mayor por una variedad de informaciones

ambientales y necesitan fuentes de información en las que puedan confiar. Las comisiones independientes pueden ayudar a despolitizar la toma de decisiones analizando cuestiones ambientales espinosas y formulando recomendaciones para la adopción de medidas. En el Recuadro 4.2 se ilustra la forma en que algunas de esas entidades han contribuido a lograr el consenso necesario para las decisiones de políticas sobre temas tan complejos como el recalentamiento de la atmósfera, el control de la contaminación y la planificación del desarrollo urbano. Además, las comisiones independientes pueden efectuar auditorías de los organismos públicos y de esa manera hacer que sean más responsables.

El efecto más importante de un mejor nivel de información y educación sobre el medio ambiente es la modificación de los comportamientos. Los ciudadanos bien informados están en mejores condiciones de presionar a los gobiernos y los contaminadores y es más probable que estén dispuestos a aceptar los costos y las molestias de las políticas ambientales. Los resultados pueden ser espectaculares. En Curitiba (Brasil), el esfuerzo conjunto de un alcalde enérgico, un gobierno municipal dedicado y un público bien informado e involucrado ha dado por resultado la introducción de numerosas innovaciones ambientales y el mejoramiento de la calidad de la vida urbana de sus dos millones de habitantes. El transporte público es usado por la mayor parte de la población, los espacios verdes han sido ampliados, el reciclaje es una práctica generalizada y la ubicación de las industrias, así como la combinación de sus productos, se seleccionan cuidadosamente a fin de minimizar la contaminación.

Reforma institucional: aumento de la capacidad de reacción del sector público

Dado que el recurso gubernamental más escaso con frecuencia no es el dinero, sino la capacidad administrativa, y que las presiones políticas hacen particularmente difícil la formulación de políticas ambientales, los gobiernos deben pensar cuidadosamente en lo que hacen y en cómo lo hacen. El "qué" de la ordenación del medio ambiente consiste en fijar las prioridades, coordinar las actividades y resolver los conflictos, y en crear instituciones responsables para la reglamentación y aplicación de las normas. La respuesta institucional a estas tareas —el "cómo" de la ecuación— comprende la legislación y la creación de estructuras administrativas, el suministro de personal con las aptitudes necesarias, la obtención de financiamiento y la coordinación de los donantes, y la descentralización y reasignación de las funciones.

Funciones gubernamentales esenciales

FIJAR LAS PRIORIDADES Y FORMULAR POLÍTICAS. Puesto que todos los países tienen múltiples problemas ambientales, los gobiernos tienen que fijar las prioridades basándose en análisis bien fundamentados, a

Recuadro 4.2 Las comisiones independientes y la mejora de los análisis ambientales

Los gobiernos con frecuencia han recurrido a grupos de expertos independientes (constituidos a veces como comisiones especiales) para estudiar asuntos controvertidos en materia de políticas. En los últimos años, las cuestiones relativas al medio ambiente han sido encomendadas cada vez más a esos grupos. Este procedimiento tiene varias ventajas:

- Alivia, al menos temporalmente, las presiones para adoptar una decisión inmediata.
- Facilita el libre debate de las cuestiones, a veces a través de presentaciones o audiencias públicas, sin que el gobierno deba comprometerse a adoptar cualquiera de las recomendaciones que puedan formularse. Los desacuerdos científicos se aclaran y el público es informado en la materia.
- Permite reunir a representantes de diversas disciplinas científicas y de grupos de intereses. Es más probable que se alcance un consenso si la comisión es presidida por un profesional independiente y no por un representante del gobierno.

Se pueden citar varios ejemplos interesantes del uso de este enfoque:

Con respecto a cuestiones de ámbito mundial. En 1990, la Comisión de estudio de medidas preventivas para proteger la atmósfera terrestre presentó un amplio informe al Bundestag de Alemania. Esta Comisión, integrada por científicos y representantes de los principales partidos políticos del país, formuló recomendaciones específicas no sólo con respecto a la política energética nacional sino también en relación con medidas internacionales.

En Estados Unidos, el Congreso solicitó a la Academia Nacional de Ciencias que examinara los datos disponibles sobre el recalentamiento atmosférico y evaluara las

opciones en cuanto a políticas. En el informe, presentado en 1991, se recomendó que aunque el efecto del recalentamiento atmosférico en Estados Unidos era incierto, se debía iniciar la adopción de determinadas medidas para reducir las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero.

Con respecto a prioridades nacionales. Los países industriales han usado a veces grupos de expertos para que ayudaran a preparar estrategias ambientales nacionales. El Reino Unido ha tenido una Comisión Real sobre contaminación ambiental desde 1970. Sus miembros trabajan en ella a título personal, y no como representantes de organizaciones o asociaciones profesionales, y son designados por un período mínimo de tres años. La Comisión tiene facultades para solicitar documentos e incluso para inspeccionar instalaciones. En el tiempo que lleva funcionando ha preparado 15 informes, la mayoría de los cuales han influido en la política ambiental. Por ejemplo, tras el informe de 1983 sobre las emisiones de plomo se redujo el contenido de plomo de la gasolina y se introdujo el combustible sin plomo.

Con respecto a determinadas cuestiones ambientales. Los gobiernos financian cada vez más centros de estudios independientes. Un ejemplo es el Instituto tailandés de investigaciones sobre el desarrollo, que analiza una amplia gama de cuestiones, incluido el medio ambiente. A veces los gobiernos usan grupos de estudio interdepartamentales para examinar distintas cuestiones. En Hungría, uno de esos grupos evaluó un proyecto propuesto de construcción de una presa hidroeléctrica sobre el Danubio; en México, un grupo de expertos estudiará el uso de instrumentos económicos para controlar la contaminación y ordenar los recursos naturales.

fin de hacer el uso más eficiente posible de los escasos recursos administrativos y financieros disponibles. Frecuentemente, una política ambiental *mejor* es más importante que *más* políticas ambientales. En muchos países en desarrollo se debe asignar la mayor prioridad a los efectos ambientales en la salud y la productividad (véase el Capítulo 2). Las prioridades dependerán de si el país es principalmente rural o urbano y del nivel medio (y la distribución) del ingreso. En países muy urbanizados, como Argentina, Corea y Polonia, el problema prioritario será la contaminación del aire y el agua en las ciudades. En economías más rurales —como las de muchos países de África al Sur del Sahara, partes de Centroamérica y la India y Bangladesh— es muy posible que la ordenación de la tierra, los bosques y los recursos hídricos tengan la mayor prioridad.

La distribución de los efectos es importante. Los habitantes más pudientes de los centros urbanos, que pueden protegerse de los riesgos del agua insalubre, tal vez presionen a las autoridades para que asignen mayor prioridad a la contaminación del aire, que

afecta a ricos y pobres por igual, que a asegurar el suministro de agua potable. Sin embargo, las inversiones en esto último pueden reportar beneficios inmediatos mucho mayores para la salud.

Los planes nacionales de protección ambiental están demostrando ser instrumentos útiles para la fijación de las prioridades. Estos planes se están preparando para varios países africanos y ya se han terminado los correspondientes a Lesotho, Madagascar y Mauricio. La experiencia de Burkina Faso con un plan de esa índole (véase el Recuadro 4.3) demuestra la importancia que tienen el logro del consenso público y la voluntad de actuar.

COORDINACION Y PLANIFICACION. Una vez que se ha determinado cuáles son las prioridades y se han formulado las políticas apropiadas, adquiere importancia la aplicación de éstas y la resolución de conflictos. La política ambiental a menudo sobrepasa los límites normales de las responsabilidades burocráticas. Ya se trate de la ordenación de una cuenca hidrográfica para proteger una nueva presa, la distribución

de los recursos hídricos de una región entre los usuarios que compiten por ellos o el complicado problema de controlar la calidad del aire de una ciudad, es preciso aunar los esfuerzos de muchos actores diferentes. Los organismos tienen que trabajar en colaboración, y se necesita algún mecanismo para resolver los posibles conflictos. Aunque los gobiernos tienen una tendencia burocrática natural a reaccionar a los conflictos intersectoriales estableciendo organismos regionales, éstos rara vez han sido eficaces en el pasado porque inevitablemente chocan con las burocracias estatales sectoriales, firmemente establecidas.

Un problema que se presenta comúnmente en el caso de las cuestiones ambientales que cruzan las líneas de demarcación burocráticas normales es la ausencia de un mecanismo eficaz para coordinar las tareas. En São Paulo (Brasil), la zona metropolitana tiene un organismo de planificación, mientras que el estado tiene organismos a los que incumben la responsabilidad de la protección ambiental, el agua y el saneamiento. Una consecuencia de la división de las responsabilidades es que los programas de control de la contaminación industrial no se han coordinado con las inversiones en depuración de aguas residuales, y que el plan maestro de saneamiento no ha sido puesto en práctica con sensatez. (Por ejemplo, se han construido plantas depuradoras, pero no las cloacas interceptoras ni las alcantarillas colectoras necesarias.)

Para que la planificación ambiental dé buenos resultados, los países necesitan estructuras de gestión flexibles que estimulen a todos los participantes a pensar con un criterio global y tomar las medidas con un enfoque sectorial. En las zonas rurales, el análisis y la planificación de los recursos deberían realizarse a

nivel de cada sistema de ordenación de una cuenca hidrográfica o de riego, aun cuando la responsabilidad de la ejecución del proyecto en cuestión corresponda a los ministerios sectoriales. En las ciudades, el control de la contaminación del aire y el agua requiere un fuerte mecanismo de planificación y coordinación intersectorial. Por ejemplo, en ciudades como Santiago y México se han establecido recientemente organismos especiales para planificar las estrategias de reducción de la contaminación que serán ejecutadas por los entes sectoriales en las zonas metropolitanas amplias; en el caso de México, la comisión abarcará parte del estado de ese nombre, además del Distrito Federal. En Yakarta, la labor de varios grupos intersectoriales ha llevado a la ejecución con relativo éxito de un programa encaminado a proteger la cuenca hidrográfica ecológicamente delicada de la zona metropolitana desplazando el crecimiento del sur, donde está ubicada la cuenca, hacia el este y el oeste de la ciudad.

REGLAMENTACION Y APLICACION DE LAS POLITICAS. Los organismos, crónicamente escasos de fondos y recursos humanos, tienen que concebir medios eficaces en función de los costos para aplicar las políticas. Una solución es dar más facultades a los ciudadanos para confrontar a los contaminadores, ya sean públicos o privados. Por ejemplo, los organismos públicos del medio ambiente pueden otorgar a las comunidades locales o las organizaciones de voluntarios considerables facultades para ejecutar o supervisar los programas. Este enfoque se puede formalizar a través del sistema jurídico. En la Ley sobre la pureza del aire (U.S. Clean Air Act) de 1970, el Congreso estadounidense autorizó a los ciudadanos a solicitar interdicciones (y en

Recuadro 4.3 Determinación de las prioridades en Burkina Faso

El mejoramiento de la ordenación ambiental exige un compromiso tanto por parte del Gobierno como del público en general. La experiencia reciente de Burkina Faso en la preparación de un plan nacional de protección ambiental es un ejemplo del modo en que el proceso propiamente dicho puede ser un elemento esencial para crear conciencia de los problemas y promover la voluntad política necesaria para la adopción de medidas.

Cuando Burkina Faso comenzó a elaborar su plan, el proceso se basó en una serie de reuniones nacionales previas sintetizadas por consultores del país en informes preparados al efecto. Estos informes dieron por resultado la identificación de varias cuestiones fundamentales que debían incluirse en el plan: desarrollar la capacidad de gestión ambiental en todos los niveles; mejorar las condiciones de vida en los entornos urbano y rural, concentrándose en la ordenación ambiental a nivel de las aldeas ("microordenación"); abordar problemas fundamentales de protección de los recursos a nivel nacional ("macroordenación") y, en apoyo de todo esto, mejorar la información sobre el medio ambiente.

Con asistencia financiera de varias organizaciones bilaterales y multilaterales, incluido el Banco Mundial, el proceso completo tomó unos tres años y costó alrededor de \$450.000. A su terminación se celebró un seminario nacional para examinar el proyecto de plan y determinar prioridades, en preparación para su aprobación por el Gabinete en septiembre de 1991. Se ha programado una reunión para mediados de 1992, en la que se solicitará el apoyo de los donantes para los proyectos específicos contenidos en el plan de acción.

La principal lección de Burkina Faso es que mediante el trabajo conjunto del Gobierno y los participantes locales ha sido posible preparar un plan que incluye el aporte de aquellos que tendrán que ejecutarlo. Aunque quizás hubiera sido más rápido y más barato prepararlo usando consultores extranjeros, el plan no habría sido un producto *burkinabé* y probablemente se hubiera archivado, como otros productos "externos", en vez de traducirse en la adopción de medidas.

algunos casos sanciones financieras) contra las empresas que contravinieran los términos de sus licencias de operación, con lo cual la aplicación de la política ambiental dejó de ser de exclusiva competencia del gobierno.

El cumplimiento de las normas puede reforzarse recurriendo más al sector privado o a los grupos no gubernamentales. Muchos gobiernos contratan ahora los servicios de empresas privadas y consultores técnicos para realizar evaluaciones ambientales, recopilar y analizar datos, efectuar inspecciones y verificaciones y prestar asesoramiento especializado. En la Ciudad de México, por ejemplo, las medidas de control de la contaminación del aire se aplican por medio de estaciones privadas de inspección de vehículos, y se está considerando la posibilidad de usar laboratorios privados para analizar muestras del aire y el agua.

Los grupos comunitarios pueden desempeñar un papel importante en el control del cumplimiento. En la India se ha establecido un procedimiento de "auditoría ambiental" para el proyecto de energía térmica de Dahanu, de 500 megavatios, actualmente en construcción. Las autoridades encargadas de controlar la contaminación planean distribuir a las comunidades locales y las organizaciones no gubernamentales resúmenes en lenguaje no técnico de los resultados de las actividades de vigilancia ambiental. De ese modo, los grupos comunitarios pueden comparar las emisiones con los niveles autorizados y, si es necesario, acudir a los tribunales para exigir reparaciones.

El éxito de tales enfoques dependerá en parte de la medida en que la información sobre las actividades contaminadoras esté libremente disponible. En algunos casos, tan sólo el obligar a los grandes contaminadores a publicar información acerca de determinadas emisiones tendrá cierto efecto en el comportamiento. La legislación estadounidense exige ahora a unas 20.000 fábricas que publiquen información acerca de sus emisiones anuales de 320 posibles carcinógenos. La revelación pública puede también ayudar a los niveles superiores de la gerencia a centrar su atención en las emisiones y en las posibilidades de reducirlas, y complementar el control oficial con vigilancia del público y las comunidades.

Reacción institucional

La formulación de políticas frecuentemente ha superado a la capacidad administrativa para analizar y aplicar las normas. Las leyes se multiplican, y a menudo el resultado es un gran número de reglamentaciones contradictorias que superan la capacidad de los gobiernos para hacerlas cumplir. Esta situación, además de no contribuir mucho a la protección ambiental, genera escepticismo acerca de las leyes en general, y del compromiso del gobierno respecto del medio ambiente en particular, y puede fomentar la corrupción. Es esencial cerrar la brecha entre la formulación y la aplicación de las políticas. Esto exige

modificar la forma en que la maquinaria gubernamental administra las cuestiones relativas al medio ambiente.

Cuando el Banco Mundial amplió el volumen de su financiamiento para fines ambientales en los años ochenta, se hizo evidente que el sector público a menudo era incapaz de lograr los resultados previstos. Por lo tanto, el Banco y los gobiernos miembros comenzaron a preparar planes de protección ambiental amplios a nivel de los países. En esos planes se toman en cuenta las estructuras tanto jurídicas como administrativas, de países tan diversos como Brasil, Filipinas y Polonia (Recuadro 4.4.). La experiencia adquirida con esos planes indica que para la aplicación eficaz de las políticas se necesitan principalmente cinco cosas: un marco legislativo claro, una estructura administrativa apropiada, conocimientos técnicos, fondos suficientes y la descentralización de las responsabilidades.

PROMULGACION DE LEYES. Establecer los fundamentos jurídicos de la ordenación ambiental exige con frecuencia la derogación de leyes anticuadas y la codificación de nuevos conceptos. Además, para que las leyes sean eficaces, es preciso elaborar reglamentos detallados, sin los cuales la mayoría de las leyes son solamente principios generales. Las nuevas disposiciones relativas al medio ambiente tienen que ser integradas en los procedimientos gubernamentales vigentes o en la legislación tradicional local. En Chile, una de las primeras medidas adoptadas por la nueva Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) fue el examen de la legislación vigente y la preparación de una ley ambiental amplia. Esta ley y otra complementaria relativa a la aplicación de los requisitos para las evaluaciones ambientales —ambas ahora en estudio— proporcionarán un marco racional para la ordenación del medio ambiente.

ESTABLECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA. El fortalecimiento institucional es una tarea de largo plazo. Depende de las condiciones locales, de factores políticos y de la disponibilidad de recursos humanos y financieros. Con frecuencia, lo más fácil es fortalecer las instituciones existentes. En la práctica, la estructura de la administración ambiental tiene mucha menos importancia que la capacidad para hacer el trabajo. Como ya se ha señalado, los gobiernos tienen que tener la capacidad necesaria para fijar prioridades, coordinar las tareas, resolver conflictos, y dictar y aplicar las normas. Los países asignarán estas funciones en diferentes formas; por ejemplo, la coordinación y la resolución de conflictos pueden ser confiadas a un organismo ejecutivo autónomo, un comité interdepartamental o un pequeño grupo política y técnicamente sagaz localizado en la oficina del presidente. La clave es una clara autoridad legal combinada con las atribuciones necesarias para resolver los conflictos intragubernamentales y la capacidad para mantener la continuidad cuando cambian los gobiernos.

Recuadro 4.4 La disparidad entre las políticas y su aplicación en la práctica

En un número cada vez mayor de países prestatarios, la asistencia del Banco Mundial para planes nacionales de protección ambiental incluye ayuda para fortalecimiento institucional. A continuación se citan algunos ejemplos de los intentos realizados para reducir la disparidad entre las políticas en el papel y los resultados en la práctica.

El proyecto nacional de conservación ambiental del Brasil, que cuenta con la asistencia de un préstamo de \$117 millones firmado a mediados de 1990, tiene por meta fortalecer las estructuras institucionales y reguladoras y promover una ordenación más eficaz de los recursos biológicos. El proyecto apoya la primera etapa trienal del programa nacional de conservación del medio ambiente mediante la financiación del refuerzo de las unidades de conservación nacionales, el mejoramiento de la ordenación ambiental de ecosistemas amenazados en el Pantanal, la selva atlántica y la costa brasileña, y el fortalecimiento de la capacidad del IBAMA (el organismo federal de ordenación ambiental, encargado de ejecutar el proyecto) y de los organismos del medio ambiente estatales. El préstamo proporciona fondos para capacitación del personal, dotación de equipo, mejoramiento de la información técnica, y asistencia jurídica y técnica; mejoramiento de las normas y directrices en la esfera de la ordenación ambiental, y educación sobre el medio ambiente. La ejecución del proyecto se ha visto demorada por problemas fiscales y administrativos. El lento comienzo pone de relieve la necesidad de fortalecer la capacidad administrativa de los organismos de ejecución antes de que puedan emprender eficazmente la tarea.

El fortalecimiento de las instituciones del medio ambiente es una necesidad fundamental en Europa Oriental.

El préstamo del Banco Mundial para el proyecto de ordenación ambiental de Polonia, aprobado en abril de 1990, fue el tercero concedido por el Banco a ese país y el primero para actividades ambientales. Los objetivos del préstamo, de \$18 millones, son el fortalecimiento de la ordenación ambiental, la adopción de normas coherentes que se obliguen a cumplir uniformemente, el mejoramiento de la vigilancia y la descentralización de funciones a nivel regional. El Gobierno ha identificado las zonas más contaminadas y ha ordenado a las 80 peores industrias más contaminadoras que mejoren de inmediato su desempeño en materia ambiental. Al mismo tiempo, grupos de estudio gubernamentales han iniciado la revisión del sistema de reglamentaciones y la formulación de una estrategia nacional de protección ambiental.

En Filipinas un préstamo y un crédito conjuntos por valor de \$224 millones, aprobados en 1991, tiene por objeto promover reformas de las políticas y fortalecer las instituciones. El préstamo contiene fondos para ayudar a proteger la diversidad biológica del país. Como las peores amenazas a ésta son la invasión de los agricultores ávidos de tierras y la explotación forestal clandestina, el proyecto respalda pautas más sostenibles de uso de los recursos por los pequeños agricultores a cambio de derechos de tenencia segura de la tierra y medidas para mejorar la aplicación de las disposiciones sobre explotación maderera, en parte mediante el fortalecimiento de las oficinas regionales y locales del Departamento de Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Además, el préstamo apoya el establecimiento de una red de zonas protegidas y proporciona recursos para la ordenación de diez zonas protegidas prioritarias.

Entre las estructuras institucionales que se ha encontrado que son útiles cabe citar las siguientes:

- Un organismo oficial de alto nivel que pueda prestar asesoramiento en materia de políticas y supervisar la ejecución. Ejemplos de estos son el IBAMA del Brasil, la Federal Environmental Protection Agency (FEPA) de Nigeria y la Comisión estatal de protección ambiental de China.

- Unidades del medio ambiente en los principales ministerios sectoriales que puedan proporcionar asesoramiento técnico al organismo central y vigilar el cumplimiento de las disposiciones ambientales cuya aplicación incumba a los ministerios. La supervisión, desde el punto de vista de la salud pública, de la calidad general del medio ambiente (especialmente del aire y el agua) a menudo corresponde al ministerio de salud, y la ordenación y conservación de los recursos naturales puede estar distribuida entre las unidades gubernamentales responsables de la agricultura, la silvicultura, las pesquerías, los parques y la fauna silvestre.

- Entidades regionales y locales del medio ambiente que permitan aplicar y vigilar el cumplimiento de

las normas a nivel local e informen sobre los resultados al gobierno nacional (véase más adelante).

REDUCCION DEL DEFICIT DE RECURSOS HUMANOS CALIFICADOS. En muchos países en desarrollo el sector público tiene escasez de personal calificado en todos los niveles. El personal con las aptitudes necesarias tal vez existe, pero no puede ser atraído hacia el sector público porque las remuneraciones son muy inferiores a las del mercado. Por lo tanto, los organismos responsables del medio ambiente están condenados a que las empresas privadas cuyas actividades están encargados de reglamentar los superen en cuanto a dotación de personal, o pueden verse obligados a depender de los conocimientos especializados de consultores temporales a un alto costo. Algunos países han encontrado la manera de mitigar este problema. En América Latina, por ejemplo, las fundaciones e institutos financiados por fuentes no gubernamentales se ocupan en algunos casos del análisis de las políticas y también de la ordenación de los recursos.

Otro problema común es el desequilibrio de las aptitudes profesionales. En algunos países los organismos

tienen muchos ingenieros y pocos expertos en ciencias naturales y sociales, y en otros ocurre lo contrario. Sin embargo, la gestión ambiental requiere una combinación interdisciplinaria de profesionales: biólogos o expertos en ciencias naturales para la ordenación de los recursos renovables; expertos en ciencias sociales —economistas, sociólogos y antropólogos— para identificar problemas y formular las políticas, e ingenieros para diseñar los proyectos.

El análisis económico es particularmente importante para el diálogo entre los responsables de la ordenación ambiental y los encargados del presupuesto, la planificación y la política económica (y con frecuencia está ausente del mismo). Esta función puede ser desempeñada en el ministerio u organismo de planificación económica y finanzas públicas por una unidad de economía ambiental que se encargue de estimar las asignaciones presupuestarias, asegurar que los incentivos económicos sean compatibles con los objetivos ambientales y ayudar a lograr el equilibrio apropiado entre las metas ambientales y las económicas en la determinación de las prioridades de desarrollo.

OBTENCION DE FINANCIAMIENTO. Los organismos del medio ambiente todavía no han establecido firmemente el lugar que les corresponde en la competencia por los escasos fondos públicos. Dada la importancia secundaria que se asigna en general a la ordenación ambiental, las asignaciones presupuestarias son a veces insuficientes y muy variables. Cuando los fondos se agotan, el efecto puede ser desproporcionadamente desfavorable. Por ejemplo, si la escasez de fondos significa que ha de suspenderse el control de la contaminación del agua, el deterioro consiguiente de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales puede ser considerable. Si un parque nacional no se protege durante la estación seca debido a la falta de fondos, los cazadores furtivos pueden destruir rápidamente lo que ha tomado años conseguir.

A menudo, la gestión ambiental puede mejorarse incluso con un presupuesto reducido. Sin embargo, para desempeñar su función en forma apropiada, el organismo responsable del medio ambiente tiene que disponer de un plantel básico de personal técnico competente, así como de laboratorios y otros mecanismos de control. En algunos países se están asignando más fondos a la gestión ambiental, al ir ganando ésta aceptación como un importante objetivo nacional. Los instrumentos económicos —las multas a los contaminadores, el cobro de derechos por el uso de los bosques y las pesquerías, las entradas de pago a los parques y zonas protegidas, etc.— pueden ayudar a financiar la administración y los sistemas de control.

Los donantes, incluidos los bancos de desarrollo y los organismos multilaterales, muchas veces son reacios a financiar lo más necesario, a saber, la mejora de las operaciones y el mantenimiento de las incipientes administraciones ambientales nacionales. Tratan más bien de hacer inversiones específicas que

absorben el tiempo del escaso personal local. A veces, las contribuciones se hacen en forma de asistencia técnica y otros tipos de ayuda vinculada, lo que no refuerza necesariamente la capacidad local, y a veces los donantes inundan a los funcionarios locales con ofertas de asistencia bien intencionadas pero mal coordinadas. Por último, la mayoría de los proyectos financiados por donantes son relativamente de corto plazo y pequeña escala. Lo que más se necesita es financiamiento confiable a largo plazo, en especial para fortalecimiento institucional e investigación.

DESCENTRALIZACION Y DELEGACION. Una vez establecidas las prioridades y políticas nacionales, es con frecuencia eficaz en función de los costos resolver los problemas a nivel local. Por consiguiente, muchos gobiernos delegan en los organismos locales las responsabilidades cotidianas. Este enfoque se ha adoptado con éxito en Japón (Recuadro 4.5) y se está siguiendo cada vez más en otros países. En China, por ejemplo, la labor propiamente dicha de la protección del medio ambiente se realiza sobre todo en los niveles inferiores de gobierno. Las provincias tienen la responsabilidad de aplicar la política nacional establecida por la Comisión estatal de protección ambiental. Todas las provincias y municipios, y casi todos los condados, cuentan ya con oficinas de protección ambiental que han de responder ante las comisiones locales de política ambiental dirigidas por un vicegobernador o un vicemagistrado. Por lo tanto, la red de instituciones de protección ambiental de China está formada por las unidades centrales y unas 2.400 oficinas, que en conjunto emplean a más de 16.500 funcionarios.

En Nigeria, un Estado federal, la mayor parte de las políticas se ejecutan a nivel estatal. Durante años, los estados han controlado los problemas ambientales por medio de sus sistemas administrativos, en los que están representados los gobiernos locales. Sin embargo, la capacidad local ha sido débil. El decreto de 1988 por el que se creó la FEPA alienta el establecimiento de órganos locales para atender los problemas ambientales, pero la mayor parte de éstos tienen sólo capacidad limitada para cumplir sus funciones de ordenación del medio ambiente. Para que la descentralización dé resultado, debe ir acompañada de la transferencia de fondos. De lo contrario se crea un vacío político; la autoridad central delega responsabilidades, pero los organismos locales están mal equipados para asumirlas.

Algunos países han hecho asignaciones de fondos a los gobiernos locales específicamente para inversiones en protección ambiental. Por ejemplo, Colombia y China han aprobado leyes nacionales que asignan en forma permanente a los gobiernos locales un porcentaje del ingreso proveniente de las ventas de energía eléctrica para fines de la protección de las cuencas hidrográficas, educación ambiental, protección de los suelos y programas de formación ambiental de los funcionarios municipales. En otros países, las fuentes locales de fondos son los derechos de emisión. La

Recuadro 4.5 Japón: control de la contaminación y rápido crecimiento simultáneo

La reconstrucción del Japón en la posguerra trajo consigo tanto un crecimiento económico rápido como importantes problemas ambientales. En los años sesenta, cuando era todavía un país de ingreso mediano, Japón comenzó a efectuar fuertes inversiones en tecnología para luchar contra una contaminación grave del aire y el agua, principalmente de origen industrial. Los gastos de las grandes empresas para fines de control de la contaminación alcanzaron un nivel máximo de más de 900.000 millones de yen a mediados del decenio de 1970, antes de bajar a 400.000 millones de yen o menos para 1980. Japón disfruta ahora los beneficios de esas inversiones; entre 1970 y finales de los años ochenta, las emisiones de óxidos de azufre disminuyeron en 83%, las de óxidos de nitrógeno en 29% y las concentraciones de monóxido de carbono en 60%, y se lograron progresos similares en lo referente a la mejora de la calidad del agua. Estos resultados se consiguieron por medio de reglamentaciones oficiales rigurosas y negociaciones entre las industrias y las comunidades para definir soluciones que pudieran adaptarse a las diversas necesidades locales. Hay actualmente en vigor alrededor de 28.000 de esos acuerdos.

De la experiencia japonesa se pueden derivar tres enseñanzas que quizás resulten útiles como orientación para los países que actualmente son de ingreso mediano:

- *Establecimiento de un marco nacional de políticas.* El marco legal inicial, establecido por la Dieta, incluyó la Ley básica de control de la contaminación ambiental (1967), las Leyes de control de la contaminación del aire (1967 y 1970) y la Ley de control de la contaminación del agua (1979). En estas leyes se definen las responsabilidades y se las distribuye entre los diversos niveles de gobierno, las empresas privadas y los individuos, alentando así la descentralización de la ordenación del medio ambiente.

- *Negociación de acuerdos a nivel local.* El proceso abierto de negociación de los acuerdos entre las industrias contaminadoras, las autoridades locales y los grupos de ciudadanos condujo con frecuencia a niveles de emisiones considerablemente más bajos que los mínimos legales establecidos.

- *Flexibilidad en la fijación de los niveles de las emisiones y fomento del autocontrol.* Puesto que las fábricas estaban a menudo ubicadas en medio de zonas residenciales, las industrias fueron muy sensibles a las preocupaciones locales respecto del medio ambiente. El proceso negociador permitió que los niveles de las emisiones se acoplaran a las condiciones de cada localidad y, además, alentó el autocontrol de las industrias, fomentando así la idea del buen espíritu ciudadano de las grandes sociedades.

oficina municipal de protección ambiental de Tianjin (China) ha creado un fondo para control de la contaminación industrial que se financia con los derechos de emisión establecidos por la legislación nacional. La recaudación se utiliza para financiar inversiones en control y tratamiento en las distintas empresas. Entre 1985 y 1990 las inversiones en depuración descentralizada de los efluentes industriales han hecho que la tasa de tratamiento de éstos se eleve de 35% a 46%.

Participación de la población local

Hay muchos problemas ambientales que no pueden resolverse sin la participación activa de los habitantes locales. Pocos gobiernos pueden afrontar los costos de hacer cumplir unos programas de ordenación que la gente no acepta. La participación puede también ayudar a la reforestación, la conservación de la fauna silvestre, la administración de los parques, el mejoramiento de los sistemas de saneamiento y drenaje, y la defensa contra las inundaciones. La población local puede proporcionar recursos humanos y conocimientos para mitigar las consecuencias de los desastres ambientales, y el conocimiento local de la diversidad genética ha llevado a importantes avances en la producción de cultivos.

Los enfoques basados en la participación tienen tres ventajas principales: a) permiten a los planificadores comprender mejor los valores, los conocimientos y la experiencia de la población local; b) ayudan a

lograr el respaldo de la comunidad a los objetivos de los proyectos y la asistencia comunitaria para la ejecución a nivel local, y c) pueden ayudar a resolver los conflictos con respecto al uso de los recursos.

Aprovechamiento de los valores, los conocimientos y la experiencia locales

La forma en que la gente percibe su entorno influye fuertemente en el modo en que lo trata. Incluso cuando las actitudes respecto del mundo natural no alcanzan el refinamiento que se describe en el Recuadro 4.6, son pocas las culturas que consideran que los recursos naturales no valen nada más que su precio monetario en el mercado. Los programas ambientales serán respaldados por la comunidad sólo si reflejan las creencias, los valores y la ideología locales.

La idea de que los conocimientos tradicionales acerca del medio ambiente son simples y estáticos está cambiando rápidamente. Cada vez son más los proyectos de desarrollo en los que se aprovechan los conocimientos locales sobre la forma adecuada de ordenación ambiental. Por ejemplo, los pobladores de las selvas tropicales de la región amazónica y del sudeste de Asia han acumulado un valioso conocimiento de los ecosistemas locales, y los pastores nómadas africanos, como los maasai y los samburu de Kenya, saben cómo explotar las sabanas aparentemente marginales (véase el Recuadro 4.6). Aprovechar estos conocimientos requiere sumo cuidado, experiencia y

paciencia, pero los proyectos de desarrollo que no tienen en cuenta las prácticas locales a menudo fracasan.

Un caso en el que fue particularmente desastroso pasar por alto las prácticas locales se registró en la isla de Bali (Indonesia). Durante siglos, el calendario tradicional balinés de riego había proporcionado un medio sumamente eficiente de aprovechar al máximo los recursos hídricos y la fertilidad del suelo y de controlar las plagas. Cuando en un proyecto agrícola de gran envergadura financiado con fondos internacionales se trató de sustituir las variedades tradicionales de arroz por otras importadas que requerían un alto

coeficiente de insumos, el resultado fue un aumento repentino de las plagas, seguido de la disminución de los rendimientos. Un proyecto posterior que se basó en el sistema de producción autóctono ha tenido mucho más éxito.

A veces los conocimientos locales se pueden aplicar en otras partes del mundo. El vetiver ha sido usado durante siglos en las zonas montañosas de Tamil Nadu y otras regiones de la India como forraje para el ganado y como planta protectora para conservar el suelo y la humedad. Los resultados obtenidos con el proyecto de desarrollo de la cuenca hidrográfica de

Recuadro 4.6 Valores y conocimientos indígenas de la tierra y el medio ambiente

Muchas de las poblaciones indígenas que quedan en el mundo —cuyo número se estima en más de 250 millones de personas que viven en más de 70 países— tienen una actitud respecto de la naturaleza que difiere notablemente de las actitudes ordinarias. En un estudio encargado para este Informe (Davis, documento de antecedentes) se analizan las actitudes de tres grupos de pueblos indígenas: los amerindios de habla quichua en las selvas tropicales del este del Ecuador, los pastores nómadas maasai y samburu de Kenya y los agricultores swidden (que siguen el sistema de corta y quema) de las zonas montañosas de Filipinas. En el estudio se llegó a la conclusión de que muchos pueblos indígenas consideran la tierra no como una mercancía que se compra y vende en mercados impersonales, sino como un elemento dotado de significados sagrados, íntimamente insertado en las relaciones sociales y fundamental para la comprensión de la existencia y la identidad del grupo.

Los filipinos tribales consideran la tierra como un símbolo de su identidad histórica, un legado de sus antepasados que debe ser defendido y conservado para todas las generaciones futuras. Según la Comisión episcopal sobre las tribus filipinas:

Ellos creen que cualquiera que sea el lugar donde han nacido, allí es donde deben morir y ser enterrados, y que sus mismas tumbas son una prueba de su justa propiedad de la tierra. Ella simboliza su identidad tribal porque representa su unidad y, si la tierra se pierde, también se perderá la tribu.

La propiedad de la tierra se considera como algo que ha sido adjudicado a la comunidad en su conjunto. El derecho a la propiedad se adquiere a través de la ocupación ancestral y la producción activa. Para ellos, no es justo que nadie venda la tierra porque ésta no pertenece a una sola generación, sino que debe ser conservada para todas las generaciones futuras. (página 68)

Como muchos pueblos indígenas, las tribus sobrevivientes de las selvas tropicales de América del Sur se basan en los conocimientos y prácticas tradicionales para subsistir en sus frágiles entornos. El estudio observa lo siguiente:

La ordenación quichua de las selvas tropicales pasa a menudo inadvertida y no es valorada por quienes no están familiariza-

dos con ella, en parte porque los métodos que emplean los indígenas para alterar el curso de la sucesión forestal son tecnológicamente sencillos (consistentes en un hacha y un machete y una gran variedad de conocimientos), y en parte porque la selva que rebrota es variada, compleja y difícil de distinguir de la selva madura no perturbada. Los quichuas de las tierras bajas logran este efecto mediante la mezcla de las especies que vuelven a crecer en sus claros agrícolas. . . . [El resultado es] un "centón" de hábitats de diferentes edades en diferentes etapas de sucesión y con una variada mezcla de recursos útiles. (página 12)

En la mayoría de los países, el reconocimiento legal y la protección práctica de los derechos consuetudinarios de los pueblos indígenas a la tierra y los territorios son limitados o inexistentes. Los pastores nómadas de África enfrentan problemas especiales para mantener el acceso a sus zonas de pastoreo tradicionales. Un ejemplo de ello es el de los maasai y samburu de Kenya. En un tiempo el Gobierno esperó establecer haciendas colectivas, como un medio de aumentar la exportación de carne de vacuno, conservando a la vez el sistema de administración colectiva. Recientemente ha promovido la privatización de estas haciendas, afirmando que la tenencia colectiva de la tierra impide la ordenación racional de ésta. En el estudio del Banco se señala que los ancianos de la tribu maasai consideran a la propiedad privada de la tierra como un "concepto extranjero" y expresan el temor de que "la subdivisión pueda conducir a un cambio desastroso del estilo de vida de la población maasai".

La única fuente de ingresos de los maasai es la ganadería. Su cultura les proporciona un sistema en el que pueden conservar las zonas áridas y semiáridas. . . en forma tal que algunas zonas se reservan durante los períodos de sequía a fin de mantener las zonas de pastoreo en buenas condiciones. Aunque esto últimamente se ha hecho más difícil, todavía da resultado dentro y entre las haciendas colectivas, en especial allí donde se introducen razas de ganado mejoradas. Sin embargo, en las frágiles zonas áridas y semiáridas probablemente llegue a resultar imposible incluso mantener el ganado en pequeñas parcelas individuales; esto conducirá de forma irrevocable a la erosión del suelo, a la sobreutilización de los recursos de agua y a la desertificación. (páginas 37–38)

Kabbalama en 1987 indujeron al Banco Mundial a apoyar el uso del vetiver en países tan diversos como China, Filipinas, Madagascar, Nepal, Nigeria, Sri Lanka y Zimbabwe. El costo del vetiver es una quinta parte del de los sistemas de conservación de suelos que dependen más de la ingeniería (véase el Capítulo 7). Sin embargo, las prácticas de ordenación locales —arraigadas como están en determinadas culturas— no siempre son tan transferibles.

Mejoramiento del diseño y la ejecución de los proyectos

Los proyectos tienen más éxito si incluyen la participación local en su diseño y ejecución. En un examen de 30 proyectos terminados del Banco Mundial de los años setenta se determinó que aquellos que se juzgaron apropiados desde el punto de vista de la cultura local tuvieron una tasa media de rentabilidad de 18%, frente a un 9% en el caso de los que no incluyeron mecanismos para la adaptación social y cultural. En un estudio más detallado de 52 proyectos de la USAID se encontró asimismo una fuerte correlación entre la participación y el éxito del proyecto, especialmente cuando la participación tuvo lugar a través de organizaciones creadas y dirigidas por los propios beneficiarios.

El contraste entre los proyectos beneficiosos desde el punto de vista ambiental diseñados conforme a principios participatorios y los que no incluyen un diseño de esa índole puede ser notable. El programa de repoblación forestal de Haití, impuesto desde arriba, estuvo plagado de problemas, como altas tasas de mortalidad de árboles jóvenes en los lotes del departamento forestal y conflictos con los aldeanos, e invariablemente no se alcanzaron las metas de plantación previstas. A partir de 1981 se ensayó un enfoque distinto. Las ONG ayudaron a proporcionar los árboles que seleccionaban las familias de agricultores, y el resultado fue espectacular; en vez de los tres millones de árboles en 6.000 explotaciones familiares planeados originalmente, se plantaron 20 millones de plántulas en las explotaciones de las 75.000 familias que participaron voluntariamente en el programa.

En una situación ideal, tanto las comunidades locales como los organismos responsables se benefician de la participación, como lo indica el caso de la Administración Nacional de Riego (NIA) de Filipinas. La participación temprana de grupos comunitarios en la planificación de las obras y en la búsqueda de los medios de evitar la sedimentación en los canales y drenes ha permitido un mantenimiento mejor de los sistemas de riego y mayores rendimientos agrícolas. Además, los usuarios han estado mejor dispuestos a pagar los servicios de la NIA.

Un número cada vez mayor de países está delegando en sociedades establecidas con la población local el suministro de servicios ambientales municipales. En Accra, los servicios de saneamiento en los barrios de bajos ingresos han mejorado notablemente desde que se permite que las ONG y empresarios locales administran letrinas de pozo comunitarias. La elimina-

ción del cieno cloacal la lleva a cabo el departamento central de eliminación de desechos de la ciudad. Esta división de responsabilidades ha resultado más eficaz que el intento de administrar un sistema de alcantarillado completamente centralizado que se había deteriorado. En Yakarta, los vecinos de los barrios organizan la recolección de los desechos sólidos mediante el cobro mensual de tarifas que se usan para comprar un carro y contratar a un basurero local. Por lo menos una vez al mes, un voluntario de cada unidad familiar ayuda a recoger la basura y a limpiar el sistema de drenaje del barrio. Los desechos son transportados a una estación de transferencia, en donde son recogidos por las autoridades municipales, tarea para la que gradualmente se están contratando los servicios de empresas privadas. Esta combinación de recolección comunitaria y eliminación centralizada ha permitido que Yakarta logre una tasa de recolección de desechos de 80%, que es elevada en comparación con las normas en los países en desarrollo.

Resolución de conflictos locales

La participación bien planeada facilita la solución de los conflictos inherentes a la toma de decisiones en materia ambiental. Cuando existen mecanismos para resolver controversias, es más probable que la gente no haga un uso excesivo de los recursos naturales por miedo a perder su acceso a ellos. Con demasiada frecuencia, las reglas impuestas desde arriba que rigen el acceso a esos recursos parecen arbitrarias e injustas. Muchos gobiernos están modificando las reglas relativas a la asignación de los recursos a fin de reducir los conflictos entre las autoridades y las comunidades locales y de establecer procedimientos para resolver las diferencias entre los usuarios que compiten por los recursos.

Cuando se planean grandes inversiones en infraestructura —presas, sistemas de riego, carreteras y puertos— escuchar en una etapa temprana las opiniones del público y de las ONG locales es una buena manera de evitar problemas más adelante. Si esto no se hace, la oposición comunitaria puede cobrar impulso y hacer que se demore o cancele el proyecto. Una buena evaluación ambiental deberá identificar los posibles efectos en el medio ambiente y la sociedad, recomendar medidas paliativas y presentar los costos y beneficios de otras opciones.

Situaciones particularmente difíciles de resolución de conflictos son las que plantean algunos proyectos de infraestructura —como presas, carreteras y ciertos tipos de reserva de fauna silvestre— que cambian el uso de la tierra y obligan al desplazamiento y reasentamiento involuntarios de poblaciones. Rara vez se han consultado en alguna medida las opiniones locales al tomar las decisiones relativas a esas inversiones o, hasta hace poco tiempo, al planificar los programas de reubicación. Esta omisión ha causado ineficiencia y también injusticia; el reasentamiento por los procedimientos convencionales ha resultado innecesariamente lento y costoso. Los gobiernos y los donantes

están ahora de acuerdo en general en lo que respecta a varios principios: a) los encargados del diseño del proyecto deben explorar los medios de reducir al mínimo el reasentamiento; b) el nivel de vida de las personas que han de ser reubicadas deberá ser igual o mejor que el que tenían antes del reasentamiento; c) la indemnización por los bienes perdidos deberá cubrir el costo de reposición, y d) se deberá alentar a las comunidades a participar en todas las etapas de la planificación y ejecución del reasentamiento. Los ejemplos de México y Tailandia ilustran este nuevo enfoque (Recuadro 4.7).

Limitaciones y costos de la participación

La participación del público tiene sus inconvenientes. Una participación muy amplia, sobre todo cuando la información es insuficiente, puede demorar la adopción de decisiones. Las comunidades que tienen influencia política a veces rechazan las propuestas de

construcción de instalaciones tales como centros de eliminación de desechos en los lugares más adecuados debido a su repercusión en el valor de las propiedades, o por razones de estética o seguridad. La compensación económica por el uso de la localidad y el permitir a las comunidades cierto control sobre el diseño y la ubicación del proyecto pueden ayudar a desarmar a la oposición.

Los enfoques participatorios suelen ser costosos. Para las consultas hay que disponer de mucho personal y tiempo, y los organismos públicos, ya escasos de fondos, tal vez tengan que recortar gastos. Si lo hacen, las comunidades más lejanas y marginadas —y a menudo las más necesitadas— serán las que sufran las consecuencias.

Sin embargo, el gasto neto adicional de procurar la participación no tiene por qué ser grande. En el ejemplo de Filipinas descrito antes, el costo adicional de la organización del programa comunitario era de unos \$25 por hectárea, pero con el ahorro obtenido en los

Recuadro 4.7 Reformas del reasentamiento a través de la participación: México y Tailandia

El reasentamiento de las poblaciones desplazadas por la construcción de grandes presas hidroeléctricas ha sido normalmente el caso extremo de planificación sin participación local. Sin embargo, la experiencia con dos proyectos recientes realizados en México y Tailandia ilustra la forma en que la participación puede ayudar a resolver problemas tan difíciles como el desplazamiento y el reasentamiento involuntarios.

La presa de Zimapán, de 200 metros, en la región central de México, y la presa de Pak Mun, de 17 metros, sobre el río Mun, en Tailandia, constituyen el núcleo de dos proyectos apoyados por el Banco Mundial que tienen por finalidad proporcionar energía limpia urgentemente necesaria. Sin embargo, los beneficios nacionales de estas presas significan poco para las casi 25.000 personas que serán desplazadas. La experiencia previa en estos países tampoco es muy alentadora; las nuevas viviendas y las indemnizaciones por los bienes perdidos no habían sido sustitutos adecuados de las tierras agrícolas sumergidas para las comunidades desplazadas. No era de sorprender que las propuestas de reasentamiento fueran recibidas con escepticismo y provocaran la oposición de los afectados.

En ambos países, el impacto del reasentamiento fue tomado en cuenta al diseñar las presas. En el caso de Pak Mun, un examen de las opciones técnicas indicó que, ubicando la presa ligeramente aguas arriba y rebajando su altura, el número de personas que debían ser reubicadas se reduciría de aproximadamente 20.000 a menos de 2.000. Se prepararon planes detallados de reasentamiento siguiendo las directrices del Banco Mundial, a fin de ayudar a los agricultores afectados a recobrar los medios de vida perdidos. Como resultado de la insistencia de las ONG y los grupos comunitarios, la empresa de electricidad comenzó a colaborar con las comunidades afectadas a fin de mejorar el enfoque del reasentamiento. Aunque sigue habiendo problemas, el compartir la información

sobre las distintas opciones, la preparación de reuniones y publicaciones para informar a los afectados sobre sus derechos y el suministro a los agricultores de tierras buenas en sustitución de las suyas son todos pasos importantes para mejorar el programa de reasentamiento.

En el caso del proyecto de Zimapán, para ejecutar la política de reasentamiento la Comisión Federal de Electricidad estableció una unidad que depende directamente del Director General. La unidad estaba integrada por antropólogos, técnicos, economistas, arquitectos y trabajadores sociales, todos los cuales debían vivir en las aldeas afectadas, ayudar a identificar las preocupaciones locales y las preferencias en materia de reubicación, y servir como cauces de comunicación entre los afectados y la empresa. Cuando los pobladores se organizaron, rechazaron a la administración local y establecieron su propio concejo, mucho más enérgico, para que dirigiera las negociaciones relativas a las indemnizaciones y el reasentamiento. Los agricultores han participado activamente en la selección y supervisión de los diseños de las nuevas viviendas, y la empresa ha adquirido y transferido a los afectados explotaciones agrícolas productivas y en funcionamiento que les permitirán mejorar sus ingresos y nivel de vida.

En ninguno de estos casos la participación en la planificación del reasentamiento ha hecho desaparecer la oposición; ése no era su propósito. De hecho, sigue habiendo fuerte oposición y todavía se producen enfrentamientos entre las empresas y las organizaciones que se oponen a las presas. No obstante, en ambos proyectos las presiones a favor de una participación más activa de los habitantes locales han llevado a mejoras significativas en lo que siempre será un proceso difícil. La participación ha permitido a la gente más gravemente afectada por los proyectos influir de forma activa en la orientación del rumbo que tomará el reasentamiento.

gastos de construcción —en gran medida gracias a la información suministrada por los agricultores— el aumento neto se redujo a menos de \$2,50 por hectárea. El resultado fue un sistema de riego mejor y más utilizado e ingresos más altos. La mayor participación fue claramente eficaz en función del costo.

Una posible desventaja de la participación es que la descentralización de la toma de decisiones puede reforzar fácilmente el poder de las élites locales. En esos casos se necesita una cuidadosa supervisión a fin de superar los conflictos locales.

Cuando los proyectos incluyen el aporte voluntario de mano de obra, los enfoques participatorios pueden agrandar las diferencias en cuanto a ingresos. Esto sucedió a menudo con los programas comunitarios de parcelas forestales en la India durante los años setenta y primeros del decenio de 1980. En muchos de esos proyectos, a pesar del enfoque ostensiblemente basado en la participación de las aldeas, los habitantes pobres solían encontrar que su tiempo y trabajo eran muy bien recibidos pero que los beneficios iban a parar en medida desproporcionada a los más ricos, que hacían una menor contribución. Se necesita mayor reflexión sobre la forma de asegurar que los enfoques basados en la participación sean capaces de lograr el equilibrio entre los intereses de los diferentes grupos.

Mejoramiento de la participación

¿Cómo se pueden obtener los grandes beneficios de la participación minimizando al mismo tiempo los costos? Las organizaciones comunitarias necesitan a menudo ser fortalecidas mediante la prestación de asistencia técnica, la capacitación en administración y el aumento gradual de su nivel de responsabilidad. Hay varias medidas que pueden mejorar la participación.

EL USO DE INSTITUCIONES INDÍGENAS. Las instituciones indígenas (como las *subak*, grupos tradicionales de usuarios del agua de Bali) que ya participan en la ordenación de los recursos naturales pueden ser útiles, sobre todo cuando se deben tomar decisiones sobre el uso de la tierra. En los casos en que esas instituciones no existen, a menudo es necesario crearlas. Sin embargo, con mucha frecuencia las agrupaciones de usuarios se crean por decreto, en vez de basarlas en las estructuras sociales existentes. Esas agrupaciones sólo pueden ser eficaces cuando disfrutan de un amplio apoyo local.

EL USO DE ORGANIZACIONES LOCALES DE VOLUNTARIOS. Entre los puntos fuertes de los grupos comunitarios y las ONG cabe citar su capacidad para llegar a los pobres de las zonas rurales remotas y promover la participación local; su utilización eficaz de tecnologías de bajo costo, y su capacidad de innovación. Funcionan mejor cuando complementan la labor del sector público, pero pueden también desempeñar una importante función de “perro guardián” y, de ese

modo, influir en las políticas oficiales. Entre las desventajas de las ONG se incluyen una base financiera y una estructura administrativa en general débiles, y una capacidad técnica limitada. Muchas ONG son pequeñas y no cabe esperar que por sí solas atiendan a grandes poblaciones. El reto es conservar sus conocimientos especializados y energía, ampliando simultáneamente su base financiera y administrativa.

MAYOR ACCESO A LA INFORMACION. En la actualidad muchos países apoyan la participación local en las evaluaciones de los efectos ambientales. Sin embargo, para que esas consultas sean eficaces es necesario que la gente que participa esté bien informada. Algunos medios posibles de lograr esto son los siguientes: a) compartir la información con las comunidades locales en una etapa temprana de la identificación de un proyecto; b) examinar las preocupaciones locales con las comunidades afectadas; c) permitir los comentarios públicos sobre los estudios de antecedentes; d) estimular los comentarios públicos sobre el proyecto de evaluación ambiental, y e) incluir en el documento final los comentarios escuchados. El Banco Mundial espera que sus prestatarios organicen debates públicos de las evaluaciones ambientales preparadas para los proyectos que financia.

REFORMAS INSTITUCIONALES. Las actitudes de las instituciones públicas a menudo frustran los beneficios de la participación local. Por ejemplo, los departamentos de silvicultura en general consideran que su misión es proteger a los árboles de la gente. Los organismos encargados de la conservación de la fauna silvestre no hacen distinción entre las comunidades locales y los cazadores furtivos (a veces justificadamente). A menudo, las unidades institucionales que mantienen las mejores relaciones con las comunidades locales están ellas mismas al margen de los organismos en que se encuadran. Casi todos los organismos técnicos carecen de aptitudes para fomentar la participación. Por consiguiente, se debería dar alta prioridad al aumento de la importancia, dentro del organigrama institucional, de las unidades que se especializan en la participación, a la contratación de profesionales expertos en ciencias sociales y a la oferta de incentivos para la participación.

En los siguientes capítulos se describen esferas de particular interés desde el punto de vista ambiental. En cada una de ellas existen las políticas necesarias para mitigar los peores efectos de la contaminación y la degradación del medio ambiente sin sacrificar el desarrollo. Aunque esas medidas puedan parecer sencillas y lógicas, nadie debe subestimar las dificultades políticas que entraña su aplicación. Como se ha señalado en este capítulo, los gobiernos pueden atenuar esas dificultades estableciendo estructuras administrativas bien concebidas para formular y aplicar la política ambiental y promoviendo cuidadosamente el apoyo del público.

Para muchas personas de los países en desarrollo, de todos los problemas ambientales, los más importantes son los relativos al abastecimiento de agua, el saneamiento y la eliminación de los desechos sólidos. Si toda la población contara con servicios de agua y saneamiento adecuados, se podrían evitar más de dos millones de defunciones resultantes exclusivamente de enfermedades diarreicas. Además, en el intento de contrarrestar la mala calidad de los servicios, se generan elevados costos tanto económicos como ambientales.

En este capítulo se sostiene que es posible obtener importantes beneficios —en materia de calidad del medio ambiente, salud, equidad y rentabilidad económica directa— adoptando un enfoque que comprende cuatro elementos fundamentales:

- *Una mejor ordenación de los recursos hídricos, tomando en cuenta la eficiencia económica y la sostenibilidad ambiental*
- *El suministro, a su costo total, de los servicios “privados” que la población quiere tener y está dispuesta a pagar (incluidos el abastecimiento de agua y la recolección de excretas, aguas servidas y desechos sólidos)*
- *El uso de los escasos fondos públicos solamente para suministrar aquellos servicios que reportan beneficios más amplios a la comunidad (específicamente, el tratamiento y la eliminación de excretas, aguas servidas y desechos sólidos)*
- *La creación de mecanismos institucionales flexibles y satisfactorios para brindar esos servicios, dando oportunidad a las organizaciones comunitarias y el sector privado de desempeñar un mayor papel.*

A pesar de que el suministro de agua potable y el saneamiento suelen omitirse de la lista de tareas de carácter prioritario relacionadas con el medio ambiente, en muchas partes del mundo en desarrollo esos servicios ocupan el primer lugar. El motivo radica en dos cuestiones ambientales, a saber, los costos en términos de salud y productividad de las personas que suponen el consumo de agua contaminada y los de servicios de saneamiento inadecuados, y la presión que ejerce sobre los recursos hídricos el aumento de la demanda de agua de la humanidad. En el presente capítulo se sostiene que para abordar el primer problema también se requiere hacer frente al segundo, lo cual exige una ordenación mejor de los recursos hídricos y un uso más eficiente del agua. Ello puede significar que en la esfera agrícola se tenga que hacer más con menos agua (como se examina en el Capítulo 7) y, sin duda, que haya que cambiar la forma en que se prestan los servicios de saneamiento y abastecimiento de agua, tema principal de este capítulo.

El abastecimiento de agua y el saneamiento como prioridades ambientales

El saneamiento inadecuado es una de las causas principales de la degradación de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales que se describe en el Capítulo 2. El crecimiento económico trae consigo también mayores descargas de aguas servidas y desechos

sólidos per cápita, y las insuficientes inversiones en recolección y eliminación de desechos significan que grandes cantidades de éstos acaban yendo a parar a las aguas subterráneas y superficiales. Aunque la contaminación de las aguas subterráneas es menos visible, suele ser más grave debido a que los acuíferos contaminados pueden tardar años en restaurarse y porque muchas personas beben agua subterránea no tratada.

Cuando la población intenta suplir la insuficiencia del suministro se ocasiona más deterioro al medio ambiente. La carencia de abastecimiento de agua por tubería o la poca fiabilidad de éste lleva a las unidades familiares a excavar sus propios pozos, lo que suele traducirse en bombeo excesivo y en el agotamiento de los acuíferos. En ciudades como Yakarta, donde casi dos tercios de la población depende de las aguas subterráneas, el nivel freático ha bajado significativamente desde el decenio de 1970. En las zonas costeras, esto quizás provoque la infiltración de agua salada, fenómeno que a veces puede hacer que el agua de beber deje de ser apta para el consumo definitivamente. En Bangkok, por ejemplo, el bombeo excesivo ha ocasionado también hundimiento del terreno, resquebrajadura del pavimento, rotura de tuberías de agua y alcantarillado, infiltración de agua salada e inundaciones.

Cuando el abastecimiento es inadecuado, la población se ve impulsada a hervir el agua, lo cual consume

energía. Esta práctica es especialmente corriente en Asia; en Yakarta, las unidades familiares gastan más de \$50 millones al año por este concepto, cifra equivalente al 1% del PIB de la ciudad. Por lo tanto, las inversiones en suministro de agua pueden reducir el consumo de leña y la contaminación del aire.

Efectos en la salud

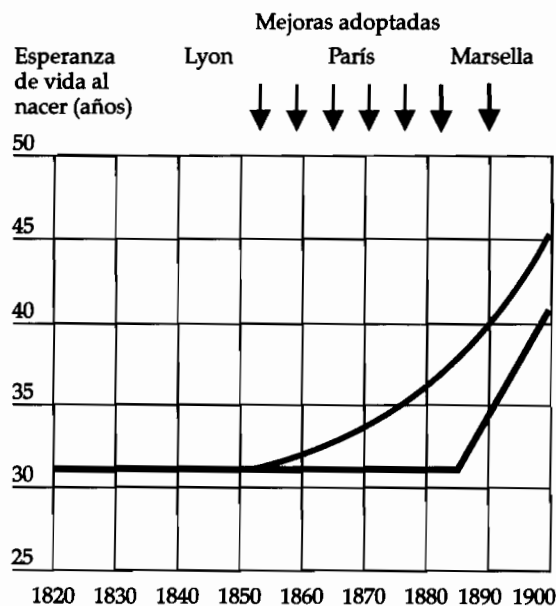
Tal como se señala en el Capítulo 2, desde el punto de vista de la salud los beneficios de contar con mejores servicios de abastecimiento de agua y saneamiento son importantes. Cuando en los siglos XIX y XX se mejoraron estos servicios en los países industriales, los efectos en la salud fueron revolucionarios. Por ejemplo, en las ciudades francesas la esperanza de vida aumentó de aproximadamente 32 años en 1850 a alrededor de 45 años en 1900, y estos cambios ocurrieron casi simultáneamente con las mejoras del abastecimiento de agua y la eliminación de aguas servidas (Figura 5.1). El acceso a servicios adecuados de abastecimiento de agua y saneamiento es hoy igualmente fundamental; las tasas de mortalidad atribuibles a la diarrea suelen ser un 60% más bajas entre los niños de las unidades familiares que cuentan con instalaciones adecuadas que entre los de las familias que no disponen de esos servicios. En el Recuadro 5.1 se describen las inversiones que se deben hacer para mejorar el nivel de salud.

Efectos en la productividad

Un mejor saneamiento ambiental reporta beneficios económicos. Como ejemplo cabe citar el caso de la

Figura 5.1: El efecto de las mejoras en el abastecimiento de agua y saneamiento en la esperanza de vida.

Figura 5.1 Esperanza de vida y mejoras de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en determinadas ciudades francesas, 1820-1900



Fuente: Briscoe, 1987.

Recuadro 5.1 Inversiones específicas que revisten importancia para la salud

Los beneficios en materia de salud derivados del mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento son enormes en potencia. ¿Qué se debe mejorar para asegurar tales beneficios?

- **Calidad del agua.** Contrariamente a lo que se cree, la contaminación del agua en el hogar es relativamente poco grave. Lo que importa más es si el agua que sale del grifo o de la bomba está contaminada. En la mayoría de los países en desarrollo, el imperativo es pasar de la situación de "mala" calidad (por ejemplo, más de 1.000 bacilos coliformes fecales por 100 ml) a una de calidad "moderada" (menos de 10 bacilos coliformes fecales por 100 ml), no necesariamente cumplir las estrictas normas de calidad aplicadas en los países industriales.

- **Disponibilidad de agua.** Mientras las familias tengan que ir más allá del patio a buscar agua, el consumo seguirá siendo bajo (normalmente, entre 15 y 30 litros diarios per cápita). Por lo general, el uso de agua para el aseo personal aumenta solamente cuando la disponibilidad se incrementa a unos 50 litros diarios per cápita, y normalmente depende de que ésta llegue hasta el patio o la vivienda.

- **Eliminación de excretas.** Es necesario distinguir entre los efectos en las unidades familiares y en el vecindario. Por lo que se refiere a las unidades familiares, las repercusiones en la salud que supone el contar con instalaciones de saneamiento mejoradas dependen únicamente de que las excretas sean retiradas de la vivienda y, por lo tanto, son similares ya sea que los miembros de la familia usen una letrina de pozo mejorada, un pozo negro con descarga en un desagüe de la calle o un sistema de alcantarillado convencional. En el caso del vecindario, la clave es la eliminación de las excretas, tarea que se ejecuta bien mediante una amplia gama de tecnologías, pero mal con muchos de los sistemas de uso corriente (como la recolección nocturna de excretas y las fosas sépticas que no se vacían). Debido a que todas las vías de transmisión oral de las infecciones fecales son mucho más significativas cuando hay mayor proximidad entre las personas, los efectos nocivos de un saneamiento ambiental deficiente son mayores en los asentamientos urbanos de alta densidad.

recolección de aguas servidas en Santiago (Chile). La principal justificación de las inversiones fue la necesidad de reducir la elevadísima incidencia de fiebres tifoideas en esa ciudad. Un objetivo secundario era mantener el acceso de las exportaciones cada vez más importantes de frutas y hortalizas a los mercados de los países industriales. A fin de asegurar la calidad de esas exportaciones desde el punto de vista sanitario, era esencial dejar de emplear aguas servidas sin tratar en su producción. En vista de la actual epidemia de cólera en América Latina, este raciocinio fue premonitorio. Tan sólo en las primeras diez semanas de la epidemia de cólera que afecta al Perú, se estima que las pérdidas por concepto de reducción de las exportaciones agrícolas y el turismo ascendieron a \$1.000 millones, es decir, más de tres veces la suma que ese país invirtió en servicios de abastecimiento de agua y saneamiento durante el decenio de 1980.

La mejora del acceso a los servicios de suministro de agua y saneamiento también reporta beneficios económicos directos. En el caso de muchas poblaciones rurales, la obtención de agua es una labor pesada que demanda hasta el 15% del tiempo de las mujeres. Los proyectos de mejoramiento han permitido reducir el tiempo de manera sustancial. En un poblado de la meseta de Mueda en Mozambique, por ejemplo, se logró reducir el tiempo medio que las mujeres dedicaban a buscar agua de 120 a 25 minutos al día. Como consecuencia de esto, mejoró el bienestar familiar, ya que el tiempo ganado se podía emplear en cultivar la tierra, cuidar el huerto, comerciar en el mercado, criar ganado menor, atender a los hijos, o hasta descansar. Debido a que los usuarios advierten claramente este ahorro de tiempo, están dispuestos a pagar sumas sustanciales (tal como se analiza más adelante) para tener un mejor acceso al abastecimiento de agua.

En ausencia de servicios establecidos, la gente tiene que proveerse de ellos por sí misma, muchas veces a un costo elevado. A modo de ejemplo, en Yakarta alrededor de 800.000 unidades familiares han instalado fosas sépticas, cuyo costo unitario es de varios cientos de dólares (sin contar el valor del terreno). También, en muchos pueblos y ciudades, numerosas personas compran el agua a los aguadores; un estudio sobre la venta de agua en 16 ciudades indica que el costo unitario del agua vendida es siempre muy superior al del agua suministrada por tubería por los acueductos municipales: normalmente entre 4 y 100 veces mayor, con una mediana de alrededor de 12. La situación que se da en Lima es típica; aunque una familia pobre utiliza sólo la sexta parte del agua que consume una de clase media, la cuenta mensual que paga aquella por ese concepto es tres veces más elevada. En consecuencia, en los barrios de tugurios que rodean a muchas ciudades, el costo del agua representa para los pobres un porcentaje elevado del ingreso familiar: 18% en Onitsha (Nigeria) y 20% en Puerto Príncipe (Haití), por ejemplo.

Los costos económicos de suplir servicios poco confiables —mediante la construcción de depósitos para

almacenamiento en las viviendas, la perforación de pozos o la instalación de bombas de refuerzo (que pueden extraer aguas subterráneas contaminadas e introducirlas en los sistemas de distribución)— es considerable. Por ejemplo, en Tegucigalpa el monto total de esas inversiones es tan elevado que permitiría aumentar al doble el número de pozos profundos que abastecen de agua a la ciudad. También los costos de contrarrestar la mala calidad del agua son elevados; en Bangladesh, hervir el agua de beber absorbería el 11% del ingreso de una familia del cuartil más bajo. Ante el brote de cólera en el Perú, el Ministerio de Salud ha instado a toda la población a hervir el agua para beber durante 10 minutos; el costo de esta medida representaría un 29% del ingreso de una unidad familiar media de un barrio de ocupantes ilegales.

Lo que hay que hacer

Las inversiones en servicios de saneamiento y suministro de agua tienen una elevada rentabilidad económica, social y ambiental. La prestación universal de estos servicios debería y podría hacerse realidad en la generación venidera, pero en los cuatro próximos decenios la población urbana de los países en desarrollo se triplicará y la demanda de agua para uso doméstico se quintuplicará. Con los enfoques actuales no se podrán satisfacer tales demandas, y es muy posible que el número de personas que no cuenten con estos servicios aumente significativamente, aunque se continúen agotando los acuíferos y degradando los ríos. En el resto de este capítulo se analizan cuatro cambios fundamentales en materia de políticas que es preciso introducir.

Mejor ordenación de los recursos hídricos

Cuando había poca competencia por el agua, ésta se empleaba (correctamente) en grandes cantidades para actividades en las que su valor unitario era relativamente bajo. En muchos países, la agricultura de regadío pasó a ser el usuario dominante, que consumía grandes volúmenes a bajo costo. En la actualidad, alrededor del 73% de la extracción total de agua (y proporciones más elevadas de su uso para consumo) es para riego. Este porcentaje es aun mayor en los países de ingreso bajo, como se muestra en el Cuadro 5.1. En casi todos los países, este agua se suministra a

Cuadro 5.1 Extracción de agua por sectores y por grupos de países, según el ingreso

Grupos de países	Extracción anual per cápita (metros cúbicos)	Extracción, por sectores (%)		
		Doméstico	Industrial	Agrícola
Ingreso bajo	386	4	5	91
Ingreso mediano	453	13	18	69
Ingreso alto	1.167	14	47	39

Fuente: Instituto Mundial sobre Recursos, 1990.

precios fuertemente subvencionados; los usuarios rara vez pagan más de un 10% de los costos de explotación.

A medida que aumenta la demanda de las unidades familiares, las industrias y los agricultores, a los gobiernos les resulta difícil modificar las disposiciones existentes. En todos los países, la distribución del agua es un asunto complejo, regido por tradiciones jurídicas y culturales, y por lo general los usuarios gozan de derechos bien establecidos. La redistribución es un proceso contencioso y laborioso, que suele responder a los cambios de la demanda únicamente con grandes retrasos. A pesar de que el agua que se usa en la agricultura es la de menor valor por metro cúbico, existe una fuerte oposición política a desviarla de ese sector a otros. El resultado es que en muchos países, industriales y en desarrollo por igual, se emplean grandes volúmenes de agua en la agricultura de regadío, agregando muy poco valor económico, mientras que las ciudades e industrias, que estarían dispuestas a pagar más, no cuentan con cantidades suficientes.

Este desajuste alcanza su nivel máximo en los alrededores de las grandes ciudades. Por ejemplo, en el oeste de Estados Unidos, los agricultores de Arizona pagan menos de un centavo de dólar por metro cúbico de agua, en tanto que los residentes de la ciudad de Phoenix pagan alrededor de 25 centavos. En el corazón industrial de China, en los alrededores de Beijing y Tianjin, el 65% del agua se emplea en forma relativamente ineficiente para cultivos de regadío de bajo valor, mientras que se contemplan gastos elevadísimos para traer agua desde otras cuencas hidrográficas a las ciudades.

Paradójicamente, estas distorsiones revelan aspectos positivos. Su sola magnitud indica que la escasez de las zonas urbanas podría atenderse con sólo una pequeña redistribución. En Arizona, por ejemplo, bastaría comprar los derechos al agua de una sola explotación agrícola para abastecer de este elemento a decenas de miles de residentes urbanos. Dado el reducido valor del agua en la agricultura de regadío, la pérdida de este agua marginal tiene un efecto general muy pequeño en la producción agrícola. A fin de facilitar las transferencias, se han creado nuevos métodos de redistribución impulsados por el mercado. Cuando una reciente sequía redujo peligrosamente la disponibilidad de agua en California, las autoridades del estado crearon un "banco de agua" voluntario que compraba el agua a los agricultores y la vendía a las zonas urbanas. Los agricultores obtuvieron utilidades al vender el agua a un valor superior al que tenía para ellos, en tanto que las ciudades se abastecieron de este elemento a un costo muy inferior al que suponían otras fuentes de suministro.

En los países en desarrollo también se están comenzando a aplicar métodos innovadores de ordenación de los recursos hídricos. En China, la Comisión estatal de ciencia y tecnología llegó a la conclusión de que la tasa de rentabilidad económica de un metro cúbico de agua empleado en la agricultura era inferior al 10% de la rentabilidad para los usuarios municipales

e industriales. Una vez que los usuarios agrícolas y urbanos aceptaron el hecho de que tenían que considerar al agua como un producto básico económico que tiene un precio, se logró avanzar, incluso en lo referente a la redistribución. En Yakarta se ha conseguido reducir con éxito razonable el bombeo excesivo de los acuíferos mediante el registro de los usuarios de aguas subterráneas (en especial los establecimientos comerciales e industriales) y la aplicación de un impuesto sobre su consumo.

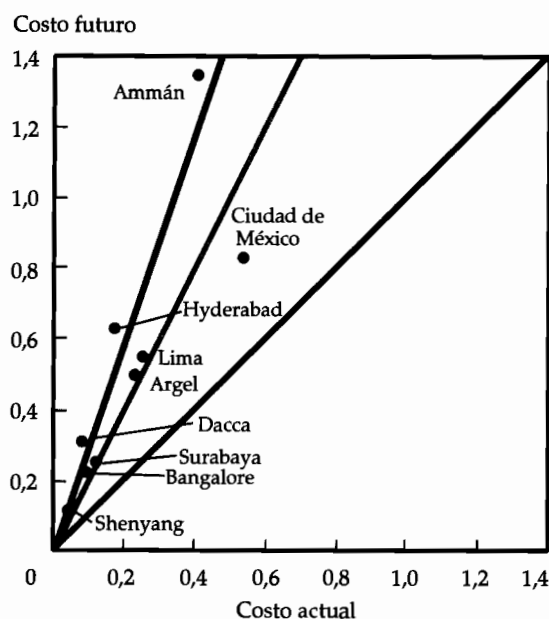
Las características más notables de estos métodos de redistribución "basados en el funcionamiento del mercado" es que son voluntarios, reportan beneficios económicos tanto a los compradores como a los vendedores, aminoran los problemas ambientales que causa la prodigalidad en el uso del agua para riego y reducen la necesidad de construir más presas.

Sin una ordenación eficaz de los recursos hídricos, el costo del abastecimiento de agua a las ciudades seguirá aumentando. Los ejemplos más notables serán los de las zonas urbanas extensas y en expansión; en la Ciudad de México, donde el consumo de agua para riego es muy alto, la municipalidad tiene que contemplar el bombeo del agua por encima de más de 1.000 m de altura para traerla al valle; en Lima, la contaminación aguas arriba ha elevado los costos de depuración en alrededor de 30%; en Shanghai, las tomas de agua ya han sido desplazadas más de 40 km aguas arriba, a un costo de alrededor de \$300 millones, y en Ammán, las obras más nuevas comprenden el bombeo de agua a una altura de 1.200 m desde un lugar distante unos 40 km de la ciudad. Un análisis reciente de los costos del agua bruta para zonas urbanas en proyectos financiados por el Banco Mundial (Figura 5.2) indica que, en un nuevo proyecto de aprovechamiento de recursos hídricos, el costo unitario del agua aumentaría a más del doble, y en algunos casos se triplicaría.

También es preciso ofrecer incentivos a las industrias y a las unidades familiares para que usen el agua en forma eficiente. Las ciudades, al igual que los agricultores, han tendido a ver la demanda como algo dado y a considerar que su tarea es aumentar el suministro para atender dicha demanda. Igual que ocurría con la energía hace 20 años, en el sector del agua se presta poca atención a la conservación y a la regulación de la demanda, lo cual es desacertado desde el punto de vista tanto económico como ambiental. Basta considerar el caso de la ciudad de Washington; en el decenio de 1960, el Gobierno estadounidense llegó a la conclusión de que se requerían 16 presas y más de \$400 millones para atender las necesidades de agua del área metropolitana. Debido a la resistencia que opusieron los ecologistas a la construcción de las presas, el plan tuvo que ser reconsiderado; finalmente, el número de presas se redujo a una y el costo total del programa se rebajó a \$30 millones. Los cambios fundamentales introducidos fueron una revisión del plan para regular la demanda durante períodos de sequía y la elaboración de reglas de operación más eficientes.

Figura 5.2 El suministro de agua a las zonas urbanas: costo actual y proyección del costo futuro

(dólares de 1988 por metro cúbico de agua)



- El costo futuro es el triple del actual
- El costo futuro es el doble del actual
- El costo futuro es igual al actual

Nota: El costo no incluye la depuración ni la distribución. Por "costo actual" se entiende el costo en el momento de obtenerse los datos. El "costo futuro" es una proyección del costo al amparo de un nuevo proyecto de aprovechamiento de agua.

Fuente: Datos del Banco Mundial.

Esto muestra una vez más que un buen enfoque económico y un medio ambiente de mejor calidad son compatibles.

La experiencia recogida en países industriales y en desarrollo por igual muestra que en el sector industrial es posible usar el agua con más eficacia en función de los costos. En Estados Unidos se prevé que en el año 2000 la extracción de agua dulce por las industrias manufactureras será un 62% más baja que en 1977, principalmente debido a los mayores costos que representa para las industrias la eliminación de las aguas residuales. En São Paulo (Brasil), la aplicación de cargos por efluentes impulsó a tres plantas industriales a reducir su demanda de agua entre 42% y

62%. En la Figura 5.3 se puede observar como mediante diversas medidas de conservación en industrias y hogares de Beijing se podrían liberar grandes cantidades de agua a un costo unitario significativamente inferior al que supondría el próximo proyecto de aumento del abastecimiento.

Una alternativa de conservación particularmente importante es la reutilización de las aguas residuales. La recuperación de agua para usos urbanos, industriales y agrícolas resulta atractiva tanto para mejorar el medio ambiente como para reducir los costos del abastecimiento. Por muchos años, en Japón y Singapur se han utilizado aguas residuales tratadas para los retretes de las viviendas y edificios comerciales. Un programa reciente de reutilización en la zona de Vallejo de la Ciudad de México (Recuadro 5.2) ilustra el gran potencial, tanto económico como ambiental,

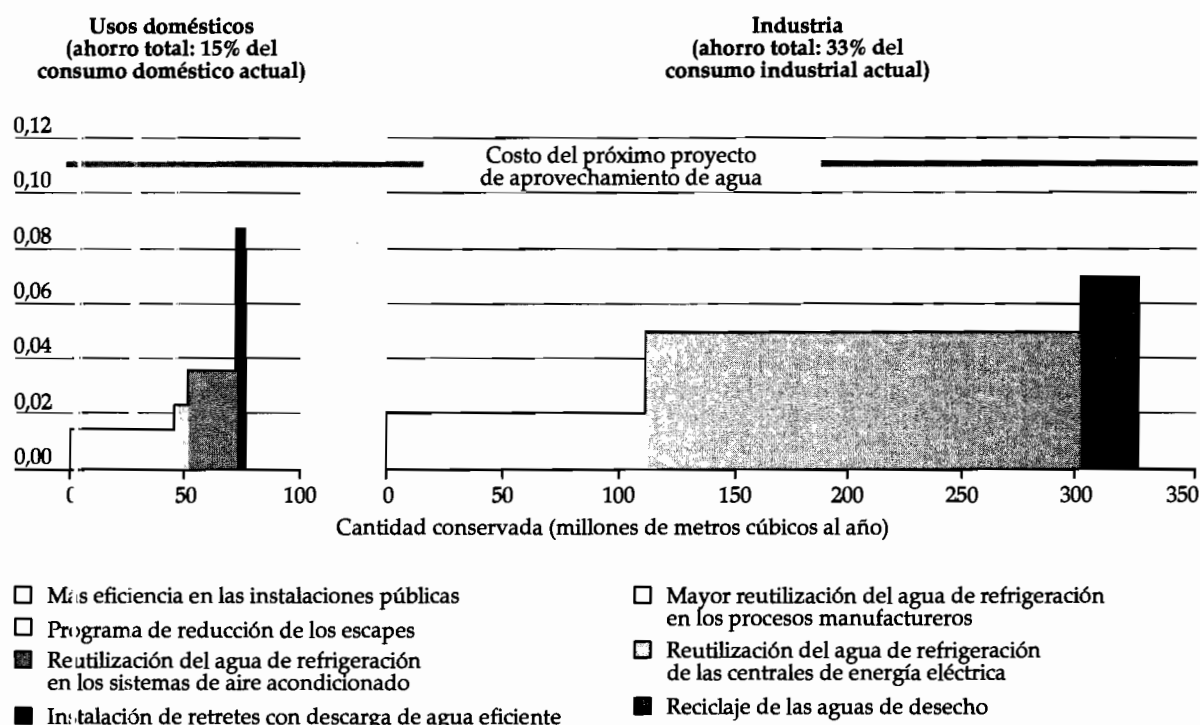
Recuadro 5.2 México: mejoramiento ambiental, ordenación de los recursos hídricos y el sector privado

En 1989, ante el aumento de los precios del agua y la posible escasez de este elemento, un grupo de empresas de la zona de Vallejo, en la Ciudad de México, se abocó a la tarea de buscar una alternativa para los servicios de abastecimiento de agua que prestaba el organismo público. Por la misma fecha más o menos, el Gobierno mexicano decidió permitir la participación del sector privado en el abastecimiento de agua y el tratamiento de las aguas residuales.

Los expertos en asuntos industriales se percataron de que si se conseguía tratar en forma adecuada las aguas cloacales, éstas podían constituir una fuente de agua industrial confiable y eficaz en función de los costos (pudiéndose mejorar, de paso, el medio ambiente al tratarse los desechos y reducirse la necesidad de encontrar nuevas fuentes de abastecimiento). Veintiséis empresas de Vallejo organizaron una nueva firma con fines de lucro, Aguas Industriales de Vallejo (AIV), con el objeto de rehabilitar una antigua planta municipal de depuración de aguas residuales. Cada empresa accionista aportó capital según sus necesidades de agua, alcanzando el capital social total la suma de \$900.000.

AIV explota la planta depuradora en virtud de una concesión de diez años otorgada por el Gobierno. Actualmente la planta suministra 60 litros por segundo a las empresas accionistas y entrega 30 litros por segundo al Gobierno, como pago por la concesión. De conformidad con lo dispuesto en el contrato, AIV tiene el derecho de extraer hasta 200 litros por segundo de aguas residuales de la alcantarilla colectora municipal. AIV planea duplicar la capacidad de la planta en un plazo de cinco años, a un costo estimado de \$1,5 millones. La empresa abastece de agua tratada a las compañías accionistas a un precio equivalente al 75% de la tarifa que cobra el Gobierno (actualmente \$0,95 por metro cúbico).

Figura 5.3 Conservación de agua como alternativa a la ampliación del suministro en Beijing
(costo actualizado en dólares por metro cúbico)



Fuente: Hufschmidt y otros autores, 1987.

de la reutilización de las aguas residuales y, anticipándonos a un tema que se trata más adelante, el alcance que tiene para el sector privado.

Actualmente, en casi todos los países la ordenación de los recursos hídricos está fragmentada (por ejemplo, los usuarios industriales no tienen que tomar en cuenta los costos que su uso y contaminación del agua imponen a los usuarios domésticos aguas abajo) y funciona sobre la base de mecanismos oficiales de control (en la mayoría de los casos la distribución se hace por decreto administrativo). La difícil tarea a realizar consiste en reemplazar este sistema por otro en el que se reconozca el carácter unitario del recurso y su valor económico, y que se base en gran medida en los precios y otros incentivos para alentar un uso eficiente.

Suministro de servicios que la población quiere y está dispuesta a pagar

Durante el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental de los años ochenta, instituido por las Naciones Unidas al comienzo de esa

década, se produjo un aumento de la cobertura (véase el Capítulo 2). Sin embargo, alrededor de 1.000 millones de personas aún carecen de un abastecimiento de agua suficiente y cerca de 1.700 millones no disponen de instalaciones de saneamiento apropiadas. En muchos casos, la calidad del servicio sigue siendo deficiente. En América Latina, por ejemplo, los niveles de filtración y de rotura de tuberías son, respectivamente, 4 y 20 veces superiores a lo normal en los países industriales. En Lima, el 70% de los distritos del sistema de distribución suministran el agua a una presión insuficiente. En México, en el 20% de los sistemas de abastecimiento de agua las plantas de cloración son poco confiables.

Lo que se ha hecho

Los países en desarrollo no tienen recursos que les permitan proporcionar servicios de suministro de agua y alcantarillado con conexiones domiciliarias a toda la población. Por lo general, el enfoque adoptado ha sido concentrarse principalmente en el abastecimiento (subvencionado) de agua, a menudo mediante

conexiones domiciliarias para la población más acomodada y fuentes de agua públicas o bombas de mano para los pobres.

En la mayoría de los países industriales, los consumidores pagan todos los costos ordinarios (operaciones, mantenimiento y servicio de la deuda) de los sistemas de agua y alcantarillado. También sufragan casi todos los costos de capital del abastecimiento de agua y una parte considerable (normalmente más de la mitad) y cada vez mayor de los costos de capital de

los sistemas de alcantarillado. En cambio, en los países en desarrollo los consumidores pagan mucho menos. En un estudio reciente de proyectos financiados por el Banco Mundial se muestra que el precio que realmente se cobra por el agua representa sólo alrededor de 35% del costo medio de su suministro. La proporción del financiamiento total de los proyectos que generan las empresas de servicios públicos muestra la misma tendencia: los recursos provenientes de las operaciones representan solamente el 8% de los

Recuadro 5.3 Disposición a pagar por el agua en las zonas rurales

El Banco Mundial, conjuntamente con otros organismos, concluyó hace poco un estudio sobre la demanda de agua en las zonas rurales de Brasil, Haití, India, Nigeria, Pakistán, Tanzania y Zimbabwe. El estudio indica que, en lo que respecta a la demanda de agua, las comunidades rurales se dividen en cuatro categorías amplias.

Tipo I: la disposición a pagar por conexiones privadas es alta y la voluntad de pagar por fuentes de agua públicas es baja. Las comunidades que se encuadran en este grupo ofrecen posibilidades alentadoras porque sus miembros quieren y están dispuestos a pagar la totalidad del costo de un servicio de abastecimiento de agua que sea confiable, mediante conexiones privadas dotadas de medidores y que lleguen hasta la vivienda o el patio. La disponibilidad de grifos públicos en forma gratuita (para la población pobre) no afectará de manera apreciable a la demanda de conexiones privadas. La estrategia correcta es ofrecer conexiones privadas e incluso fomentar su instalación (específicamente mediante la amortización de los costos de las conexiones en las facturas de agua mensuales); recuperar la totalidad de los costos a través de las tarifas, y prestar un servicio confiable. Una conclusión sorprendente a que se llega en el estudio del Banco Mundial es que esta categoría es más grande de lo que se suele pensar; en ella probablemente se incluyen muchas comunidades de Asia Sudoriental, Asia Meridional, América Latina, y Oriente Medio y Norte de África.

Tipo II: sólo una minoría de las unidades familiares está dispuesta a financiar la totalidad del costo de las conexiones privadas, pero la mayoría tiene voluntad de pagar todos los costos de las fuentes de agua públicas. Si bien, en general, la disposición a pagar por un mejor servicio de abastecimiento de agua es considerable en las comunidades del Tipo II, la voluntad de pago de los usuarios por los diferentes niveles de servicio varía considerablemente. En estas aldeas, el suministro gratuito de agua por medio de bocas públicas (como fuentes, pozos o perforaciones) reduciría significativamente la demanda de conexiones privadas. Cuando se depende en gran medida de las fuentes de agua públicas, se tiene que aplicar algún cargo por el agua que se extrae de ellas a fin de financiar el sistema. Aquí, la dificultad mayor radica en idear métodos de recaudación que tomen en cuenta las preferencias de la población en lo tocante al momento en que quiere comprar agua y a la forma de pago. Para muchas unidades familiares, la instalación de quioscos parece ser una opción atractiva y flexible. Quienes deseen tener conexiones domiciliarias

deberían poder hacerlo, pero éstas tendrán que contar con medidores y los interesados habrán de pagar la totalidad del costo. Muchas de las comunidades con mejor nivel de ingreso de África al Sur del Sahara y comunidades menos acomodadas de Asia y América Latina probablemente caen en esta categoría.

Tipo III: la disposición de las unidades familiares a pagar por un servicio mejor es alta, pero no lo suficiente como para financiar la totalidad de su costo. Normalmente este grupo comprende comunidades pobres de las zonas áridas de Asia Meridional y África al Sur del Sahara. Al igual que en el caso de las aldeas del Tipo II, la gente está dispuesta a pagar una proporción relativamente grande de sus ingresos por un servicio de abastecimiento de agua mejor. La diferencia radica en que, como consecuencia de la combinación de aridez y baja densidad demográfica, los costos del abastecimiento son tan elevados que no se construirán ni explotarán sistemas mejorados a menos que se concedan subsidios. Dada la alta prioridad que la población otorga a un mejor abastecimiento de agua, si se dispusiera de transferencias del gobierno central o de donantes externos, las unidades familiares por lo general elegirían gastar los fondos en un sistema mejorado de abastecimiento de agua. El principal servicio que se ofrecería a estas comunidades serían grifos, pozos y perforaciones de uso público, aunque en los sistemas por tubería se debería permitir la instalación de grifos con medidor en los patios de las viviendas, con unas tarifas de nivel que permitiera recuperar la totalidad de los costos.

Tipo IV: la disposición a pagar por cualquier tipo de servicio mejorado es baja. Por lo general, este grupo incluye comunidades pobres en las que a) la población considera que los sistemas de abastecimiento de agua tradicionales son más o menos satisfactorios, o b) la población piensa que la responsabilidad financiera del suministro de agua corresponde al Estado. En tales comunidades no es viable un abastecimiento de agua mejorado que se autofinancie. Dada la escasa prioridad que se asigna a la mejora de este servicio, las subvenciones disponibles podrían utilizarse mejor en la prestación de otras infraestructuras que sean más apreciadas. Por el momento, en estos casos la política acertada en materia de abastecimiento de agua en las zonas rurales es simplemente no hacer nada. Con respecto a la segunda subdivisión, una vez que cese el paternalismo gubernamental, existe la posibilidad de que las comunidades manifiesten su disposición a pagar, en cuyo caso pasarán a constituir comunidades del Tipo II.

costos de los proyectos en Asia, el 9% en África al Sur del Sahara, el 21% en América Latina y el Caribe y el 35% en Oriente Medio y Norte de África.

Un enfoque nuevo

En las zonas urbanas existen abundantes pruebas de que la mayor parte de la población quiere contar con un abastecimiento de agua razonablemente confiable en el lugar donde habitan, y de que casi todos están dispuestos a pagar la totalidad del costo de esos servicios. En algunas zonas habrá que ajustar esta solución estándar y tomar medidas especiales para atender a la población pobre. En América Latina y, más recientemente, en Marruecos, las empresas de servicios públicos han ayudado a las familias de escasos recursos a instalar una conexión domiciliar y tuberías en sus viviendas dándoles la posibilidad de pagar en varios años. Otra opción es la aplicación de una "tarifa social", según la cual se efectúa un subsidio cruzado de la población de mayores ingresos a los pobres. Si se aplican acertadamente, estas medidas son a la vez razonables (ya que los pobres usan relativamente poca agua) y solidarias. Sin embargo, hay ciertos riesgos; las tarifas sociales pueden conducir a una proliferación generalizada de subvenciones; además, la asignación de objetivos no comerciales a una empresa pública por lo general tiene efectos solapados en el logro de la totalidad de sus metas, tanto comerciales como no comerciales.

En general se supone que la situación de la demanda en las zonas rurales es muy diferente y que en ellas la población sólo tiene una "necesidad básica" que se puede atender por medio de grifos o bombas manuales de uso público. Sin embargo, en un estudio reciente realizado por el Banco Mundial sobre la demanda de agua en zonas rurales de diversos países (Recuadro 5.3) se halló que la mayor parte de la población rural quiere un servicio de nivel relativamente alto (grifos en el patio) y está dispuesta a pagar por él. Como se muestra en la Figura 5.4, estas personas pagarán bastante más si dicho servicio es confiable y, como se puede apreciar en la Figura 5.5, un mayor número de personas hará uso de sistemas de abastecimiento de agua mejorados si se emplean mecanismos de financiamiento innovadores.

Veinte años de experiencia en abastecimiento de agua en las zonas rurales de Tailandia (Recuadro 5.4) indican que es posible escapar de la "trampa del equilibrio de nivel bajo" (se proporcionan servicios de bajo nivel, la disposición de pagar y, por lo tanto, los ingresos son bajos, y, como consecuencia, el funcionamiento se deteriora) y alcanzar un "equilibrio de nivel alto", según el cual los usuarios obtienen un servicio de alto nivel, pagan por él y mantienen el sistema deseado.

Aumento de las inversiones en saneamiento

La inversión pública en abastecimiento de agua y saneamiento representa el 10% de la inversión pú-

blica total en los países en desarrollo, es decir, aproximadamente 0,6% del PIB. El gasto en alcantarillado y saneamiento representa bastante menos de la quinta parte del financiamiento en los proyectos que apoya el Banco Mundial. Casi todas esas inversiones han sido para recolección de aguas servidas, dedicándose muy poco a su tratamiento. Un indicio de la enorme subinversión en este campo es el hecho de que en América Latina se trate tan sólo el 2% de las aguas negras. Del mismo modo, únicamente una pequeña proporción del gasto total en la esfera de los desechos sólidos se destina a su eliminación en condiciones de seguridad (por lo general, el 5% en los países en desarrollo, en comparación con un 25% en los países industriales).

Tomar en cuenta la demanda

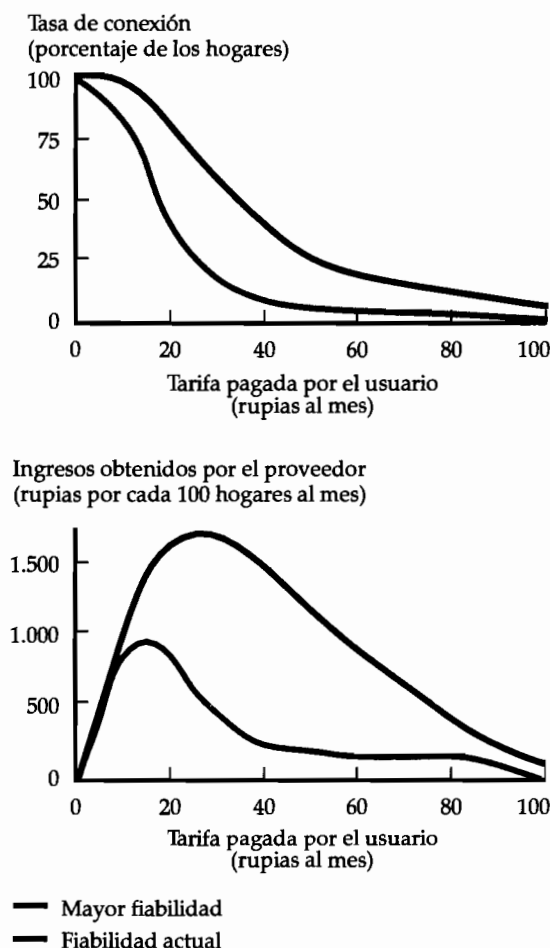
Existen abundantes pruebas de que las familias de las zonas urbanas están dispuestas a pagar sumas elevadas por la eliminación de excretas y aguas servidas de sus vecindarios. La gente quiere tener privacidad, comodidad y posición social; las aguas contaminadas huelen mal y fomentan la proliferación de mosquitos, y la instalación de alcantarillas por lo general hace aumentar el valor de las propiedades. En el caso del saneamiento ocurre lo mismo que en el del abastecimiento de agua: cuando no existe suministro del sector público, la población paga sumas importantes por servicios privados. Aun en ciudades pobres, los montos que se pagan son considerables; en Kumasi (Ghana), por ejemplo, el uso de letrinas públicas y de cubo representa un porcentaje elevado de los gastos ordinarios, alrededor de 2,5% y 1%, respectivamente, del ingreso familiar. En Kumasi y Uagadugú (Burkina Faso), las familias están dispuestas a pagar alrededor de 2% del ingreso de la unidad familiar por un sistema de saneamiento mejorado, es decir, aproximadamente el mismo monto que pagan por el agua y la electricidad. Los ejemplos del Nordeste del Brasil y de Orangi (Pakistán), que se analizan en los Recuadros 5.5 y 5.6, muestran la disposición de las unidades familiares a pagar por la eliminación de las aguas servidas del vecindario (por medio de una alcantarilla de bajo costo).

Ampliar la gama de opciones

En una estrategia de saneamiento impulsada por la demanda, un elemento fundamental es la ampliación de la gama de servicios que los usuarios pueden elegir.

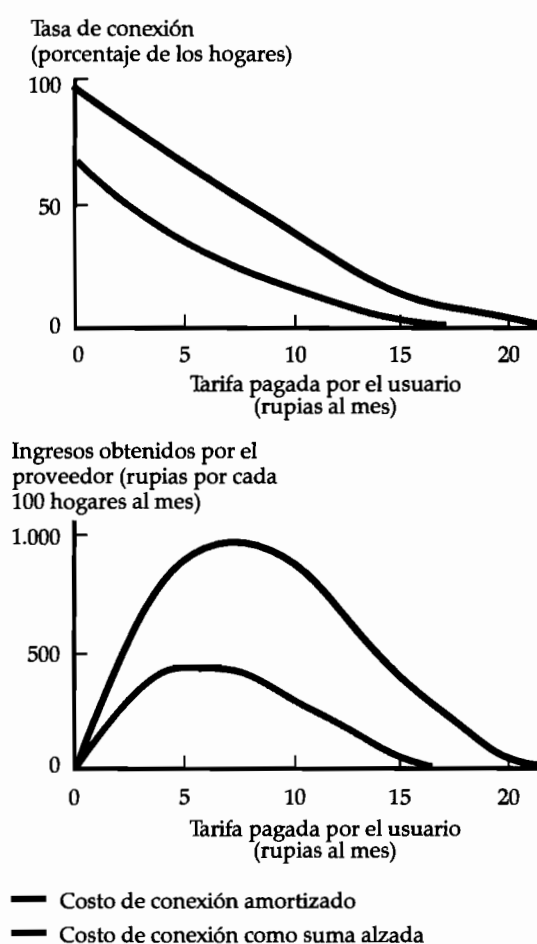
En los centros urbanos no existe alternativa a los costosos sistemas de arrastre hidráulico, pero incluso en ciudades relativamente pobres las dificultades no son insolubles. En Fortaleza, una ciudad pobre del Nordeste del Brasil, a las sociedades inmobiliarias de todas las construcciones en altura se les exige instalar, y lo hacen, sistemas prefabricados de recolección y tratamiento de aguas negras. Lo que se quiere destacar con esto no es sólo que ésta es una buena solución

Figura 5.4 Forma en que la fiabilidad del abastecimiento influye en la disposición a pagar por el agua suministrada por tubería: el caso de Punjab (Pakistán)



Fuente: Banco Mundial, equipo investigador de la demanda de agua, de próxima aparición.

Figura 5.5 Forma en que espaciar los costos de conexión influye en la disposición a pagar por el agua suministrada por tubería: el caso de Kerala (India)



Fuente: Banco Mundial, equipo investigador de la demanda de agua, de próxima aparición.

técnica, sino que, incluso en una ciudad relativamente pobre, las inmobiliarias pueden absorber esos costos fácilmente y traspasarlos a quienes compran departamentos en los edificios.

Fuera de los centros urbanos, sin embargo, los sistemas de alcantarillado convencionales (cuyo costo medio por unidad familiar fluctúa entre \$300 y \$1.000) resultan demasiado caros para la mayoría de los países en desarrollo. En los últimos decenios se han hecho esfuerzos por idear alternativas tecnológicas. La mayor parte de esta labor se ha centrado en la eliminación de excretas en el mismo lugar de la vivienda. Las letrinas de sifón y las letrinas de pozo mejora-

das con ventilación suelen ser los sistemas preferidos, ya que ofrecen buen servicio (privacidad y pocos olores) a un costo razonable (normalmente alrededor de \$100 a \$200 por unidad), y su instalación y funcionamiento no dependen del municipio u otro organismo. Incluso existen mejoras todavía más simples y de menor costo, como el programa de instalación de lozas de cemento para letrinas aplicado con éxito en Mozambique.

En muchas zonas urbanas, esas soluciones para la eliminación de excretas en la propiedad no dan buen resultado, por diversas razones, como elevada densidad de viviendas, impermeabilidad de los suelos y

Recuadro 5.4 Cómo escapar de la "trampa del equilibrio de nivel bajo"; el caso del nordeste de Tailandia

Un caso bien documentado en el nordeste de Tailandia durante un período de 20 años demuestra la importancia de averiguar qué es lo que quieren los usuarios de los servicios de abastecimiento de agua rurales, en lugar de hacer suposiciones sobre las respuestas.

Puesto que la población de la zona era pobre, el objetivo del proyecto inicial era suministrar agua salubre al menor costo posible. Como en la región abundan las aguas subterráneas, se optó por la tecnología de las bombas de mano. Al cabo de cinco años, la mayoría de las bombas no funcionaban y los hábitos en cuanto a uso del agua de la población no habían cambiado mayormente. En una etapa complementaria, se instalaron bombas con motor en las fuentes de agua comunitarias para suministrar agua por tubería. El proyecto volvió a fracasar; cinco años después de la ejecución, el 50% de los sistemas estaba fuera de servicio y otro 25% funcionaba en forma intermitente.

En concordancia con las suposiciones habituales, los fracasos se atribuyeron a que la tecnología exigía un mantenimiento demasiado complicado y a la imposibilidad de los pobladores para financiar los sistemas mejorados. Paulatinamente, sin embargo, se fue haciendo patente que el problema principal no eran las deficiencias de los habitantes, sino el hecho de que el servicio que se les

estaba ofreciendo no era el que ellos deseaban. No querían bombas de mano, que no consideraban una mejora con respecto al sistema acostumbrado del cubo y la cuerda y, al no estar ubicadas más cerca que las tradicionales, las fuentes de agua públicas no ofrecían beneficios evidentes. Solamente el suministro de agua por tubería hasta grifos en los patios de las viviendas podía satisfacer las aspiraciones de la población.

En el proyecto siguiente se permitió la instalación de grifos en los patios y los usuarios pagaron la totalidad de los costos de las conexiones. Cinco años más tarde se emitió el veredicto: el 90% de los sistemas funcionaba en forma confiable, el 80% de la población contaba con grifos en los patios, se habían instalado medidores y se habían creado sistemas de tarifas adaptados a las condiciones locales. No sólo se habían mantenido adecuadamente los sistemas, sino que, dado que el servicio era tan popular, en muchos casos se habían prolongado las tuberías de distribución hacia zonas anteriormente desatendidas.

En otras palabras, en términos de la tipología que se analiza en el Recuadro 5.3, cuando a estos pobladores (pobres) se los encasilló en el Tipo IV, el resultado fue la conocida trampa del equilibrio de nivel bajo. Al tratarlos como comunidades del Tipo I, se rompió el ciclo y se estableció un equilibrio de nivel alto.

necesidad de eliminar cantidades considerables de aguas servidas domésticas. Las aguas cloacales se acumulan en la calle y en las hondonadas, creando serios problemas estéticos y de salud. Además, en muchos lugares la población aspira a contar con "el sistema" (alcantarillado de arrastre hidráulico).

La gama actual de opciones de saneamiento incluye un Rolls Royce (el alcantarillado convencional), una motocicleta (la letrina mejorada) y una bicicleta (la letrina sin mejoras). Lo que falta es un Volkswagen, es decir, algo que preste prácticamente el mismo servicio que el Rolls Royce, pero que esté al alcance de muchas personas. A tal efecto, están en evolución varias tecnologías de este tipo:

- El alcantarillado para efluentes líquidos, que es un híbrido de la fosa séptica y el sistema de alcantarillado convencional. Su característica distintiva es un tanque ubicado entre la acometida de la vivienda y la alcantarilla de la calle en el que se retienen los sólidos, lo que permite instalar alcantarillas de menor diámetro y menos pendiente, y con menor número de bocas de inspección. Sistemas de este tipo se han usado bastante en ciudades pequeñas de Estados Unidos y Australia, así como en Argentina, Brasil, Colombia, India, Mozambique y Zambia. Si bien escasos, los datos sobre costos indican que este sistema de alcantarillado es aproximadamente un 20% más barato que el convencional.

- Los sistemas simplificados de alcantarillado, desarrollados en São Paulo, que permiten el uso de

alcantarillas de menor diámetro, menos profundidad y con menos bocas de inspección. Este diseño simplificado es tan eficaz como el alcantarillado convencional, pero cuesta alrededor de 30% menos. Es de uso corriente en la actualidad en el Brasil.

- El sistema de alcantarillado "en condominio" (que se describe en el Recuadro 5.5), creado y en uso en el Nordeste del Brasil. Consiste en alcantarillas de diámetro pequeño, instaladas en el patio a poca profundidad y con poca pendiente, y cuesta alrededor de 70% menos que el sistema convencional.

- El proyecto piloto de Orangi, en Karachi (que se describe en el Recuadro 5.6), en el que se adaptaron los principios del sistema de alcantarillado para efluentes sólidos y del sistema simplificado, a fin de ajustarse a las condiciones existentes en una zona de ocupantes ilegales de la ciudad con cuevas empinadas. El resultado obtenido —que fue no sólo fruto de un diseño técnico inteligente— representó una importante reducción del costo de las alcantarillas, de \$1.000 por unidad familiar, que era un precio estándar en Karachi, a menos de \$50 (sin incluir el costo de las alcantarillas colectoras). El logro es extraordinario, ya que ahora en Orangi unas 600.000 personas cuentan con un alcantarillado que se autofinancia.

Invertir en eliminación de desechos

Existe una diferencia importante entre los "bienes privados" (con inclusión del abastecimiento de agua y la

Recuadro 5.5 El sistema en condominio: alcantarillado innovador en el Nordeste del Brasil

El sistema de alcantarillado en condominio es invento de José Carlos de Melo, un ingeniero de Recife que propicia el desarrollo social. Se decidió llamarlo alcantarillado "en condominio" por dos razones. En primer lugar, porque cada conjunto de viviendas se trata como un edificio de apartamentos de propiedad horizontal, o *condominiais* en portugués. En segundo término, "Condominial" es el título de una telenovela brasileña que fue muy popular y, por lo tanto, la idea se asociaba a "la buena vida de la ciudad". Como se puede apreciar claramente en la Figura R-5.5, se trata de un sistema completamente diferente al convencional, con un tendido más corto de alcantarillas "de alimentación" de menor diámetro y menos profundas que pasan por los patios traseros, y conexiones a las alcantarillas maestras a menos profundidad en todo el sistema. Estas innovaciones permitieron reducir los costos de construcción entre 20% y 30% respecto de los de un sistema convencional.

Pero la innovación más fundamental y radical es la participación activa de los habitantes en la elección del nivel de servicio al que aspiran y en el funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura "de alimentación". Las familias pueden optar por continuar con el sistema de saneamiento existente, conectarse a un sistema convencional de arrastre hidráulico (que normalmente supone un tanque colector que descarga en una cuneta de desagüe en la calle), o conectarse a un sistema "en condominio".

Si una familia opta por este último, tiene que pagar un cargo por conexión (financiada por la empresa de abastecimiento de agua) de, por ejemplo, X cruzeiros y una tarifa mensual de Y cruzeiros. Si quiere una conexión convencional, tiene que pagar un costo inicial de alrededor de 3X cruzeiros y una tarifa mensual de 3Y cruzeiros, lo que refleja los mayores costos de capital y de operación del sistema convencional.

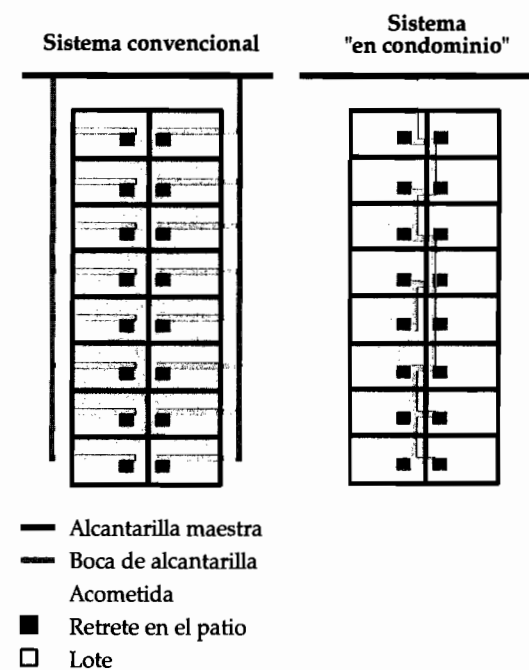
Las familias están en libertad de continuar con el sistema existente, pero en la mayoría de los casos, las que inicialmente optan por no conectarse a la larga cambian de opinión, pues sucumben a la fuerte presión que ejercen los vecinos, o bien consideran intolerable que se acumulen aguas servidas en sus viviendas y alrededor de éstas una vez que los vecinos (conectados) colman la cuneta de desagüe.

Cada unidad familiar es responsable del mantenimiento de las alcantarillas de alimentación, mientras que el organismo oficial solamente se encarga de las alcantarillas maestras colectoras. Esto tiene varias ventajas conexas; en primer lugar, aumenta el sentido de responsabilidad de las comunidades respecto del sistema y, en segundo término, cuando se hace mal uso de algún tramo del sistema de alimentación (por ejemplo, tirar desechos sólidos por el retrete) esto queda pronto de manifiesto con

un atasco en el tramo de alcantarilla del vecino. La consecuencia es que el causante del problema se entera de ello en una forma rápida, directa e informada. De este modo prácticamente se elimina la necesidad de "educar" a los usuarios acerca de lo que se debe y no se debe hacer, produciéndose menos obstrucciones que en el caso de los sistemas convencionales. Por último, debido a que la empresa de servicios públicos se desliga de gran parte de las responsabilidades, los costos de operación son mucho más bajos.

El sistema de alcantarillado en condominio presta hoy servicio a cientos de miles de habitantes de las zonas urbanas del Nordeste del Brasil. El peligro está en que este ingenioso diseño técnico pueda ser considerado como "el sistema", pues, cuando han fallado los aspectos comunitarios e institucionales, la tecnología no ha funcionado bien (como ocurrió en Joinville, Santa Catarina) o ha resultado un completo fracaso (como en la Baixada Fluminense, en Río de Janeiro).

Figura R-5.5 Sistemas de alcantarillado convencionales y "en condominio"



recolección de aguas servidas y desechos sólidos), en que los principales beneficios los percibe cada unidad familiar, y el tratamiento y la eliminación de desechos, en que los beneficios recaen en la comunidad en

general. En el primer caso, la disposición a pagar constituye una indicación adecuada del nivel de servicio que se ha de prestar, y la fuente principal de financiamiento deberían ser los cargos directos a los

Recuadro 5.6 El proyecto piloto de Orangi; un sistema de alcantarillado innovador en un barrio de tugurios de Karachi

A principios del decenio de 1980, Akhter Hameed Khan, un organizador social de renombre mundial, comenzó a trabajar en los barrios de tugurios de Karachi. Hizo averiguaciones sobre los problemas que él podría ayudar a resolver, informándose de que las calles estaban cubiertas de excretas y aguas servidas, lo que dificultaba el desplazamiento y creaba graves riesgos para la salud. Averiguó qué era lo que quería la gente y la forma en que pensaba conseguirlo. Su anhelo era claro: la población aspiraba a contar con un sistema de alcantarillado tradicional, y sería difícil convencerlos de financiar otra cosa. También estaba clara la forma en que querían conseguirlo: harían que el Dr. Khan persuadiera a la Karachi Development Authority (KDA) para que lo proporcionara en forma gratuita, como lo hacía (o al menos así lo percibían los pobres) en las zonas más acomodadas de la ciudad.

Durante meses el Dr. Khan, acompañado de representantes de la comunidad, solicitó a la KDA que proporcionara el servicio. Cuando quedó de manifiesto que ello jamás ocurriría, el Dr. Khan estuvo dispuesto a trabajar con la comunidad en la búsqueda de alternativas. (Posteriormente él describiría esta primera etapa como lo más importante que hizo en Orangi; expresado en sus propias palabras, liberó a la población de los mitos inmovilizadores de las promesas gubernamentales.)

Con una pequeña cantidad de fondos externos básicos, se dio inicio al proyecto piloto de Orangi (PPO). Se sabía el tipo de servicios que quería la población; la tarea radicaba en reducir los costos a niveles asequibles y crear organizaciones que suministraran y explotaran los sistemas. Desde el punto de vista técnico, los logros de los arquitectos e ingenieros del proyecto fueron notables e innovadores. En parte gracias a que se eliminó la corrupción y a que los miembros de la comunidad proporcionaron la mano de obra, los costos (para una letrina sanitaria en el interior de la vivienda, acometida domiciliaria en el terreno y alcantarillas subterráneas en calles y callejuelas) fueron de menos de \$50 por unidad familiar.

Los logros conexos en cuanto a organización son igualmente notables. Los miembros del personal del PPO han desempeñado un papel catalizador; explican a los residentes los beneficios de los servicios de saneamiento y las posibilidades técnicas, realizan investigaciones y brindan asistencia técnica; el personal nunca administra los fondos de la comunidad. (Los costos totales de las operaciones del PPO ascendieron, incluso en los primeros años, a menos de 15% del monto que invirtió la comunidad.) Entre las responsabilidades que les caben a las unidades familiares figuran el financiamiento de su parte de los costos, la participación en la construcción de las obras y la elección de un "director de cuadra", que normalmente representa a unas 15 unidades familiares. Los comités de cuadra, a su vez, eligen a los miembros de los comités vecinales (que por lo general representan a unas 600 viviendas), los cuales regulan las alcantarillas secundarias.

Los resultados iniciales positivos del proyecto tuvieron un efecto de "bola de nieve", en parte debido al aumento del valor de las propiedades que cuentan con sistemas de alcantarillado. A medida que fue aumentando el poder de las organizaciones vinculadas al PPO, éstas estuvieron en condiciones de ejercer presión sobre el municipio para que proporcionara fondos para la construcción de alcantarillas colectoras.

El proyecto piloto de Orangi ha permitido suministrar servicios de alcantarillado a más de 600.000 habitantes pobres de Karachi, y últimamente varios municipios de Pakistán han emprendido acciones orientadas a aplicar el método seguido en él; tal como señalara el líder del PPO, Arif Hasan, se ha obligado al gobierno a "actuar como una ONG". Hasta en Karachi, el alcalde acepta ahora formalmente el principio de desarrollo "interno" a cargo de los residentes y desarrollo "externo" (incluidas las alcantarillas colectoras y la depuración de las aguas servidas) bajo la responsabilidad del municipio.

usuarios. En el caso de la eliminación de desechos, sin embargo, el financiamiento público es esencial. Los gobiernos que subvencionan servicios "privados" de abastecimiento de agua y recolección de aguas de desecho cuentan con menos fondos para financiar servicios de tratamiento y eliminación de desechos.

Sin embargo, ningún país en desarrollo podrá darse el lujo de recolectar y tratar las aguas servidas de todas las unidades familiares. Debido a que los costos que supone alcanzar tales metas son extremadamente altos, ni siquiera en los países industriales las plantas de depuración de aguas residuales abarcan a toda la población; por ejemplo, la cobertura alcanza únicamente al 66% en Canadá y a 52% en Francia. Llegado el momento inevitable de elegir una opción, generalmente la mejor relación costos-beneficios se logrará concentrando la mayor parte de los fondos públicos

en el tratamiento de desechos en las grandes ciudades, en especial en las que estén ubicadas aguas arriba de núcleos importantes de población.

En los últimos decenios se han logrado avances importantes en materia de procesos innovadores de tratamiento de aguas servidas. En el extremo inferior del espectro están las lagunas de estabilización, tecnología que ha resultado eficaz, fácil de usar y (donde el costo del terreno es bajo) relativamente barata. Un proceso intermedio prometedor (desde el punto de vista de los costos y de la complejidad de su operación) es el de la capa de lodo anaeróbico de flujo invertido, que ha dado buenos resultados en Brasil y Colombia. Lo que cabe destacar es la importancia que reviste el desarrollo de soluciones técnicas que se adapten a las realidades climáticas, económicas y de gestión de los países en desarrollo.

Replanteamiento de las estructuras institucionales

En un completo examen realizado recientemente de los 40 años de experiencia del Banco Mundial en el sector de agua y saneamiento se señala a la "ineficiencia institucional" como la causa más frecuente y persistente del pobre desempeño de los servicios públicos. En esta sección se abordan las esferas principales en que se requieren reformas institucionales.

Mejora del desempeño de los servicios públicos

Un estudio del Banco Mundial sobre más de 120 proyectos sectoriales ejecutados a lo largo de 23 años llega a la conclusión de que sólo en cuatro países —Botswana, Corea, Singapur y Túnez— el desempeño de los servicios públicos de agua y alcantarillado ha alcanzado niveles aceptables. Algunos ejemplos ilustran la gravedad de la situación:

- En Accra, solamente se hicieron 130 conexiones a un sistema de alcantarillado diseñado para 2.000.
- En Caracas y la Ciudad de México, se estima que el 30% de las conexiones no están registradas.
- El agua no contabilizada, que representa un 8% en Singapur, llega a 58% en Manila y a alrededor de 40% en la mayoría de las ciudades latinoamericanas. En toda América Latina, estas pérdidas de agua tienen un costo de entre \$1.000 millones y \$1.500 millones en ingresos a que se renuncia cada año.
- El número de empleados por 1.000 conexiones de agua es de dos a tres en Europa Occidental y alrededor de cuatro en una empresa de servicios públicos bien administrada de un país en desarrollo (Santiago), pero alcanza a entre 10 y 20 en la mayoría de los servicios públicos de América Latina.

Los resultados financieros son igualmente deficientes. En un examen reciente de proyectos del Banco se concluye que a menudo los prestatarios no cumplen las estipulaciones sobre la actuación financiera. El corolario es que las deficiencias tienen que suplirse con grandes inyecciones de fondos públicos. En Brasil, desde mediados del decenio de 1970 hasta mediados del de 1980 se invirtieron fondos públicos por valor de aproximadamente US\$1.000 millones al año en el sector de abastecimiento de agua. El subsidio federal anual a la Ciudad de México en concepto de servicios de agua y alcantarillado asciende a más de \$1.000 millones, es decir, 0,6% del PIB del país.

Los servicios públicos tienen un papel preponderante en el suministro de servicios de agua y saneamiento en todo el mundo. En los países industriales son muchos los ejemplos de este tipo de servicios que operan en forma eficaz y, como ya se ha mencionado, también hay algunos en los países en desarrollo. Un requisito fundamental para que el desempeño sea eficaz es que tanto la empresa de servicios públicos como el organismo regulador (esencial en el caso de tales monopolios naturales) estén libres de interferencia política impropia. En el caso de la empresa, la

cuestión primordial es la autonomía en la gestión, particularmente en lo que respecta a las políticas de personal; para el organismo regulador, lo fundamental es la fijación de tarifas razonables. Si bien esta fórmula es sencilla y de resultados bien comprobados en muchos países industriales, ha sido extraordinariamente difícil de aplicar en los países en desarrollo, a excepción de los que disfrutaban de muy buen gobierno. A veces los servicios públicos y los organismos reguladores son nominalmente autónomos, pero por lo general las políticas importantes (en materia de inversiones, personal y tarifas, por ejemplo) las adopta de hecho el gobierno y están fuertemente influidas por consideraciones políticas de corto plazo.

Muchos proyectos financiados por organismos externos han abordado los problemas de los servicios públicos de abastecimiento de agua mediante planes de acción de gran magnitud, componentes de asistencia técnica y condicionalidad. Algunas de esas iniciativas, como la que emprendió recientemente la Junta Nacional de Agua Potable y Alcantarillado de Sri Lanka, se han traducido en mejoras significativas de su desempeño. Sin embargo, al igual que en el caso de las empresas públicas de otros sectores, casi todos estos esfuerzos han fracasado porque, tal como se menciona en un examen reciente efectuado por el Banco Mundial, las empresas públicas son elementos clave de los sistemas de padrinazgo político, suelen tener exceso de personal y los nombramientos de los funcionarios para los cargos de nivel superior con frecuencia se basan más bien en los contactos políticos que en los méritos. Y, en vez de mejorar, la situación ha ido empeorando. El logro de los objetivos institucionales de los proyectos de abastecimiento de agua y de saneamiento financiados por el Banco Mundial disminuyó de alrededor de dos de cada tres proyectos a fines del decenio de 1970 a menos de uno de cada dos un decenio más tarde.

No obstante, el mejoramiento del desempeño de los servicios públicos sigue siendo una meta importante, por dos razones. En primer lugar, a plazo mediano las empresas de servicios públicos continuarán prestando éstos a un gran porcentaje de la población. En segundo lugar, el mejoramiento de la actuación de estas empresas es a menudo una condición previa si se ha de alentar la participación del sector privado.

Separación del suministro de servicios y la regulación

La experiencia de los países industriales demuestra que un problema principal que se plantea cuando se trata de mejorar la calidad del medio ambiente es que el sector público actúa a la vez como proveedor de servicios de abastecimiento de agua y eliminación de aguas residuales y como entidad reguladora en materia ambiental, es decir, es a la vez guarda forestal y cazador furtivo. Las consecuencias de este conflicto de intereses son similares en todo el mundo. En Inglaterra y Gales, los juicios contra los responsables del tratamiento de las aguas negras eran raros cuando las

autoridades responsables de las cuencas hidrográficas tenían a su cargo la ordenación de los recursos hídricos, la protección ambiental y la prestación de los servicios. En 1989 se encomendó a empresas privadas la responsabilidad de prestar los servicios de agua y alcantarillado (quedando en manos de organismos públicos la facultad reguladora). Desde entonces, las multas han aumentado considerablemente y se han iniciado acciones judiciales contra los infractores. El otro aspecto de la separación de poderes es que, con esto, los organismos encargados de prestar los servicios quedan liberados de atender múltiples tareas y pueden perseguir objetivos claros y específicos.

Ampliación de la función del sector privado

Hay dos esferas en las que se justifica una mayor participación del sector privado. Una es la de los servicios a las empresas de servicios públicos. En los países industriales, el diseño y la construcción de las obras públicas los realizan predominantemente empresas privadas, que dependen para su supervivencia de su renombre en cuanto al desempeño y asumen la responsabilidad jurídica de las consecuencias de cualquier negligencia profesional. Estos factores constituyen poderosos incentivos para la prestación de servicios de alta calidad y eficaces en función de los costos, y simultáneamente proporcionan un entorno riguroso para la capacitación mediante aprendizaje supervisado, que constituye un requisito para la certificación profesional en esos países. En cambio, en muchos países en desarrollo (en particular de Asia y África) el diseño técnico y la construcción de las obras públicas están denominados por las grandes burocracias del sector público. La seguridad en el empleo es absoluta, los ascensos se basan exclusivamente en la antigüedad en el servicio, no hay reconocimiento del buen desempeño laboral, la ineficiencia no es motivo de sanciones y predomina una atmósfera de letargo. La consecuencia directa es la construcción de instalaciones de alto costo y mala calidad, y entre los efectos indirectos cabe citar una fuerza laboral profesional mal preparada. Las respuestas obvias son, en primer lugar, reducir la participación directa del Estado en las obras públicas y, en segundo lugar, fomentar la formación de un sector de consultoría técnica competitivo.

También se justifica una mayor participación del sector privado en la explotación de las empresas de agua, alcantarillado y desechos sólidos. En muchos países industriales ha sido difícil reformar las empresas públicas, salvo que ello se haya hecho como parte de un plan para su privatización. De hecho, la privatización se considera cada vez más no sólo como un camino para mejorar el desempeño, sino también un medio de no dejar escapar las ganancias.

En los países en desarrollo ha habido algunos casos de explotación de los servicios de agua y saneamiento por parte de empresas del sector privado. Côte d'Ivoire ha sido un país pionero al respecto; su Société de

distribution d'eau de la Côte d'Ivoire (SODECI) de Abidjan, está considerada como una de las empresas mejor dirigidas de África. Después de su privatización en 1985, la empresa de agua de Macao registró un notable mejoramiento de su desempeño; en seis años, el porcentaje de agua no contabilizada se redujo en más de 50%. En Guinea, donde recientemente se otorgó un contrato de arrendamiento operativo para abastecer de agua a sus ciudades principales, se registraron mejoras notables en la situación financiera del servicio tan sólo en los primeros 18 meses, como resultado del aumento de la eficiencia en el cobro de las facturas, de 15% a 70%.

En otros países se han aplicado enfoques más incrementales. La Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) de Santiago, ha contratado servicios privados para funciones tales como la lectura de medidores, el mantenimiento de tuberías, la facturación y el arrendamiento de vehículos. Como resultado, EMOS registra una alta tasa de productividad del personal, que es entre tres y seis veces mayor que la de otras empresas de la región. Ante las deficiencias crónicas del desempeño de los servicios públicos, en otros muchos países se contempla seriamente una mayor participación del sector privado, siguiendo en general variaciones del modelo francés. En América Latina, por ejemplo, se están otorgando concesiones para el suministro de servicios de agua y de alcantarillado en Buenos Aires y Caracas.

La participación de empresas privadas en el sector no es la panacea, y nunca resulta sencilla. En el Reino Unido se considera que la privatización de las empresas de agua ha sido la más compleja de todas las que se han realizado. En los países en desarrollo los problemas son formidables. Para la empresa privada, el riesgo suele ser alto; además de los riesgos políticos y macroeconómicos obvios, por lo general sólo se tienen conocimientos elementales sobre la situación de los activos y existe incertidumbre acerca del cumplimiento de los términos contractuales por parte del gobierno; asimismo, algunas colectividades, como los organismos existentes y los sindicatos —que llevan las de perder ante una mayor participación del sector privado— suelen oponerse con firmeza a la privatización.

En lo que respecta al Estado, también éste enfrenta problemas; a causa de las economías de escala, es prácticamente imposible que exista competencia directa entre proveedores en una zona específica. Los países han probado diversas soluciones; en Francia hay periódicamente un concurso por los mercados, y en Inglaterra y Gales las entidades que regulan la economía recompensan la eficiencia mediante la comparación del desempeño relativo de las diferentes empresas (práctica que no es probable que se pueda aplicar en otras partes). Además, en muchos países en desarrollo suele ser difícil despertar el interés del sector privado. Son pocas las firmas que compiten a nivel internacional por la obtención de esos contratos.

La participación del sector privado se justifica aún más en el caso de la recolección de desechos sólidos.

Mientras se suele creer que el control extranjero del abastecimiento de agua supone una pérdida de soberanía sobre un sector estratégico, a nadie le preocupa que sean empresas extranjeras las que recojan la basura. Además, cuando se trata de poblaciones de más de 50.000 habitantes no existen economías de escala y, por lo tanto, tampoco hay monopolio natural. La experiencia de muchos países —entre ellos Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Chile, Estados Unidos, Japón y Suiza— indica casi invariablemente que el sector privado es más eficiente que los municipios en lo tocante a la recolección de desechos sólidos. Los costos unitarios de los sistemas públicos son entre 50% y 200% más altos, y el mayor aumento de la eficiencia con la participación del sector privado se da manifiestamente en los países en desarrollo mencionados.

Aumento de la participación de la comunidad

Las agrupaciones comunitarias y otras organizaciones no gubernamentales (ONG) tienen también una importante función que realizar en el suministro de servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y recolección de desechos. Como lo demuestran los ejemplos del sistema de alcantarillado “en condominio” (Recuadro 5.5) y del proyecto piloto de Orangi (Recuadro 5.6), en la periferia urbana la vinculación más productiva entre los grupos comunitarios y el sector formal es una de sociedad, en la cual este último se hace responsable de la infraestructura “externa” o “maestra” y la comunidad financia, provee y administra la infraestructura “interna” o “de alimentación”.

Puesto que muchos servicios de agua y saneamiento constituyen monopolios, los consumidores no pueden exigirles responsabilidad a los proveedores cambiándose a un competidor. Para que los consumidores tengan derecho a voz en el proceso político, es fundamental crear asociaciones de usuarios y juntas de contribuyentes. Paradójicamente, dada la necesidad tan evidente de supervisar las actividades de las empresas privadas que explotan monopolios naturales, una mayor participación del sector privado fomenta una mayor participación de los consumidores. En el Reino Unido, por ejemplo, los usuarios del agua han tenido mucha más voz en lo tocante a la gestión del sector desde su privatización.

En los últimos años, organismos externos y gobiernos por igual han tomado conciencia de que en las zonas rurales la participación de los usuarios es esencial si se quiere que los suministros de agua sean sostenidos. Por lo general se tiende a suponer que el respaldo a las comunidades rurales —en forma de información, motivación y asistencia técnica— provendrá del Estado. La dificultad radica en que los gobiernos, en especial en las zonas rurales, suelen ser débiles, y rara vez sus funcionarios tienen incentivos para proporcionar tal apoyo. Ahí es donde el sector privado (con inclusión de las ONG) puede estar en condiciones de ayudar.

Hay varios ejemplos prometedores de la participación de empresas privadas de pequeña escala en los países en desarrollo:

- En las zonas rurales de Pakistán, alrededor de tres millones de familias cuentan con pozos habilitados con bombas, muchas de las cuales son a motor. El suministro de agua lo financian totalmente las familias y una activa industria privada local provee los equipos y presta los servicios de mantenimiento.
- En Lesotho, el Gobierno capacitó albañiles en la construcción de letrinas de pozo mejoradas; además, los bancos estatales concedieron créditos (no subvencionados) para financiarlas. El programa ha tenido un éxito singular, gracias principalmente a la participación activa de los albañiles en la ampliación de sus mercados (y también en la prestación de servicios).
- En África Occidental, una empresa privada que fabrica bombas de agua manuales ha establecido un programa del tipo de los de “Sears Roebuck”, mediante el cual la compra de una bomba incluye cinco años de servicios de apoyo, entre ellos capacitación en su uso y suministro de repuestos. Con el tiempo, la comunidad estará en condiciones de mantener las bombas y podrá comprar los repuestos necesarios a comerciantes locales. Como el agente del sector privado tiene claros incentivos para proveer servicios en forma eficaz, este sistema puede dar mejor resultado que el apoyo gubernamental a las comunidades.

Por último, las mujeres tienen un papel central que cumplir en estas reformas. En casi todos los países, la tarea de acarrear el agua se ha considerado “trabajo de mujeres” (¡excepto en los casos en que el agua se vende!). Sin embargo, sólo recientemente se han hecho esfuerzos sistemáticos para incorporar a las mujeres en la identificación, desarrollo, mantenimiento y conservación de los proyectos. En general, los resultados han sido alentadores. En un barrio de tugurios de una ciudad de Zambia, una organización de mujeres mejoró el sistema de drenaje alrededor de los grifos públicos. En Bangladesh, India, Kenya, Lesotho y Sudán se ha capacitado a mujeres para que se hagan cargo de las bombas de mano. En Mozambique, mujeres ingenieras y especialistas en mecánica de estas bombas se desempeñan codo a codo con sus colegas masculinos, y con tanta eficacia como ellos. En Sri Lanka se han establecido cooperativas femeninas para montar un tipo de bomba de mano de fabricación nacional y prestar servicios de mantenimiento. En Filipinas, Honduras y Kenya, cooperativas de mujeres administran las fuentes de agua comunales y recaudan dinero para financiar el suministro con medidores. Las mujeres que reciben capacitación para administrar y mantener los sistemas de abastecimiento de agua comunitarios suelen hacerlo mejor que los hombres debido a que es menos probable que emigren, están más acostumbradas a trabajar en forma voluntaria y se confía más en su capacidad para administrar fondos honradamente.

En este capítulo se ha sostenido que se pueden hacer progresos significativos en materia de salud, eficiencia económica y equidad a través de una mejor prestación de servicios de saneamiento y suministro de agua. Decididamente, la clave está en manos de los gobiernos, dado que el factor singular más importante que se precisa es la voluntad política. En los países donde existen tradiciones de buen gobierno de larga data y profundamente arraigadas (como Botswana, Corea y Singapur), es evidente que unos organismos públicos autónomos y responsables pueden prestar servicios eficientes y equitativos. En muchos países, sin embargo, tales niveles de buen gobierno son inalcanzables a corto plazo, de modo que una mayor participación del sector privado y las ONG revestirá importancia crucial para brindar servicios responsables y eficientes.

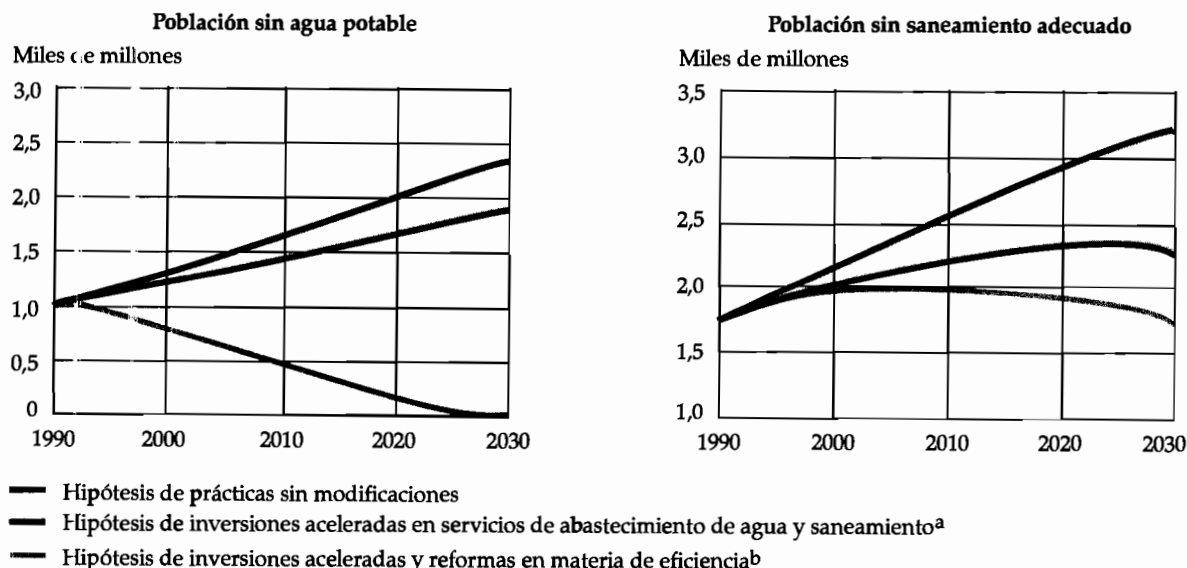
A fin de hacer posible que se produzca un cambio positivo, los gobiernos deben concentrarse en los aspectos que ellos, y exclusivamente ellos, pueden

abordar. Su función es definir y aplicar un marco jurídico, regulador y administrativo propicio. Esto comprende tareas tan fundamentales y variadas como modificar la legislación de manera que puedan crearse mercados para el agua; reformar las leyes sobre contratos de modo que el sector privado pueda participar con confianza; fortalecer las capacidades para establecer una ordenación ambiental y, si corresponde, una reglamentación económica; dictar decretos en materia financiera para las empresas de servicios públicos que alienten la conservación, y establecer y hacer cumplir normas de calidad relativas a los equipos. Los gobiernos deben también crear condiciones propicias para que otras instancias —el sector privado, las ONG, las comunidades y los consumidores— puedan desempeñar sus funciones respectivas.

Lo que se podría lograr

Más de 1.000 millones de personas siguen sin tener acceso a agua potable y 1.700 millones aún carecen de instalaciones de saneamiento adecuadas. Cálculos

Figura 5.6 Agua potable y saneamiento adecuado: tres hipótesis, 1990-2030



Nota: Los supuestos adoptados son los siguientes: crecimiento del ingreso per cápita y de la población como en el Capítulo 1; elasticidad del ingreso per cápita de 0,3; elasticidad-precio de -0,25; precios iniciales un 60% de los costos marginales, que aumentan gradualmente hasta los niveles de eficiencia a lo largo de un período de 25 años; costos iniciales del suministro un 50% más altos que con prácticas idóneas (debido a ineficiencias de gestión), que se reducen gradualmente a la par de las reformas en materia de eficiencia con respecto al precio, y costos marginales que aumentan a razón de 3% al año.

a. Las inversiones en abastecimiento de agua aumentan en 30% y las inversiones en servicios de saneamiento se incrementan en 50% durante el período indicado.

b. A fin de que esta hipótesis pueda hacerse realidad en los países de ingreso bajo, las reformas en materia de eficiencia —y el consiguiente aumento de la inversión— tendrían que ser mayores que el promedio.

Fuente: Estimaciones del Banco Mundial basadas en Anderson y Cavendish, documento de antecedentes.

básicos indican que si la situación no cambia o si no se modifican las prácticas habituales, en los decenios venideros aumentará el número de personas que no contará con tales servicios (las curvas superiores de la Figura 5.6). Esto se explica por el aumento de los costos unitarios, así como en razón del crecimiento sin precedente de la población. Si las proporciones de la inversión total asignadas a saneamiento (actualmente el 0,6% de la inversión bruta) y abastecimiento de agua (en la actualidad el 1,7%) se incrementaran en 50% y 30%, respectivamente, el número de personas sin servicios todavía podría aumentar, aunque no

tanto (las curvas del centro de la figura). Mucho más importante (como lo indican las curvas inferiores) es la combinación de reformas de las políticas y el aumento acelerado de la inversión. Si el sector pudiese atraer a especialistas financieros y administrativos y mano de obra calificada, y si se dejara en libertad a las empresas para que invirtieran más y mejoraran los servicios de mantenimiento, este nuevo enfoque, que se está adoptando ya en algunos países, permitiría un acceso notablemente mayor a servicios de saneamiento y agua potable en el curso de la próxima generación.



La energía y la industria

Si no se modifican las políticas, la contaminación resultante de la generación de energía eléctrica mediante combustibles fósiles aumentará en diez veces en los próximos 40 años, la producida por las emisiones de los vehículos se quintuplicará con creces, y la debida a las emisiones y desechos industriales se quintuplicará también a medida que se multiplica la demanda de bienes industriales.

Mediante tecnologías y prácticas menos contaminantes y que producen menos desechos es posible reducir los niveles de contaminación locales en medida apreciable al tiempo que se incrementa la producción. Están surgiendo también nuevas opciones capaces de disminuir a largo plazo las emisiones de dióxido de carbono mediante la utilización de fuentes de energía renovables y el logro de una mayor eficiencia en la producción y el uso de la energía. A fin de alentar la adopción de esas tecnologías, los gobiernos deben aplicar políticas tendientes a aumentar la eficiencia con que se utiliza la energía. Entre esas políticas cabe citar la eliminación de las subvenciones para la generación de electricidad y, en muchos países, las que se conceden a los combustibles que usan los vehículos de motor y al carbón. Las reformas en materia de eficiencia contribuyen a reducir la contaminación y, al mismo tiempo, incrementan el producto económico de los países. También es preciso adoptar políticas encaminadas a controlar directamente la contaminación mediante el uso de incentivos económicos, leyes y reglamentaciones.

A medida que crecen las economías de los países en desarrollo, éstos empezarán a alcanzar los niveles de consumo de energía y de producción industrial de los países de ingreso alto. En los que hoy son países industriales, el principal período de industrialización fue una época de rápido aumento de la contaminación. ¿En qué medida pueden los países en desarrollo evitar repetir esa experiencia y aprovechar los conocimientos de los países más ricos, que han aprendido a reducir la contaminación resultante del uso de energía y de la producción industrial, incluso a medida que aumenta su producto?

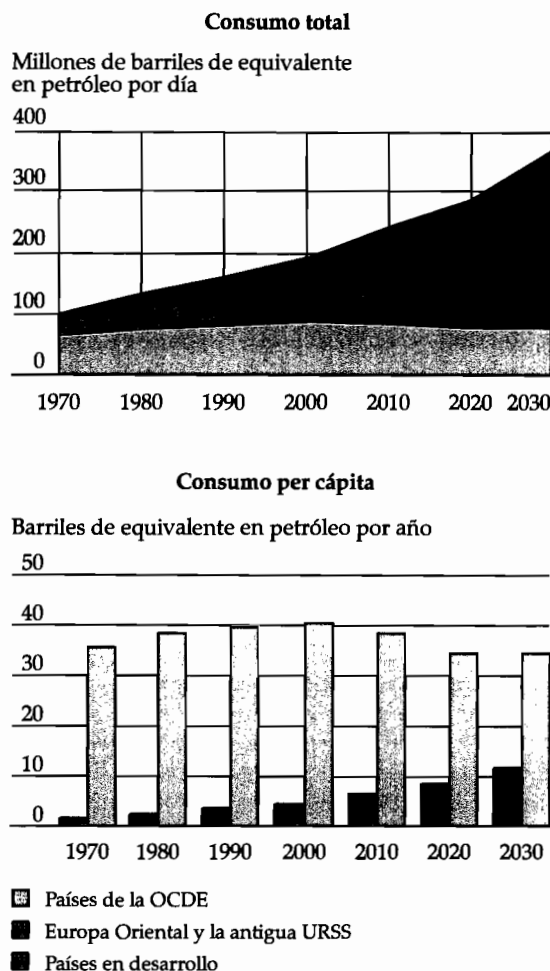
Por el momento, las perspectivas no son favorables. En el Capítulo 2 se llegó a la conclusión de que los niveles actuales de contaminación del aire y el agua y de desechos peligrosos en los países en desarrollo plantean graves amenazas para la salud, la productividad y el bienestar humanos. Esos tipos de contaminación son principalmente resultado del uso de energía y de la producción industrial. Conforme a las tendencias actuales, si el crecimiento se mantiene a las tasas actuales o se acelera —como deberá hacerlo si se quiere aminorar la pobreza— los aumentos en el uso de energía y en la producción industrial agravarán enormemente la contaminación.

El consumo de energía comercial en los países en desarrollo aumenta con rapidez y pronto dominará los mercados de energía en todo el mundo (Figura

6.1). Pese a las conmociones de los precios del petróleo y a las crisis financieras, ese consumo se triplicó entre 1970 y 1990 y constituye en la actualidad el 27% del total mundial. Incluso si la demanda de energía primaria de los países en desarrollo aumentara a una tasa de entre 1 y 2 puntos porcentuales por debajo de la tasa tendencial de crecimiento, es probable que la demanda supere los 100 millones de barriles diarios de equivalente en petróleo (bdep) para el año 2010 y quizás llegue a 200 millones de bdep para el 2030. Aun así, el consumo per cápita en esos países seguirá siendo muy inferior al de los países industriales.

La producción y el consumo de bienes industriales han aumentado también rápidamente en los países en desarrollo. En muchos de ellos, el ritmo histórico y actual de crecimiento industrial ha superado al de los países industriales y continuará haciéndolo a medida que se elevan los ingresos per cápita. Con el aumento de los ingresos, también cambiará la estructura del consumo. La elasticidad-ingreso de la demanda de manufacturas es muy elevada, y es probable que los cambios estructurales que el desarrollo traiga consigo impongan presiones considerables sobre el medio ambiente. El crecimiento de la manufacturación en los países en desarrollo fue en promedio de 8% en el período de 1965–80 y de 6% en el de 1980–90, en comparación con tasas de 3,1% y 3,3% en los países industriales en los mismos períodos (véanse los Indicadores

Figura 6.1 Consumo de energía, por grupos de países: hipótesis de uso eficiente de la energía, 1970-2030



Nota: En esta hipótesis se supone un aumento del consumo total de uno a dos puntos porcentuales por debajo de la tasa tendencial.
Fuente: Anderson, 1991a.

del desarrollo mundial, Cuadro 2). Es probable que la producción de manufacturas se triplique en los próximos 20 años y se quintuple en los 30 siguientes.

En relación con el uso de energía, los problemas más graves que enfrentan los países en desarrollo son los relacionados con los efectos locales de las emisiones de partículas (polvo y humo), el uso de combustibles con plomo y la contaminación del aire en el interior de las viviendas como resultado del uso de combustibles de biomasa. En un número cada vez mayor de lugares es preciso encarar también los pro-

blemas causados por el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos incombustos y el monóxido de carbono. La actividad industrial genera la mayor parte de estos contaminantes, así como efluentes y desechos cada vez más numerosos, tóxicos y exóticos a medida que avanza el proceso de industrialización. Al igual que las naciones industriales, los países en desarrollo necesitan también adoptar políticas para hacer frente a los "contaminantes mundiales", como los clorofluorocarbonos (CFC) y los gases que producen el efecto de invernadero.

En los esfuerzos por evitar las etapas más contaminantes de la industrialización, los países en desarrollo tienen algunas ventajas especiales. Pueden aprovechar los avances en materia de tecnología y prácticas de gestión ya alcanzados en los países industriales, bajo la presión de controles de la contaminación cada vez más estrictos. Además, debido a que están creciendo rápidamente, por lo general están construyendo plantas generadoras e industriales nuevas, en lugar de reconvertir las existentes. Por consiguiente, mediante inversiones adecuadas podrían utilizar desde el comienzo prácticas poco contaminantes. Es más probable que los países en desarrollo puedan aprovechar esas ventajas si fomentan el comercio y las inversiones internacionales y si aprueban impuestos, leyes y reglamentaciones ambientales que hagan que las prácticas menos contaminantes resulten rentables y las más contaminantes no rentables, fomentando así el interés comercial en un medio ambiente impoluto.

Energía

En la Figura 6.2 se muestran las fuentes y los usos principales de energía en el mundo. Para los países en desarrollo, la biomasa, que se utiliza principalmente en los hogares, es la mayor fuente de energía, por lo que la eficiencia en su uso será esencial para controlar la contaminación del aire. El carbón, el petróleo y el gas son, por ese orden, las otras fuentes importantes de energía. La energía hidroeléctrica satisface el 6% de las necesidades energéticas de los países en desarrollo, en tanto que a la energía nuclear corresponde menos del 1%.

Como se indicó en el Capítulo 1, los temores de que los combustibles fósiles del mundo se estén agotando son infundados. Las reservas comprobadas mundiales de petróleo y gas ascendían en 1950 a 30.000 millones de toneladas de equivalente en petróleo (tep); en la actualidad son de más de 250.000 millones de tep, a pesar de un consumo mundial total de 100.000 millones de tep durante esos 40 años. Las reservas comprobadas de carbón aumentaron de 450.000 millones a 570.000 millones de tep en el mismo período, y las de gas natural se han quintuplicado con creces desde 1965 (pese a que la producción se triplicó en el mismo período); en la actualidad ascienden aproximadamente a 100.000 millones de tep, casi la misma cantidad que las reservas mundiales comprobadas de petróleo; las fuentes de suministro de los países en

desarrollo son considerables y están aumentando. Las estimaciones de las reservas recuperables definitivas de combustibles fósiles de todo el mundo indican un volumen de más de 600 veces el de la tasa anual de extracción en la actualidad. En conjunto, los recursos de combustibles fósiles son probablemente suficientes para satisfacer la demanda mundial de energía durante el próximo siglo, y quizás incluso más adelante.

Las políticas encaminadas a mitigar las repercusiones en el medio ambiente de la producción y el consumo de energía adoptan dos enfoques complementarios. En el primero se utilizan instrumentos económicos y reformas institucionales para fomentar un uso más eficiente de la energía. El segundo consiste en desarrollar tecnologías que permitan reducir los efectos contaminantes de los combustibles convencionales o en utilizar sustitutos menos contaminantes. Al examinar el uso de energía para la generación de energía eléctrica y para el transporte, que son las categorías que están creciendo más rápidamente, se consideran en este capítulo tres hipótesis: en la primera, de prácticas sin modificaciones, no se adopta ningún tipo de política ambiental; en la segunda se introducen reformas económicas e institucionales a fin de mejorar la eficiencia con que se utilizan los combustibles fósiles, y en la tercera se adoptan en forma progresiva tecnologías beneficiosas para el medio ambiente. Mediante una combinación de las dos últimas hipótesis no sólo se reduce considerablemente la contaminación local sino que se mejora también la eficiencia económica.

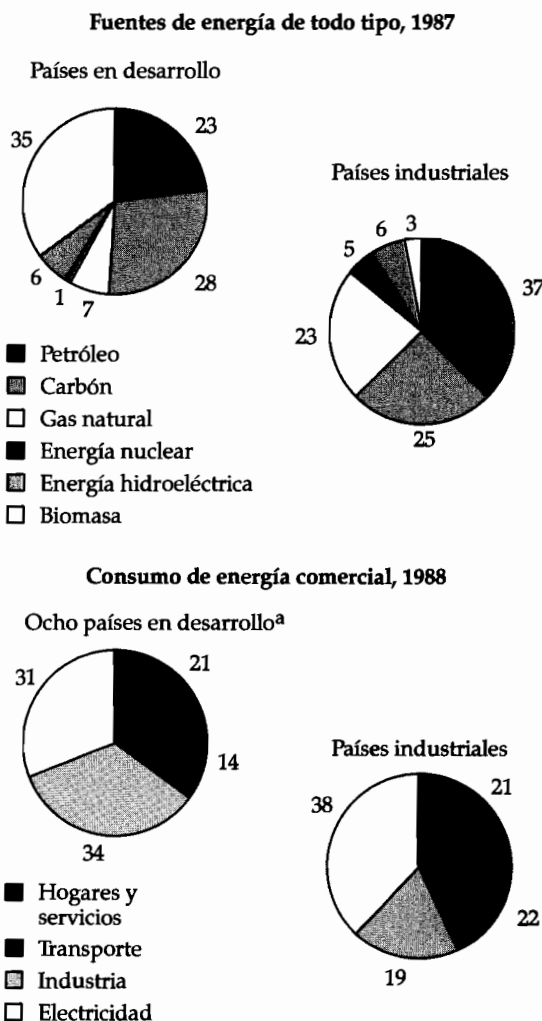
Pero el uso de combustibles fósiles y tecnologías menos contaminantes y la mejora de la eficiencia no bastarán por sí solos para resolver el problema a largo plazo de la estabilización de las acumulaciones de dióxido de carbono en la atmósfera (véase el Capítulo 8). Para ello será preciso incrementar en medida considerable el uso de la energía nuclear o de fuentes renovables. En este capítulo (que se concentra sobre todo en la contaminación local) se demostrará que la energía solar, la biomasa y otras formas de energía renovable están convirtiéndose rápidamente en fuentes viables de energía desde los puntos de vista ambiental y comercial.

Generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles

Más de la mitad del consumo mundial de carbón y el 30% del consumo de combustibles fósiles se destinan a la generación de electricidad. Por su parte, dos tercios de la capacidad mundial de generación de energía eléctrica (actualmente 2,6 millones de MW) corresponde a centrales que utilizan combustibles fósiles. En el decenio de 1980, la generación de energía eléctrica aumentó en 60% en los países industriales y en más de 110% en los países en desarrollo (donde la demanda aumenta en 8% por año y requiere aproximadamente 50.000 MW adicionales de capacidad cada año). Con arreglo a la hipótesis de las prácticas sin modificaciones, en la que no se utilizan amplia-

Con el desarrollo, la energía comercial sustituye a los combustibles tradicionales de biomasa

Figura 6.2 Fuentes y consumo de energía (porcentajes)



a. Brasil, China, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Pakistán y Tailandia. Estos países representan más del 50% del consumo total de energía y un 35% del consumo de petróleo de los países en desarrollo. (No se dispone de datos detallados de todos los países en desarrollo.)

Fuentes: Para las fuentes de energía, Hall, documento de antecedentes. Para el consumo, OCDE, 1990; Imran y Barnes, 1990.

mente tecnologías de reducción de la contaminación, las emisiones de contaminantes se cuadruplicarán con creces en los próximos 20 años y se multiplicarán por diez en los 40 siguientes. La adopción de políticas correctas hará más evitable que este panorama de suciedad llegue a hacerse realidad.

REFORMAS ECONOMICAS E INSTITUCIONALES. En la segunda hipótesis considerada en esta sección se examinan los posibles efectos del aumento de los precios y de las reformas institucionales. En la actualidad, la fijación de precios demasiado bajos para la electricidad es la norma, más bien que la excepción, en la mayor parte de los países en desarrollo. Como promedio, los precios equivalen apenas a algo más de una tercera parte del costo del suministro, y son la mitad de los vigentes en los países industriales (Figura 6.3). Mientras las tarifas medias en los países de la OCDE aumentaron en un 1,4% al año en términos reales entre 1979 y 1988, disminuyeron en un 3,5% al año en los países en desarrollo.

Esos precios bajos no reflejan mejoras en la eficiencia con que las empresas de electricidad abastecen a sus clientes. Por el contrario, las pérdidas durante la transmisión y la distribución, en parte debidas a robos, son elevadas: equivalen a 31% de la generación en

Bangladesh, a 28% en Pakistán y a 22% en Tailandia y Filipinas. (En Estados Unidos se pierde solamente un 8% de la electricidad durante la transmisión, y en el Japón un 7%.) Esas pérdidas, que equivalen a unos 75.000 MW de capacidad y a 300 teravatios/hora (300.000 millones de kWh) al año, representan para los países en desarrollo una pérdida de aproximadamente \$30.000 millones anuales a través del aumento de los costos del suministro. Lo que es peor, si siguen las tendencias actuales, para fines del siglo las pérdidas agregadas se duplicarán.

Las razones de la persistencia en la fijación de precios demasiado bajos son en gran parte institucionales. Lo que se ha señalado en el Capítulo 5 acerca de la gestión de las empresas de abastecimiento de agua se aplica igualmente a las empresas de electricidad. Los gobiernos intervienen con frecuencia en las operaciones diarias de las empresas y temen que los aumentos de los precios exacerbén la inflación. En muchos casos, es posible que los gerentes y las juntas directivas de las empresas tengan muy poco que hacer o decir en lo referente a la adopción de decisiones sobre precios o inversiones, y la falta de responsabilidad y transparencia lleva a una gestión deficiente, ya sea de las propias empresas de electricidad o de las compañías estatales de combustibles que suelen abastecerlas.

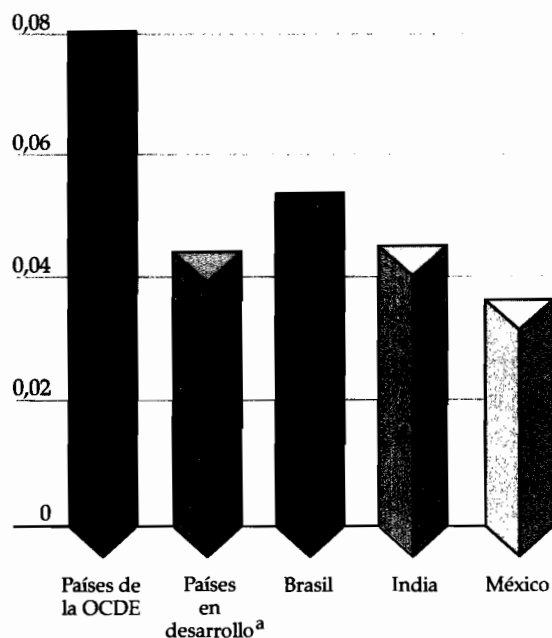
La subvención del precio de la electricidad tiene no sólo costos económicos, sino también efectos ambientales. Los precios bajos dan lugar a demanda excesiva y, al menoscabar la base de recursos, reducen la capacidad de las empresas de electricidad para proporcionar y mantener los suministros; los países en desarrollo utilizan aproximadamente un 20% más de electricidad que la que requerirían si los consumidores pagaran el costo marginal real del suministro. La fijación de precios demasiado bajos para la electricidad desalienta también la inversión en tecnologías nuevas y menos contaminantes.

A causa de la necesidad de atender el servicio de la deuda contraída para crear capacidad adicional de generación, algunos países en desarrollo están empezando ahora a aumentar las tarifas de la electricidad. Algunos están considerando o (en unos pocos casos) poniendo en práctica programas de privatización, generalmente en la esperanza de obtener acceso a los mercados de capital para poder aumentar la capacidad. Es posible que el aumento de los precios resulte más fácil en los países en que parte de la industria de la energía está privatizada, y es probable también que gracias a ello mejore la administración.

CONSERVACION. Los precios razonables de la energía afectan no sólo a la generación de energía, sino también a su uso por la industria y por las unidades familiares. Crean incentivos para que la industria utilice el calor sobrante —por ejemplo, mediante la cogeneración, que combina la producción de energía eléctrica con el uso de la energía térmica residual para otros fines— y para mejorar la eficiencia en la calefacción.

Figura 6.3 Tarifas de la energía eléctrica, 1988

Dólares por kilovatio-hora
0,10



a. Promedio ponderado de las tarifas de 63 países. Los costos marginales del suministro son generalmente de \$0,10 o más por kilovatio-hora.

Fuente: Banco Mundial, de próxima aparición.

ción, la fuerza motriz, la refrigeración y el alumbrado.

Una paradoja de los mercados de energía es que los usuarios finales de la electricidad con frecuencia parecen requerir para la instalación de equipos más eficientes en el uso de energía tasas de rentabilidad mucho más altas que las que exigen los productores de la energía eléctrica para las nuevas plantas. Esto ha movido a algunos países a introducir subsidios —pagados por el gobierno o (como ocurre en varios estados de EE.UU.) por las propias empresas de electricidad— para los usuarios de electricidad que hacen inversiones en nuevas tecnologías que permiten ahorrar energía. Se necesita también mejor información, en forma de etiquetado o servicios de asesoramiento, para ayudar a los usuarios a tomar sus decisiones con mejor fundamento. En los países en desarrollo, los servicios de asesoramiento industrial han identificado algunas veces formas de reducir el consumo de energía por unidad de producción y otros costos. Esas iniciativas son importantes para mejorar la eficiencia energética, pero su éxito dependerá también en gran medida de que los precios reflejen los costos económicos y ambientales totales de la energía. Esto, por sí solo, ayudará a hacer que las tecnologías eficientes en el uso de energía resulten financieramente más atractivas para la industria y para los particulares.

TECNOLOGÍAS. Mediante la oferta de incentivos importantes para la generación y el uso más eficientes de electricidad, las reformas institucionales y de los precios tienen la ventaja de fomentar la reducción de todas las emisiones contaminantes (incluidas las de dióxido de carbono) por unidad de producción. No obstante, para reducir la contaminación en medida significativa es necesario adoptar métodos de generación menos contaminantes. Por consiguiente, en la tercera hipótesis, que se examina a continuación, se combinan las reformas en materia de eficiencia con la adopción gradual de tecnologías y prácticas mejoradas desde el punto de vista ambiental.

Gracias a los avances tecnológicos, los países en desarrollo están en mejores condiciones para reducir todas las formas de contaminación resultantes de la generación de energía eléctrica que los países industriales hace apenas 20 años. En estos últimos, la rotación del capital social lleva unos 30 años y la renovación industrial es costosa. En cambio, los países en desarrollo están haciendo nuevas inversiones y pueden instalar inmediatamente equipos menos contaminantes.

En términos generales, hay cuatro opciones tecnológicas para reducir las emisiones nocivas: a) cambiar el combustible, sustituyéndolo por carbón con bajo contenido de azufre, petróleo y gas; b) depurar el carbón antes de su combustión; c) controlar las emisiones, y d) utilizar los combustibles existentes en forma más eficiente, principalmente mediante la adopción de tecnologías avanzadas de alta eficiencia y bajo nivel de emisiones. En el Recuadro 6.1 se resumen algu-

nas evaluaciones recientes y se indican los costos de estas opciones. Cuando se usa carbón, no es raro encontrar que se combinan dos o tres procedimientos para, por ejemplo, abordar los problemas bastante diferentes planteados por las partículas, el dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno.

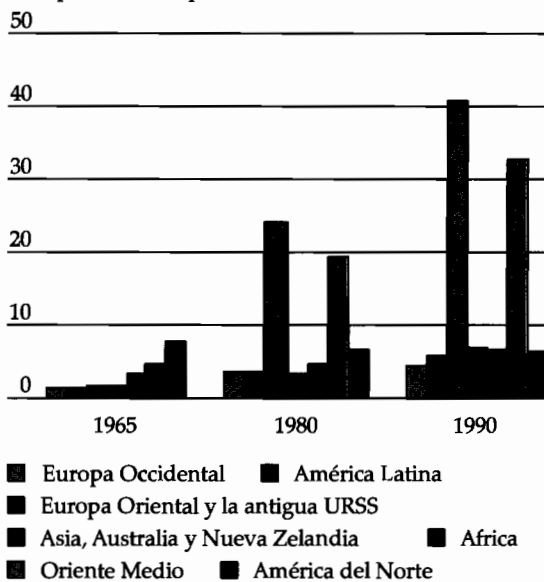
CARBÓN. Las plantas generadoras que usan carbón son en la actualidad la principal fuente de emisiones de las centrales eléctricas, debido a que representan más de la mitad de la capacidad total de generación térmica y a causa del alto contenido de azufre del carbón en muchas regiones. La eficiencia de la combustión es a menudo baja y las tecnologías modernas de control de emisiones no se utilizan ampliamente; esto ocasiona tasas elevadas de emisión de partículas y dióxido de azufre. Gracias a los adelantos tecnológicos descritos en el Recuadro 6.1, hay en la actualidad opciones disponibles o en evolución para reducir todos los contaminantes significativos del carbón (a excepción del dióxido de carbono) a niveles bajos por unidad de producción. El costo de las opciones varía, como se indica en la última columna del Cuadro R-6.1, pero no es tan elevado que ponga en peligro la capacidad de los países en desarrollo para satisfacer su creciente demanda si aplican políticas racionales de reducción de la contaminación.

GAS. El cambio al gas natural, donde es económicamente accesible, ofrece muchas ventajas ambientales. Su uso permite reducir las emisiones de partículas y de dióxido de azufre en más de 99,9% en relación con las calderas de carbón convencionales con tecnologías de control de las emisiones deficientes o sin esas tecnologías. El uso de centrales de gas de ciclo combinado permite también lograr cierta reducción de las emisiones de óxido de nitrógeno por unidad de energía producida. Los niveles de eficiencia actuales (la proporción de energía convertida en electricidad a partir del combustible) de las unidades de gas de ciclo combinado son de alrededor de 45% y pueden llegar a más de 50%, casi el doble de los que tenían las centrales convencionales de carbón hace 35 años. Los tiempos de construcción son también cortos (alrededor de cuatro años). Para muchos países, el gas ofrece la perspectiva de una generación de energía eléctrica a la vez más económica y con menor contaminación local.

Estos adelantos en el uso eficiente del gas natural para la generación de energía eléctrica han coincidido con un aumento notable de las reservas comprobadas en los últimos 25 años (Figura 6.4). Además de las reservas comprobadas, hay varias fuentes “no convencionales” de metano que se cree que en algunos países son enormemente mayores que las reservas convencionales, por ejemplo: el metano de los yacimientos de carbón; las formaciones de gas que no fluye, en las que el gas está retenido en rocas de baja permeabilidad, lo que hace necesario usar técnicas de fractura de

Figura 6.4 Reservas comprobadas de gas natural, años seleccionados, 1965-90

Miles de millones de toneladas de equivalente en petróleo



Fuente: British Petroleum Company, 1991.

la roca para conseguir una producción útil, y algunas reservas aún no económicas, tales como los depósitos de gas de esquisto bituminoso. Los costos de explotación de las reservas de gas natural varían según las circunstancias, pero en general han declinado. En los países en desarrollo, los costos marginales oscilan entre una cuarta parte y tres cuartas partes del costo del carbón para calderas, que es la otra fuente de energía importada más barata.

Un obstáculo importante a la explotación de esas reservas han sido los elevados costos fijos de las actividades de exploración y producción y del establecimiento de una red básica de gasoductos. En el caso de los países que poseen recursos de gas natural pero aún no los han explotado, los proyectos de plantas generadoras de energía eléctrica caldeadas por gas pueden proporcionar la justificación económica inicial para el desarrollo de una industria del gas amplia. El comercio del gas natural será también importante desde la perspectiva comercial y desde el punto de vista del medio ambiente; hay enormes posibilidades tanto para los embarques de gas natural licuado a los principales centros de demanda como para las exportaciones de gas por gasoducto desde la antigua URSS, Europa, el Oriente Medio y el Norte de África.

Recuadro 6.1 Innovaciones en materia de control de emisiones y eficiencia en la generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles

La contaminación proveniente de las chimeneas de las centrales de energía eléctrica puede reducirse considerablemente mediante tecnologías de combustión no contaminante de carbón y petróleo o mediante el uso de gas natural. En el Cuadro R-6.1 se presentan características de emisión típicas. En el caso del carbón ya existen, o están surgiendo, varias tecnologías; las tres primeras se usan ya comercialmente y las otras están en una etapa avanzada de desarrollo.

- Tecnologías de depuración del carbón para reducir los minerales no combustibles (cenizas). Estos métodos pueden también eliminar el 10% a 30% del contenido de azufre que está químicamente combinado en la forma inorgánica (especialmente pirritas). El carbón depurado tiene un poder calorífico más alto e impone una carga menor de ceniza a las calderas.

- Dispositivos mecánicos y eléctricos para eliminar las partículas. Con ellos, que se han introducido en los países industriales en los últimos 40 años, se puede suprimir hasta el 99% de las partículas. Las mejoras en las tecnologías de combustión y las eficiencias térmicas han eliminado además las emisiones de monóxido de carbono, que en la actualidad raramente se clasifican como contaminantes importantes de las centrales de energía eléctrica en los países industriales con economías de mercado.

- Tecnologías de desazuframiento de los gases de la combustión (torres depuradoras). Con estos métodos, también usados comercialmente, se puede eliminar más del 90% de las emisiones sulfurosas, si bien con algún costo. Se están desarrollando asimismo métodos para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno mediante el uso de catalizadores y la reducción de las temperaturas de combustión, y evitando un exceso de entrada de aire a las calderas.

- Combustión en lecho fluidizado, procedimiento en el que se fluidiza el carbón triturado con arena, su propia ceniza o piedra caliza sosteniendo las partículas en una fuerte corriente de aire ascendente. El contacto de los compuestos de azufre con el carbonato de calcio permite eliminar directamente el azufre de los hornos. No es necesario entonces el desazuframiento de los gases de la combustión, y las eficiencias en la reducción del dióxido de azufre pueden llegar hasta un 90%. El mejor control de las temperaturas de los hornos permite también reducir considerablemente los óxidos de nitrógeno, en tanto que la turbulencia de los lechos fluidizados produce una combustión más eficiente.

FUELOIL. También las emisiones de contaminantes derivadas del uso de fueloil para generar energía eléctrica pueden reducirse a niveles muy bajos. Las emisiones de partículas usando fueloil son intrínsecamente mucho más bajas que utilizando carbón, y pueden eliminarse casi en su totalidad mediante las tecnologías que se describen en el Recuadro 6.1. El uso de fueloil de bajo contenido de azufre o el desazu-

• Tecnologías integradas de gasificación del carbón en ciclos combinados, con combustión en lecho fluidizado. Con ellas se gasifica el carbón antes de quemarlo para impulsar turbinas de gas, o bien se usan los gases calientes de una versión presurizada de una cámara de

combustión en lecho fluidizado. En ambos casos se han obtenido mejoras considerables de eficiencia térmica en proyectos experimentales, junto con reducciones mayores de las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno.

Cuadro R-6.1 Control de la contaminación mediante tecnologías mejoradas de la generación de energía eléctrica

Combustibles y tipos de plantas	Control de emisiones	Porcentaje de reducción en relación con la hipótesis básica			Eficiencia térmica (porcentaje)	Costo añadido como porcentaje del costo de generación ^a
		Partículas	SO ₂	NO _x		
<i>Hipótesis básica</i>						
Carbón, caldera convencional	Ninguno	0	0	0	34,0	—
<i>Con mejoras y controles</i>						
<i>Carbón</i>						
Caldera convencional	Depuración mecánica (ciclón)	90	0	0	34,0	<1
Caldera convencional	Filtros de tela (cámara de filtros)	>99	0	0	34,0	2-4
Caldera convencional	Precipitadores electrostáticos (PE)	>99	0	0	34,0	2-4
Caldera convencional	PE/depuración del carbón	>99	10-30	0	34,0	4-6
Caldera convencional	PE/controles de SO ₂	>99	90	0	34,0	12-15
Caldera convencional	PE/controles de SO ₂ y NO _x	>99	90	90	33,1	17-20
Combustión en lecho fluidizado	PE	>99	90	56	33,8	} <0-2
Combustión en lecho fluidizado presurizada/ciclo combinado ^b	PE	>99	93	50	38,9	
Gasificación integrada del carbón/ciclo combinado ^b	Ninguno	>99	99	50	38,0	
<i>Fueloíl para calderas</i>						
Caldera convencional	Ninguno	97	30	12	35,2	— ^c
Caldera convencional	PE/controles de SO ₂	>99,9	93	12	35,2	10-12
Ciclo combinado ^b	PE/controles de SO ₂ y NO _x	>99,9	93	90	34,4	13-15 ^d
<i>Gas natural</i>						
Caldera convencional	Ninguno	>99,9	>99,9	37	35,2	} <0
Caldera convencional	Controles de NO _x	>99,9	>99,9	45	35,2	
Ciclo combinado ^b	Ninguno	>99,9	>99,9	62	44,7	

Notas: SO₂, dióxido de azufre; NO_x, óxidos de nitrógeno. Las cifras correspondientes al carbón y el fueloíl para calderas se basan en un contenido de azufre de 3%.

a. En relación con la hipótesis básica. Los porcentajes se basan en costos de generación de 5 centavos/kWh, sin incluir la transmisión y la distribución.

b. En un ciclo combinado se usan a la vez turbinas de gas y de vapor para propulsar los generadores. Las turbinas de gas son impulsadas por los gases calientes que salen directamente de la cámara de combustión. También se genera vapor en la cámara de combustión, y mediante el uso de los gases de escape todavía calientes de las turbinas de gas. Las mejoras de eficiencia son resultado de las ventajas termodinámicas de las temperaturas más altas de admisión al motor térmico (turbina).

c. Varía con los costos relativos del petróleo y el carbón.

d. En relación con las calderas convencionales de petróleo sin controles.

Fuentes: Basado en OCDE, 1987a y 1989; Banco Asiático de Desarrollo, 1991; Bates y Moore, documento de antecedentes; Anderson, 1991a.

framamiento de los gases de la combustión puede hacer que las emisiones de dióxido de azufre se reduzcan en más de 90%. También hay disponibles métodos catalíticos para reducir en medida significativa los óxidos de nitrógeno de los gases de escape. Los costos de controlar las emisiones de las plantas que queman fueloíl son más bajos que los de las plantas que utilizan carbón.

REGLAMENTACIONES. A fin de alentar a las empresas de electricidad a utilizar tecnologías de reducción de la contaminación, los gobiernos usan generalmente reglamentaciones. Esto ha sido eficaz (aunque no siempre eficaz en función de los costos) en los países industriales, debido a que en ellos la contaminación proviene de un número relativamente pequeño de fuentes localizadas y de fácil observación. Además,

las empresas de electricidad son monopolios, ya están reglamentadas y es posible que respondan mejor a las reglamentaciones que a los impuestos. Quizás esta situación cambie con el aumento de la propiedad privada de las centrales eléctricas; los impuestos a la contaminación (por ejemplo, a las emisiones de azufre) contribuirían a fomentar la adopción por las plantas de medios de reducir la contaminación más eficaces en función de los costos.

La reglamentación normalmente ha entrañado el establecimiento de normas para reducir la contaminación. Es de celebrar que la tecnología para hacer frente a uno de los problemas de contaminación más graves de la producción de energía eléctrica (las emisiones de partículas) sea relativamente sencilla y poco costosa. El mayor uso de centrales eléctricas caldeadas por gas será importante al respecto. En los casos en que el carbón sea el combustible preferido, la construcción de chimeneas altas, la ubicación de las centrales lejos de los centros de población grandes y el uso de los mecanismos de control de emisiones examinados en el Recuadro 6.1 ayudarán a reducir las pérdidas de bienestar y los peligros para la salud resultantes de su combustión. Estas medidas aumentan en menos de un 2% los costos totales del suministro y pueden traer aparejadas reducciones de los costos. En China, por ejemplo, hay un gran número de centrales generadoras pequeñas que queman carbón y que emiten entre tres y ocho veces más partículas por kilovatio/hora generado que las centrales grandes y, sin embargo, tienen costos de capital y gastos de explotación que son un 30% y un 60% más altos, respectivamente, y niveles de eficiencia más bajos que las centrales grandes. Si se tienen en cuenta los costos para la vida y la salud de las emisiones de partículas (Capítulo 2) y el costo moderado de la reducción de las emisiones a niveles bajos, los argumentos a favor de establecer normas estrictas de reducción de la contaminación son irrefutables.

A menos que se pueda disponer de gas natural en forma económica, el establecimiento de normas para las emisiones de óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre requerirá hacer un examen más crítico de las ventajas y desventajas relativas (como se hizo, por ejemplo, en Polonia; véase la Figura 3.3). Estudios amplios realizados en Europa y América del Norte han llegado a la conclusión de que los daños ocasionados por esos contaminantes varían considerablemente según la región. Pueden lograrse mejoras importantes utilizando tecnologías de depuración del carbón y combustibles con bajo contenido de azufre. Es posible también reducir los costos escalonando adecuadamente las inversiones. En los países industriales, el costo del desazuframiento de los gases de la combustión está disminuyendo con la experiencia; por otro lado, es posible también que resulte más eficaz en función de los costos aplazar las decisiones hasta que las tecnologías avanzadas de combustión del carbón o los nuevos depósitos de gas estén plenamente comercializados.

Las tres hipótesis

En la Figura 6.5 se ilustran las tres hipótesis examinadas en esta sección.

- En la hipótesis de prácticas sin modificaciones no se han adoptado políticas ambientales y la demanda cada vez mayor de energía eléctrica se satisface a costa de un aumento exponencial de la contaminación.

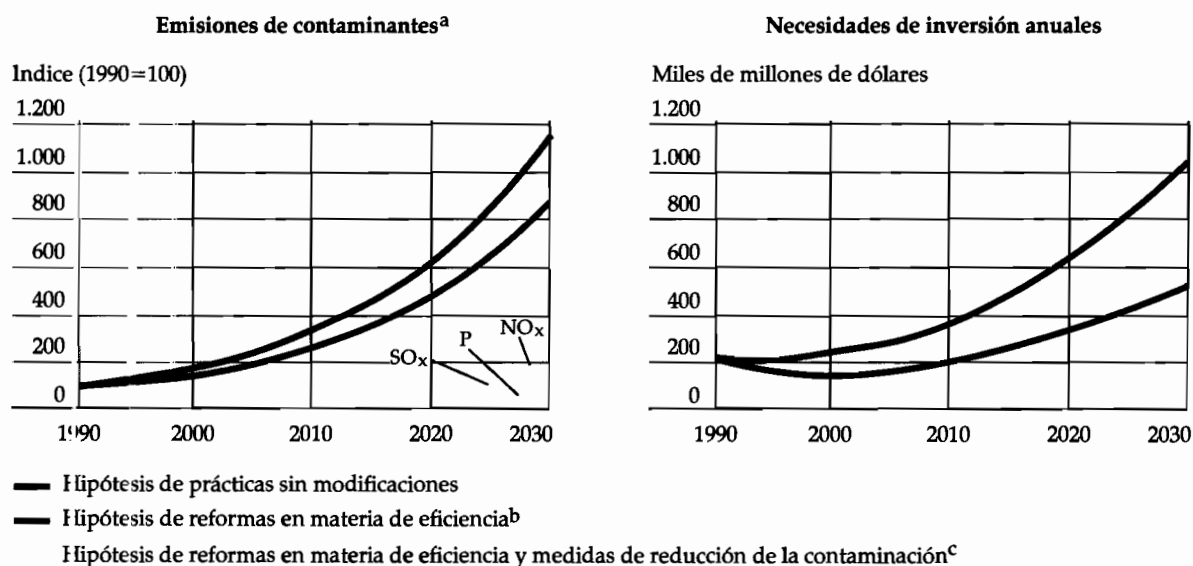
- En la segunda hipótesis, las reformas tendientes a rectificar las ineficiencias de los precios y los problemas de rendición de cuentas indicados antes se introducen de forma gradual a lo largo de un período de 25 años. La contaminación sigue aumentando (aunque más lentamente), pero hay menos desperdicio de capital, combustibles y recursos operacionales en el suministro y menos desperdicio de energía en el consumo; esto constituye una indicación clara de que la adopción de políticas económicas correctas tiene consecuencias positivas para el medio ambiente. Los costos de inversión necesarios para la expansión son menores (el segundo panel de la Figura 6.5) y podrían incluso disminuir durante algún tiempo mientras aumenta la producción, como resultado de una mejor utilización de la capacidad y de la reducción de las pérdidas. Los beneficios netos del abastecimiento de electricidad son también mayores. La eficiencia en la producción y el uso de energía reduce así la contaminación al tiempo que aumentan los ingresos y el bienestar.

- En la tercera hipótesis, además de la eficiencia energética, se incorporan gradualmente en el capital social tecnologías y prácticas más racionales desde el punto de vista ambiental. La contaminación aumenta al principio debido a las demoras y las dificultades con que se tropieza en la introducción de las nuevas políticas y prácticas, pero disminuye con el tiempo a medida que aumenta la producción. El ahorro de inversión resultante de las mejoras en la fijación de los precios y en las estructuras institucionales superan con mucho a cualesquiera costos adicionales de la reducción de la contaminación.

Energía renovable y energía nuclear

Los combustibles fósiles seguirán siendo la fuente predominante de energía en los próximos decenios, y la tarea más importante consistirá en utilizarlos de manera satisfactoria desde los puntos de vista económico y ambiental. Ahora bien, si la amenaza del calentamiento debido al efecto de invernadero hiciera necesario restringir el uso de combustibles fósiles, ¿sería posible seguir satisfaciendo la demanda mundial de energía comercial? Con un uso más eficiente de dichos combustibles y el cambio de la utilización de carbón a combustibles con menor contenido de carbono podrían reducirse en medida considerable las emisiones de dióxido de carbono por unidad de producción. Aparte de esto, las otras opciones serían la energía nuclear o la energía renovable (fundamen-

Figura 6.5 Expansión de la energía eléctrica en los países en desarrollo: efectos en cuanto a contaminación y necesidades de inversión según tres hipótesis, 1990-2030



Nota: NO_x, óxidos de nitrógeno; P, partículas; SO_x, óxidos de azufre. Los supuestos adoptados son los siguientes: crecimiento del ingreso per cápita y de la población como en el Capítulo 1; elasticidad del ingreso per cápita de 1,5; elasticidad-precio de -0,5; técnicas de reducción de la contaminación y costos como en el Recuadro 6.1; precios iniciales medios de la electricidad como en la Figura 6.3, e ineficiencias institucionales y de gestión iniciales que suponen costos un 50% más altos que con prácticas idóneas.

a. Las dos curvas de arriba representan índices correspondientes a todos los contaminantes, que aumentan conjuntamente.

b. La fijación de precios conforme al costo marginal se introduce por etapas a lo largo de 25 años, y las pérdidas de transmisión y distribución y debidas a la capacidad no utilizada se reducen a los niveles de las prácticas idóneas.

c. Las técnicas de reducción de la contaminación se introducen por etapas a lo largo de 20 años.

Fuente: Anderson y Cavendish, documento de antecedentes.

talmente la biomasa y la energía solar, geotérmica, hidroeléctrica y eólica).

Como se indica en la Figura 6.2, la energía nuclear constituye menos del 1% de la energía utilizada en los países en desarrollo, y no es probable que esa proporción aumente en forma significativa. Dejando aparte la abundancia de las reservas de combustibles fósiles, que deprimirá la demanda de todas las demás alternativas, la energía nuclear tiene dos inconvenientes: su costo y sus riesgos ambientales. Los descubrimientos de reservas de combustibles fósiles y los progresos alcanzados en las tecnologías de producción y conversión han contribuido a mantener bajos los precios de los combustibles fósiles. Al mismo tiempo, los costos de las plantas nucleares han aumentado, por diversas razones: los períodos de gestación prolongados y las demoras para conseguir la aprobación necesaria, cumplir con las salvaguardias ambientales y construir las plantas; los costos y riesgos que entraña la eliminación de los desechos radioactivos, y los

posibles costos de la clausura de las plantas. En algunas estimaciones recientes (OCDE, 1989) se demuestra que los combustibles fósiles siguen teniendo costos más bajos que la energía nuclear, excepto tal vez con tasas de actualización muy bajas.

Mientras los costos de la energía nuclear han aumentado, los adelantos en el aprovechamiento de la energía renovable alcanzados en los decenios de 1970 y 1980 —en particular en lo que concierne a la energía solar y eólica y a la biomasa— han llevado a una considerable reducción de los costos de estas tecnologías. Hay en la actualidad una conciencia cada vez mayor de que la energía renovable es un recurso abundante que puede utilizarse con provecho.

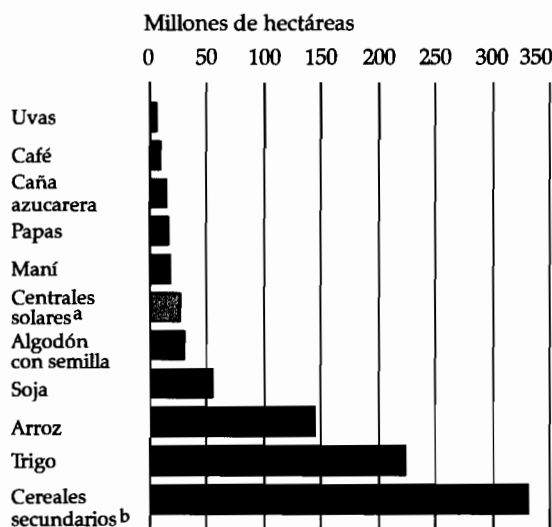
La superficie de la Tierra recibe cada año del sol una cantidad igual aproximadamente a diez veces la energía almacenada en todas las reservas de combustibles fósiles y de uranio del mundo. Esta energía —el equivalente de 15.000 veces la demanda de energía primaria del mundo— puede captarse en sistemas

térmicos solares, que producen calor para la generación de energía eléctrica y para usos domésticos y comerciales, o mediante sistemas fotovoltaicos, que producen energía eléctrica directamente de la luz solar. Ambos métodos se han considerado para la producción de hidrógeno, que podría utilizarse como combustible para el transporte y para usos domésticos o industriales. La energía solar puede también almacenarse en la vegetación y utilizarse, en forma de biomasa, como materia prima para la producción de combustibles comerciales y energía eléctrica.

En el pasado, los proyectos de energía solar han tenido siempre dos inconvenientes comerciales: la cantidad de tierra que requieren y su costo. Esos problemas están disminuyendo. En los países en desarrollo, la insolación equivale aproximadamente a 6.500 veces el consumo anual de energía comercial. Con las eficiencias de conversión actuales de 15%, se necesitaría menos de 0,1% de la superficie de esos países para

La producción de energía solar requiere una superficie de tierra relativamente pequeña

Figura 6.6 Tierra utilizada para determinados cultivos en todo el mundo y necesidades hipotéticas de tierra para la producción de energía solar, 1989



a. La barra muestra la superficie que teóricamente se requeriría para atender la demanda mundial de energía comercial usando sólo energía solar. Se supone que las centrales solares estarían en zonas con insolaciones de 2.000 kilovatios-hora/m² al año, el rendimiento neto de conversión es de 10%, la demanda de energía primaria es de 8.000 millones de toneladas de equivalente en petróleo, el 50% de la energía primaria se destina a electricidad y los factores de conversión son de 12.000 y 4.000 kilovatios-hora por tonelada de equivalente en petróleo para la energía no eléctrica y la energía eléctrica, respectivamente.

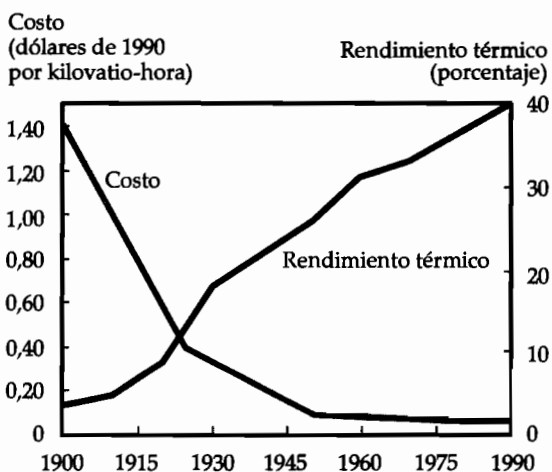
b. Cebada, maíz, mijo, centeno y sorgo.
Fuente: FAO, 1990b.

satisfacer, en teoría, la totalidad de sus necesidades de energía primaria. En los países industriales, la fracción de superficie es de 0,5%. Estas superficies son menores que las que ocupan actualmente los embalses de las presas hidroeléctricas de todo el mundo, y son muy pequeñas en relación con las superficies cultivadas (véase la Figura 6.6). De hecho, la cantidad de tierra que necesitan los proyectos de energía solar equivale solamente a un 5% de la que utilizan los sistemas hidroeléctricos, y a veces a mucho menos; por ejemplo, en el caso de la presa de Asuán, la proporción es de 1%. Además, los emplazamientos ideales serán con frecuencia zonas áridas y poco pobladas, y la tecnología modular utilizada permite una gran flexibilidad en la elección de los lugares. Así pues, los proyectos de energía solar se ven afectados en forma mínima o nula por los tres problemas que a veces plantean los proyectos hidroeléctricos, a saber, la inundación de tierras de cultivo o forestales, los efectos ecológicos secundarios y los desplazamientos de poblaciones.

Los costos de todas las formas comerciales de energía renovable han disminuido notablemente en los últimos 20 años (como disminuyó en los primeros decenios de este siglo el costo de la generación de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles; véase la Figura 6.7). Es muy posible que el costo de la energía solar disminuya todavía más. En las zonas de alta insolación, parece probable que el costo de la energía eléctrica obtenida a partir de la energía solar sea competitivo con el de la energía nuclear dentro de los

El costo de la energía eléctrica a partir de combustibles fósiles ha disminuido notablemente en los últimos 20 años

Figura 6.7 Generación de energía eléctrica: costo y rendimiento térmico en Estados Unidos, 1900-90



Fuente: Departamento de Energía de EE.UU., 1983.

próximos diez años más o menos (incluso si no se tienen en cuenta sus ventajas en lo que respecta a reducir los costos ambientales) y, a más largo plazo, con el costo de los combustibles fósiles. En la Figura 6.8 se resumen un conjunto de estimaciones representativas, aunque moderadas, de los costos.

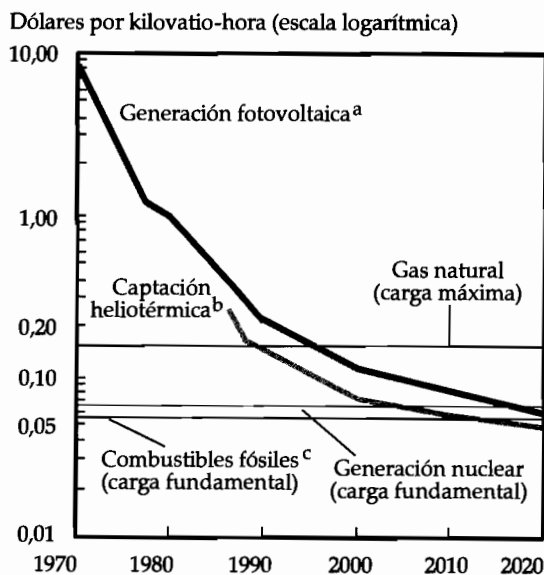
Por consiguiente, es posible que la explotación comercial de la energía renovable se justifique por razones no ambientales, pero si el calentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero hace necesario restringir el uso de los combustibles fósiles, podría promoverse el uso más amplio de la energía renovable de varias maneras. En primer lugar, podrían establecerse incentivos para fomentar el uso y el desarrollo de los mercados. Los impuestos ambientales (como los aplicados al carbono) sobre los combustibles fósiles favorecerían el uso de las fuentes renovables y fomentarían las actividades de investigación y desarrollo por el sector privado. En segundo lugar, los países industriales, en particular, podrían asignar una mayor proporción de sus carteras nacionales de investigación y desarrollo en materia de energía a las fuentes renovables. Hasta el momento, las actividades de investigación y desarrollo se han inclinado decididamente hacia la energía nuclear. Los países miembros del Organismo Internacional de Energía (OIE) asignan el 60% de sus presupuestos de investigación y desarrollo (que ascendían a \$7.300 millones en 1989) a la energía nuclear, el 15% al carbón, el petróleo y el gas, y el 19% a la transmisión de energía eléctrica y otros aspectos, pero sólo un 6% a las fuentes de energía renovables. La colaboración internacional en la investigación de estas fuentes de energía también merece apoyo. Varios países en desarrollo, entre ellos Brasil, China, India y Tailandia, tienen ya el núcleo de buenos programas de investigación. En tercer lugar, sería posible fomentar las aplicaciones en los países en desarrollo mediante la ampliación de las actividades del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y con financiamiento en condiciones concesionarias (véase el Capítulo 9).

Combustibles para vehículos

La contaminación causada por los combustibles utilizados en el transporte está aumentando rápidamente en los países en desarrollo, a medida que crece el tráfico de pasajeros y de carga. Más de 55% del consumo total de petróleo de los países en desarrollo se destina al transporte, y ese consumo se ha incrementado en un 50% desde 1980, en comparación con un 10% en los países de la OCDE.

En las ciudades de los países en desarrollo los vehículos constituyen una fuente importante de contaminantes tóxicos suspendidos en el aire, y a ellos es achacable hasta un 95% de las emisiones de plomo. La contaminación causada por los vehículos es más grave en estos países que en los industriales debido a tres factores. Primero, muchos vehículos están en malas condiciones y utilizan combustibles de baja calidad.

Figura 6.8 Costo de diferentes procedimientos de generación de energía eléctrica en zonas de alta insolación, 1970-2020



Nota: Los datos posteriores a 1990 son predicciones. Los costos futuros de los combustibles fósiles y de la generación nuclear son inciertos; en ellos influyen factores tales como variaciones en la demanda, cambios tecnológicos, preocupaciones por el medio ambiente y condiciones políticas, que pueden tirar en direcciones opuestas.

a. Excluidos los costos de almacenamiento.

b. Incluidos los costos de almacenamiento (sobre la base de sistemas híbridos de gas natural/energía solar hasta 1990 y almacenamiento de calor después).

c. Gas natural y carbón.

Fuentes: Para la energía solar, Departamento de Energía de EE.UU., 1990; para otros tipos, *Scientific American*, 1990.

Segundo, los vehículos de motor se concentran en unas pocas ciudades grandes; en México y Tailandia, alrededor de la mitad de la flota de vehículos funciona en las respectivas capitales, y en Brasil un 25% de la flota está en São Paulo. Tercero, un porcentaje mucho mayor de la población se desplaza y vive al aire libre, y está así más expuesta a los contaminantes de los vehículos. Los pobres son generalmente los más afectados. En razón de que suelen caminar, más bien que viajar en vehículos, ellos y sus hijos están expuestos a los vapores tóxicos y al plomo, que se sabe afecta al desarrollo mental y al sistema neurológico. El plomo y otras sustancias contaminan también los alimentos en los restaurantes al aire libre que frecuenta la población pobre.

Los países de la OCDE han tenido algún éxito en lo que respecta a controlar los principales contaminantes de los vehículos. Las reglamentaciones cada vez más estrictas promulgadas han llevado a modificaciones

en el diseño de los motores, en los dispositivos de control de emisiones y en los tipos de combustible utilizados. Muchos de estos adelantos no se han incorporado aún plenamente en las flotas de vehículos, pero el resultado ha sido ya una disminución considerable de las emisiones de plomo y una reducción de otros contaminantes. Como promedio, las concentraciones de plomo en las zonas urbanas han disminuido en un 85% en América del Norte y en alrededor de 50% en las ciudades europeas importantes. Sin embargo, las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y de óxidos de nitrógeno han aumentado generalmente, en comparación con los primeros años del decenio de 1970, debido a que las flotas de vehículos automotores y los kilómetros viajados han aumentado con mucha mayor rapidez que la aplicación de los controles de emisiones. En los países en desarrollo se siguen utilizando ampliamente los combustibles con plomo, y las normas relativas a emisiones no existen o son mucho menos estrictas que las de los países de la OCDE, como puede observarse en los casos de Brasil y México (Cuadro 6.1).

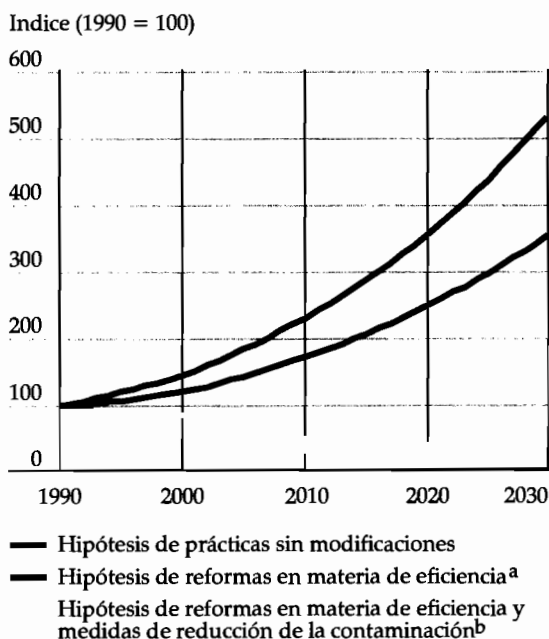
Cuadro 6.1 Normas para las emisiones de los vehículos de motor de gasolina nuevos en Brasil, México y Estados Unidos
(gramos/kilómetro)

País y año	Monóxido de carbono	Compuestos orgánicos volátiles	Oxidos de nitrógeno
Brasil, 1989	24	2,1	2,0
México, 1990	24	2,9	3,2
Estados Unidos			
Antes de los controles	54	5,4	2,5
1968	32	3,7	3,1
1983	2,1	0,3	0,6

Fuente: Faiz y otros autores, 1990.

Hay tres políticas que se refuerzan entre sí que podrían utilizarse para tratar de reducir la contaminación de los vehículos: mejorar la eficiencia en la fijación de los precios de los combustibles, reducir la congestión urbana y promover combustibles y tecnologías no contaminantes para los motores. En esta sección se consideran las opciones en materia de políticas de transporte con arreglo a las tres hipótesis (Figura 6.9). En la hipótesis de prácticas sin modificaciones no se tienen en cuenta las posibilidades de mejorar la eficiencia y reducir la contaminación, y todas las formas de contaminación aumentan de manera exponencial (como es inevitable que lo hagan) al aumentar el consumo de combustible. En la segunda hipótesis se demuestran los efectos en las emisiones de dos políticas muy debatidas para mejorar la eficiencia económica reduciendo al mismo tiempo la contaminación: a) la reducción de las ineficiencias de los precios mediante la eliminación de las subvenciones y el

Figura 6.9 Emisiones de los vehículos de motor en las zonas urbanas de los países en desarrollo: tres hipótesis, 1990-2030



Nota: Los cálculos son ilustrativos y se basan en los supuestos siguientes: tasas de crecimiento del ingreso per cápita y de la población como en el Capítulo 1; elasticidad-ingreso per cápita de la demanda de combustibles para los vehículos igual a 1,2, y elasticidades-precio de los combustibles y la congestión iguales a -0,5 y -0,6, respectivamente; la vida media de los vehículos es de 15 años, y la gasolina y los combustibles diesel representan alrededor de 50% del consumo total, respectivamente.

a. Las reformas en materia de eficiencia comprenden cargos por congestión (basados en el Singapore Area Licensing Scheme) e impuestos más altos a los combustibles (que se supone aumentan a lo largo de un período de 25 años hasta los niveles en vigencia ahora en Europa).

b. Las medidas de reducción de la contaminación comprenden controles de las emisiones y la introducción gradual de combustibles menos contaminantes a lo largo de 25 años. Conforme a esta hipótesis, las emisiones de plomo disminuyen gradualmente hasta la parte inferior de la banda amarilla; los niveles de las emisiones de partículas, hidrocarburos y óxidos sulfúricos bajan dentro de la banda, y las de óxidos de nitrógeno quedan en la parte superior.

Fuentes: Para los coeficientes de emisiones de los vehículos, OCDE, 1987a y 1988; Faiz y Carbajo, 1991. Para detalles sobre la metodología, véase Anderson y Cavendish, documento de antecedentes.

aumento de los impuestos aplicados a los combustibles de vehículos, y b) la reducción de la congestión urbana. En la tercera hipótesis (y aquí es donde se consiguen las mejoras más notables), se consideran los efectos adicionales de la introducción gradual de combustibles menos contaminantes y tecnologías mejoradas para los motores.

PRECIOS E IMPUESTOS EFICIENTES PARA LOS COMBUSTIBLES DE VEHICULOS. En Europa y Japón, los precios de la gasolina oscilan entre \$3 y \$4 por galón (US). En Estados Unidos y en los países en desarrollo, los precios equivalen a la tercera parte o la mitad de éstos; ascienden en promedio a \$1,25 por galón y van de apenas \$0,40 por galón (en Venezuela) a \$2,60 por galón (en la India). Estas variaciones internacionales se deben a diferencias en los impuestos a la gasolina. Hay también diferencias más pequeñas —si bien todavía considerables— en los impuestos al combustible diesel. Algunos países han decidido aplicar impuestos más altos a los combustibles por varias razones: para costear la construcción y el mantenimiento de carreteras, para obtener ingresos (pues los impuestos a los combustibles pueden tener pérdidas económicas, o pérdidas de “peso muerto”, más bajas que otros impuestos específicos), y porque son relativamente sencillos de administrar.

REDUCCION DE LA CONGESTION. La congestión del tráfico urbano es a la vez una fuente de contaminación, de ineficiencia económica (reduce el producto económico neto de las zonas urbanas) y de pérdidas de bienestar y esparcimiento humano definidos en términos amplios. Un enfoque posible consiste en la ordenación del tráfico a través de medidas como la segregación del tráfico motorizado y no motorizado, el fomento del uso más generalizado de bicicletas y el establecimiento de instalaciones especiales para ellas, la creación de zonas peatonales en que se prohíben los vehículos, los incentivos a efectuar mayores inversiones en medios de transporte público y su utilización, los incentivos para estimular el uso compartido de los automóviles particulares, y los controles del estacionamiento de vehículos. Los planes de este tipo pueden reducir el consumo de combustible en las zonas metropolitanas en más de un 30%, además de disminuir el número de accidentes de que son víctimas peatones y ciclistas, que son un problema importante en los países en desarrollo. En ciudades de China, Ghana, Indonesia, Japón y Países Bajos se están considerando planes de esta índole, con mayor hincapié en el tráfico no motorizado y las zonas peatonales. También es posible restringir el tráfico a través de medidas cuantitativas, como la prohibición de circular en determinadas zonas según los números de matrícula, introducida en Atenas, Ciudad de México y Santiago. Sin embargo, éstas son sólo medidas parciales y temporales, y pueden a veces empeorar la situación, ya que los más pudientes simplemente compran un segundo vehículo y se crea un mercado de matrículas falsas. Una tercera posibilidad es alguna forma de fijación de precios para la congestión, como las licencias zonales, el cobro de tarifas para el acceso al centro de la ciudad, tarifas e impuestos más altos para el estacionamiento durante las horas de trabajo y el cobro por medios electrónicos de peajes en las carreteras. Pese al ejemplo muy satisfactorio del plan de licencias de la zona de Singapur y a los beneficios y promesas

prácticas que ofrecen estas políticas, han sido más estudiadas que aplicadas.

COMBUSTIBLES MENOS CONTAMINANTES Y TECNOLOGIAS MEJORADAS. Puede utilizarse un sistema de impuestos diferenciales para promover el uso de combustibles menos contaminantes. A su vez, los ingresos obtenidos de los impuestos a los combustibles pueden usarse para financiar los costos de la inspección de los vehículos y para vigilar la contaminación. Son ejemplos de esto los impuestos diferentes para la gasolina con y sin plomo, los recargos basados en el contenido de azufre del combustible diesel y los impuestos más bajos de los combustibles no contaminantes, como el gas natural comprimido. Algunos datos empíricos obtenidos en Estados Unidos y la experiencia reciente del Reino Unido con el uso de exenciones fiscales para los combustibles sin plomo muestran que la selección de los combustibles es muy sensible al precio. Lo mismo será probablemente cierto con respecto a los incentivos fiscales para la adopción de dispositivos de control de las emisiones, como los convertidores catalíticos para los motores de gasolina y las “trampas” para partículas que se están desarrollando para los motores diesel. Sin embargo, la experiencia indica que, para ser eficaces, los incentivos fiscales deberán complementarse con reglamentaciones relativas a las normas y los controles de las emisiones (véase el Recuadro 3.4).

Energía para uso doméstico

Aproximadamente la mitad de la población mundial cocina todas o algunas de sus comidas con combustibles de biomasa. Hasta el siglo XX, esos combustibles —sobre todo la leña— proporcionaban la mayor parte de la energía en el mundo. En la actualidad, la biomasa en todas sus formas (leña, residuos agrícolas y forestales, y estiércol) satisface alrededor del 14% de la demanda mundial de energía. Más del 80% se consume en los países en desarrollo (véase la Figura 6.2), donde representa todavía un 35% del abastecimiento de energía, es decir, más que el carbón, el petróleo, el gas o la energía hidroeléctrica. La biomasa se usa no sólo para cocinar, sino también en pequeñas industrias de servicios, elaboración de productos agrícolas y manufactura de ladrillos, tejas, cemento y fertilizantes. Esos usos pueden ser considerables, especialmente en las ciudades y pueblos y sus alrededores.

El uso de combustibles de biomasa para cocinar produce niveles elevados de contaminación en el interior de las viviendas (Capítulo 2). Es también una fuente de daños ecológicos; el uso de estiércol y de residuos agrícolas disminuye la productividad del suelo, y la deforestación lleva a menudo a la erosión de los suelos. Por último, la baja eficiencia térmica de la biomasa explica en parte el consumo energético relativamente alto de muchos países en desarrollo de ingreso bajo y sus elevados niveles de emisiones de dióxido de carbono y de partículas en relación con el uso de energía.

La transición de la biomasa a los combustibles comerciales será lenta y difícil, y no hay ninguna manera evidente de apresurar el proceso. Algunos países subvencionan el queroseno, lo que aumenta en alguna medida la sustitución, pero la gente compra también cantidades adicionales y las vende como sustituto (altamente contaminante) de los combustibles diesel. Haití, por el contrario, aplica impuestos al queroseno, lo que ha desalentado su uso. La sustitución se ve también dificultada por la infraestructura deficiente, las poblaciones dispersas y los malos servicios de distribución en muchas regiones, especialmente en África.

Una estrategia prometedoras consiste en encontrar formas menos contaminantes de quemar la biomasa. Varios países han desarrollado y difundido cocinas mejoradas de biomasa en los últimos 20 años, aunque el éxito que han alcanzado ha sido muy diverso. Sin embargo, se ha aprendido mucho gracias a esos esfuerzos y es importante seguir apoyándolos (Recuadro 6.2). La instalación de chimeneas ha aumentado la popularidad de las cocinas, por ejemplo en China, donde se han introducido 100 millones de cocinas mejoradas.

Cuando la transición es de la biomasa al carbón o el lignito, como ha ocurrido en China y en Turquía, se produce una contaminación del aire en los exteriores tan grave como la que había, por ejemplo, en Sheffield, Pittsburgh, el Ruhr y varias otras zonas industriales hace 50 años. La historia de estos lugares

demuestra que la reducción de la contaminación exterior resultante de los combustibles domésticos depende de dos factores. El primero es el paso al petróleo, el gas, la electricidad y la calefacción distrital; en muchas ciudades, esto llevará varios decenios. El segundo es el uso de carbones menos contaminantes, como la antracita, cuyas emisiones de partículas equivalen a un 5% de las del carbón bituminoso bruto. China, donde el consumo residencial y comercial de carbón asciende a más de 200 t al año y casi se duplicó en el decenio de 1980, está considerando esta opción. Se necesitarán también tecnologías de combustión del carbón menos contaminantes en las plantas de calefacción distritales y las empresas comerciales en pequeña escala, las cuales es posible que contribuyan a reducir los costos a la vez que mejoran la eficiencia.

La reducción de la contaminación en el interior de las viviendas y en el exterior como resultado del uso doméstico de combustibles de biomasa y carbón en los países en desarrollo plantea uno de los problemas más difíciles asociados con el desarrollo, y harán falta 20 ó 30 años, y quizás más, para poder resolverlo. Al igual que ocurre con la contaminación resultante de otras formas de uso de la energía, este problema no puede solucionarse solamente mediante la adopción de medidas para aumentar la eficiencia, por importantes que éstas sean. Su solución dependerá sobre todo del aumento de los ingresos per cápita y del desarrollo satisfactorio de la energía comercial.

Recuadro 6.2 El futuro de los programas de cocinas mejoradas

El comercio mundial de leña y combustibles derivados de la madera representa en la actualidad alrededor de \$7.000 millones, y hay unos 2.000 millones de personas que trabajan en régimen de jornada completa en su producción y comercialización. Aunque la gente pasará con el tiempo a cocinar con combustibles modernos, muchos cientos de millones de personas seguirán usando biomasa durante decenios. ¿Qué se ha aprendido de los esfuerzos por promover mejores cocinas de biomasa?

Los posibles beneficios de los programas de cocinas mejoradas son considerables. Además de las grandes ventajas directas del ahorro de combustible, investigaciones recientes han encontrado que el valor económico de los beneficios para el medio ambiente y la salud que se derivan de las cocinas mejoradas asciende a entre \$25 y \$100 al año por cocina, lo que supone un período de recuperación para la sociedad de apenas unos pocos meses.

Las cocinas de biomasa mejoradas son un paso intermedio entre las cocinas tradicionales y los combustibles modernos. La mayor parte de las grandes inversiones en programas de este tipo han provenido de los propios países, la participación de los donantes ha sido modesta. Los dos programas más importantes son los de China y la India, donde prácticamente todas las inversiones se han generado internamente.

Los programas de cocinas mejoradas que han tenido

éxito comparten las características siguientes:

- Se han concentrado en los usuarios que tienen más probabilidades de beneficiarse de ellos. Los primeros en adoptar las cocinas de biomasa mejoradas no suelen ser los más pobres, sino los que tienen ingresos limitados y gastan demasiado en combustibles para cocinar.
- Los diseñadores y los fabricantes de las cocinas comparten puntos de vista entre sí y con los usuarios.
- Los programas se basan en la producción masiva de cocinas y repuestos para éstas; esto parece dar mejores resultados que la fabricación de cocinas de encargo.
- Las subvenciones se destinan al desarrollo de las cocinas, más bien que a los consumidores para la compra de las mismas.

Todas estas características pueden encontrarse en un programa de cocinas llevado a cabo en Rwanda que ha obtenido muy buenos resultados. En cada una de las etapas se contó con la participación de los posibles usuarios, los fabricantes y los vendedores, y se ensayaron varios modelos en los hogares. Los altos precios del carbón vegetal y los precios no reglamentados de las propias cocinas garantizaron la rentabilidad para los fabricantes y un breve período de recuperación de la inversión para los consumidores. Los organismos gubernamentales sólo participaron en el apoyo técnico. La promoción de las cocinas estuvo a cargo de mujeres que las habían usado.

Industria

Hay tres factores que intensifican los problemas ambientales relacionados con el desarrollo industrial acelerado. Primero, a medida que aumentan las emisiones causadas por las actividades existentes, esas emisiones pasan del punto en que el medio ambiente puede asimilarlas fácilmente. Segundo, al crecer las ciudades industriales, hay más gente expuesta a la contaminación. Tercero, dentro de la industria, se pasa de actividades moderadamente contaminantes, como los textiles, los productos de madera y la elaboración de alimentos, a otras actividades con posibilidades mucho mayores de causar daños ambientales, como los metales, los productos químicos y el papel.

Las zonas industriales y los ríos destruidos o altamente contaminados que se encuentran en todos los países de ingreso alto representan a la vez una advertencia y un reto para el mundo en desarrollo. El reto consiste en evitar el paso por la etapa de las "fábricas infernales" del crecimiento industrial. Será preciso hacer frente a los problemas de contaminación muy distintos que plantean las grandes fábricas y minas y la profusión de pequeñas industrias.

Unas pocas industrias dominadas por fábricas de gran envergadura son responsables de una proporción considerable de la contaminación industrial. Además de las de generación de energía, cabe citar entre ellas las de metalurgia de metales ferrosos y no ferrosos, productos químicos industriales, papel y pulpa de papel, cemento y minería. Los contaminantes producidos por estas industrias, si no se controlan, perjudican la salud de la población local, reducen la producción de la agricultura y las industrias locales, y causan daños a la infraestructura y los edificios. Las industrias pequeñas y medianas, que crean una gran parte del empleo y son responsables en buena medida del aumento de la productividad en los países en desarrollo, causan muchos de los mismos tipos de contaminación que las empresas más grandes, y son una fuente especialmente importante de desechos orgánicos descargados en el agua y de desechos peligrosos que no se tratan de manera adecuada.

Existen ya los medios tecnológicos para mejorar el desempeño ambiental de numerosas actividades industriales, muchos de ellos desarrollados como reacción a los controles ambientales más estrictos de los países de ingreso alto. Cabe mencionar los ejemplos siguientes: la contaminación del aire causada por varias industrias, como las de cemento y minería, es ocasionada en gran parte por emisiones de polvo y puede reducirse mediante la instalación de sistemas adecuados para su control; los efluentes de las grandes plantas de productos químicos y de pulpa de papel pueden tratarse después de separar las emisiones biodegradables y no biodegradables, y la contaminación ocasionada por el uso de carbón para la producción de acero y como combustible de calderas para las industrias (en un tiempo fuentes importantes de contaminación relacionada con la energía en los países

industriales) puede reducirse mediante el cambio al uso de gas natural, la electrificación de los procesos o el uso de alguna de las varias tecnologías de precombustión, combustión y postcombustión que se describen en el Recuadro 6.1.

Sin embargo, la existencia de mejores tecnologías no garantiza que vayan a adoptarse, en especial en el caso de las empresas pequeñas, para las que el costo del control de la contaminación en relación con la producción puede ser considerable. Es muy difícil, como se señaló en el Capítulo 4, hacer cumplir las normas. Por ser tan numerosas y diversas, las pequeñas empresas son especialmente difíciles de reglamentar o de gravar, ya sea con fines ambientales o con otros fines, y la mayor parte de ellas no están siquiera registradas en las encuestas de establecimientos.

Costos y posibilidades de reducirlos

Así pues, con frecuencia las tecnologías existen, pero los costos son a veces todavía elevados, especialmente para las empresas pequeñas. Para la industria en general, las inversiones de capital en reducción de la contaminación representaban alrededor del 5% de la inversión industrial total en Alemania, Estados Unidos y Japón hacia finales del decenio de 1970 y principios del de 1980 (aunque habían llegado a 17% en Japón en los primeros años del decenio de 1970). En el Cuadro 6.2 se muestra que en términos absolutos la carga de costos más pesada en Estados Unidos recaía en las industrias de productos químicos, petróleo, metales primarios y papel. (Obsérvese que los gastos son bastante pequeños —entre 0,3% y 1,5%— en relación con el valor total de la producción.)

Estas cifras exageran la carga probable de los gastos en reducción de la contaminación para las industrias de los países en desarrollo, o por lo menos para las plantas más grandes. Los primeros pasos del control de la contaminación suelen ser los menos costosos. Es posible eliminar hasta un 60% a 80% de la contaminación sólo con aumentos pequeños de los costos. Posteriormente, el costo adicional ("marginal") sube de forma pronunciada a medida que aumenta el nivel de reducción; por el contrario, los beneficios de cada nuevo paso en la reducción de la contaminación son grandes al comienzo y disminuyen gradualmente después. Las normas de emisiones en algunos países industriales han llegado al punto en que el costo de las medidas adicionales de reducción de la contaminación sube abruptamente, en tanto que los beneficios aumentan sólo con lentitud. Los países en desarrollo están en una etapa más temprana.

A menudo es posible reducir considerablemente las emisiones sin ningún costo adicional mediante la instalación de tecnologías que ya son de uso corriente en los países industriales. En éstos, las emisiones de las grandes plantas industriales se redujeron incluso antes del aumento importante de las inversiones en medidas de control de la contaminación que siguió a la aprobación de leyes fundamentales al respecto a

Cuadro 6.2 Costo de la reducción de la contaminación, Estados Unidos, 1989

Sectores	Inversiones totales en nuevas plantas y equipos				Costo anual de la reducción de la contaminación			
	Millones de dólares	Porcentaje para reducción de la contaminación (porcentajes)	Tipo de reducción (porcentajes)		Millones de dólares	Como proporción del valor total de la producción (porcentajes)	Tipo de reducción (porcentajes)	
			Aire	Agua			Aire	Agua
Alimentos y bebidas	8.330	3	20	70	1.056	0,3	13	63
Textiles	2.280	1	33	56	136	0,3	14	59
Papel	10.070	8	49	32	1.449	1,1	27	47
Productos químicos	13.480	9	32	50	3.509	1,3	23	46
Petróleo	3.330	13	35	55	2.170	1,5	58	27
Caucho	4.570	2	64	20	403	0,4	21	25
Piedra, arcilla y vidrio	2.870	3	75	18	592	0,9	56	14
Metales primarios	5.660	7	53	34	1.931	1,3	46	27
Accesorios metálicos								
soldados	4.610	3	33	47	896	0,6	14	43
Maquinaria	8.050	2	59	32	572	0,2	14	30
Equipos eléctricos	8.660	2	35	50	729	0,4	14	42
Equipos de transporte	9.970	3	54	29	1.000	0,3	21	32
Todas las manufacturas	97.190	4	42	42	15.626	0,5	30	37

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU., 1990 y 1991.

fin del decenio de 1960 y comienzos del de 1970, lo que constituye un buen ejemplo de un caso en que las innovaciones vinieron antes, y no después, de la aprobación de leyes y reglamentaciones.

Las industrias de los países en desarrollo tienen la ventaja de que están haciendo nuevas inversiones, en lugar de reemplazar equipo viejo. En los países industriales, muchas veces no es fácil introducir cambios básicos en los procesos de producción de las plantas existentes; como resultado de ello, en estos países se ha tendido a controlar las emisiones principalmente mediante la adición de nuevas tecnologías. Menos de un 25% de los gastos de capital en medidas de control de la contaminación de las empresas manufactureras alemanas en el período de 1975-84 se destinó a cambios en los procesos de producción, por oposición a la instalación de controles en la etapa final. Sin embargo, cuando se construye una nueva planta, es generalmente más eficaz en función de los costos adoptar procesos de producción en que se reciclan los residuos o se genera un volumen inferior de desechos —los llamados “procesos de desechos escasos”. Mediante éstos, combinados con métodos de explotación mejorados que reducen las filtraciones y los derramamientos, es posible lograr reducciones considerables en las emisiones industriales. En el Cuadro 6.3, basado en un estudio de la industria alemana, se ilustran las posibilidades de reducir los desechos peligrosos mediante cambios de este tipo. En el Recuadro 6.3 se ofrece un ejemplo de la forma en que, mediante la introducción de cambios tecnológicos, se logró una mayor eficiencia y un nivel más bajo de emisiones en la industria de la pulpa y el papel. Algunos estudios recientes realizados por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI, 1991) y por otras entidades han demostrado que hay

amplias posibilidades de reducir a la vez los desechos y los costos.

En los países en desarrollo, los controles de etapa final deberían ser menos importantes, porque sus sectores industriales están creciendo rápidamente. Cada nueva inversión ofrece una oportunidad de incorporar medidas de control de la contaminación eficaces en función de los costos. Dentro de diez años, más de la mitad de la producción industrial de los países en desarrollo provendrá de plantas nuevas, y dentro de una veintena de años prácticamente la totalidad de esa producción. Así pues, mediante políticas orientadas a la adopción de una combinación adecuada de procesos de desechos escasos y controles de etapa final, los países en desarrollo deberían estar en condiciones de reducir las emisiones de las grandes plantas industriales (a medida que aumenta la producción) con un costo menor que los países industriales.

Cuadro 6.3 Posibilidades de reducir los desechos mediante prácticas de desechos escasos: Alemania

Clases de desechos	Cantidad de desechos, 1983 (millones de toneladas)	Posibilidad de reducción de los desechos (porcentajes)
Sulfurosos (ácidos, yeso)	2,2	80
Emulsiones	0,5	40-50
Residuos de tintes y pinturas	0,3	60-70
Solventes	0,3	60-70
Fangos electrolíticos	0,2	60-70
Escorias salinas	0,2	100
Otros desechos	1,2	Baja
Total	4,9	50-60

Fuente: OCDE, 1991, pág. 197.

Recuadro 6.3 Cambios tecnológicos benignos: la fabricación de pulpa de madera

Hasta mediados del decenio de 1970, la mayor parte (el 67%) de la pulpa de madera, que es la principal materia prima para la fabricación de papel, se producía en todo el mundo mediante procedimientos químicos; la producción mediante procesos mecánicos representaba sólo un 25% y el resto se producía mediante una combinación de los dos (procesos semiquímicos). Cada método tiene ventajas y desventajas técnicas y ambientales. Los procesos mecánicos tienen un alto rendimiento de fibra poco resistente; requieren insumos relativamente grandes de energía, pero por otro lado tienen pocas repercusiones nocivas en el medio ambiente. Los procesos químicos tienen necesidades de energía menores, pero también menores rendimientos; las fibras son fuertes y de alta calidad, pero son oscuras y generalmente se blanquean con cloro, lo que plantea problemas de eliminación. Los métodos químicos generan también considerable demanda biológica de oxígeno (DBO) y cuantiosas emisiones de azufre a menos que se instalen controles ambientales adecuados.

El mercado más importante es el del papel prensa, que solía fabricarse con una combinación de entre 15% y 25% de pulpa química y 75% a 85% de pulpa mecánica. El pronunciado aumento de los precios de la energía a mediados del decenio de 1970 hizo que subiera el costo de la pulpa mecánica, y el precio de la pulpa química aumentó también a causa de los controles ambientales más estrictos y los precios más altos de la madera y los productos

químicos. Los fabricantes se pasaron entonces a la pulpa producida con métodos termomecánicos, que tienen rendimientos y necesidades de energía similares a los de los procedimientos mecánicos, pero producen una fibra más fuerte que no hay que blanquear con cloro. El volumen de DBO generado es moderado. Mediante la utilización de pulpa termomecánica en su combinación, los fabricantes de papel prensa pudieron reducir el costo de su materia prima en 5% o más.

Esta ventaja en cuanto al costo, unida a la necesidad de nuevas inversiones para satisfacer una escasez de capacidad de fabricación de pulpa, se combinaron para traer aparejado un rápido aumento de las plantas de producción de pulpa por medios termomecánicos. En 1974 había sólo cuatro de estas fábricas en el mundo, mientras que para fines de 1977 había 50 funcionando y otras 30 en construcción o encargadas. Los procesos químicos siguen dominando la industria, pero casi la mitad de la capacidad añadida de producción de pulpa en los países de la OCDE en el decenio de 1980 consistió en plantas termomecánicas. La producción termomecánica de pulpa ofrece ventajas claras para los países en desarrollo, a saber, menores gastos de capital, menos complejidad tecnológica y menos repercusiones ambientales que los procesos químicos y, además, una fibra más fuerte y de mejor calidad que la producida por las plantas mecánicas.

Políticas

En las etapas iniciales de la elaboración de las políticas lo esencial es asegurarse ante todo de que las primeras medidas sean claras y fáciles de hacer cumplir; en segundo lugar, es necesario concentrarse en las emisiones y los desechos que causen más daños, en particular para la salud.

DIFICULTADES PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO. Las normas impuestas por los países industriales pueden considerarse objetivos razonables a largo plazo, pero los países en desarrollo rara vez tienen los medios o la necesidad de adoptarlas inmediatamente. Cada país debe en cambio determinar sus propias prioridades. Las normas en materia de emisiones deben fijarse con la meta de lograr un equilibrio entre los costos marginales del deterioro causado por los principales contaminantes y los costos marginales de la reducción de esas emisiones.

Una práctica corriente ha sido adoptar las normas de emisiones promulgadas en los países industriales y luego negociar con las empresas su cumplimiento. Esto somete a una dura prueba la honestidad de los funcionarios. Las empresas no sabrán exactamente las normas ambientales que se espera que cumplan y se sentirán molestas por las diferencias que perciban en

el trato que reciban ellas y sus competidoras. Puede ocurrir incluso que el cumplimiento desigual de las medidas haga que los inversionistas extranjeros se conviertan en defensores de la adopción de normas ambientales firmes y eficaces. Por ejemplo, el temor a la censura del público ha hecho que los inversionistas extranjeros en las minas de cobre de Chile estén más dispuestos que los empresarios locales a invertir en controles ambientales avanzados.

Cualesquiera que sean los instrumentos que se adopten, deberán ser compatibles con la capacidad administrativa de los organismos de reglamentación. Las normas que no se cumplen y las multas que no se cobran son peor que inútiles; menoscaban la confianza en los controles ambientales y alientan a las empresas a buscar formas de evitar las multas en lugar de reducir la contaminación. La experiencia muestra que hay cinco condiciones esenciales (todas ellas difíciles desde el punto de vista institucional) para que las políticas tengan el efecto deseado, a saber: un sistema local para la negociación entre las partes contaminantes y las contaminadas; una enunciación clara y a disposición del público de las normas fijadas y los acuerdos aprobados; un procedimiento para vigilar y verificar in situ la contaminación; formas de castigar a los transgresores, y una aplicación igual y equitativa de las leyes y reglamentaciones a todas las partes.

Los recursos administrativos escasos deben destinarse en primer lugar al control de las emisiones de las grandes plantas industriales y las minas, que son las fuentes más concentradas de contaminación. Las políticas sólo serán eficaces con la cooperación (tal vez renuente) de las empresas responsables de esas plantas. Incluso el organismo estadounidense de protección ambiental (U.S. Environmental Protection Agency), que supervisa el sistema de vigilancia del medio ambiente más complejo y moderno del mundo, se ve obligado a basarse en datos que le proporcionan los propios interesados sobre las emisiones de la gran mayoría de las fuentes y los contaminantes. En consecuencia, es posible que sea mejor que los países en desarrollo concentren sus recursos de vigilancia en la realización de controles in situ aleatorios a fin de validar los datos proporcionados por los propios interesados y en un sistema de referencia para recoger datos en las zonas más gravemente contaminadas. Las medidas para asegurar el cumplimiento deben considerarse un elemento en el diálogo entre los reglamentadores y las empresas, cuyo objetivo es mejorar el desempeño de las plantas vigiladas en materia ambiental.

Ese diálogo es especialmente difícil cuando ambas partes son organismos gubernamentales. Las empresas estatales representan una parte considerable de la producción en las industrias más contaminantes. Por ejemplo, producen la totalidad de los fertilizantes, el cemento, el hierro y el acero y casi el 83% de la pulpa y el papel de Tanzania. En la India, México y Venezuela, la totalidad del refinado y la distribución del petróleo, así como una considerable proporción de la producción de metales básicos, están en manos del Estado; en la India, alrededor de un 94% de la producción minera corresponde también al sector público. En Turquía, el 95% de la producción minera, alrededor del 60% de los productos químicos y el 70% de los metales básicos provienen de empresas estatales. Las empresas de propiedad estatal constituyen una parte importante de los sectores de minería, petróleo, metales básicos y productos químicos de la Argentina y el Brasil. Estas empresas, al igual que los monopolios del sector privado, están con frecuencia protegidas de la competencia de las importaciones y, en consecuencia, no han de hacer frente a las mismas presiones para reducir los costos que las empresas privadas competitivas. Por ello, es probable que las políticas de control de la contaminación basadas en incentivos resulten menos eficaces que los controles obligatorios para alentar a esas empresas a reducir las emisiones. La ineficacia de los incentivos económicos cuando se trata de inducir a las empresas públicas a que reduzcan las emisiones mediante presiones presupuestarias "blandas" queda bien de relieve en el caso de Polonia, y en cuanto a la eficacia de los controles cabe citar el ejemplo de Cubatão, en el Brasil (Recuadro 6.4).

La participación comunitaria puede ayudar a reforzar las normas oficiales en materia de cumplimiento. Por ejemplo, en un estudio reciente de empresas de

Bangladesh se encontró que las aldeas ribereñas de los ríos se han mostrado sorprendentemente dispuestas y capaces de negociar acuerdos con las industrias contaminadoras situadas aguas arriba para obtener indemnizaciones monetarias y el tratamiento inicial de los efluentes. Con mejor información y apoyo jurídico esos acuerdos locales podrían constituir un medio eficaz en función de los costos tanto para apoyar a los organismos centrales de reglamentación como para exigirles responsabilidades.

INCENTIVOS BASADOS EN EL MERCADO. A medida que las políticas ambientales evolucionan, hay buenas razones para utilizar en mayor medida incentivos basados en el mercado, conforme se ha examinado en el Capítulo 3. Esas políticas permiten reducir los costos del cumplimiento, suelen ser relativamente más sencillas de administrar que las reglamentaciones e introducen un incentivo financiero para la innovación en desarrollo de controles de la contaminación y tecnologías y prácticas de desechos escasos. Esas medidas pueden también perfeccionarse (sin demasiados gastos) de maneras prácticas e importantes. Por ejemplo, en Europa Oriental se ha introducido recientemente un sistema de tarifas y multas no lineales en que el cargo aumenta —en Polonia diez veces— si las descargas exceden un nivel especificado.

La experiencia obtenida en los países industriales muestra que las descargas de aguas residuales de las industrias en las alcantarillas públicas son muy sensibles a las tarifas cobradas según el volumen de las emisiones y la concentración de los efluentes. En los Países Bajos, por ejemplo, se consiguió reducir las emisiones mediante el cobro de cargos por la contaminación del agua cuando éstos llegaron a un nivel suficientemente alto como para constituir un elemento significativo de los costos de explotación totales de las empresas afectadas. No es necesario que los sistemas de tarifas sean complicados, siempre que alienen a las empresas a adoptar innovaciones capaces de reducir el volumen total de efluentes y que desalienten la descarga de efluentes muy concentrados en las alcantarillas públicas. Las políticas consistentes en gravar la contaminación (o el insumo culpable) tienen generalmente la ventaja de que influyen en un gran número de actividades y son atractivas desde el punto de vista administrativo, así como ambiental y económico.

MECANISMOS DE REGLAMENTACION Y DESECHOS TOXICOS. Incluso cuando se cobren cargos por la contaminación, será inevitable mantener algunos mecanismos de reglamentación. Esto es especialmente cierto en el caso de los desechos tóxicos, donde la prioridad es establecer normas y salvaguardias adecuadas. El pago de cargos por la contaminación puede evadirse mediante los vertidos ilegales, que causan problemas aún más graves que la eliminación legal pero mal supervisada de los desechos peligrosos. El aspecto crucial es de vigilancia y gestión. Es

Recuadro 6.4 El control de las emisiones de las empresas estatales: Brasil y Polonia

En Cubatão (Brasil) y Katowice (Polonia) las empresas estatales eran responsables de niveles graves y persistentes de contaminación que causaba niveles sumamente altos de exposición a partículas. En Cubatão, las fuentes principales eran las plantas productoras de acero, fertilizantes, productos petroquímicos y cemento. En Katowice, los agentes contaminantes más importantes eran las acerías, las fundiciones de metales no ferrosos, las plantas de productos químicos, las centrales eléctricas y una amplia gama de plantas industriales de otra índole.

En septiembre de 1984, una inversión atmosférica y los niveles crecientes de partículas impulsaron al gobernador del estado de São Paulo a decretar un estado de emergencia sin precedentes en Cubatão. El organismo estatal encargado del medio ambiente cerró rápidamente nueve industrias en el distrito de Vila Parisi y ordenó una evacuación. Se enviaron unidades de policía de la ciudad de São Paulo para ayudar en la evacuación e impedir los saqueos. El alcalde de Cubatão puso el estadio de fútbol a disposición de los residentes desplazados y les proporcionó alimentos y mantas. Cuando mejoraron las condiciones atmosféricas, el estado de emergencia se convirtió en estado de alerta (el octavo de ese año) y se permitió a la población regresar a sus hogares.

Unos meses más tarde, la rotura de una tubería en una fábrica de fertilizantes produjo una descarga masiva de gas amoníaco. Hubo que evacuar a 6.000 residentes, y más de 60 personas debieron ser hospitalizadas. Se impuso una multa a la fábrica de fertilizantes, pero el gobernador del estado protestó porque consideró que la multa era demasiado pequeña.

Las condiciones en Cubatão han mejorado desde entonces (aunque siguen produciéndose crisis periódicas); las plantas industriales están instalando equipos de control de la contaminación y pasando a utilizar combustibles menos contaminantes, y cientos de residentes están recibiendo ayuda para trasladarse a zonas más apropiadas. El organismo encargado del medio ambiente ha empezado a actuar con más energía, imponiendo multas y cerrando temporalmente las plantas de las industrias contaminadoras más recalcitrantes, y el Gobierno ha iniciado demandas civiles para obtener la rehabilitación de

las marismas, los cursos de agua y las colinas dañadas. La amplia cobertura dada por la prensa y la televisión al desastre ambiental de Cubatão ha impartido a todo el país una lección sobre cuestiones ambientales.

Durante el decenio de 1980, el gobierno provincial de Katowice trató de mejorar la calidad del aire de la ciudad cobrando tarifas por las emisiones que excedían los niveles permitidos. Aunque las tarifas ascendían al doble de las establecidas por el Gobierno nacional para el resto de Polonia, se revisaron muy pocas veces durante los años ochenta y disminuyeron marcadamente en términos reales a medida que aumentaban los precios. Además, como las plantas industriales aducían que no tenían recursos para hacer inversiones en mejores controles ambientales, los permisos de emisiones se establecían por lo general a niveles demasiado altos para lograr una calidad razonable del aire, y con frecuencia se eximía a las empresas del pago de las tarifas y las multas. Técnicamente, los gobiernos provinciales podían cerrar las fábricas que contravenían repetidas veces las normas de emisiones, pero esa facultad parece haberse ejercido solamente una vez, en el caso de una fábrica de aluminio de Cracovia que se preveía cerrar de todas maneras.

La situación de Katowice ha cambiado de forma radical desde 1990. La calidad del aire ha mejorado en grado considerable y las empresas están estudiando la posibilidad de invertir en controles ambientales, o están ya invirtiendo en ellos. Hay tres razones para este cambio: a) algunas de las fábricas más contaminantes han cerrado permanentemente; b) el nivel de las tarifas y las multas se ha elevado más de diez veces en términos reales y el pago se hace cumplir, bajo amenaza real de cerrar la fábrica, y c) la perspectiva de privatización hace que las empresas ya no enfrenten problemas presupuestarios meramente teóricos, y las autoridades provinciales ya no se esfuerzan por mantener la producción industrial a expensas de otros objetivos.

La moraleja que puede extraerse de estos dos casos es que, a menos que las empresas estatales enfrenten problemas presupuestarios verdaderos y sean responsables ante el público, es probable que los incentivos económicos para adoptar medidas de control de la contaminación no sean eficaces y se necesite reglamentación directa.

preciso mantener registros cuidadosos y vigilar periódicamente los vertederos, a fin de asegurar que no se contaminen las aguas subterráneas con la lixiviación de materiales tóxicos de ellos. Esto entraña costos administrativos que pueden a veces exceder la capacidad de los organismos de ordenación ambiental. En esos casos, una alternativa consiste en combinar las reglamentaciones con incentivos basados en el mercado. Estos últimos pueden basarse en políticas indirectas, como impuestos a los insumos contaminantes, cargos a los productos, sistemas de depósito y devolución, y fianzas de cumplimiento. El papel del organismo regulador consiste en recopilar información sobre las fuentes de las emisiones de los contaminantes controlados y en elaborar una combinación de políti-

cas capaz de reducir las emisiones de esas fuentes en forma eficaz en función de los costos. Se ha propuesto para Tailandia un plan en que se aplican a los desechos peligrosos algunas de las características de los sistemas de depósito y devolución (Recuadro 6.5).

El establecimiento de zonas industriales es otro ejemplo de reglamentación que no puede sustituirse fácilmente con mecanismos de fijación de precios. El argumento clave a favor de esas zonas es que se obtienen economías en la gestión de los problemas ambientales cuando las plantas están concentradas en un lugar. Además, es difícil asegurar que las diferencias espaciales en los cargos por contaminación sean suficientes para lograr una concentración o una dispersión eficiente de las plantas. Aunque es un instrumento

Recuadro 6.5 La gestión de los desechos peligrosos: un enfoque innovador en Tailandia

Para controlar los desechos peligrosos de origen industrial, el Instituto de investigaciones sobre el desarrollo de Tailandia ha propuesto la creación de un fondo industrial para el medio ambiente de carácter autónomo. De acuerdo con el principio de que "quien contamina paga", ese fondo se financiaría con los cargos por desechos, que se estimarían inicialmente para cada industria y se verificarían posteriormente mediante auditorías ambientales. Los cargos se establecerían a un nivel que cubriera el costo del transporte, el tratamiento y la eliminación de los desechos peligrosos y dejara un margen para la administración del programa. Con un cargo de 1.000 baht por tonelada aplicado a las 600.000 t de desechos industriales peligrosos previstas en 1991 se recaudarían 600 millones de baht. Esto equivale solamente al 0,3% del PIB generado por las 17.000 plantas industriales de Tailandia que producen desechos peligrosos, o un 1,5% de las utilidades netas.

Los ingresos obtenidos se utilizarían para establecer y administrar instalaciones centralizadas de tratamiento y

eliminación de los desechos peligrosos recogidos de las fábricas. Estas depositarían en el fondo sus cargos por desechos correspondientes a todo el año. Las que lograrán un nivel más bajo de desechos por unidad de producción, verificado por empresas privadas y acreditadas de auditoría ambiental, tendrían entonces derecho a reembolsos. La administración de las instalaciones de tratamiento y eliminación se adjudicaría por contrata a empresas privadas de gestión de desechos mediante licitación pública.

El principal mensaje de esta iniciativa es que es posible minimizar los costos del control de la contaminación si los incentivos son adecuados. Cuanto más eficientes son los procesos de producción de una industria, menos desechos genera ésta y menos debe pagar por el tratamiento y la eliminación de los mismos. Este sistema daría a las industrias un incentivo para reducir los desechos y fomentaría el desarrollo de oportunidades comerciales en gestión de desechos peligrosos.

indirecto, la zonificación puede ser la mejor forma de encarar las diferencias espaciales en el deterioro ambiental causado por determinadas formas de contaminación.

SERVICIOS DE ASESORAMIENTO. Una manera eficaz de influir en las pequeñas empresas es mediante los servicios de extensión y asesoramiento industriales. Por ejemplo, la dependencia de control de la contaminación del Consejo Nacional de Productividad, que es parte del Ministerio de Trabajo de la India, busca soluciones capaces de reducir la contaminación y aumentar a la vez las utilidades. Se han descubierto formas eficaces de reducir las emisiones y el uso de agua en la galvanoplastia, la elaboración de alimentos, el blanqueado y el teñido, las plantas de cemento pequeñas, las fábricas de pulpa y papel, los medicamentos y las curtiembres. Los sistemas cooperativos pueden ser útiles a veces. Por ejemplo, en Hyderabad, un grupo de 40 empresas pequeñas estableció en común una planta de tratamiento de las aguas residuales que administran conjuntamente sin fines de lucro. En Gujarat, 400 empresas pequeñas hicieron lo mismo. Esos arreglos son más económicos que las instalaciones individuales de tratamiento en cada planta, y es más fácil administrar, mantener y supervisar una instalación grande que varias instalaciones pequeñas y dispersas.

Conclusiones

Al considerar la forma de conciliar la expansión de las actividades relacionadas con la energía y la industria en los países en desarrollo con el objetivo de reducir

la contaminación a niveles aceptables, en este capítulo se han expuesto cuatro argumentos:

- Hay opciones para reducir la contaminación industrial y derivada de la energía hasta diez, cien y más veces por unidad de producción, según el caso.

- Los costos de inversión y explotación no son tan grandes que pongan en peligro el crecimiento económico de los países en desarrollo. En el caso de esferas prioritarias, como las partículas, el plomo y los efluentes y desechos industriales, los costos de inversión son bajos. De hecho, la reducción de la contaminación ha traído con frecuencia aparejadas reducciones de los costos. Los costos del control de la contaminación también pueden reducirse mediante el establecimiento de normas apropiadas y la selección prudente de los instrumentos en materia de políticas. Como compensación de esos costos hay que citar los múltiples beneficios de la reducción de la contaminación, incluida una población más sana y una mejor calidad de vida en las ciudades, lo que ayudará a mejorar las perspectivas económicas.

- Sin embargo, los lapsos de reacción pueden ser considerables, incluso cuando las políticas se aprueban y se aplican. Paradójicamente, la tasa rápida de inversión puede reducir los tiempos de reacción (y los costos) en los países en desarrollo, dado que es más fácil incorporar prácticas menos contaminantes en las nuevas inversiones.

- Una mayor eficiencia, ya sea en la producción y el uso de energía o en la producción y el uso de productos manufacturados, puede contribuir en forma significativa a reducir la contaminación.



Política ambiental en las zonas rurales

Se calcula que en los próximos 40 años, período en el que la población mundial aumentará en dos tercios, la demanda de alimentos, combustibles y fibras crecerá enormemente. Para atender tal demanda será necesario explotar de manera más intensiva y extensiva muchos recursos naturales, especialmente las tierras agrícolas, los bosques, el agua y los recursos pesqueros. Cuanto más se pueda aumentar el rendimiento de los recursos que ya se utilizan mediante una ordenación cuidadosa y sostenible, más fácil resultará resistir las presiones por aprovechar otros recursos nuevos mediante, por ejemplo, el drenaje de tierras húmedas, el despeje de bosques y la invasión de hábitats naturales.

Tres obstáculos se interponen en el camino de una ordenación de recursos sensata: el no reconocer la escasez de los recursos naturales, el no asegurarse de que las instituciones a cargo de la ordenación de esos recursos rindan cuenta de su gestión y la incapacidad para movilizar los conocimientos con objeto de hacer frente a los problemas ambientales.

A fin de superar estos obstáculos, las personas tienen que tener acceso a conocimientos y recursos (para poder efectuar inversiones acertadas) y también incentivos (para asegurarse de que sus actividades no impongan costos a otros). La gestión comunitaria de los recursos requiere un marco jurídico bien definido y servicios de apoyo. Los gobiernos deben traspasar la responsabilidad de la ordenación de algunos recursos a los individuos, las comunidades y los servicios públicos responsables en materia financiera. Deben recurrir más a la fijación de precios para la distribución de los recursos, proteger los derechos de propiedad y apoyar la investigación y la divulgación de conocimientos sobre prácticas ambientales acertadas.

A medida que la población mundial se eleva hasta 9.000 millones en los próximos 40 años, el consumo de alimentos aumentará prácticamente al doble en todo el mundo, y se duplicará con creces en los países en desarrollo. Para estar a la altura de tal incremento, la producción total de cereales tendrá que aumentar en alrededor de 1,6% al año, una meta difícil, aunque no llega a la tasa de 2% al año lograda en los tres últimos decenios. Esta demanda de cereales (que representan más de cuatro quintas partes de los cultivos alimentarios que se consumen en los países en desarrollo) y la demanda de otros alimentos, combustibles y fibras harán que se intensifiquen enormemente las presiones que se ejercen sobre todos los recursos naturales, y no sólo sobre las tierras agrícolas; también las experimentarán las existencias de agua, pescados y madera.

La ordenación de los recursos naturales tendrá que ser muy cuidadosa. Habrá que protegerlos de la mala administración que se deriva de la pobreza, las presiones demográficas, la ignorancia y la corrupción, y será necesario proteger del abuso y la degradación a los bosques naturales, las tierras húmedas, las zonas costeras y las tierras de pastoreo, todos ellos recursos de gran valor ecológico.

Los agricultores y otros administradores de los recursos rurales tienen dos opciones: intensificar la producción en las zonas que ya están siendo explotadas o ampliarla hacia otras zonas. Hasta cierto punto, esto

supone soluciones de compromiso. Si en la misma superficie se pueden cultivar más alimentos, disminuye la urgencia de cultivar nuevas tierras y se permite la conservación de zonas naturales intactas (Recuadro 7.1); en efecto, en el último cuarto de siglo el aumento de los rendimientos ha representado el 92% de la producción adicional de alimentos, en tanto que la ampliación de la superficie cultivada sólo ha contribuido un 8% (Cuadro 7.1). Sin embargo, la intensificación también puede ocasionar problemas; el aumento de los rendimientos mediante un mayor uso de productos químicos, la desviación de más agua para riego y las modificaciones en la utilización de las tierras pueden crear problemas en otros lugares; las escorrentías de fertilizantes y los desechos de origen animal pueden ocasionar una proliferación de algas y la eutrofización de lagos, estuarios y mares interiores. Si bien tales externalidades son más corrientes en Europa Occidental y América del Norte, la contaminación de origen agrícola está adquiriendo importancia en Europa Oriental y otras partes del mundo en desarrollo; en la región del Punjab (India y Pakistán) y en Java (Indonesia), el uso de insumos químicos es casi de tanta magnitud como en los países industriales.

Sin embargo, la alternativa a la intensificación es igualmente problemática. Se estima que el 60% de la deforestación en los países en desarrollo es el resultado de la expansión agrícola, registrándose las

Recuadro 7.1 La intensificación agrícola puede aminorar la presión sobre los bosques

La expansión de la agricultura es una de las principales causas de la deforestación en los trópicos húmedos. Investigadores de Brasil, Indonesia y Perú están estudiando las posibilidades de mantener la productividad en las tierras deforestadas para de ese modo reducir las presiones en favor de convertir más bosques a usos agrícolas. Algunos resultados parecen prometedores. Experimentos realizados en explotaciones agrícolas de Yurimaguas (Perú) indican que por cada hectárea adicional con productividad alta y sostenible se podrían salvar cada año de las hachas de los agricultores itinerantes entre 5 y 10 hectáreas de bosques tropicales húmedos.

La transición del cultivo itinerante al cultivo constante en estos ensayos comienza con los barbechos forestales secundarios que deja la agricultura de roza y quema y la aplicación en ellos de métodos que requieren un uso mínimo de insumos: cultivos que toleran la acidez, captura de los nutrientes de las cenizas, reciclado máximo de nutrientes, cultivo sin labranza (sólo se emplea un plantador) y control de malezas. Las utilidades de esta fase inicial son como promedio de \$1.100 por hectárea al año, es decir, una rentabilidad de 120% por encima de los costos totales (principalmente mano de obra) para los pequeños agricultores. Entre las opciones para las fases siguientes figuran el cultivo intensivo constante, los pastizales de leguminosas o la agrosilvicultura.

Rotación permanente de cultivos

Después de seguir el sistema de uso mínimo de insumos durante varios años, a veces se puede hacer la transición a un cultivo intensivo continuo con uso de fertilizantes. Cuando las pendientes lo permiten, los campos se

pueden arar con maquinaria una vez que se ha descompuesto la mayor parte de la vegetación cortada. Los 40 cultivos producidos en forma continua durante un período de 17 años en Yurimaguas demuestran que es posible mantener la productividad. No obstante, el sistema será económicamente atractivo sólo si se cuenta con suficientes caminos, crédito e infraestructura de mercado.

Pastizales de leguminosas

El sistema de uso mínimo de insumos puede ser el primer paso hacia el establecimiento de pastizales mejorados, tolerantes a la acidez, para la producción de carne y leche. La transición de los cultivos alimentarios que generan ingresos a los pastizales se logra mediante el uso de especies prateses en siembra asociada con arroz y la aplicación de fertilizantes una vez al año o cada dos años. En ocho años de ensayos, varias combinaciones y rotaciones de determinados pastos y leguminosas han permitido obtener, en forma sostenida, una buena ganancia de peso del ganado. Mediante el uso de técnicas similares se ha conseguido regenerar pastizales degradados.

Agrosilvicultura

El cultivo con uso mínimo de insumos es una buena manera de generar ingresos en metálico y asegurar la cubierta vegetal durante la fase de establecimiento de cultivos arbóreos que toleran la acidez, ya sea que los árboles se cultiven para fines industriales (caucho, palma oleaginosa y guaraná), producción de alimentos (chontaduro) o cultivo en franjas.

Cuadro 7.1 Contribución de los aumentos de la superficie plantada y de los rendimientos al incremento de la producción de cereales en las regiones en desarrollo y en los países de ingreso alto, 1961-90

Grupos de países	Producción actual (promedio de 1988-90, en millones de toneladas)	Aumento desde 1961-63 (porcentajes)			Rendimiento actual (1988-90, toneladas/ha)
		Total	Atribuible al aumento de la superficie	Atribuible al aumento de los rendimientos medios	
Países en desarrollo	1.315	118	8	92	2,3
Africa al Sur del Sahara	57	73	47	52	1,0
Asia Oriental	499	189	6	94	3,7
Asia Meridional	261	114	14	86	1,9
América Latina	105	111	30	71	2,1
Oriente Medio y Norte de Africa	41	68	23	77	1,4
Europa y la antigua URSS	336	76	-13	113	2,2
Países de ingreso alto	543	67	2	98	4,0
Todo el mundo	1.858	100	8	92	2,6

Nota: Se incluye a Sudáfrica en las cifras correspondientes a los países en desarrollo como grupo, pero no en las cifras regionales.
Fuente: Datos de la FAO.

mayores intrusiones en América Latina y Africa. Esta expansión puede ser inducida por los agricultores pobres de subsistencia en busca de un medio de vida, o por el aumento de la demanda del mercado. Si bien

puede satisfacer las necesidades inmediatas de alimentos e ingresos, no constituye una solución a largo plazo cuando las tierras son frágiles. El gran reto para el futuro consiste en lograr un equilibrio entre

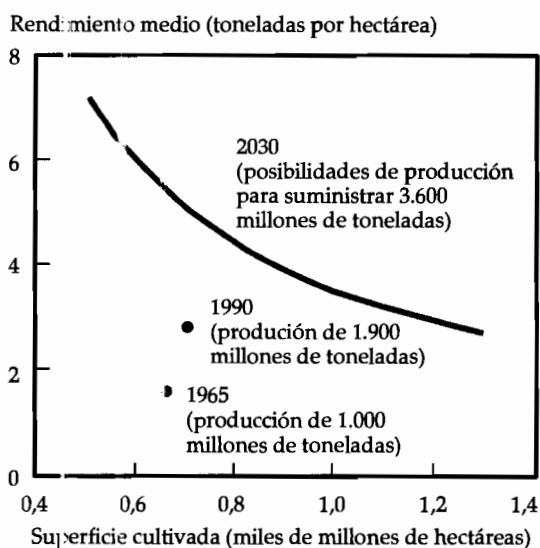
crecimiento intensivo y extensivo de la agricultura, a fin de evitar el deterioro ambiental y las limitaciones de la productividad que cada modalidad puede provocar (Figura 7.1).

Las políticas de ordenación de recursos tendrán que incluir tres componentes esenciales, a saber:

- Reconocimiento del verdadero valor de los recursos naturales. La incapacidad para aceptar que a la larga los recursos naturales son finitos, así como las divergencias en cuanto a los costos privados y sociales de su explotación, son la causa fundamental de muchos problemas ambientales, como la erosión de laderas deforestadas, la liberación de dióxido de carbono a causa de las quemas de roza y las pérdidas de diversidad biológica como consecuencia de actividades de explotación maderera mal controladas.
- Instituciones que asuman la responsabilidad de la ordenación de los recursos y rindan cuentas de los resultados. Inevitablemente el sector público seguirá haciéndose cargo de la distribución de algunos de los recursos naturales que plantean problemas más delicados; a menudo, tales recursos serán de propiedad estatal y a veces ese sector se encargará de su gestión.

Hay incertidumbre en cuanto a las combinaciones futuras de rendimientos cerealeros y aumento de la superficie cultivada para alimentar a poblaciones cada vez mayores

Figura 7.1 Producción mundial de cereales para alimentar a una población en aumento: resultados recientes y reto futuro

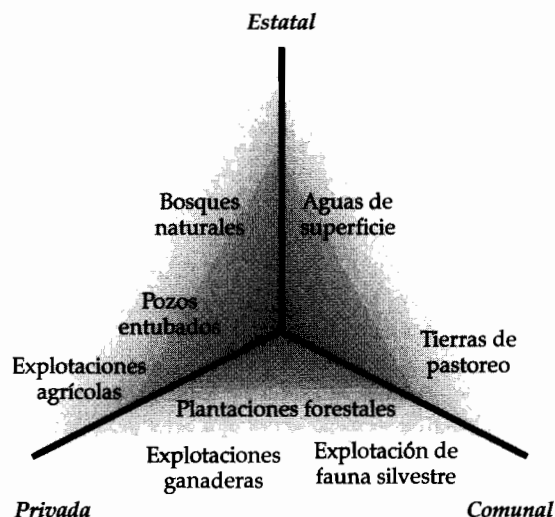


Nota: La población mundial era de 3.300 millones en 1965 y de 5.300 millones en 1990; las proyecciones indican que será de 9.000 millones en 2030 (véanse los supuestos de la hipótesis básica en la Figura 1.1).

Fuente: Datos del Banco Mundial.

Las disposiciones sobre la propiedad de los recursos naturales varían enormemente en las zonas rurales

Figura 7.2 Organización típica de los derechos de propiedad de los recursos rurales en los países en desarrollo



Los gobiernos deben asegurarse de que los usuarios de los recursos naturales sufraguen la totalidad de los costos de su utilización, pero cuando las propias instituciones públicas participan directamente en la producción, ello casi nunca ocurre.

- Mejor conocimiento de la magnitud, la calidad y las posibilidades de la base de recursos. En la actualidad, no siempre se comprenden del todo las limitaciones incipientes que inciden en la ordenación de los recursos y la insuficiencia de financiamiento obstaculiza las investigaciones. Además de desarrollar nuevos conocimientos y técnicas, es necesario acelerar la divulgación de la tecnología actual que permite aumentar la producción en formas acertadas desde el punto de vista ambiental (Recuadro 7.2).

En el presente capítulo se examinan las formas de mejorar la ordenación de los recursos naturales. Como se mencionó en el Capítulo 3, algunos recursos naturales no tienen un dueño bien definido, y son precisamente estos recursos de libre acceso los más vulnerables a la explotación excesiva. Otros son administrados de tres maneras principales: como propiedad privada, en forma comunal o por el Estado (Figura 7.2). La modalidad varía según el país (y la cultura) y rara vez está bien definida, incluso dentro de un mismo ámbito nacional. Por ejemplo, en casi todos los países las autoridades públicas controlan las

Recuadro 7.2 Aumento de la base de conocimientos para satisfacer la creciente demanda de alimentos

Será posible hacer frente a la duplicación de la demanda de alimentos que se prevé para el año 2030, pero para ello se requerirá que la productividad aumente en medida significativa, según un estudio preparado para el presente Informe. Un aspecto fundamental para encarar la difícil tarea de aumentar la productividad será la aplicación más eficaz de los conocimientos disponibles (pero subutilizados) sobre ordenación de recursos y desarrollo de nuevas tecnologías agrícolas.

Entre los incentivos que alentarían a los agricultores a adoptar tecnologías y métodos mejorados ya existentes, ninguno es tan importante como la asignación y protección de los derechos de propiedad de la tierra. Además, a medida que aumenta la complejidad de las tecnologías, la instrucción de los agricultores y el fortalecimiento de los sistemas de extensión son fundamentales. La difusión de prácticas tales como la labranza para fines de conservación y la lucha integrada contra las plagas demuestra que las tecnologías que son a la vez beneficiosas para el medio ambiente y atractivas desde el punto de vista económico ofrecen alternativas prácticas a la reglamentación y los subsidios en la tarea de controlar los costos ambientales de la agricultura. Sin embargo incluso si se aprovecharan plenamente los conocimientos existentes, la disponibilidad y la calidad de la tierra y el agua para riego serán insuficientes para atender la demanda. (Los recursos fitogenéticos y los cambios climáticos son limitaciones menos inmediatas al aumento de la producción a nivel mundial.) Quizás sea posible ampliar la superficie de tierras cultivables en tal vez un 25% y la de tierras de regadío en un 50%,

pero ello tendrá costos ambientales. Se requerirán más conocimientos.

La experiencia adquirida en los últimos decenios ha demostrado que la generación de nuevos conocimientos es el procedimiento más poderoso y económico para mejorar la productividad. La ampliación de los conocimientos a través de las actividades de investigación y desarrollo tendrá que abarcar el capital humano, innovaciones institucionales y nuevas tecnologías. Se requerirán cultivares nuevos y de mayor rendimiento, además de investigación en sistemas agrícolas que se centren en la integración de la ganadería y los cultivos y en la modificación del entorno físico en que crecen las plantas, a través, por ejemplo, de medidas que permitan conservar la humedad del suelo y el cultivo continuo en los suelos infértiles y ácidos que son corrientes en muchas zonas tropicales.

Nunca ha sido tan importante como ahora la inversión deliberada en investigación y desarrollo en el campo de la agricultura. Sin embargo, los gastos para este fin se están estancando. Las investigaciones deben abordar las crecientes limitaciones que plantean las consecuencias ambientales del desarrollo agrícola. El Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR) centra cada vez más su atención en sistemas de recursos agrícolas y en esferas relativamente descuidadas, como la silvicultura, la lucha contra las plagas, la conservación del suelo y el riego, con objeto de complementar el hincapié más acostumbrado en los programas de productos básicos. Estos cambios deben ser reforzados e ir acompañados de compromisos para fortalecer los sistemas de investigación nacionales en estas direcciones.

aguas superficiales hasta que el suministro llega a cada explotación agrícola o a los canales administrados por las comunidades locales. Las políticas orientadas a mejorar la ordenación de un recurso dependen en gran medida de la categoría en que esté clasificado.

Ordenación de los recursos por los individuos y las empresas

Las explotaciones agrícolas y los bosques administrados en forma privada producen la mayor parte de los alimentos, las fibras y combustibles que consume la gente, y es justamente en estas tierras donde se decidirá la cuestión fundamental de la ordenación de los recursos naturales: ¿es posible aumentar la producción para satisfacer la demanda sin que se ocasione un deterioro ambiental inaceptable?

Cuando la tierra es de propiedad privada y se administra privadamente, algunos problemas ambientales son menos graves. Hay menos probabilidad de que se abuse la tierra si sus propietarios tienen título seguro. Es más probable que quienes tienen derechos seguros sobre la tierra que cultivan la ordenen con una pers-

pectiva amplia. Uno de los escasos estudios en profundidad sobre la vinculación entre mayor seguridad de tenencia y mejor ordenación de tierras, realizado en Tailandia, muestra una clara relación positiva entre una mayor seguridad de tenencia de la tierra, el acceso al crédito institucional y la inversión en la tierra.

Sin embargo, tecnologías tales como la lucha integrada contra las plagas, que son más inocuas para el medio ambiente, suelen demandar mucha información y su aplicación acertada exige que los agricultores reciban capacitación; también cabe que resulten demasiado onerosas para éstos, y el acceso al crédito muchas veces es insuficiente. La pobreza hace que los agricultores tengan una actitud comprensible de rechazo hacia los riesgos nuevos y desconocidos.

Aunque se logre superar estas limitaciones, es posible que la propiedad privada no arroje resultados ideales desde el punto de vista de la sociedad. Tal como se desprende con claridad de los ejemplos mencionados en esta sección, los propietarios privados no saben necesariamente si los efectos secundarios de sus actividades imponen costos a otros y, aunque lo sepan, quizás no todos los agricultores cooperen en la búsqueda de soluciones, a menos que ello se traduzca en mayores

Recuadro 7.3 Experimentos agrícolas de larga duración

Es preocupante la escasa información disponible sobre la productividad a largo plazo de la agricultura en los países en desarrollo. Sólo en unos pocos estudios se ha seguido de forma sistemática el efecto de las prácticas agrícolas en la fertilidad del suelo, la producción de cultivos, la pérdida de suelos y los procesos hidrológicos. Únicamente estudios que se prolongan por decenios, e incluso siglos, pueden revelar la existencia de cambios leves, pero de importancia crítica, en la dinámica de los sistemas agrícolas.

Los pocos experimentos agrícolas que se han continuado por más de 100 años se encuentran todos en países desarrollados de zonas templadas. Estos estudios —entre ellos los ensayos realizados en la estación experimental de Rothamstead en el Reino Unido (iniciados en 1843) y en los Morrow Plots (1876), el Sanborn Field (1888) y los Magruder Plots (1892) en Estados Unidos— han proporcionado respuestas, por ejemplo, sobre los efectos de la aplicación de estiércol y de la rotación de los cultivos en la obtención de rendimientos sostenibles. Han confirmado que los rendimientos agrícolas pueden sostenerse en los suelos práticos de la región central estadounidense, han permitido sentar las bases de la ciencia moderna de

la nutrición de las plantas y han brindado capacitación a generaciones de científicos de la esfera agrícola. Si bien muchos de los resultados de los experimentos realizados en zonas templadas son transferibles, las diferencias en cuanto a suelos, prácticas de cultivo y problemas de plagas y enfermedades que existen en la mayoría de los países en desarrollo limitan la utilidad de las conclusiones. Los estudios iniciados durante la época colonial en muchos países africanos y asiáticos han sido interrumpidos y los datos obtenidos de ellos han quedado sin analizar.

Trabajos relativamente recientes y más breves están comenzando a insinuar el posible valor de los experimentos de larga duración en la agricultura tropical. En 1964, el Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz, en Filipinas, comenzó a observar las tendencias que se dan en los arrozales de cultivo constante. Estos estudios han comenzado a revelar una lenta disminución de los rendimientos, provocada por el aumento de la presión de las plagas, el agotamiento de los micronutrientes del suelo y la acumulación de productos químicos nocivos debida a la mala calidad del agua de riego. Sólo la observación durante un período prolongado hará posible comprender y hacer frente a estos problemas.

utilidades en sus propias tierras. Es precisamente en las explotaciones agrícolas y forestales privadas y en sus inmediaciones donde el reconocimiento de la escasez y los efectos secundarios —primer requisito de una buena ordenación de los recursos— reviste la mayor importancia y es en estas tierras en las que una política agrícola acertada es, con absoluta claridad, sinónimo de política ambiental atinada.

Protección de la fertilidad del suelo

Los agricultores generalmente son conscientes de las consecuencias que la degradación y la erosión de los suelos tienen en los rendimientos de sus cultivos y están deseosos de evitar ese deterioro. Sin embargo, muchos proyectos orientados a ayudarlos han fracasado debido a que ofrecían un sólo método de conservación del suelo. Los mejores resultados se obtienen cuando los agricultores pueden elegir entre varias técnicas adaptadas a las circunstancias locales; la rentabilidad que los agricultores pueden obtener de un método puede variar significativamente según las características del terreno, la combinación de cultivos y la disponibilidad de mano de obra. La experiencia indica que incluso cuando la erosión impone costos a otros —por ejemplo, sedimentación y atarquinamiento de presas—, primero hay que tratar de convencer a los agricultores de que tomen medidas que vayan en su propio beneficio; por lo general, esto será menos complicado que lograr que asuman los costos que hayan debido sufragar terceros y, en todo caso, contribuirá a reducirlos.

La ordenación de suelos para mantener su fertilidad requiere que se logre un equilibrio entre la pérdida de nutrientes (debida a la acción de los cultivos y los animales) y su restitución, mediante la aplicación de estiércol, fertilizantes inorgánicos y otros nutrientes. Además, se debe mantener la capacidad de los suelos para aportar nutrientes y acumular humedad, funciones ambas de la estructura del suelo. Aún no se entienden debidamente algunos problemas básicos, como la viabilidad a largo plazo del uso continuo de la tierra en algunas zonas tropicales (Recuadro 7.3). Un examen de más de 200 estudios muestra la eficacia potencial de tecnologías de bajo costo para reducir la erosión y aumentar los rendimientos (Cuadro 7.2) De todos los métodos de esta índole, independientemente del uso que se dé a la tierra, el más eficaz en función

Cuadro 7.2 Efecto de prácticas de bajo costo para conservación de suelos en la erosión y los rendimientos de los cultivos

Métodos	Disminución de la erosión (porcentajes)	Aumento de los rendimientos (porcentajes)
Cubrición del suelo ("mulching")	73-98	7-188
Cultivo en curvas de nivel	50-86	6-66
Setos de hierba en curvas de nivel	40-70	38-73

Nota: Las cifras son escalas derivadas de un examen de más de 200 estudios.
Fuente: Doolette y Smyle, 1990.

de los costos es el cultivo en curvas de nivel. En la India, el empleo de zanjas en curvas de nivel ha permitido cuadruplicar las probabilidades de supervivencia de los plantones y quintuplicar su crecimiento longitudinal temprano. La cubierta vegetal —pastos, capa de hojas y otra vegetación— protege al suelo de la erosión y mantiene su capacidad de absorción de las precipitaciones.

Para que la intensificación tenga éxito, será preciso combinar esas formas de ordenación de los suelos con un mayor uso de insumos, en particular fertilizantes inorgánicos, que proporcionan alrededor del 40% de los nutrientes para los cultivos de todo el mundo. En Africa al Sur del Sahara, los rendimientos de los cereales son, en promedio, un tercio de los de Asia Oriental. Las diferencias en la calidad de la tierra explican en parte esa diferencia, pero ello se debe también al escaso uso de fertilizantes en aquella región: menos de la quinta parte del promedio de Asia Oriental (Figura 7.3). En el mundo en desarrollo, las bajas tasas de aplicación de fertilizantes y el consiguiente agotamiento de los nutrientes del suelo constituyen problemas muchísimo más graves que su aplicación excesiva e inadecuada.

A fin de conservar la fertilidad de los suelos, es preciso también aplicar mejor técnicas agrícolas tales como la agrosilvicultura y la integración de cultivos y ganadería. La agrosilvicultura puede aportar nutrientes al suelo, reducir el escurrimiento de agua y su evaporación de la superficie, proporcionar abono

verde y cubierta vegetal, y aminorar la erosión del suelo; por lo tanto, aumenta el rendimiento de los cultivos y, dado que el suelo retiene más humedad y nutrientes, ayuda a evitar que los rendimientos disminuyan en años secos; también proporciona forraje y sombra para el ganado y constituye una buena fuente de frutas, leña y otros subproductos. Además de proporcionar alimentos y generar ingresos, la integración de la cría de ganado en el cultivo de la tierra permite utilizar a los animales para el reciclado de nutrientes —incluidos los provenientes de los residuos de cultivos que de otro modo no tendrían valor, pastos y árboles forrajeros— al convertirlos en estiércol. Los pequeños agricultores tendrán más interés en criar ganado si los servicios estatales de apoyo promueven los mercados de productos lácteos y cárnicos.

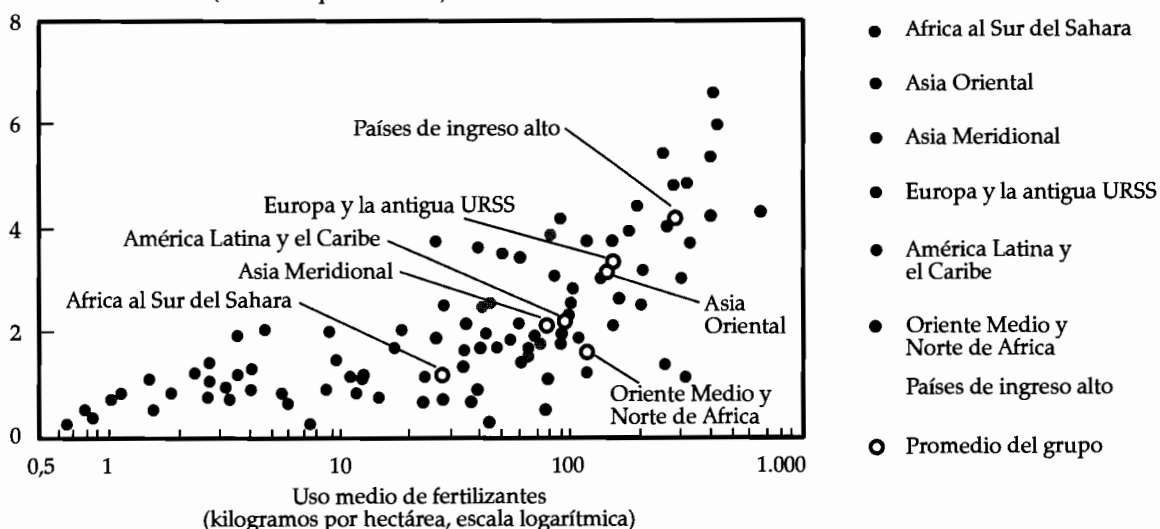
Es posible desarrollar y aplicar métodos de conservación de suelos controlados por los propios agricultores a un costo razonable:

- En la India se está redescubriendo, adaptando y fomentando una práctica centenaria. De raíz profunda y propicio para formar setos, el vetiver, plantado en curvas de nivel en las laderas, aminora enormemente la velocidad del escurrimiento del agua, reduce la erosión y aumenta la humedad disponible para el crecimiento de los cultivos. En los seis últimos años ha tenido lugar una revolución silenciosa, y hoy el 90% de las actividades de conservación de suelos en la India se basan en esos sistemas biológicos.

Los fertilizantes son un elemento fundamental en la conservación de los suelos cuando se intensifica la producción

Figura 7.3 Insumo de fertilizantes y rendimientos cerealeros en regiones en desarrollo y en países de ingreso alto, 1989

Rendimiento medio (toneladas por hectárea)



Fuente: Datos de la FAO.

- En el Sahel, tecnologías sencillas consistentes en la construcción de muros de contención de piedra a lo largo de las curvas de nivel han permitido conservar el suelo y la humedad en lugares en que ha fracasado la aplicación de medidas más avanzadas. OXFAM ha promovido entre los agricultores de Burkina Faso técnicas orientadas a mejorar la recolección de las precipitaciones. Los rendimientos de los cultivos en los campos que tienen muros de contención son en promedio un 10% superiores a los de los campos tradicionales en un año normal y casi un 50% mayores en los años secos.

- En el marco del proyecto de desarrollo regional del archipiélago central de las islas Bisayas, en Filipinas, se ha combinado un programa muy exitoso de distribución de animales jóvenes con el fomento de la plantación de franjas de pasto en curvas de nivel para controlar la erosión. Cada agricultor que planta un seto de pasto elefante de 100 m de longitud tiene derecho a pedir en préstamo al proyecto una vaca preñada. El agricultor se ocupa del cuidado de la vaca y su cría hasta que se desteta a ésta y la vaca se vuelve a cubrir. Entonces la vaca pasa a otro agricultor. La demanda aumentó a tal punto que fue necesario establecer un sistema de sorteo para poder controlarla.

- Tras un intento costoso y sin éxito para reducir la erosión del suelo en las tierras altas de Java, en gran parte mediante la construcción de estructuras físicas, Indonesia adoptó un enfoque más descentralizado y orientado a los agricultores. Con la aplicación de un amplio conjunto de métodos agronómicos y vegetativos sencillos que los agricultores pueden controlar, se ha conseguido que éstos adopten las nuevas técnicas de forma más generalizada.

Plaguicidas, seguridad y resistencia a los plaguicidas

Con el aliento de los gobiernos, la demanda de plaguicidas químicos ha aumentado enormemente en los últimos 20 años. El uso de plaguicidas sigue siendo bajo en África al Sur del Sahara, pero en la región de Asia y el Pacífico el mercado de estos productos había alcanzado la cifra de \$2.500 millones a mediados del decenio de 1980. En Filipinas, Indonesia, Pakistán y Sri Lanka se registraron aumentos de más del 10% anual entre 1980 y 1985.

Si se utilizan con buen criterio y de manera responsable, los plaguicidas químicos constituyen una herramienta importante para los agricultores, pero si se aplican incorrectamente pueden poner en peligro la salud de los usuarios, otros habitantes de las zonas rurales y los consumidores. Pueden perturbar los ecosistemas al contaminar los suelos y las aguas, acumulándose en la cadena alimentaria, y pueden destruir indiscriminadamente especies inocuas, incluidos los enemigos naturales de las plagas, y acelerar la adquisición de resistencia a éstas. Muchos plaguicidas que están prohibidos en los países industriales debido a estos efectos siguen disponibles en el mundo en desarrollo. La formulación de políticas de gestión de los pla-

Recuadro 7.4 Los plaguicidas, el comercio de productos agrícolas y la pobreza

En 1987, la Junta de Agricultura de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos manifestó que los bajos niveles de residuos de 28 plaguicidas que se aplican a productos alimentarios pueden ser una de las principales causas ambientales del cáncer. Las medidas adoptadas tras esta revelación en varios países industriales a fin de proteger la salud de los consumidores pueden obstaculizar la diversificación agrícola en muchos países en desarrollo y afectar en particular a los agricultores pobres.

En América Central, los donantes están propiciando el crecimiento acelerado de la exportación de alimentos no tradicionales. A los grandes agricultores se les presta asistencia para asegurarse de que sus productos no excedan los límites fijados para los residuos de plaguicidas, pero los pequeños productores independientes no reciben asesoramiento alguno. Como resultado de ello, muchos pequeños productores se han encontrado con que sus cosechas son inaceptables para exportación a Estados Unidos, o con que los exportadores se niegan a trabajar con ellos.

Un estudio realizado en Guatemala reveló que el 95% de los grandes agricultores recibía asistencia técnica sobre el uso de plaguicidas, pero que sólo el 51% de los pequeños productores y ningún pequeño productor independiente recibían ayuda. Los pequeños productores usaban cantidades de plaguicidas tres veces mayores que los grandes agricultores, principalmente porque aplicaban pulverizaciones en forma rutinaria en vez de hacerlo cuando el grado de infestación lo exigía. Pocos pequeños productores estaban informados de que es necesario dejar pasar cierto tiempo entre las pulverizaciones y la cosecha. Casi un 75% de los agricultores estaba aumentando el uso de plaguicidas y sólo el 7% sabía de otras opciones, como el control biológico y la lucha integrada contra las plagas.

Para que todos los agricultores puedan beneficiarse con el aumento de las exportaciones, los pequeños productores independientes necesitarán ayuda especial. Sería irónico que la preocupación por la salud en los países industriales significara el empobrecimiento de los agricultores más necesitados de los países en desarrollo.

guicidas se fortalecerá con la aplicación en los países importadores de limitaciones para los residuos de plaguicidas en los productos alimentarios (Recuadro 7.4).

El uso de plaguicidas es mínimo en la mayoría de las actividades agrícolas de los grupos de bajos ingresos, pero su aumento en la agricultura intensiva y en la lucha contra el paludismo ha tenido repercusiones mensurables y a veces alarmantes en los países en desarrollo. Muestras de leche materna tomadas en regiones de Guatemala y Nicaragua en que se cultiva el algodón revelan algunos de los niveles más altos de

DDT nunca antes registrados en seres humanos, y las tasas de morbilidad y mortalidad por intoxicación con plaguicidas en esas zonas se acercan a las correspondientes a enfermedades graves.

Como la cantidad de plaguicida que emplea cada agricultor influye poco en el aumento de la resistencia de las plagas, ninguno tiene un incentivo para reducirla. Sin embargo, el mayor uso de plaguicidas ha contribuido al aumento de las poblaciones de plagas resistentes que se ha venido registrando desde principios de este siglo. Comenzando con niveles bajos, la cantidad de especies resistentes ha aumentado rápidamente, dando origen a brotes graves de algunas plagas, como la del saltahojas café en Indonesia en el decenio de 1980.

Desde que se empezaron a comprender bien los efectos del uso excesivo de plaguicidas, se han adoptado diversas políticas. Actualmente, estos productos se formulan en la mayor medida posible para combatir plagas específicas y su efecto tóxico es más breve, a fin de reducir su acumulación en el medio ambiente. Algunos gobiernos están eliminando las subvenciones a los plaguicidas o incluso aplicándoles impuestos, con lo cual se indica a los agricultores que su uso supone costos ambientales y también financieros.

Dos adelantos tecnológicos —la lucha integrada contra las plagas y la bioingeniería de variedades de cultivos— representan alternativas a los productos químicos. La lucha integrada contra las plagas consiste en la aplicación de plaguicidas mediante pulverizaciones selectivas y cuidadosamente programadas, en combinación con el fomento de los depredadores naturales, un mayor uso de variedades resistentes y la rotación de los cultivos. Se siguen usando plaguicidas químicos, pero con menos frecuencia y en menores cantidades. Para que esta técnica dé buen resultado se requieren investigaciones y ensayos sobre el terreno, adaptación a plagas específicas y atención a las circunstancias socioeconómicas, y es preciso capacitar bien a los agricultores y prestarles mucho apoyo especializado.

Una forma de lucha integrada contra las plagas, el control biológico clásico, recurre a los depredadores naturales para controlar el daño. Los costos de establecimiento de esta técnica pueden ser elevados, pero los resultados pueden ser espectaculares, como en el caso del programa contra el piojo harinoso de la yuca en África. Este insecto, introducido inadvertidamente desde América del Sur a principios del decenio de 1970, había reducido en dos tercios el rendimiento de los cultivos de yuca trece años más tarde, en 1983. Finalmente, los biólogos encontraron enemigos naturales que podían frenar la diseminación de la plaga. Con la ayuda de técnicas de cría y distribución masivas desarrolladas en el Instituto Internacional de Agricultura Tropical, en Nigeria, y el Centro Internacional de Agricultura Tropical, los depredadores naturales se encuentran actualmente libres en el 90% de la región africana donde se cultiva la yuca, permitiendo controlar las pérdidas. Este programa, en el que no se hizo uso de productos químicos y que significó

pocos riesgos para el medio ambiente, permitió salvar un cultivo que proporciona la cuarta parte de la energía alimentaria en África al Sur del Sahara, con una relación costos-beneficios de casi 1:150.

Las variedades resistentes a las plagas desarrolladas mediante mejoramiento genético convencional han permitido ya reducir sustancialmente las pérdidas de cultivos en los países en desarrollo. Uno de los ejemplos más notables es la resistencia genética de las variedades de arroz mejoradas al saltahojas café. Aunque los insectos pueden vencer la resistencia innata, el continuo desarrollo de nuevas variedades, en combinación con otras técnicas, como el cultivo alternado de variedades con diferentes características de resistencia, puede proporcionar una protección más duradera que la que brinda la aplicación de plaguicidas químicos exclusivamente.

Los gobiernos tienen que exigir el cumplimiento de las ordenanzas que prohíben o limitan el uso de plaguicidas muy peligrosos para la salud de las personas y para el medio ambiente. Casi todos los países tienen los rudimentos de este tipo de sistema regulador, pero la cobertura suele ser insuficiente y la aplicación de las normas poco estricta. La fabricación e importación de plaguicidas es fácil de supervisar y, por lo tanto, se presta a la adopción de mecanismos oficiales de control. Ese enfoque es particularmente apropiado en los casos en que el bajo nivel de alfabetización y conocimientos científicos de los usuarios de los plaguicidas y las prácticas de reenvasado sin sujeción a normas por parte de los minoristas dan lugar a un uso peligroso de esos productos.

Intensificación del uso de los bosques privados

La escasez de madera para usos domésticos —leña y postes de construcción— sigue siendo un problema serio en muchos países en desarrollo. La población rural pobre es la más afectada, y especialmente las mujeres, quienes tienen que dedicarse a recolectar y acarrear pesados haces de leña. El historial de iniciativas de repoblación forestal impulsadas por los gobiernos es variado. De los casos en que ha habido éxito se desprende una enseñanza importante: los árboles pueden constituir un cultivo comercial altamente rentable, pero se debe dar a los agricultores el derecho a ser propietarios de los árboles, talarlos y venderlos a precios justos de mercado.

Cuando los precios y los costos reflejan la escasez de madera y los servicios que proporcionan los árboles, los agricultores los plantan. En Nepal, fotografías aéreas tomadas en 1964 y estudios en tierra realizados en 1988 revelaron que la densidad de la cubierta forestal en tierras agrícolas de secano de dos distritos rurales alejados había aumentado de 65 a 298 árboles por hectárea, no de manera casual sino debido a que los agricultores habían respondido a los incentivos plantando árboles. En los 30 años anteriores, la población de ambos distritos se había duplicado, el acceso a los bosques comunales y estatales se había hecho

más difícil y los costos de obtención de madera y forraje forestal habían aumentado.

La arboricultura practicada en pequeñas explotaciones de Kenia muestra reacciones similares a los mercados incipientes para la madera y los productos forestales. Los programas de forestación del Gobierno, los organismos de ayuda y las ONG locales con frecuencia daban por sentado que los agricultores se resistirían a plantar árboles en sus tierras. Sin embargo, en el distrito de Muranga, de gran densidad demográfica y donde la madera empezaba a escasear, los agricultores mantenían de manera independiente cerca del 14% de la superficie con cobertura arbórea nativa y plantaban o cultivaban árboles en otro 9% de las tierras.

Las plantaciones industriales de alto rendimiento —principalmente privadas pero a veces mantenidas con asistencia técnica o subsidios proporcionados por el sector público— alivian la presión sobre los bosques naturales y constituyen una forma productiva de uso de la tierra. Hace más de 30 años, en Kenia, Tanzania y Zambia se comenzaron a desarrollar las plantaciones forestales como una alternativa a la explotación de los bosques naturales. En Kenia en los años cincuenta, alrededor del 90% de las necesidades de madera para usos industriales se atendían mediante la explotación selectiva de los bosques naturales; sin embargo, a principios del decenio de 1970 las plantaciones de pino y ciprés de crecimiento rápido hacían posible atender el 80% de dichas necesidades por medio de los rendimientos sostenidos de plantaciones que abarcaban 180.000 ha, es decir, menos del 10% de la superficie de bosques naturales. Con tal estrategia se retardó la invasión de éstos por la explotación forestal tradicional y se permitió que extensos sectores de bosques naturales fuesen declarados oficialmente parques nacionales y zonas de captación. En sus esfuerzos por mantener estos progresos, el Servicio Forestal enfrenta últimamente problemas relativos a la reforestación, la recuperación de costos y control de los daños provocados por los áfidos de los cipreses en las plantaciones de monocultivo.

En Chile, el Gobierno ha alentado la inversión privada en plantaciones forestales mediante el otorgamiento de subsidios directos, mayor seguridad de tenencia de las tierras forestadas y un entorno macroeconómico y normativo estable. La producción industrial de madera en rollo obtenida de esas plantaciones se duplicó entre 1960 y 1977, y nuevamente entre 1977 y 1984, convirtiendo a Chile en uno de los países en desarrollo de mayor éxito en el mercado internacional de productos forestales.

Ordenación de los recursos por las comunidades

Muchos recursos naturales —terrenos comunales, pastizales, recursos hídricos y pesquerías costeras— se administran en forma comunitaria, lo que con frecuencia ha dado por resultado una gestión acertada a lo largo de muchos siglos. Sin embargo, en los casos

en que el sistema de ordenación comunitaria se ha debilitado, esas zonas han sufrido algunas de las peores situaciones de explotación excesiva. A menudo, las fuerzas que llevan al fracaso de los sistemas de gestión en común de los recursos son insuperables, y entonces las únicas soluciones son la propiedad y el control privados o estatales.

Una razón de peso para apoyar la ordenación comunitaria de los recursos es la importancia que ésta reviste para la población pobre. En muchas partes del mundo, lo único que separa de la indigencia a los pobladores sin tierras o que poseen muy pocas son los derechos a los recursos comunitarios. En la India, por ejemplo, investigaciones realizadas por el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Cultivos en los Trópicos Semiáridos mostraron que los recursos comunitarios representaban entre el 14% y el 23% del ingreso de las unidades familiares pobres en siete estados y que el pastoreo en tierras de propiedad comunal constituía hasta el 84% del forraje para el ganado de los más necesitados. En cambio, las unidades familiares acomodadas obtenían no más de un 3% de su ingreso y menos de 38% del pasto para sus animales de las tierras comunes.

Presiones sobre el régimen de ordenación comunitaria de los recursos

El crecimiento demográfico, los avances tecnológicos, las dificultades para movilizar capital y la interferencia gubernamental pueden hacer más difícil el sostenimiento de los sistemas de ordenación comunitaria de los recursos. En estas situaciones, la solución puede estar en desarrollar y rehabilitar la gestión y adopción colectivas de decisiones. No será tarea fácil. Para que dé buen resultado, la ordenación comunitaria de los recursos exige responsabilidad en el plano local, mecanismos eficaces para la solución de diferencias y apoyo político nacional. Un elemento clave del éxito parece ser el "espíritu de empresa político". El "empresario político" motiva a otros, genera confianza y demuestra los beneficios tangibles de la gestión colectiva. Es probable que este ingrediente esencial sea también el más escaso, el más difícil de definir y el menos sustituible en la esfera del desarrollo rural, e incluso cuando existe, sigue siendo difícil decidir sobre la conveniencia de una mayor o menor participación e intervención estatales. Cuando el sistema de ordenación comunitaria de la tierra, los recursos pesqueros o las reservas forestales es vulnerable, a veces es posible afianzarlo poniendo fin a las invasiones perjudiciales y proporcionando servicios de apoyo.

PASTOREO EXCESIVO. En Africa y Asia, millones de personas crían animales en pastizales y tierras de pastoreo de baja capacidad de carga a causa de su mala calidad o a la irregularidad de las precipitaciones. Los pastores nómadas y sus tierras de pastoreo se ven amenazados por el pastoreo excesivo, la incautación

de tierras por el Estado y los agricultores, y el aprovechamiento de los recursos hídricos para otros usos.

Las asociaciones de pastores de África Occidental han buscado, con mayor o menor éxito, maneras de mejorar la productividad de los pastizales y manantiales comunitarios. Además de encargarse de la ordenación de las aguas y el pastoreo, procuran insumos y servicios, y venden productos. Las asociaciones eficaces tienen una dirección segura y cuentan con protección legal suficiente y mecanismos para la movilización de capital. Ha sido necesario promulgar leyes para ratificar la situación jurídica de las asociaciones, la asignación legal de los lugares de pastoreo y los abrevaderos, y las responsabilidades de las autoridades locales en materia de exigencia del cumplimiento de las disposiciones. Incluso en los casos en que la situación jurídica de las asociaciones de pastores está oficialmente reconocida, éstas no tienen acceso suficiente al crédito oficial, ni siquiera para capital de trabajo a corto plazo. En Mauritania, se obtienen fondos actualmente de las contribuciones anuales de los miembros; en Malí, la construcción de pozos se financia con los pagos que efectúan los asociados por abrevar el ganado.

Los organismos públicos y las ONG también pueden tener espíritu de empresa político. En Pakistán, el programa de apoyo rural del Aga Khan ha logrado mejorar la ordenación de las tierras de pastoreo comunitarias; como parte del mismo, se ha proporcionado crédito y asistencia técnica para la construcción de infraestructura en las aldeas.

SOBREPESCA. Los regímenes de ordenación de los recursos comunitarios funcionan sobre la base de restricciones autoimpuestas de forma continua; la exigencia de su cumplimiento recae en los miembros de la colectividad, por lo que puede menoscabarse fácilmente. El eficiente sistema de autogestión de una aldea de pescadores de Sri Lanka fue por último incapaz de hacer frente al crecimiento de la población y al aumento de los precios, y los convenios de cooperación de larga data entre los pescadores de la región meridional de Bahía (Brasil) se vieron socavados cuando en virtud de un programa estatal se introdujo el uso de redes de nilón (véase el Recuadro 3.2).

En otros casos, la ordenación de recursos comunitarios ha sido más duradera. En el decenio de 1970, en la zona de pesca de bajura en Alanya (Turquía) los pescadores locales crearon una agrupación con objeto de resolver los problemas que estaba provocando el aumento de la pesca. Establecieron un sistema de espaciamiento y asignación por turno de las mejores zonas de pesca, con mecanismos para vigilar y hacer cumplir las disposiciones. El sistema permitió controlar la sobrepesca y aminorar conflictos costosos.

Las nuevas tecnologías y el espíritu de empresa político de los organismos de desarrollo a veces han conseguido agrupar a las comunidades costeras con objeto de mejorar la ordenación de los recursos. A fin de combatir la pesca con dinamita, que ha mermado

los bancos de pesca y destruido los arrecifes de coral en Filipinas, en el marco del proyecto de desarrollo regional del archipiélago central de las Bisayas se establecieron santuarios de pesca mediante la construcción de arrecifes artificiales con materiales locales, se brindaron oportunidades de empleo alternativo y se construyeron caminos y sistemas comunales de abastecimiento de agua.

AGOTAMIENTO DE LOS BOSQUES COMUNALES. Las comunidades rurales de muchos países han perdido la responsabilidad de la ordenación de los bosques comunales que tradicionalmente tenían, situación que a menudo se ha traducido en abandono y explotación excesiva. Las más de las veces la culpa es atribuible a la nacionalización de los recursos forestales. En el decenio de 1950, Nepal nacionalizó los bosques a fin de "velar por su protección, ordenación y conservación en beneficio de todo el país". Los especialistas han documentado el trastorno —si no la destrucción— del sistema anterior de ordenación comunal. Debido a que el Gobierno carecía de recursos para reglamentar el uso de los bosques, el régimen de propiedad comunitaria se convirtió, en realidad, en un sistema de tierras de libre acceso en nombre de la conservación mediante control estatal. A fines del decenio de 1970, Nepal reconsideró esta política y comenzó a devolver los bosques degradados a las comunidades y aldeas. Al principio, los bosques fueron traspasados oficialmente a *panchayats*, grandes unidades administrativas con escasa participación previa en el sector forestal. Estas entidades entregaron a las aldeas las tierras más degradadas, que requerían grandes inversiones para su rehabilitación y sólo ofrecían utilidades con demora. El Banco Mundial apoya actualmente iniciativas tendientes a alentar la ordenación de los recursos forestales por agrupaciones más pequeñas y más vinculadas a determinadas zonas forestales, y a depositar en ellas la responsabilidad de los bosques que se encuentran en buenas condiciones, así como de las tierras degradadas.

Bajo el régimen colonial francés, los bosques de Níger fueron nacionalizados debido a que estaban siendo destruidos como consecuencia de la demanda de leña. Se prohibió la extracción de madera, a excepción de la explotación controlada en virtud de licencias de tala, aplicándose multas a los contraventores. El resultado fue la eliminación de los incentivos del sector privado y las comunidades para administrar los bosques y reforestar, y los guardas forestales y policías descubrieron pronto que, en lugar de cobrar multas oficiales a los madereros, podían obtener de ellos sobornos.

Perspectivas de la ordenación comunitaria de los recursos

Muchos organismos de desarrollo e investigadores cifran grandes esperanzas en los sistemas de ordenación comunitaria de los recursos naturales. Aunque a juzgar por los ejemplos mencionados estos sistemas

pueden ser eficaces, el fracaso de los mismos y la implantación de regímenes de libre acceso son situaciones más corrientes. Es demasiado pronto para determinar si los beneficios de la ordenación comunitaria superan a los costos de su rehabilitación en los casos en que ha fracasado o de su institución en zonas nuevas.

Los gobiernos deben reconocer que las entidades de menor tamaño, tales como las aldeas o las asociaciones de pastores, están en mejor situación para administrar sus propios recursos que los grandes organismos, y pueden constituir una base más eficaz para el desarrollo rural y la ordenación racional de los recursos que cualquier institución impuesta desde fuera. Las actividades colectivas están profundamente arraigadas en muchas sociedades, para la ordenación de tierras, la comercialización en cooperativas y el suministro de insumos, la administración de programas de ahorro y préstamo comunitarios y la obtención de mano de obra para tareas urgentes. Para tener éxito, las cooperativas han de ser voluntarias y estar administradas por miembros de la colectividad. Pueden basarse en estructuras sociales consuetudinarias. Los gobiernos pueden brindar asesoramiento sobre contabilidad, derechos legales y tecnología, y proporcionar un marco jurídico para la creación, acreditación y disolución de cooperativas. El factor más necesario es la participación popular a nivel de las aldeas, que puede ser alentada con eficacia por las ONG y las organizaciones de base comunitaria (véase el Capítulo 4).

Es importante que los gobiernos garanticen la seguridad de tenencia de la tierra. Los agricultores con título seguro tienen más probabilidades de obtener acceso al crédito institucional y de invertir más en sus tierras. Seguridad no es sinónimo de posesión individual de un título oficial. En África al Sur del Sahara en particular, se podría proporcionar mayor seguridad de tenencia mediante el fortalecimiento de los derechos autóctonos y consuetudinarios sobre la tierra. Los beneficios van mucho más allá de la conservación de los suelos por parte de cada agricultor. La definición jurídica y la exigencia del cumplimiento de los derechos colectivos han demostrado ser importantes para la mejora de la ordenación de recursos comunitarios tales como las tierras de pastoreo.

En gran parte de África al Sur del Sahara, la tenencia de la tierra está evolucionando y a menudo es una conjugación de la propiedad privada y el acceso comunitario. Debido a la complejidad, eficacia manifiesta y evolución continua de los sistemas autóctonos de tenencia de la tierra, las autoridades encargadas de formular las políticas deberían ser cautelosas al pensar en intervenir. A menos que los sistemas autóctonos sufran un debilitamiento (debido, por ejemplo, a una situación de guerra civil o de reasentamiento), no es probable que el otorgamiento de títulos de propiedad oficiales se traduzca en una mejor ordenación de los recursos, y puede producir innecesariamente carencia de tierras. Entre las medidas que pueden ser

útiles para fortalecer los sistemas de tenencia autóctonos cabe citar, por ejemplo, la legalización de la propiedad colectiva y el registro voluntario de los acuerdos contractuales relativos a la tierra, pero hay que tener cuidado en no introducir obstáculos que restrinjan la evolución de los derechos y los mercados de la tierra.

Por tradición, la propiedad de la tierra en África al Sur del Sahara reside en la comunidad, pero a los agricultores se les asignan derechos para usar determinadas parcelas. Tales derechos otorgan suficiente seguridad para establecer cultivos y, cuando pueden ser legados a los hijos, fomentan un interés a largo plazo en la ordenación de la tierra. El derecho de los agricultores a traspasar la tierra que utilizan sin la autorización de la familia de los ancianos de la aldea puede ser limitado, y otras personas pueden tener derechos de uso complementarios sobre la misma tierra, por ejemplo, para apacentar animales durante la temporada seca o recolectar madera o frutas. No obstante, hasta ahora tales restricciones no parecen haber tenido efectos significativos en las inversiones en mejoramiento de la tierra o en su productividad. Es más, a medida que el crecimiento demográfico y la comercialización hacen de la tierra un bien escaso y cada vez más valioso, ésta se privatiza cada vez más. Los sistemas autóctonos de tenencia comunitaria parecen ser suficientemente flexibles como para evolucionar a la par de la escasez creciente de tierra y la consiguiente necesidad de tener derechos más seguros a ella. Al mismo tiempo, la retención de cierto control sobre la propiedad de la tierra en manos de la comunidad ayuda a evitar la aparición de campesinos sin tierras.

Ordenación de los recursos por los gobiernos

El Estado y los gobiernos tienen dos funciones principales en la ordenación de los recursos naturales. A menudo, éstos son de propiedad del Estado, y los gobiernos influyen en su distribución al establecer el marco jurídico de la ordenación y formular políticas que afectan a los incentivos a los que responden otros usuarios.

En muchos países, en particular en los que están en proceso de desarrollo, los recursos naturales de importancia económica y ecológica están en manos del Estado. Casi invariablemente, los bosques tropicales húmedos son de propiedad estatal y la infraestructura de los recursos hídricos suele ser obra y propiedad del sector público. La justificación de que los recursos sean administrados por el sector público es que éste está en mejores condiciones de perseguir múltiples objetivos, como el crecimiento económico, el desarrollo regional, la protección del medio ambiente y el apoyo a las poblaciones indígenas y al patrimonio cultural. Pero en la persecución de tales objetivos públicos, la propiedad y administración estatales de los recursos deben ser eficaces si es que sustituyen a los incentivos para obtener beneficios privados. En la práctica, el historial de la

administración pública de los recursos muestra una combinación de éxitos y fracasos.

En parte, la razón se halla en las burocracias que administran los recursos públicos, que a menudo son ineficientes y tienen exceso de personal. La falta de retribuciones, la inseguridad laboral y la rotación de personal pueden disipar la motivación para adoptar nuevas técnicas de ordenación. La subvaloración de los recursos naturales ejerce presión adicional sobre los organismos encargados de su ordenación, tanto en los países industriales como en las naciones en desarrollo. Al dar enormes oportunidades para la corrupción y las ganancias, la subvaloración de los recursos hace que los organismos sean vulnerables a la influencia de quienes ostentan el poder político. Los servicios forestales se ven presionados para proporcionar materiales de bajo costo al sector industrial, y lo mismo ocurre con los organismos responsables de los recursos hídricos respecto de la construcción de infraestructura de riego para abastecer a zonas de importancia política. Al mismo tiempo, se desatienden tareas esenciales que tienen poco interés político, tales como las de mantenimiento y regeneración.

En muchos casos, la reforma exigirá el traspaso de responsabilidades relativas a inversiones y ejecución de las autoridades centrales a los individuos, las comunidades y los organismos con autonomía fiscal. Los gobiernos deben concentrarse en generar nuevos conocimientos mediante la investigación, proteger los derechos de propiedad y resolver los conflictos con equidad.

Muchas veces, los marcos jurídicos y los incentivos económicos proliferan, pero continúan siendo confusos y contraproducentes. Es preciso revisar la legislación y los reglamentos a fin de asegurar su coherencia, evitar que se desalienten las inversiones responsables del sector privado y preservar los derechos de los lugareños y los habitantes de los bosques. Es preciso eliminar los incentivos económicos que fomentan prácticas destructivas para el medio ambiente. Las políticas estables son esenciales, ya que las incertidumbres alientan la explotación con miras a obtener utilidades a corto plazo.

Distribución de los recursos

En teoría, el precio es el mecanismo ideal para decidir la distribución de los recursos. En la práctica, nunca es fácil elaborar mecanismos apropiados para la fijación de los precios de los recursos naturales, cada uno de los cuales presenta dificultades diferentes. Sin embargo, si bien el factor precio no es la panacea para resolver los problemas que plantea la asignación de los recursos, es un instrumento subutilizado en muchos países, y las consecuencias de ello, como enseña el caso del mar de Aral, pueden ser una catástrofe ecológica y económica (véase el Recuadro 1.5). En una serie de países en desarrollo se están ideando y empleando instrumentos basados en el mercado para la distribución de los recursos, con resultados positivos.

Si no se recurre a la fijación de precios, debe haber algún otro mecanismo para incorporar el factor escasez en la adopción de decisiones. Uno de esos mecanismos es la zonificación.

ASIGNACION Y USO DEL AGUA. En muchos países, la competencia por los suministros de agua entre los agricultores y las ciudades está ya imponiendo limitaciones a las estrategias de desarrollo. El problema se agravará con el aumento de las poblaciones y la expansión de las economías. Los elevados costos fijos que supone la distribución del agua, las incertidumbres respecto de la disponibilidad física de este elemento año a año y los tabúes culturales y religiosos muy difundidos contra el tratamiento del agua como un producto básico probablemente seguirán obligando a los gobiernos a continuar su distribución conforme a criterios administrativos.

La mayor demanda de agua es la de la agricultura de riego. El uso ineficiente del agua de riego ejerce presión sobre otros usuarios e impone costos ambientales. El 85% de la tierra de regadío depende de sistemas tradicionales de superficie basados en canales y flujo por gravedad. A menudo su diseño no permite la flexibilidad necesaria para suministrar agua con la oportunidad y seguridad que los agricultores quisieran cuando deciden adoptar variedades de cultivo mejoradas y cambiar a sistemas de cultivo intensivo y diversificado. En vez de ello, el agua se suministra según horarios arbitrarios y por períodos de tiempo limitados y, debido a los precios subvencionados, los incentivos relativos al uso se distorsionan aún más. Los agricultores responden utilizando la mayor cantidad de agua posible mientras puedan hacerlo, y muchas veces esto se traduce en desperdicio de agua, saturación del suelo, lixiviación de los nutrientes del suelo y escurrimiento excesivo de productos químicos agrícolas con el agua de drenaje.

Con frecuencia es más conveniente mejorar los sistemas existentes que construir obras nuevas. El revestimiento de los canales reduce las pérdidas de agua, e instalando desagües se ayuda a combatir la salinización y la saturación del suelo, pero modernizar los sistemas suele ser más costoso que tratar de obtener resultados comparables mediante una ordenación de aguas más acertada.

Una fijación de los precios del agua (y de la electricidad que se emplea para bombear las aguas subterráneas) de manera que reflejen mejor su escasez y los costos ambientales del uso excesivo es fundamental para mejorar la ordenación. A los gobiernos les suele preocupar que la reducción de los subsidios perjudique a los agricultores pobres y resulte inaceptable si el suministro de agua es impredecible. La aplicación de un sistema de precios perfeccionado es difícil. No es fácil medir los flujos de agua en los canales abiertos que caracterizan a la mayoría de los sistemas de riego. Los sistemas de conducción del agua mediante tuberías cerradas son los más apropiados para el cobro por volumen de consumo, pero a menos que exista

una buena comunicación entre los agricultores y el organismo que proporciona el servicio, tales sistemas están expuestos a que se alteren y dañen los medidores volumétricos.

Varios países han descubierto que es posible hacer progresos. En China, servicios de abastecimiento de agua semiautónomos desde el punto de vista financiero venden el agua al por mayor a usuarios que se han agrupado por aldea o municipio, en parte de acuerdo con el volumen. A su vez, estas agrupaciones de usuarios recaudan los pagos de sus miembros, normalmente conforme a la superficie de riego o, con menos frecuencia, según el volumen de agua utilizado. A pesar de que en general las tarifas son bastante más bajas que los costos reales, la vinculación de los pagos con las cantidades utilizadas alienta el ahorro. Es más, el sistema refuerza la responsabilidad financiera en cada nivel, puesto que los montos recaudados permanecen en los presupuestos de riego. En otros países, los presupuestos generales más limitados han propiciado el aumento de las tarifas del agua a partir de las tasas subvencionadas.

En las inversiones públicas adicionales en obras de riego superficial deberán tomarse en cuenta los crecientes costos de la infraestructura, los precios bajos de los productos básicos y los costos ambientales. Algunas obras deberán descartarse debido a las consecuencias ambientales de las inundaciones necesarias para la construcción de embalses, la desviación de cursos de agua, la mayor contaminación de las aguas de fuentes agrícolas no circunscritas y la alteración de los sistemas hidrológicos.

Nuevas técnicas, tales como los sistemas de riego por goteo y por aspersión, permiten usar el agua de forma más eficiente y proporcionarla a los agricultores cuando éstos la necesitan. Si bien no es probable que sustituyan a los grandes sistemas de riego superficial para el cultivo de cereales, adquirirán más importancia para la expansión del riego en el futuro, en parte porque pueden emplearse en cultivos de alto valor en terrenos sin nivelar y suelos permeables en los que el riego de superficie tradicional es impracticable. Esas técnicas ya se están difundiendo en los países en desarrollo, en especial de Oriente Medio y Norte de África, y en China y Brasil.

La disseminación de estas técnicas de riego exigirá que cambie la función acostumbrada de los gobiernos en esta esfera. Las nuevas técnicas funcionan en una escala mucho menor que la del riego de superficie tradicional y, por lo general, la fuente de agua es un pozo entubado de propiedad privada, en vez de una presa administrada por el sector público. Dado que estas técnicas requieren más equipo comerciable que los sistemas de canales superficiales, se puede recurrir a los fabricantes para su promoción. Cualquier distorsión de los precios que incida en las decisiones de inversión de los agricultores deberá corregirse, ya que éstos, más bien que la inversión pública directa, serán los principales agentes de la expansión. Los gobiernos deberán también vigilar el uso global de las aguas

subterráneas y regular el bombeo de los pozos entubados a fin de evitar el descenso excesivo del nivel de los acuíferos.

Para poder obtener todos los beneficios en materia de eficiencia que pueden derivarse de estas tecnologías, los nuevos métodos deben integrarse en un enfoque más amplio de las interacciones entre agua, plantas, suelos, nutrientes y otros insumos agrícolas. Para alentarlos a invertir en nuevas tecnologías, los agricultores necesitarán investigaciones y servicios de extensión para adquirir nuevas aptitudes de gestión, crédito para poder costear los equipos mecánicos y derechos de seguros al uso del agua.

MODIFICACION DEL USO DE LA TIERRA. En las zonas rurales la zonificación se usa por la misma razón que en las zonas urbanas: las decisiones individuales relativas a la utilización de la tierra no producen necesariamente los mejores resultados para la sociedad en general. Dado que la zonificación impone limitaciones al uso de la tierra que van en contra de los incentivos subyacentes que guían el comportamiento de los individuos, su eficacia depende de que las normas se hagan cumplir y del grado en que esos incentivos puedan menoscabarse. Cuando los incentivos económicos son la principal influencia en el comportamiento individual, la zonificación por sí sola es un instrumento deficiente para determinar el uso de la tierra. En cambio, sí puede ser influyente si cuenta con apoyo político y los incentivos que guían el comportamiento son débiles. En los países en desarrollo, la zonificación, ya sea para proteger los bosques o localizar las actividades agrícolas, no ha dado buenos resultados. Muchos países han invertido elevadas sumas en levantamiento de mapas y planificación del uso de la tierra, pero no han conseguido integrar estas actividades en programas eficaces de ordenación.

En África, la zonificación agrícola ha tenido tradicionalmente como objetivo principal separar la producción de cultivos de la ganadería o confinar las actividades agrícolas de determinados grupos a regiones específicas. En varios países, la legislación colonial en virtud de la cual la tierra se dividía en reservas europeas y africanas fue uno de los primeros objetivos del cambio tras la independencia. En Kenya esto fue seguido del registro de extensiones de tierra con límites fijos para que los pastores nómadas las administrasen como haciendas colectivas. En varios casos, las tierras colindaban con los parques de fauna silvestre y, a fin de fomentar las haciendas, a las agrupaciones de pastores se les prometió indemnizaciones por los daños que causarían los animales salvajes, participación en los ingresos del turismo en los parques, mejoramiento del ganado y acceso al crédito. Los resultados han sido variados, y en las tierras de pastoreo persiste la presión que ejercen otros usos. Algunas agrupaciones descubrieron que los ingresos provenientes del turismo se destinaban a otros fines, que la infraestructura de distribución del agua que se les había prometido era ineficaz y que la fauna silvestre

protegida degradaba los pastizales de las haciendas. Las enseñanzas derivadas de tales experiencias han conducido a nuevos enfoques para redefinir el uso de este recurso. En Burkina Faso se está recurriendo al desarrollo comunitario de planes de ordenación de recursos (Recuadro 7.5). En Botswana también se ha recurrido a la planificación participatoria a nivel de distrito a fin de identificar y apoyar la zonificación para la creación de haciendas de propiedad privada y comunitaria, el establecimiento de cultivos, la ordenación de la fauna silvestre, la delimitación de zonas protegidas y programas de desarrollo urbano.

Con la zonificación de los bosques se intenta establecer límites forestales e identificar zonas para usos diversos. Mientras no se conciben técnicas de ordenación de los bosques tropicales que permitan usos compatibles con la conservación de la diversidad biológica y el ecosistema natural, será preciso separar y proteger las zonas de gran valor ecológico. Del mismo modo, las zonas que brindan protección a las cuencas hidrográficas deben tener límites significativos que se puedan hacer cumplir. En Uganda, a partir del decenio de 1950, la creciente presión demográfica llevó a asentamientos en reservas forestales zonificadas, pero

éstas fueron administradas con bastante eficacia para fines de silvicultura hasta principios de los años setenta. Posteriormente, el quebrantamiento del orden civil y la persistente presión de la población ocasionaron la migración en masa hacia las reservas. El Gobierno enfrenta ahora un largo y difícil proceso de desalojo de los ocupantes ilegales de las zonas forestales. Kenya y Nigeria han experimentado situaciones similares.

En varios países se está empleando la zonificación agroecológica para evitar que se extienda la invasión de los bosques. Sin embargo, es evidente que la simple demarcación de zonas no basta para evitar la intrusión ilegal. La zonificación debe ir respaldada por incentivos económicos y financieros que desalienten la invasión; es necesario hacer inversiones para intensificar el uso de la tierra en zonas apropiadas, desarrollar la producción extractiva en zonas que deban permanecer bajo cubierta forestal y proteger los límites de las zonas de conservación. (En el Recuadro 7.6 se describe el caso de Rondônia, en el Brasil.) También se debe complementar con medidas para reforzar la exigencia de su cumplimiento, como capacitación del personal y el pago de remuneraciones satisfactorias, inversión en equipo y fortalecimiento

Recuadro 7.5 Burkina Faso: ordenación territorial con participación de las comunidades

En Africa, los agricultores ávidos de tierras están invadiendo nuevas zonas; son habituales los conflictos entre comunidades agrícolas y ganaderas, y la amenaza de destrucción de los recursos es cada vez mayor. En Burkina Faso se ha adoptado un enfoque innovador para la ordenación de los recursos naturales que utiliza las instituciones autóctonas y la participación permanente de la población local para solucionar los problemas de distribución de los recursos y deterioro del medio ambiente.

Los *terroirs* (zonas de ordenación territorial) comunitarios constituyen la base de este enfoque, que es descentralizado (con objeto de tomar en cuenta las características específicas de cada *terroir*), intersectorial (es decir, abarca la agricultura, la silvicultura y la ganadería), participativo (se respetan las metas y recursos de la comunidad) e iterativo (responde a los resultados observados). Para llevar a la práctica estos principios se requieren varios pasos fundamentales.

- La comunidad designa a un comité de ordenación de recursos naturales, integrado por representantes de los principales grupos sociales de la aldea y de las agrupaciones de usuarios, como pastores, agricultores de ambos sexos y pescadores. El comité tiene a su cargo la distribución de los recursos y los tratos con las comunidades vecinas y las autoridades sobre asuntos relativos a los recursos naturales.

- Seguidamente se elabora un plan de ordenación del uso de los recursos con la asistencia de asesores técnicos. El plan comprende una descripción de los objetivos de la comunidad, una evaluación ambiental intersectorial del *terroir* y la gama de tecnologías que ofrecen mejores

probabilidades en cuanto a lograr una producción sostenible, la protección de los recursos naturales fundamentales y la generación de ingresos para la comunidad.

- El plan de ordenación del *terroir* lo aprueban el comité y las autoridades gubernamentales, estipulándose en el convenio las actividades y gastos necesarios para ejecutarlo. Por ejemplo, la comunidad puede convenir en medidas y metas para mejorar los pastizales, plantar árboles y adoptar prácticas mejoradas de conservación de los suelos. Por su parte, el Gobierno presta ayuda a la comunidad para obtener infraestructura y servicios básicos, cofinancia algunas inversiones y brinda protección contra la intrusión en las tierras mejoradas. En el convenio también se reconocen oficialmente los derechos de la comunidad a la tierra y a cualesquiera mejoras de ésta.

- El seguimiento es un elemento fundamental de la ejecución y, junto con los cambios de las metas de la comunidad, de la situación ambiental y de la eficacia de las tecnologías seleccionadas, puede conducir a la introducción de ajustes en el plan.

Como demuestra la experiencia de Burkina Faso, la participación puede llevar a una mejor ordenación de los recursos, pero las partes involucradas deben también modificar los fundamentos en que se apoya la adopción de decisiones en esta materia. Las instituciones locales pueden constituir la piedra angular del convenio de ordenación, pero es preciso modificarlas y adaptarlas para que puedan hacer frente a los nuevos retos que plantean la inmigración y la destrucción de los recursos. Esta estrategia de ordenación territorial se está extendiendo actualmente a otros países del Sahel, entre ellos Malí y Níger.

Recuadro 7.6 Zonificación en Rondônia

El agravamiento de los problemas socioeconómicos provocados por la migración acelerada hacia el estado fronterizo noroccidental de Rondônia llevó al Gobierno del Brasil a iniciar en 1980 un plan de inversiones en esa región. El Programa de Desarrollo Integrado del Noroeste del Brasil (Polonoroeste) tenía por meta promover la migración y la absorción ordenada de los inmigrantes. Esto se hizo mediante la construcción de una carretera y caminos secundarios, pero el programa se vio acompañado de un aumento de la deforestación.

Actualmente, mediante la zonificación agroecológica se hace una distinción entre las zonas que es posible explotar y aquellas que revisten especial importancia ecológica o social o que no ofrecen potencial agrícola a largo plazo. El Gobierno tiene la esperanza de desalentar nuevas migraciones, concentrar las poblaciones existentes en zonas propicias para la agricultura permanente y reducir la invasión de zonas que deberían permanecer bajo cubierta forestal. Se requiere intervención activa para evitar que se extienda la agricultura itinerante. En la nueva constitución de Rondônia y en la legislación complementaria se adopta la zonificación agroecológica como uno de los criterios básicos para determinar la ocupación legal de las tierras. La zonificación por sí sola es ineficaz; en Rondônia cuenta con el respaldo de las reformas siguientes:

- Las inversiones públicas se examinarán a fin de asegurar que estén en consonancia con las zonas agroecológicas. No se construirán nuevas carreteras ni se proporcionarán servicios de apoyo en las zonas en que la agricultura no sea sostenible, concentrándolos más bien

en las zonas adecuadas para la población y donde la cubierta forestal ya se encuentre prácticamente despejada.

- El desbroce dejará de ser un criterio para la obtención de títulos de propiedad. Se están normalizando las leyes y reglamentos sobre tenencia de la tierra que no guardan coherencia, y se están fortaleciendo las instituciones encargadas de la determinación de los derechos de propiedad.

- Ya se han suspendido los incentivos tributarios para la cría de ganado y la deforestación, y los programas crediticios están limitándose a las actividades que están en consonancia con la zonificación.

- Las tierras reservadas para los grupos indígenas —20% de la superficie del estado— han sido identificadas y demarcadas en su mayor parte, y se están aplicando medidas y programas para mejorar su protección.

- Se ha puesto en marcha una campaña a través de los medios de comunicación destinada a explicar las restricciones de la zonificación con respecto al uso de la tierra y a desalentar la migración hacia Rondônia.

- Las ONG locales participan en órganos consultivos del Gobierno para representar a sus comunidades en las negociaciones de las políticas y propuestas de inversiones públicas anuales.

La zonificación agroecológica, el mayor grado de compromiso del Gobierno y la participación más activa de las comunidades han mejorado significativamente las perspectivas de sostenimiento de la agricultura y las actividades extractivas, así como de la protección del medio ambiente.

de la capacidad de los gobiernos para iniciar acciones legales contra quienes explotan e invadan ilegalmente los bosques. La capacitación de fiscales, auditores y jueces en el tratamiento de casos relativos al uso de los bosques y de la tierra podría ser una medida pertinente en muchos países.

La colonización de nuevas tierras, que suelen ser de propiedad pública, ha sido un aspecto importante y cada vez más controvertido del proceso de desarrollo. La colonización se produce porque las personas aspiran a un mejor nivel de vida y los gobiernos buscan desahogar las presiones demográficas, aumentar la producción agrícola, generar empleo, reafirmar el control político y reubicar a las poblaciones desplazadas como consecuencia de desastres naturales y proyectos de desarrollo. Los 4,5 millones de hectáreas que se ponen en cultivo cada año son pocos en relación con los casi 1.300 millones de hectáreas de posibles tierras agrícolas que hay en los países en desarrollo. Pero la colonización puede transformar a los países en que tiene lugar. A veces se han promovido proyectos de colonización en zonas que se habrían revelado como inadecuadas si la labor de preparación hubiera sido mejor. Esos proyectos son costosos —\$10.000 por familia en una muestra de proyectos apoyados por el

Banco Mundial—, por lo que constituyen errores caros cuando la selección de los emplazamientos es desacertada.

En varios países se ha promovido la colonización mediante la institución de incentivos tributarios para invertir en zonas subdesarrolladas. Estos incentivos han alentado prácticas antieconómicas y destructivas desde el punto de vista ambiental, como la cría de ganado en la región amazónica del Brasil. Desde 1966 hasta hace poco, el sistema impositivo brasileño permitía a quienes invertían en proyectos agrícolas aprobados en la región amazónica solicitar deducciones de impuestos de hasta el 50% del impuesto federal sobre la renta. Los inversionistas respondieron con entusiasmo y a fines del decenio de 1980 se habían establecido haciendas ganaderas en una superficie de más de 8,4 millones de hectáreas. Los créditos agrícolas subvencionados, cuya disponibilidad era incluso más amplia que la de las deducciones tributarias, reafirmaron los incentivos a la deforestación. La eliminación de estas medidas —en parte por motivos ambientales, pero en mayor medida por razones fiscales— es un ejemplo del modo en que las reformas de las políticas ambientales y económicas pueden complementarse.

En muchos países, entre ellos Colombia, Indonesia y Senegal, los colonos voluntarios, que emigran por iniciativa y cuenta propias, juegan un papel significativo en la colonización de tierras. El hecho de que asuman los costos y el riesgo —prueba de la probable viabilidad económica de la colonización— reduce los costos para el gobierno y los peligros que suponen los planes y objetivos fijos. La colonización espontánea puede dirigirse mediante el suministro de infraestructura y servicios sociales, programas de extensión sobre estrategias agrícolas viables y la legalización de la ocupación de tierras. Además de crear esos incentivos que actúen de imán para atraer a los colonos hacia zonas aceptables, los gobiernos tendrán que seguir restringiendo la colonización en aquellas zonas en que los efectos ambientales serían inaceptables.

Ordenación de recursos naturales: silvicultura comercial

Muchos de los recursos naturales de que dependen los países en desarrollo son y seguirán siendo de propiedad estatal. Los gobiernos deberían intentar administrar estos recursos públicos de manera que se maximice su valor para la sociedad. De ese modo se obtendrán dos tipos de beneficios: los recursos contribuirán al desarrollo y los consumidores tendrán incentivos para economizarlos, crear sustitutos e invertir en un sistema de ordenación de recursos de propiedad privada que produzca rendimientos sostenidos.

Muchas veces la propiedad de los bosques permanece en manos del Estado en un intento de asegurar el logro de múltiples objetivos. Además de la producción de madera, entre éstos cabe citar la conservación de los suelos, la defensa contra inundaciones y la protección de la diversidad biológica. La extracción de madera es a menudo la actividad dominante debido a que genera dinero y a que hasta hace poco se prestaba relativamente escasa atención a la gestión de los servicios no relacionados con la madera que ofrecen los bosques. Sin embargo, esta situación ha ido cambiando a medida que los países en desarrollo se han dado cuenta de que con el sistema de ordenación de recursos forestales del pasado rara vez se ha logrado un aprovechamiento sostenible de la madera, y mucho menos mantener otros servicios forestales.

La política de explotación forestal reviste especial importancia en la determinación del futuro de los bosques. Si bien las actividades de maderero sólo son responsables de alrededor de una quinta parte de la deforestación total en los países en desarrollo, su gestión acertada puede ayudar a controlar la explotación agrícola y ganadera que suele seguirla. Además el aprovechamiento comercial de los bosques puede ser el subsector silvícola más susceptible de reforma en materia de políticas.

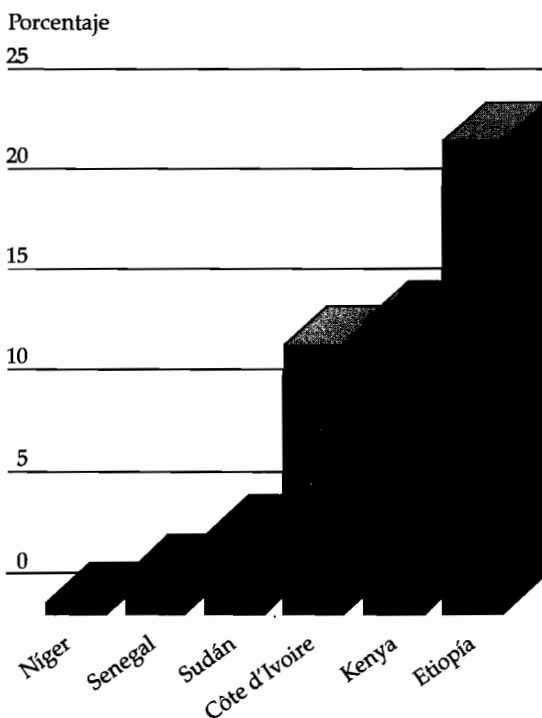
Las iniciativas oficiales tendientes a racionalizar la silvicultura comercial en muchos países son otro ejemplo de la conveniencia de aplicar enfoques basados en el mercado y de la dificultad de hacerlo en la

práctica. Las tarifas (derechos por pie) que se cobran a los madereros por la madera en pie rara vez se acercan a los costos de sustituir el volumen extraído con árboles cultivados en plantaciones (Figura 7.4).

TECNICAS DE ORDENACION SOSTENIBLE. En un estudio reciente de la ordenación de los bosques tropicales efectuado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales se llega a la conclusión de que menos del 1% de estos bosques se encuentra hoy bajo un régimen de ordenación verdaderamente sostenible. Varios países están tratando de elevar ese porcentaje mediante la aplicación de mejores técnicas de explotación y un diseño de caminos cuyos efectos sean mínimos. En el Perú los bosques se talan en franjas largas y angostas, imitando los espacios que se crean cuando un árbol cae por causas naturales. La selección de las franjas que se han de talar es cuidadosa y se emplea tracción animal para evitar la compactación del suelo. De esta manera la extracción se puede realizar sin provocar un deterioro ecológico grave

Los derechos por pie suelen ser inferiores a los costos de la reforestación

Figura 7.4 Derechos por pie en la explotación maderera como proporción de los costos de reposición en determinados países, fines del decenio de 1980



Fuente: Datos del Banco Mundial.

y la regeneración es rápida, copiosa y variada. Este experimento se lleva a cabo en colaboración con la Cooperativa Forestal Yanasha, constituida por un grupo indígena que es dueño de los terrenos en régimen de propiedad colectiva.

Se requiere hacer un esfuerzo mucho mayor para encontrar técnicas científicamente adecuadas para las plantaciones y para lograr entender cómo funcionan los bosques naturales. Los avances de la silvicultura en las explotaciones agrícolas y de la explotación forestal comercial han sido lentos, en parte debido a la insuficiencia de la investigación en esos campos. En Asia (con exclusión de China) hay unos 5.000 científicos que realizan investigaciones sobre el arroz, pero menos de 1.000 los que se dedican a la silvicultura. En la India, el gasto en investigaciones forestales representa menos de 0,01% del valor de los productos forestales que se consumen cada año.

Los bosques tropicales naturales, en especial los húmedos, presentan dificultades para su ordenación incluso cuando el objetivo es bastante claro, como la producción de madera. Sus ecosistemas son extremadamente vulnerables a la intervención, a veces en formas inesperadas. Por ejemplo, muchas especies importantes de árboles pueden alcanzar la madurez solamente cuando la cubierta de follaje del bosque se ralea con la muerte o la extracción de los árboles más viejos. En otras etapas de su ciclo vital, sin embargo, muchas de esas mismas especies pueden depender de microorganismos del suelo que no toleran la luz. Incluso la extracción selectiva altera la composición de especies y tamaños de árboles del bosque y puede desencadenar una serie de cambios que hagan improbable la regeneración de especies en su combinación original. Para evitar que se dañe la integridad del bosque como ecosistema, la extracción de madera debe hacerse con minuciosidad y de forma científica.

CONTROL DE LOS MADEREROS PRIVADOS. La explotación maderera en los bosques tropicales normalmente la realizan empresas privadas, por lo general en los términos establecidos por los gobiernos. Entre las condiciones estipuladas cabe que se incluyan las prácticas de corta, troceado y extracción que se hayan de seguir, los derechos a pagar, la duración de los derechos de explotación y la obligación de los madereros de ocuparse del tratamiento del bosque con posterioridad a la extracción. Por desgracia, muchas veces estos acuerdos no se respetan, y reiteradamente los servicios forestales se han mostrado renuentes en cuanto a exigir su cumplimiento, o han sido incapaces de ello. Estos servicios suelen carecer de medios de transporte y de mapas apropiados, por lo que no les es posible determinar el valor del recurso que se supone deben proteger. Las empresas madereras, sin embargo, tienen incentivos para conocer bien ese valor y obstaculizar o corromper los esfuerzos encaminados a restringir sus actividades. En muchos países, los funcionarios de los servicios forestales que han intentado

hacer cumplir las restricciones han sido asaltados e incluso asesinados. Ante tales riesgos, y normalmente con un sueldo insuficiente, a menudo los funcionarios hacen caso omiso de las transgresiones o aceptan sobornos de los madereros para hacer la vista gorda.

Una forma de aminorar las dificultades que supone la exigencia del cumplimiento de las normas es mediante la incorporación de incentivos adecuados en las concesiones madereras para asegurar la regeneración de las especies. Con suma frecuencia, los convenios de concesión son demasiado breves para que las actividades silvícolas sean rentables para los concesionarios al cabo de la primera extracción, y en ellos no suelen incluirse disposiciones relativas a la regeneración con financiamiento del sector público. A modo de ejemplo, en Sabah (Malasia), la mitad de las concesiones son por 21 años, gran parte del resto son por 10 años, y el 5% son por un año. En cambio, el turno completo del producto forestal excede de 70 años. Los concesionarios pueden explotar gradualmente el bosque durante los 21 años del contrato, pero tienen pocos motivos para emprender su reforestación. Los contratos a más largo plazo o los que estipulan prórrogas basadas en los resultados, como ocurre en Canadá, pueden obligar a los concesionarios a soportar los costos que las extracciones iniciales imponen a la rentabilidad del recurso en el futuro. También permiten a los concesionarios obtener recompensas más adelante, lo que supone un incentivo para la aplicación de prácticas adecuadas de explotación y regeneración.

Otra manera de reducir la dificultad que supone la exigencia del cumplimiento de las normas es la movilización de las comunidades locales para que denuncien las actividades ilícitas. En Indonesia se está contratando a firmas nacionales e internacionales privadas para vigilar el cumplimiento de las disposiciones de las concesiones de explotación forestal. Si fuera posible mejorar la capacidad de los países en desarrollo en lo que atañe a vigilancia y exigencia del cumplimiento de las normas, las iniciativas tendientes a reformular los incentivos para los madereros podrían comenzar a surtir efecto.

Ordenación de recursos naturales: hábitats

Es probable que la mejor manera de cuidar los hábitats naturales más preciados sea mediante alguna forma de propiedad pública, pero ello no significa necesariamente que su ordenación también deba estar en manos de los gobiernos centrales. Algunos sistemas eficaces de protección de ecosistemas vulnerables se basan en una combinación de propiedad pública y ordenación comunitaria.

Ciertos ecosistemas frágiles y particularmente vulnerables siempre tendrán que ser protegidos frente a la invasión y la degradación. La superficie abarcada por las zonas protegidas deberá guardar armonía con las metas en materia de conservación. Sri Lanka es uno de los pocos países que destinan más del 10% de

su superficie a la protección de la flora y fauna silvestres, pero alrededor del 90% de esas tierras protegidas no pertenece a la zona húmeda —el hábitat con mayor diversidad biológica de la nación— y muchas de ellas tal vez son de una extensión demasiado pequeña para permitir una preservación eficaz. Los costos, tanto financieros como económicos, de los programas de conservación pueden aumentar significativamente si la selección de las zonas protegidas no es acertada. Por ello, la consolidación de los parques y la identificación de los hábitats que no cuentan con protección suficiente son pasos iniciales importantes en la reorientación de los programas de conservación.

A pesar de que el 5% de los hábitats naturales del mundo se encuentra oficialmente protegido de la explotación, muchas de esas zonas están amenazadas de invasión a causa de actividades agrícolas, de extracción maderera y otras. No sólo es necesario intensificar el nivel de protección de las zonas que cuentan con protección oficial; los valores naturales deben, y pueden, ser protegidos en zonas que no forman parte de parques y reservas. En los países en desarrollo se están probando varias técnicas, y es evidente que la participación de la población local y los beneficios que ésta pueda derivar constituyen la clave de la viabilidad de cualquier programa.

Los proyectos integrados de conservación y desarrollo se basan en el principio de que las comunidades locales deben participar en la formulación de medidas para proteger los parques. Cuando los que habitan en las cercanías de un parque se benefician económicamente de la intrusión en él, será preciso proporcionarles alternativas más atractivas; además de ser éticamente injustificable, la protección de los parques de la población local puede tener un costo prohibitivo. Varios programas recientes establecen una zona central de conservación, rodeada de zonas intermedias de usos múltiples que las comunidades locales administran intensivamente con objeto de obtener ingresos y productos. Las reglas de acceso convenidas constituyen la base para limitar la invasión futura de dichas zonas.

Nepal es un país que está reorientando su estrategia de conservación, abandonando el sistema tradicional en favor de este enfoque más moderno. El Parque Real de Chitwan, ubicado en las llanuras fértiles de Terai, es un importante destino turístico, pero reportaba escasos beneficios a las comunidades locales. Con el paludismo controlado y el rápido crecimiento demográfico en las llanuras, el parque comenzó a sufrir fuertes presiones de invasores, situación controlada sólo en parte por el ejército a costa de provocar la hostilidad de la población. En cambio, en la zona de conservación del Annapurna, establecida en 1986 como zona de uso múltiple, más bien que como parque nacional, la colaboración del Gobierno con agrupaciones comunitarias locales se tradujo en la creación y aplicación de un sistema de uso de la tierra que hizo aumentar los beneficios del turismo para la localidad y proporcionó a sus habitantes

capacitación en materia de conservación y ordenación forestal. El proyecto ha conseguido involucrar a la población local, al principio escéptica, en la administración de la zona, lográndose evitar los conflictos ocurridos en Chitwan.

Sólo unos pocos países en desarrollo han logrado establecer prioridades, reformular políticas y administrar eficazmente las zonas protegidas. Incluso los que han conseguido fortalecer sus instituciones dedicadas a la conservación han tenido problemas para coordinar las políticas, establecer la división del trabajo entre las autoridades locales y centrales, colaborar con las ONG e idear incentivos para una gestión eficiente (Recuadro 7.7).

En África, la expansión de los asentamientos ubicados en zonas limítrofes está reduciendo la productividad agrícola y desplazando a la fauna silvestre. Los especialistas en conservación y los planificadores del desarrollo examinan formas de usar los recursos de fauna silvestre para producir alimentos y generar ingresos. Las investigaciones más serias sobre esta posibilidad se han realizado en las tierras de pastoreo semiáridas y particularmente en África Meridional, donde el uso comercial de la fauna silvestre está reemplazando a la cría de ganado en muchos lugares. La experiencia de Zimbabwe indica que la fauna silvestre tiene ventajas importantes en ese ecosistema; genera mayores ingresos y provoca menos daños a los suelos y a la vegetación. No obstante, las posibilidades de los programas de ordenación de la fauna silvestre a cargo de las comunidades dependen del valor económico de este activo en comparación con usos alternativos de la tierra.

En todas las tierras de pastoreo semiáridas de África se podría aumentar significativamente el aprovechamiento de la fauna silvestre si se lograra eliminar una serie de distorsiones. La limitación más importante es que, a pesar de que técnicamente es propiedad del Estado, la fauna silvestre es en realidad un recurso al que se tiene libre acceso. Es preciso controlar ese acceso y aplicar un sistema ordenado de eliminación de animales. Otras distorsiones se derivan de los subsidios directos e indirectos que se otorgan al sector ganadero; de las normas sobre cuarentena y aspectos veterinarios que restringen la producción de animales silvestres; de la venta de su carne en el país y para exportación, y del hecho de no tomar en cuenta la degradación del medio ambiente (Recuadro 7.8).

El establecimiento de reservas extractivas para el aprovechamiento de productos forestales no madereros es una estrategia incipiente prometedora para conciliar el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente. Es posible aprovechar muchos productos forestales no madereros sin destruir la cubierta forestal. El enfoque de las reservas extractivas difiere de los criterios acostumbrados en materia de protección, que interfieren en las culturas y economías locales al restringir el acceso a recursos que tradicionalmente han sido utilizados.

Recuadro 7.7 Costa Rica: la conservación y el fortalecimiento de instituciones eficaces

Costa Rica se ha esforzado por convertirse en un país líder en materia de conservación. En los decenios de 1960 y 1970, prácticamente la mitad de su territorio fue sometida a algún grado de protección. Sin embargo, debido a la falta de fondos y a la crisis económica, a mediados del decenio de 1980 los parques y las reservas del país se encontraban en grave peligro. La presión de la pobreza hizo que aumentara la invasión de tierras protegidas para obtener madera y combustibles y establecer cultivos. No había coordinación entre los diferentes organismos responsables de la protección de los parques, la silvicultura y la ordenación de la fauna silvestre, y rara vez se exigía el cumplimiento de las normas.

En 1986, el nuevo Gobierno, con apoyo financiero internacional, decidió reestructurar las instituciones con objeto de mantener las zonas protegidas y lograr un mayor grado de aceptación de las actividades de conservación por parte del público. Se consolidaron numerosos organismos en uno solo, el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, con objeto de mejorar la coordinación y acrecentar la importancia de la conservación a nivel nacional. A fin de reducir la invasión de tierras, el Gobierno descentralizó las tareas de ordenación de los parques; en virtud de un sistema nacional de zonas de conservación el país se dividió en nueve regiones, o "megaparques", y para conseguir apoyo local las regiones en cuyo territorio había parques recibieron beneficios económicos. El director de cada megaparque es responsable de la supervisión de todas las zonas protegidas y de colaborar con las comunidades locales.

Para financiar estos cambios y la incautación de tierras se recurrió a procedimientos financieros innovadores.

Las donaciones de fundaciones internacionales y ONG fueron convertidas en moneda nacional y controladas por la Fundación de Parques Nacionales (FN), una organización privada fundada por el Gobierno para ayudar a canalizar el apoyo financiero hacia los parques. La FN funciona como intermediario, recibe los fondos de la conversión de la deuda en medidas de protección de los recursos naturales y es responsable de la contabilidad de fondos y la gestión financiera.

Se han suscitado algunos problemas. En un esfuerzo por fomentar compromisos a largo plazo, la FN ha alentado a los donantes internacionales a apoyar megaparques específicos. Por el momento, esto se ha traducido en una desigualdad de financiamiento en las distintas regiones. La competencia entre éstas por obtener fondos de los donantes amenaza con hacer peligrar el control nacional de la conservación. ¿Qué sucedería si uno de los megaparques no lograra conseguir fondos? ¿Por qué el dinero ha de ir a las zonas que tienen mejores relaciones públicas, en vez de ser asignado según las necesidades? ¿Tiene importancia el hecho de que el sistema se financie con fondos y donaciones externos, en vez de mediante asignaciones presupuestarias del Gobierno central?

La puesta en práctica de un sistema de conservación que descentralice la adopción de decisiones y el control financiero es evidentemente una tarea difícil, aun con las ventajas de Costa Rica, como contar con una población instruida, buena capacidad científica nacional y suficiente infraestructura física. La movilización de apoyo financiero es tan sólo una parte de los cimientos de un sistema de conservación eficaz.

En 1985, una asociación gremial de caucheros del Brasil se unió al Gobierno para establecer una nueva forma de mantener ciertas zonas de la selva amazónica bajo un régimen de uso de impacto mínimo. La creación de reservas extractivas otorgó protección legal a tierras forestales tradicionalmente usadas por los caucheros, los recolectores de nueces de Pará y otros habitantes locales. Aunque no se extendieron escrituras individuales, cada familia conserva sus derechos de uso de los territorios de recolección acostumbrados dentro de la reserva. La tierra no puede venderse ni ocuparse para usos no forestales, aunque se permite establecer cultivos de subsistencia en parcelas pequeñas. Se ha propuesto establecer 20 reservas; las primeras seis se crearon en Acre, uno de los estados del Brasil más amenazados por la deforestación.

Conclusiones

Un tema que se repite en relación con muchos aspectos del uso de los recursos naturales es la necesidad de realizar más y mejores investigaciones. Esta necesidad irá en aumento; con el desarrollo y el crecimen-

to surgirán nuevos problemas. Todavía se sabe poco sobre la manera de proteger adecuadamente la base de recursos para alimentar a la creciente población mundial, y poco también acerca de cómo mejorar tecnologías sencillas; el diseño de los sistemas de riego superficial y de drenaje no ha cambiado en años, a pesar de la creciente demanda de los agricultores respecto de una mejor regulación del agua. A medida que aumenta la riqueza de las naciones, las exigencias que imponen a sus recursos naturales cambian, pero no disminuyen; el aumento de los ingresos en los países industriales ha generado nuevas demandas —de espacios abiertos, de conservación de zonas vírgenes y otras fuentes de esparcimiento— que 50 años atrás ni siquiera se habrían previsto.

Las investigaciones sobre la conservación y el uso de los recursos naturales debería llevarse a cabo principalmente a nivel nacional, aunque algunos problemas requieren un tratamiento internacional. El Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR) ya está dando más prioridad a la silvicultura, el control de plagas, la conservación del suelo y el riego. A menudo, los países expresan su

Recuadro 7.8 Comparación de los costos y beneficios de la conservación y el desarrollo

El ejemplo del Parque Nacional de Korup, en Camerún, sirve para demostrar la manera en que la valoración del deterioro ambiental y de los costos de la conservación puede ayudar a fundamentar las opciones sobre cómo usar el medio ambiente. En ese parque se encuentra la selva tropical más antigua de África, que alberga numerosas especies vegetales y animales singulares y en peligro de extinción. Las crecientes presiones para convertir la selva a fines agrícolas llevó al Gobierno a elaborar un plan de conservación de alrededor de 126.000 ha del parque. Se emplearon técnicas de valoración económica para estimar el daño que se produciría si se explotaran esas zonas de selva tropical—a modo de medida de los beneficios que reportaría su conservación— y para comparar los beneficios con los costos del plan.

La conservación de las zonas en cuestión reportaría beneficios a nivel local, nacional e internacional, pero no todos ellos podían estimarse. Entre los beneficios mensurables que Camerún podría obtener si usara la zona de conservación cabe citar utilidades directas, por ejemplo, por concepto de las ventas de productos forestales (32% de los beneficios mensurables) y beneficios indirectos, tales como protección de los recursos pesqueros y de los suelos (68%). Esos beneficios se compararon con los costos de la ordenación (88%) y de los ingresos a que se renunciaba en concepto de productos forestales comerciales (12%). Los cálculos mostraron que (con una tasa de actua-

lización de 8%) los beneficios mensurables para Camerún de la zona de conservación eran inferiores a los costos.

Sin embargo, no todos los beneficios eran mensurables. La conservación reporta otros beneficios a los habitantes de Camerún y del resto del mundo. Entre éstos figuran “valores alternativos” (protección contra pérdida de futuros beneficios, por ejemplo, en concepto de medicamentos producidos a partir de plantas autóctonas) y “valores de existencia”, que surgen porque las personas valoran la conservación de las especies aun cuando no esperen derivar ningún otro beneficio de ellas, ni ahora ni nunca. Dado que la mayoría de estos valores que supone el no utilizar las zonas de conservación representan beneficios para personas que no habitan en Camerún, para este país la diferencia entre los beneficios y los costos de la zona de conservación —aproximadamente \$6.000 millones— representa las transferencias internacionales que se requieren para justificar la conservación con criterios económicos. La transferencia por hectárea sería inferior a los valores atribuidos a las zonas de conservación de la selva tropical de Costa Rica, por ejemplo. Dada la diversidad de especies del Parque de Korup, efectuar tales transferencias reportaría ventajas para la comunidad internacional. En consecuencia, la cuestión ahora consiste en determinar si el resto del mundo está dispuesto a pagar a Camerún los costos que le significaría la protección de un bien ecológico que es valioso para todo el mundo.

convencimiento de la necesidad de realizar más investigaciones agrícolas. Sin embargo, a pesar de que a juzgar por su tasa de rentabilidad estas investigaciones figuran entre las mejores inversiones públicas, el apoyo con que cuentan está declinando. De persistir

esta tendencia, las posibilidades de que se produzca una intensificación agrícola adecuada desde el punto de vista ambiental son en verdad escasas, y lamentables las repercusiones que ello tendrá en lo referente a la protección de los hábitats naturales de la intrusión.



Problemas ambientales internacionales

Los problemas ambientales internacionales son más difíciles de resolver que los nacionales, por dos razones. En primer lugar, no hay ninguna autoridad que pueda, por sí sola, adoptar políticas apropiadas y exigir su cumplimiento. En segundo lugar, en las soluciones que se escogen hay que tener en cuenta las grandes diferencias que existen entre los beneficios y los costos en los distintos países. Es posible que algunos tengan problemas nacionales más urgentes y menos dinero para resolverlos. Para asegurar que se tomen medidas, a veces quizás sea necesario que los países ricos paguen a los pobres.

En vista de la gran incertidumbre respecto de las probables repercusiones del calentamiento atmosférico causado por los gases que producen el efecto de invernadero, toda política sensata comprenderá medidas encaminadas a reducir las emisiones y a mejorar la situación económica (por ejemplo, la eliminación de las subvenciones al consumo de combustibles fósiles y a la deforestación); inversiones en el campo de la información, a fin de evitar el riesgo de tomar costosas disposiciones que puedan ser excesivas o insuficientes; medidas de precaución encaminadas a reducir las emisiones ahora, a un costo moderado, y disminuir el costo de las reducciones futuras, y transferencias financieras para ayudar a los países en desarrollo a incrementar sus opciones tecnológicas. Se necesitan medidas internacionales más pragmáticas para proteger la diversidad biológica. Cada país puede hacer un mayor esfuerzo por ordenar sus recursos de acuerdo con sus propios intereses, pero se requerirán transferencias adicionales para poder conservar la cantidad de recursos que el resto del mundo desearía.

Cuando los efectos de la degradación del medio ambiente trascienden las fronteras nacionales, al problema de la formulación y aplicación de las políticas se agrega una capa más de complejidad. Contrariamente a lo que sucede cuando se trata de un solo país, no es posible usar un mismo marco legal, controles regulatorios o incentivos económicos comunes ni, aunque fuera necesario, tampoco se puede recurrir a la coerción que ejercería un gobierno nacional. Las soluciones de los problemas ambientales internacionales deben basarse en principios comunes y normas de colaboración entre los estados soberanos, respaldadas por la persuasión y la negociación. El establecimiento de las prioridades de la política ambiental internacional también es particularmente complicado. Puede que el costo de la inacción recaiga sobre otras naciones, y las políticas quizás no benefician a quienes toman las medidas de mayor alcance. Sobre todo, la cuestión de la ponderación correcta de los intereses de los pobres y de quienes carecen de influencia política es una carga muy pesada para los países más poderosos.

En capítulos anteriores de este Informe se ha documentado la gravedad de varios problemas ambientales internos de los países más pobres del mundo. No se promoverá el bien común si se deja que algunos problemas internacionales de interés principalmente para los países ricos distraigan esfuerzos y recursos

de esos apremiantes problemas. Además, si los países pobres han de responder a los problemas ambientales de los países ricos, es razonable que esperen que se les pague por ello. Se puede lograr el equilibrio apropiado, pero solamente si los líderes del mundo están dispuestos a actuar de manera responsable y pragmática.

Hay tres categorías amplias de problemas que requieren soluciones internacionales. Primero, hay problemas regionales que surgen cuando países vecinos comparten un recurso y, por consiguiente, las acciones de uno repercuten en los demás. Pertenecen a esta categoría la mayoría de los problemas de contaminación transfronteriza, entre ellos el de la lluvia ácida y el de la ordenación de los ríos internacionales o los mares regionales.

Segundo, el mundo entero comparte ciertos recursos ambientales, como la atmósfera y los océanos profundos. Toda medida de un país que afecte a este "patrimonio natural de la humanidad" repercute, aunque quizás en pequeña medida, en todos los demás. Pertenecen a esta categoría los problemas de la acumulación de gases que producen el efecto de invernadero y del adelgazamiento de la capa de ozono causado por las emisiones de CFC. (El término "patrimonio natural de la humanidad" se emplea aquí con el significado que se le atribuye en los tratados corrientes sobre el medio ambiente, y no necesariamente en el sentido que tiene en el derecho internacional.)

Recuadro 8.1 El derecho internacional, o cómo hacer cumplir las obligaciones internacionales

El sistema de derecho internacional difiere de los sistemas jurídicos nacionales en varios aspectos. Estos últimos tienen una autoridad central que establece la ley e instituciones que descubren las infracciones y castigan a los transgresores. En el derecho internacional no hay ningún "legislador", ningún órgano central de vigilancia ni ningún tribunal con jurisdicción obligatoria.

Sin embargo, el derecho internacional regula en forma satisfactoria numerosas actividades de índole económica, técnica y social. La mayoría de los Estados acatan voluntariamente los dictados y aceptan cierta limitación de su soberanía a cambio de concesiones semejantes de otros Estados. Esto explica por qué, por ejemplo, los Estados establecen reglamentaciones internacionales para las telecomunicaciones internacionales o la recopilación de datos sobre epidemias, campos en los que las leyes nacionales son inadecuadas.

Las reglas del derecho internacional pueden ser "consuetudinarias" (basadas en las prácticas de los Estados) o convenidas explícitamente en tratados. Cuando los Estados consideran que la cooperación favorece sus intereses, negocian la codificación de los puntos respecto de los cuales hay acuerdo. Los Estados pueden decidir entonces firmar los instrumentos legales en señal de aprobación de sus objetivos. Pero es sólo mediante la ratificación que los Estados se obligan a cumplir el acuerdo y a incorporar sus disposiciones en las leyes nacionales. Una vez hecho esto, el derecho internacional se beneficia de los mecanismos con que cuenta cada Estado para aplicar sus leyes. Los tratados también pueden incluir

instrumentos para hacer cumplir sus disposiciones en el plano internacional.

El proceso jurídico internacional dispone de varios mecanismos de vigilancia y de aplicación de las normas. Entre ellos se cuentan los órganos establecidos dentro del marco de la Carta de las Naciones Unidas, sobre todo el Consejo de Seguridad; las misiones investigadoras y diplomáticas; los sistemas de auditoría y presentación de informes (por ejemplo, los establecidos por la Organización Internacional del Trabajo y las convenciones sobre derechos humanos), y los mecanismos creados por los tratados internacionales (por ejemplo, la inspección de las instalaciones nucleares por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica). El derecho internacional depende en gran medida de que los Estados estén dispuestos a someterse al escrutinio internacional.

¿Qué se puede hacer cuando se descubre una infracción a una ley internacional? La Corte Internacional de Justicia no puede adjudicar a menos que todas las partes en una diferencia hayan acordado someterse a su jurisdicción. Otros métodos que se emplean para la solución de diferencias son el arbitraje, la conciliación, la mediación y la negociación. El derecho internacional puede imponer sanciones, en particular las acordadas en órganos como las Naciones Unidas. Como lo demuestran las resoluciones recientes del Consejo de Seguridad en relación con la invasión iraquí de Kuwait, algunas sanciones pueden incluir el uso de la fuerza para hacer cumplir lo establecido. No obstante, la mayoría de las sanciones consisten en la presión económica y política.

Tercero, hay recursos que claramente pertenecen a un país pero tienen para la comunidad internacional valores que el mercado no refleja. Entre éstos se cuentan los bosques tropicales húmedos, otros hábitats ecológicos especiales y ciertas especies.

Algunas enseñanzas de la experiencia

La creciente conciencia de los problemas ambientales ha motivado innovaciones institucionales a nivel internacional y nacional. Algunas organizaciones intergubernamentales como la CE, la OCDE, la Organización de la Unidad Africana y la Organización de los Estados Americanos han ampliado sus campos de cooperación a fin de incluir el medio ambiente. Hay toda una gama de organismos especializados, oficiales y no gubernamentales, que se ocupan de determinados problemas ambientales internacionales, como la contaminación de los mares, la gestión de los desechos nucleares y tóxicos, la protección de las especies en peligro y la conservación de monumentos antiguos. El PNUMA desempeña una función especial de coordinación y ha constituido el punto central en lo que respecta a establecer regímenes jurídicos para los problemas ambientales internacionales.

El derecho internacional: su función y sus limitaciones

Las naciones se adhieren a los convenios internacionales relativos al medio ambiente porque estiman que ello redundará en su propio interés. La cooperación puede reportar grandes beneficios, pero, como se explica en el Recuadro 8.1, la vigilancia de los convenios internacionales y la exigencia de su cumplimiento presentan varias dificultades.

La formación del consenso internacional a menudo es lenta y costosa. Las negociaciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar tomaron más de diez años y todavía, después de diez años de concluidas, la convención no ha entrado en vigor. No obstante, ese tiempo no ha sido totalmente desperdiciado, pues las negociaciones de esa Convención llevaron a la codificación de decisiones relativas a la creación de zonas económicas exclusivas de 200 millas mar afuera. La mayoría de los países han reconocido los beneficios económicos y ambientales de la "nacionalización" de lo que anteriormente eran aguas internacionales y, por consiguiente, han adoptado esas medidas. No hubo un consenso semejante respecto a la idea de crear un organismo supranacional dotado de facultades para asegurar la distribución y

ordenación equitativas de los minerales y otros recursos de los océanos profundos.

No obstante, los gobiernos han llegado a varios acuerdos de alcance más limitado sobre la contaminación marina. Hay convenios internacionales que prohíben la descarga de desechos radioactivos y de otro tipo en los océanos, y hay disposiciones convenidas a nivel internacional en relación con otros muchos tipos de desechos; asimismo, numerosos países han adoptado normas que rigen el transporte marítimo de materiales peligrosos y, dado que en general se reconoce que estas normas constituyen la práctica idónea, hay un fuerte incentivo para observarlas.

Aprovechamiento y mejora de la capacidad nacional

La aplicación en la práctica de las medidas destinadas a abordar los problemas ambientales internacionales ha de depender de los gobiernos nacionales, que en última instancia son los que tienen la capacidad de formular y hacer cumplir las políticas. La conclusión positiva que se desprende del establecimiento de las zonas económicas de 200 millas es que, cuando es posible delegarles la responsabilidad de la ordenación de los recursos, las naciones cumplen este cometido con mayor eficacia que los organismos internacionales. Los países cuentan ahora con el incentivo y la facultad legal para administrar sus pesquerías de modo que se maximice su valor. Si bien algunos países han explotado excesivamente sus pesquerías, otros han aprovechado la oportunidad con prudencia. Las perspectivas de las pesquerías han mejorado de forma espectacular en países como Australia, Islandia y Nueva Zelandia.

Aun cuando los países deseen tomar medidas de protección ambiental, frecuentemente carecen de la capacidad técnica y administrativa para hacerlo. La experiencia que se ha tenido con las "leyes laxas" —es decir, directrices internacionales no obligatorias formuladas por expertos reconocidos— ha revelado que existe una demanda considerable de asesoramiento técnico en cuestiones ambientales. Algunos convenios internacionales contienen ya disposiciones relativas a asistencia financiera y técnica para fines de aplicación —por ejemplo, el Protocolo de Montreal—, y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) ofrece ayuda para la puesta en práctica de la Convención internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL). Es necesario fortalecer esas iniciativas.

Pago por las medidas ambientales internacionales

Los posibles firmantes de un acuerdo internacional relativo al medio ambiente rara vez se verán beneficiados o perjudicados en la misma medida. Para que un acuerdo dé resultado se necesita que produzca aumentos de la eficiencia de magnitud suficiente para que todas las partes resulten favorecidas (lo que no

sucede casi nunca) o que los países estén dispuestos a negociar transferencias para ayudar a los que resulten perjudicados. En el Recuadro 8.2 se ilustran algunos de estos puntos en relación con el problema de la lluvia ácida en Europa. La negociación de esas transferencias no es asunto sencillo. Las numerosas partes posibles en un acuerdo quizás no tengan la misma opinión acerca de la urgencia del problema o su solución. Es sumamente difícil establecer un pago que represente el costo exacto, ni más ni menos, que tenga para el país en cuestión el cumplimiento de sus obligaciones internacionales. Cada país tiene incentivos para distorsionar los costos o los beneficios de tomar medidas.

Si bien las transferencias internacionales pueden constituir un medio eficiente de lograr que los convenios internacionales funcionen, esto no significa que haya que subvencionar a todos los contaminadores de los países beneficiarios. A nivel nacional hay otros medios más eficaces de desalentar la contaminación (véase el Capítulo 3). Se debe dejar que cada país escoja las políticas que mejor se adapten a sus circunstancias. En los acuerdos se deben establecer las metas nacionales, pero no las políticas nacionales necesarias para cumplirlas. A fin de evitar influir en las decisiones de los países respecto a las políticas nacionales, las transferencias deberán hacerse en forma de suma alzada, más bien que como financiamiento para inversiones específicas.

Ejemplo de un problema regional: las cuencas fluviales internacionales

Los países han estado durante siglos en desacuerdo respecto del uso de las aguas de los ríos internacionales y han negociado su ordenación. Existen más de 200 tratados relativos a las aguas de los ríos entre diversos países, en su mayor parte europeos y norteamericanos; muchos ríos que atraviesan países en desarrollo todavía no han sido objeto de tratados. Con el transcurso del tiempo se ha intensificado la necesidad de coordinación internacional. Al aumentar la población y mejorar los niveles de vida, la demanda de agua se ha incrementado, la tecnología de la explotación de los recursos hídricos ha avanzado, el número de naciones ha aumentado y la gente ha empezado a preocuparse más por el medio ambiente. Hay mucho en juego. Son más de 200 las cuencas fluviales —que representan una extensión superior a la mitad de la superficie terrestre— compartidas por más de un país, y más del 40% de la población mundial vive en cuencas que cubren ambos lados de fronteras nacionales.

Las mayores probabilidades de encontrar la solución óptima para la ordenación de un río internacional se dan cuando todos los países que comparten la cuenca fluvial cooperan. Esto rara vez sucede. En primer lugar, la ordenación de una cuenca fluvial tiene un aspecto distributivo —entraña la repartición de un

Recuadro 8.2 Las negociaciones sobre la lluvia ácida en Europa

En Europa, la lluvia ácida está vinculada con la acidificación de los lagos en Escandinavia, la muerte de los bosques en Europa Central y daños a las propiedades en muchos países. Una de las causas principales de la lluvia ácida son las emisiones de dióxido de azufre de las centrales eléctricas y otras grandes plantas que queman combustibles. Aproximadamente la mitad de los depósitos de azufre dentro de Europa han trascendido fronteras nacionales, de modo que se necesita un acuerdo internacional para limitar la lluvia ácida. En 1985, veintinueve países firmaron el Protocolo de Helsinki, en virtud del cual para 1993 las emisiones de dióxido de azufre deberán haberse reducido a no más de 70% de su nivel en 1980. Otros 13 países, entre ellos España, Polonia y el Reino Unido, no firmaron el protocolo.

Las metas uniformes de este tipo son muy ineficaces porque tanto los costos como los beneficios de la reducción de las emisiones de azufre difieren considerablemente de un país a otro. En un estudio se calculó que la forma más eficiente en función de los costos de distribuir una reducción de 30% del total de emisiones sería que cinco países —entre ellos Hungría, el Reino Unido y Yugoslavia— redujeran sus emisiones en más de 60% y que diez países —entre ellos España, Suecia y la antigua URSS— redujeran las suyas en menos de 10%.

Hay desacuerdo en cuanto a si los beneficios totales de la reducción de las emisiones de azufre son o no superiores a los costos, ya que aquellos son difíciles de medir. En otro estudio, en el cual los beneficios se calcularon basándose en las acciones de los gobiernos, se llegó a la conclusión de que sí se justificaría una reducción de 39% de las emisiones europeas totales de azufre, pero que habría grandes variaciones entre unos y otros países respecto de la magnitud de los objetivos. El beneficio global neto de reducir las emisiones de azufre sería considerable, pero tres países —España, Italia y el Reino Unido— serían importantes perdedores netos. Sin alguna forma de compensación por sus costos adicionales, no estarían dispuestos a cooperar en la reducción de las emisiones. No obstante, los ganadores netos tendrían un fuerte incentivo para pagar a los perdedores netos con tal de llegar a un acuerdo, pues el total de pérdidas netas asciende a menos de 10% del total de beneficios netos. La única dificultad obvia es que, debido a la dirección prevaleciente de los vientos, los principales ganadores netos son los países de Europa Central y Oriental, que son mucho más pobres que los perdedores netos. Sin embargo, aun cuando la reducción de las emisiones y los pagos a los perdedores netos se limitaran a los países de la CE, todas las partes podrían ser ganadoras netas.

recurso productivo escaso— debido al cual las negociaciones a veces son contenciosas o simplemente imposibles. Los países situados aguas arriba quizás no vean beneficio alguno en aumentar el caudal para los situados aguas abajo. A menudo los países necesitan un fuerte incentivo, como la amenaza de un conflicto armado o la probabilidad de que todos sufran pérdidas permanentes, para contemporizar. Un segundo obstáculo es la falta de leyes internacionales claras al respecto. No hay ninguna convención mundial que establezca el derecho convenido sobre los cursos de agua internacionales; a decir verdad, ni siquiera existe una definición generalmente aceptada de lo que es un curso de agua internacional. No obstante, varios órganos y juristas internacionales han establecido en sus trabajos dos principios básicos que se reconocen en general: cada Estado tiene el deber de no causar un daño apreciable a los demás Estados que comparten el mismo curso de agua, y los derechos al agua deben repartirse equitativamente entre las partes interesadas.

Uno de los convenios más satisfactorios sobre un curso de agua internacional es el firmado entre India y Pakistán en relación con la cuenca del Indo. Después de la partición de 1947, Pakistán quedó en situación de dependencia de la India para la obtención de gran parte del agua de riego. Después de 13 años de desacuerdos que los llevaron al borde de la guerra, ambos países llegaron en 1960 a un acuerdo sobre la división de los ríos del sistema del Indo. Varios factores —de los cuales algunos difícilmente se repetirán—

contribuyeron al éxito. En primer lugar, India y Pakistán tenían poderosos incentivos para contemporizar: ambos necesitaban agua suficiente para riego, la información técnica se podía obtener fácilmente y ni uno ni otro país deseaba un conflicto armado. En segundo lugar, el acuerdo se concertó con ayuda de un tercero, el Banco Mundial. En tercer lugar, diversos donantes externos y el Banco Mundial suministraron un total de alrededor de \$720 millones, que se sumaron a una aportación de \$174 millones de la India, para ayudar a Pakistán a efectuar las obras necesarias para reemplazar el caudal de los ríos cuyas aguas se asignaron a la India. Finalmente, la necesidad de coordinación se redujo al mínimo, ya que en el acuerdo se asignaron a cada país los caudales de ríos distintos.

Hay más ejemplos de cooperación; en el caso del Zambeze, se ha llegado a un acuerdo que abarca no sólo los caudales de agua sino también otros aspectos ambientales de la ordenación del río. Un caso innovador es también el del proyecto de recursos hídricos de las tierras altas de Lesotho, en el que los pagos recíprocos entre los países facilitaron la cooperación. Lesotho ha emprendido la construcción de grandes obras en el río Senqu para abastecer de agua a Sudáfrica; a su vez, Sudáfrica ha garantizado la deuda contraída para el proyecto y se encarga de su servicio. Lesotho se beneficia con las regalías que le paga Sudáfrica por el agua y Sudáfrica obtiene agua a menor costo porque Lesotho era un lugar mejor para construir la presa.

En otros muchos casos ha sido difícil llegar a soluciones factibles. Entre éstos se cuenta el del Nilo, río que atraviesa más de 6.800 km y pasa por tres zonas climáticas y nueve países. Pese a que la administración coordinada del almacenamiento del agua, los sistemas de riego y el control de la erosión de los suelos beneficiaría a todos los países en cuestión, no hay ni un solo convenio que abarque la totalidad de la cuenca del Nilo. Debido a la imposibilidad de negociar un compromiso, ha sido difícil obtener los beneficios resultantes de la cooperación, aunque la creación reciente de un grupo coordinador integrado por los países ribereños es prometedora.

A fin de alentar la cooperación, el Banco Mundial ha elaborado directrices que han de aplicarse a los proyectos que financia en ríos internacionales, según las cuales los otros países situados a lo largo del río deben ser notificados. El objetivo es asegurarse de que el proyecto no perjudique mayormente los intereses de los demás países y, a su vez, no se vea perjudicado por planes que éstos puedan tener.

Ejemplo de un problema mundial: la capa de ozono y el Protocolo de Montreal

El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, firmado en 1987, es un acuerdo internacional pionero sobre un "mal mundial" ambiental. El Protocolo tiene por objetivo contener el consumo, y por consiguiente las emisiones, de clorofluorocarbonos (CFC) y sustancias conexas que agotan la capa de ozono (véase el Capítulo 2). Hacia mediados de los años ochenta, el consumo mundial de CFC era de aproximadamente un millón de toneladas anuales, de las cuales el 80% correspondía a los países industriales.

COMO SE LLEGO A UN ACUERDO. Los primeros indicios de que los CFC quizás no fueran sustancias benignas surgieron en los primeros años del decenio de 1970. En 1977 el Congreso de EE.UU. prohibió su uso en los aerosoles, y esa prohibición fomentó el desarrollo de otras tecnologías a un costo menor que el previsto, con lo cual se disiparon los temores de que la eliminación de los CFC fuera imposible o de un costo prohibitivo. Los indicios de agotamiento de la capa de ozono continuaron acumulándose y, aunque persistía cierta incertidumbre, en los últimos años del decenio de 1980 se firmaron acuerdos de alcance progresivamente mayor, que culminaron en 1990 con un acuerdo vinculante de eliminar el consumo de CFC y productos químicos conexos en los países industriales hacia el año 2000.

En virtud del Protocolo de Montreal y sus revisiones ulteriores, el consumo de CFC puede aumentar en los países en desarrollo hasta ciertos límites especificados; después se congelará en ese nivel en 1996, tras de lo cual esas sustancias deberán eliminarse gradualmente antes del año 2010. Se acordó la prohibición de las partes del Protocolo de comprar o vender

a países que no lo sean las sustancias reguladas por éste, productos fabricados con esas sustancias y productos que las contengan. Aun así, no es probable que las concentraciones de cloro en la atmósfera vuelvan a su nivel anterior al uso de los CFC antes de fines del próximo siglo. El acuerdo comprende también dos importantes disposiciones nuevas: un Fondo Multilateral Provisional para ayudar a los países en desarrollo a adoptar sustancias que reemplacen a los CFC, en caso de que cuesten más que éstos, y cláusulas relativas a la transferencia de tecnología en las cuales se insta a las partes a transferir la tecnología idónea en condiciones justas y lo más favorable posibles. El Fondo se estableció con carácter experimental por un plazo de tres años. Se ha estimado que durante ese período la carga adicional de la eliminación del uso de CFC en todos los países que se prevé reunirán las condiciones para recibir asistencia ascenderá a \$240 millones.

CUESTIONES PARA RESOLVER EN EL FUTURO. El Protocolo de Montreal, junto con sus disposiciones sobre financiamiento y asistencia técnica, constituye un programa experimental. A continuación se indican algunas cuestiones fundamentales que se plantearán cuando llegue el momento de reconsiderarlo:

- *Asegurarse de que el programa no tenga un sesgo en contra de las políticas eficaces para eliminar gradualmente el uso de sustancias controladas.* Los países tienen varias opciones en materia de políticas. Una es que los gobiernos traten de identificar tecnologías alternativas e invertir en ellas. Este enfoque supone que los gobiernos se dediquen a una tarea para la cual generalmente están mal preparados: escoger buenas inversiones. Por otra parte, el financiamiento de inversiones específicas tiene la ventaja de que a los donantes y a las industrias nacionales el destino de los fondos les resulta evidente. Como alternativa existe el uso de mecanismos con orientación de mercado, por ejemplo el sistema de Singapur de asignar algunas cuotas de importación mediante licitación pública. Esos sistemas ofrecen incentivos al sector privado para adoptar métodos de sustitución de costo mínimo y al mismo tiempo estimulan a los consumidores a usar productos que contienen menos CFC, pero quizás sea más difícil calcular el costo adicional que entrañan.

- *Costos totales.* El Fondo Multilateral Provisional proporciona financiamiento sólo para los tres primeros años del programa. Posiblemente los costos finales sean mucho mayores y hagan necesario ampliar el Fondo.

- *El período de gracia.* A los países en desarrollo se les ha dado más tiempo que a los industriales para eliminar gradualmente los CFC. Ahora bien, si este período de gracia se usara sólo para aplazar la adopción de medidas, no cumpliría su propósito, que es reducir al mínimo la carga para los países en desarrollo. Las disposiciones actuales no ofrecen incentivos para proceder a la eliminación dentro de un plazo inferior al previsto en el acuerdo, pero se reconoce comúnmente que los beneficios de la mayor rapidez son

superiores a los costos. A pesar de esta falta de incentivos, algunos países en desarrollo se proponen eliminar el uso de los CFC con más rapidez que la estipulada, y en muchos otros la industria privada está avanzando en la búsqueda de sustitutos.

El Protocolo de Montreal se considera con frecuencia como un ejemplo de lo que se puede lograr mediante la cooperación internacional. De hecho, quizás constituya un caso especial, más bien que un modelo para solucionar problemas mundiales más complejos y costosos, como los del efecto de invernadero y la diversidad biológica. Varios factores facilitaron llegar a un acuerdo. Por ejemplo:

- La adopción de medidas fue más fácil una vez que el agotamiento de la capa de ozono se constató, en vez de ser simplemente un postulado de los científicos.
- Se trata de un pequeño grupo de productos, para los cuales los sustitutos parecen ser posibles desde el punto de vista técnico, aunque más caros.
- El cumplimiento de las disposiciones tiene mayores probabilidades porque hay sólo unos pocos productores en todo el mundo y los principales fabricantes de CFC fabrican también los principales sustitutos.

Por lo tanto, la mayoría de las partes contratantes del Protocolo de Montreal encontraron que los beneficios de la cooperación serían superiores a los costos de no cooperar. De esas negociaciones se pueden derivar también otras importantes enseñanzas:

- Incluso tratándose de un problema cuya solución es relativamente barata, las negociaciones pueden ser muy complicadas.
- La incorporación explícita en el acuerdo oficial de los pagos para sufragar los costos de la eliminación de los CFC ayudó a convencer a algunas de las partes contratantes cuya cooperación era fundamental.
- Los pagos a los países habilitados para recibir asistencia han resultado engorrosos. A fines de 1991, las aportaciones al Fondo estaban atrasadas (los países habían pagado menos de la mitad de lo que adeudaban) y no existía todavía un mecanismo expedito para efectuar los desembolsos.

Reacción a la amenaza del recalentamiento de la atmósfera debido al efecto de invernadero

El efecto de invernadero es un problema mundial porque todas las emisiones de gases que lo causan, prescindiendo de su origen, afectan al clima. Por otra parte, los costos y beneficios de las medidas destinadas a mitigar el efecto de invernadero quizás estén distribuidos de manera muy desigual entre los países. En consecuencia, las negociaciones para llegar a un acuerdo internacional sobre el recalentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero serán difíciles y prolongadas.

Entre los factores que habrán de considerarse se cuentan los siguientes:

- Los cambios climáticos diferirán de un país a otro. Los pronósticos del clima regional son muy

incierto. Hay datos que indican que los cambios climáticos serán menores pero más rápidos en las zonas ecuatoriales que en las zonas templadas.

- Los daños no serán iguales en todos los países. En algunos el clima podría mejorar, lo cual los beneficiaría, mientras que en otros, ciertos efectos, como una pequeña disminución de las precipitaciones pluviales, podrían causar pérdidas considerables. Incluso cuando la pauta del cambio climático fuera semejante, los países podrían resultar afectados de distintas maneras, debido a diferencias en cuanto a ecología y actividad económica, o a los distintos valores asignados a los hábitats naturales y otros recursos ambientales.

- Los países emiten cantidades diferentes de los gases que producen el efecto de invernadero. Los países más ricos han emitido cantidades más grandes durante muchos años y, por consiguiente, son responsables de una proporción desmesurada de los gases acumulados en la atmósfera (alrededor de 60% del dióxido de carbono proveniente de los combustibles fósiles). Por otra parte, las emisiones de los países de ingreso bajo han partido de un nivel inferior pero están aumentando con mayor rapidez y en el futuro serán de más consideración.

- Las medidas para reducir las emisiones constituyen una reacción al peligro de cambio climático, pues por medio de ellas se procura prevenir ese problema. Otra reacción consiste en tratar de adaptarse a las circunstancias mediante inversiones en activos que permitan atenuar los efectos de cualquier cambio climático en las actividades económicas y sociales. Los costos y beneficios relativos de estos dos enfoques diferirán de un país a otro.

- Algunos países dependen mucho de las exportaciones de combustibles fósiles y probablemente resulten perjudicados por las políticas encaminadas a reducir la demanda mundial; es posible que éstos reduzcan los precios a fin de estimular dicha demanda.

Pese a estas dificultades, hay varias medidas que se pueden tomar a nivel nacional o internacional para reducir las emisiones actuales de gases que producen el efecto de invernadero y dejar al mundo en mejores condiciones para abordar el problema. En algunos aspectos importantes, esas medidas se superponen a las políticas destinadas a promover la producción y el uso eficientes de la energía y la creación de tecnologías energéticas no contaminantes que se han identificado en el Capítulo 6.

La incertidumbre y las alternativas en materia de políticas

Aparte de los problemas que plantea el tratar de llegar a un acuerdo sobre una estrategia mundial, hay dos razones fundamentales por las cuales es extraordinariamente difícil formular una reacción apropiada a la cuestión del recalentamiento atmosférico causado por el efecto de invernadero.

En primer lugar, es inevitable que haya desfases considerables entre las medidas y sus efectos. Aun cuando se adopten medidas estrictas para reducir

inmediatamente la producción de los gases que producen el efecto de invernadero que tienen gran longevidad, no se podrá impedir que su concentración en la atmósfera siga aumentando hasta fines del siglo próximo. Esto significa que indudablemente se producirá cierto cambio climático y que, sean cuales fueren las políticas que se adopten, con toda probabilidad habrá que efectuar inversiones para mitigarlo.

En segundo lugar, hay gran incertidumbre respecto de la relación entre las concentraciones de gases en la atmósfera y el cambio climático, y acerca de las consecuencias económicas y sociales del recalentamiento (véase el Capítulo 2). Gracias a las investigaciones de los últimos treinta años se ha aprendido mucho (Recuadro 8.3), pero la comprensión de las relaciones críticas sigue siendo rudimentaria y la gama de los posibles resultados todavía es muy amplia. Algunos científicos se preocupan por la posibilidad de que los ecosistemas sufran cambios irreversibles o por que se superen algunos umbrales críticos por encima de los

cuales los cambios de clima se aceleran rápidamente. Algunos opinan que la incertidumbre pone de relieve la necesidad de tomar medidas estrictas e inmediatas, en tanto que otros concluyen que esas medidas no se justifican mientras no se tenga mejor información.

La gama de las políticas posibles se puede dividir en tres categorías amplias:

- *No hacer nada.* Financiar nuevas investigaciones pero no efectuar ningún otro gasto mientras no se tenga una idea más clara del alcance y las repercusiones del recalentamiento.

- *Suscribir una póliza de seguro.* Adoptar medidas preventivas, de un costo moderado en la actualidad pero que permitirán reducir los costos de las medidas más enérgicas que haya que tomar en el futuro en caso necesario. Cuanto mayor sea la importancia que se dé a las peores consecuencias posibles del cambio climático, por poco probable que sea que se produzcan, mayor deberá ser el gasto por concepto de esas medidas preventivas.

Recuadro 8.3 Evolución de los conocimientos sobre los gases que producen el efecto de invernadero y sobre el clima

Durante decenios los científicos han estudiado los efectos en el clima de los gases que producen el efecto de invernadero. En 1827 Fourier concibió la teoría de dicho efecto. Arrhenius publicó en 1896 un análisis del posible cambio climático debido a las emisiones industriales de gases con efecto radiativo. A principios del siglo XX se había establecido ya un animado debate científico sobre si el dióxido de carbono en la atmósfera aumentaría, produciendo un recalentamiento, o disminuiría, causando un enfriamiento. En los años cincuenta y sesenta se avanzó considerablemente en lo que respecta a medir las concentraciones de gases que producen el efecto de invernadero y al cálculo físico de éste. La acumulación de dióxido de carbono se planteó por primera vez como un motivo de preocupación nacional en Estados Unidos en un informe de 1965 de la Comisión Asesora del Presidente en Asuntos Científicos.

En los años setenta el interés se desplazó del recalentamiento a la posibilidad de que se produjera un enfriamiento mundial, debido en parte a que se observaba una tendencia al enfriamiento que había empezado más o menos en 1940. Hacia comienzos del decenio de 1980 volvieron a surgir los temores al recalentamiento atmosférico porque las temperaturas indicaban que la tendencia al enfriamiento había terminado. Para mediados de ese decenio, varios grupos de científicos, nacionales e internacionales, habían publicado informes en los cuales se indicaba que la temperatura media mundial se elevaría entre 1,5° y 4,5° Celsius (o quizá más) en el siglo XXI (Carbon Dioxide Assessment Committee, 1983; Bolin y otros autores, 1986).

Lo que se ha aprendido

• Quizás la principal enseñanza que se puede derivar de las investigaciones científicas recientes sobre el reca-

lentamiento atmosférico sea la de la importancia del cambio climático circunstancial (la trayectoria del cambio con el transcurso del tiempo, dados los efectos retardados del sistema climático), por oposición al cambio climático de equilibrio (el cambio que tendría lugar una vez que todos los efectos retardados hubieran actuado a través del sistema, lo cual puede tomar decenios o siglos). Lamentablemente, el cambio climático circunstancial sólo se puede simular de manera burda.

- Algunos análisis más refinados de la temperatura histórica sugieren que la sensibilidad de la temperatura a los gases que causan el efecto de invernadero quizás se sitúe en la gama inferior de los pronósticos de los modelos del clima.

- En los primeros años del decenio de 1980 se consideraba una posibilidad el que el nivel del mar se elevara en varios metros. En 1990 la oscilación estimada era de 20 cm a 70 cm para el año 2070 (Houghton, Jenkins y Ephraums, 1990).

Lo que se podría aprender

El perfeccionamiento en materia de computación permitirá efectuar simulaciones más refinadas de la trayectoria del cambio climático y comprender mejor algunos procesos climáticos fundamentales, como la retroacción de las nubes y los océanos. El mejoramiento de la recopilación y el análisis de datos sobre temperaturas permitirá a los científicos verificar los resultados obtenidos con los modelos del clima. Finalmente, el análisis más detallado de los efectos, unido a estimaciones mejores del momento y la distribución regional del cambio, podría ayudar a evaluar los costos y beneficios de políticas alternativas.

- *Adoptar medidas inmediatas para estabilizar o reducir la producción total de gases que producen el efecto de invernadero.*

La elección entre estas opciones depende de la evaluación de los costos y beneficios relativos de la atenuación del calentamiento atmosférico. En los tres casos conviene adoptar cualquier política, como la eliminación de las subvenciones a la energía, que permita mejorar el desempeño económico y simultáneamente reducir la producción de los gases que producen el efecto de invernadero.

BENEFICIOS DE LA ATENUACION DEL RECALENTAMIENTO ATMOSFERICO. El cambio climático que pudiera producirse debido al aumento de las concentraciones de los gases que producen el efecto de invernadero, pronosticado para el próximo siglo, podría tener repercusiones muy amplias.

- La agricultura y la ganadería resultarían afectadas, aunque no está claro si el potencial agrícola mundial aumentaría o disminuiría. Los efectos podrían ser graves en algunas regiones, sobre todo en las que hoy en día son marginales. No hay información suficiente para poder percibir una tendencia sistemática de ganancias o pérdidas para los países en desarrollo.

- Los bosques y otros ecosistemas naturales podrían peligrar, y algunas especies o ecosistemas desaparecer como resultado de ello; en cambio, otras especies o ecosistemas podrían prosperar al aumentar las zonas que les son propicias.

- Los asentamientos humanos —en especial los ubicados en zonas vulnerables a inundaciones, sequías, deslizamientos de tierras y fuertes vendavales— podrían resultar gravemente afectados. Si subiera el nivel del mar, quizás se inundaran zonas agrícolas de las tierras costeras bajas que están densamente pobladas. Algunas enfermedades de transmisión vectorial y viral podrían pasar a latitudes más altas, lo cual pondría en peligro a poblaciones ahora no afectadas. Por otra parte, las condiciones climáticas para los asentamientos humanos también podrían mejorar en algunas regiones.

Todo sistema complejo y no muy bien entendido puede deparar sorpresas. Esto se aplica al clima y a sus repercusiones en las sociedades humanas y los ecosistemas naturales. Un aumento mundial de la temperatura podría causar algunos cambios radicales, aunque no es posible analizar todavía su magnitud ni las probabilidades de que ocurran. Aún no se los puede descartar, ni afirmar rotundamente que los habrá, y es imposible estimar los daños conexos sin tener una idea más clara de la forma en que esos cambios podrían producirse y de las repercusiones que tendrían.

Hasta la fecha sólo se han intentado estimar en detalle los daños que podrían causar los cambios climáticos en el caso de los países industriales, sobre todo Estados Unidos. La información muy parcial con que se cuenta indica que es probable que el daño sea relativamente pequeño. Según las estimaciones de un estudio (IPCC, 1990), los costos de la protección contra

las inundaciones causadas por un aumento de un metro en el nivel del mar ascenderían a 0,04% del PIB mundial. No obstante, en el caso de algunos países, como los pequeños Estados insulares, el costo sería mucho más elevado. En diversos estudios sobre Estados Unidos se ha estimado que los costos totales de la adaptación al cambio climático causado por un aumento al doble de las concentraciones de dióxido de carbono equivaldrían a alrededor de 1% del PIB (Cline, 1991; Nordhaus, 1990, 1991, 1992, y Academia Nacional de Ciencias, de próxima aparición). En cuanto al calentamiento a más largo plazo —durante los próximos 250 años— los costos podrían situarse en el 6% del PIB en el caso de Estados Unidos (Cline, 1991). Como se indicó antes, estas estimaciones son sumamente inciertas. Algunos costos quizás no sean cuantificables y no se incluyan en los análisis, en particular los daños sufridos por los ecosistemas naturales, comprendida la desaparición de ciertas especies. Por otra parte, es posible que no se hayan considerado las ventajas que pudiera tener el cambio climático en ciertas zonas. Los cambios que se produzcan en la estructura de la economía mundial en el siglo próximo también influirán considerablemente en estas estimaciones de los costos.

LOS COSTOS DE LA PREVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO. Los costos de evitar el cambio climático aumentan de acuerdo con la magnitud y la rapidez de la reducción en la producción de los gases que causan el efecto de invernadero. En lo que respecta al dióxido de carbono, se podrían lograr reducciones moderadas con un costo nulo o mínimo mediante la eliminación de las subvenciones al uso de energía y a la deforestación, y por medio de la difusión de información sobre tecnologías eficientes que permiten ahorrar energía. Otro conjunto de medidas tendrían costos reducidos porque permitirían aprovechar la sinergia entre la reducción de las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero y el logro de otros objetivos locales de índole ambiental y económica. Por ejemplo, las políticas encaminadas a reducir el uso de carbón se justificarían en parte porque reducen la contaminación local del aire causada por las partículas en suspensión. De ahí en adelante, el costo marginal de la reducción de las emisiones aumenta rápidamente a medida que los impuestos más altos o los controles de otro tipo influyen en la eficiencia de la asignación de los recursos, la producción y el crecimiento futuro. Esos costos se pueden reducir mediante la disminución gradual de las emisiones y el fomento de otras tecnologías. No se ha estudiado tan a fondo el costo de la reducción de las emisiones de metano. Las mayores fuentes de metano relacionadas con las actividades humanas son la agricultura y la cría de ganado. Sobre la base de los conocimientos actuales, para lograr una reducción considerable de las emisiones de metano habría que reducir la producción de ciertos bienes agrícolas, lo que entrañaría el costo extra de reemplazar algunos alimentos por otros.

En numerosos estudios se han estimado los costos de reducir las emisiones de los gases que causan el efecto de invernadero. La gama es amplia, debido a los diferentes supuestos adoptados respecto al crecimiento, la movilidad del capital, los costos de las tecnologías sustitutivas y la tasa básica de disminución de la energía por unidad de producción. Varios estudios indican que la estabilización de las emisiones de esos gases a su nivel actual parece entrañar una reducción del PIB mundial de entre 3% y 7% de aquí a fines del siglo próximo (Hoeller, Dean y Nicolaisen, 1990). En el caso de los países en desarrollo los costos posiblemente serían más altos. Dos estudios mundiales que abarcan uno o más países en desarrollo indican que, como proporción del PIB, los costos para ellos podrían ser casi el doble del promedio mundial (Manne y Richels, de próxima aparición; Whalley y Wigle, 1991). Los altos costos para estos países se deben a una serie de factores que dificultan más el ajuste, como capacidad limitada de la industria para usar menos energía, poca movilidad del capital, escasez de fondos para inversión y fuerte dependencia de suministros de energía de bajo costo pero alto contenido de carbono.

Elección entre las políticas

Al examinar conjuntamente las diversas estimaciones de los costos y beneficios se llega a una conclusión muy simple: los datos disponibles no justifican el no hacer nada, pero tampoco justifican la adopción de medidas estrictas para reducir las emisiones en este momento; los costos son demasiado altos en relación con los posibles beneficios. Esta conclusión se aplica particularmente a los países en desarrollo, en cuyo caso el costo de la reducción de los gases que producen el efecto de invernadero es muy alto. De hecho, las comprobaciones indican que algunas inversiones con una tasa de rentabilidad real baja, incluso de sólo 5%, serían más beneficiosas para las generaciones futuras que invertir en reducciones considerables de las emisiones de esos gases. Por otra parte, el cambio climático podría tener fuertes repercusiones en los pobres y en los países particularmente vulnerables. En tal caso, estos países deberían recibir asistencia financiera para compensar sus pérdidas. El aumento del ingreso resultante de la inversión general adicional sería más que suficiente para cubrir esa ayuda.

El curso de acción más sensato es reducir moderadamente y de inmediato las emisiones de los gases que causan el efecto de invernadero y efectuar inversiones destinadas a rebajar el costo de reducciones futuras mayores de esos gases, si es que ello llegara a ser necesario. Una póliza de seguro de este tipo, que iría más allá de los dictados de la eficiencia económica solamente, se justifica debido a la incertidumbre en torno a los efectos físicos y económicos del cambio climático y al desfase entre la acción y la reacción.

Políticas preventivas

INFORMACION E INVESTIGACION. Las razones a favor de la opción del seguro se basan en los conoci-

mientos actuales sobre el calentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero, combinados con las estimaciones de los costos y beneficios de la reducción de las emisiones. Como se indicó antes, se ganará mucho cuando se logre aminorar la considerable incertidumbre que existe respecto de los efectos económicos, sociales y ambientales del cambio climático. Por consiguiente, una parte fundamental de toda estrategia de seguro consistirá en recopilar información adicional y financiar investigaciones científicas. Se necesitarán fondos para trabajos relacionados con los países en desarrollo (véase el Capítulo 9). Los gobiernos deberían también prepararse para actuar si se comprueba que a) se requieren reducciones más estrictas de las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero, o b) sus ciudadanos y sus economías necesitan protección contra los efectos del cambio climático.

SUBVENCIONES E IMPUESTOS A LA ENERGÍA. Como se observó en el Capítulo 6, muchos países en desarrollo subvencionan el consumo de la energía comercial. La eliminación de esas subvenciones haría que disminuyeran las emisiones de dióxido de carbono, al tiempo que se obtienen considerables ventajas económicas. En el Cuadro 8.1 se presentan algunas estimaciones aproximadas del efecto que una reducción de las subvenciones tendría en las emisiones de dióxido de carbono (expresadas convencionalmente como

Cuadro 8.1 Efectos de la eliminación de las subvenciones a la energía comercial en Europa Oriental y la antigua URSS y en los países en desarrollo

Efectos	Europa Oriental y la antigua URSS	Países en desarrollo
<i>Reducción de las emisiones, 1995</i>		
Cantidad (millones de toneladas de carbono)	446	234
Como proporción de las emisiones regionales proyectadas (porcentaje)	29	11
Como proporción de las emisiones mundiales proyectadas (porcentaje)	7	4
<i>Reducción acumulativa, 1991-2000</i>		
Cantidad (millones de toneladas de carbono)	3.796	2.318
Como proporción de las emisiones regionales acumulativas proyectadas (porcentaje)	24	11
Como proporción de las emisiones mundiales acumulativas proyectadas (porcentaje)	6	4

Nota: La hipótesis básica se deriva de las proyecciones de la demanda de energía elaboradas por el Banco Mundial. Según esta hipótesis, las emisiones mundiales de dióxido de carbono aumentan en alrededor de 20% entre 1990 y 2000.

Fuentes: Estimaciones del Banco Mundial, basándose en Bates y Moore, documento de antecedentes; Imran y Barnes, 1990; Marland y otros autores, 1989, y Hughes, 1991.

toneladas de carbono). Estas estimaciones representan un límite superior, en el sentido de que se supone que los precios mundiales de la energía permanecen constantes; las reducciones de la demanda indicadas por las proyecciones podrían hacer bajar los precios mundiales y esto, a su vez, causaría un aumento del consumo de energía por encima de los niveles previstos.

Los impuestos a la energía pueden desempeñar una función importante en las estrategias preventivas. En muchos países europeos el carbón, que es el combustible con el contenido de carbono más alto, está gravado con el impuesto más bajo. Simplemente por motivos de elevar los ingresos tributarios de la manera menos distorsionante y de mejorar la calidad local del aire, este sesgo a favor del carbón debería eliminarse. Unos impuestos sobre este combustible bien concebidos darían lugar a precios de mercado que fomentarían el uso eficiente de la energía y ofrecerían incentivos para crear otras tecnologías (Recuadro 8.4).

La CE está estudiando un impuesto al carbono, pero cabe la posibilidad de que permita exenciones en el caso de la industria pesada; si éstas se concretan, disminuiría el incentivo para reducir las emisiones de dióxido de carbono, y las distorsiones de los impuestos a la energía aumentarían en vez de atenuarse.

FOMENTO DE LA ENERGÍA DE FUENTES RENOVABLES.

En toda estrategia a largo plazo para estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases que producen el efecto de invernadero hay que separar el crecimiento económico del aumento de las emisiones de dióxido de carbono. La reducción de la cantidad de energía usada por unidad de PIB será parte de una estrategia de ese tipo, pero también será indispensable el abandono gradual de los combustibles fósiles. En la Figura 8.1 se ilustran dos hipótesis respecto de la evolución de las emisiones totales de dióxido de carbono, basadas en las proyecciones de la demanda mundial de energía que se presentan en el Capítulo 6. Si se siguen

Recuadro 8.4 Los impuestos al carbono, los precios de la energía y la reforma tributaria

La energía es relativamente fácil de gravar, y muchos países aplican impuestos a los energéticos para obtener ingresos. Aun así, la estructura de los precios de la energía a menudo no es la que sería de desear desde puntos de vista económicos o ambientales. Debido a que el uso de energía produce diversos efectos ambientales, un impuesto a un determinado contaminante no permitirá necesariamente cumplir todos los objetivos de la tributación de la energía en la misma medida.

Las cuestiones fundamentales son el nivel general de la tributación de la energía y el grado de diferenciación entre los combustibles. Como mínimo, ningún combustible debería estar subvencionado. Los impuestos al contenido de carbono de los combustibles tienen por objetivo específico las emisiones de dióxido de carbono. Al alterar los precios relativos de las diferentes fuentes de energía, los impuestos promueven el abandono de los combustibles con alto contenido de carbono y su sustitución por otros. El carbón es el combustible que mayor cantidad de carbono emite y también la fuente principal de contaminación local relacionada con la energía. Por consiguiente, un impuesto al carbono podría mejorar el bienestar indirectamente, al contribuir a la reducción de las emisiones de partículas. Entre las fuentes primarias de energía, el petróleo es el combustible que sigue al carbón en cuanto a contenido de carbono. Los impuestos a la gasolina y al diesel son un sustituto de medidas más directas para hacer frente a la contaminación y la congestión urbana causada por el tráfico de vehículos, de modo que un impuesto al carbono podría producir efectos benéficos secundarios a través de su influencia en el uso de los vehículos.

En un estudio encargado para este Informe (Shah y Larsen, documento de antecedentes [a]) se encontró que en ausencia de impuestos eficientes a la contaminación

local, el establecimiento de un impuesto más alto al carbono se justificaría aunque fuera solamente por razones ambientales. Los beneficios en materia de salud relacionados con la reducción de los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre como resultado de un impuesto de \$10 por tonelada de carbono serían considerables en países con impuestos bajos a la energía, como Indonesia y Estados Unidos.

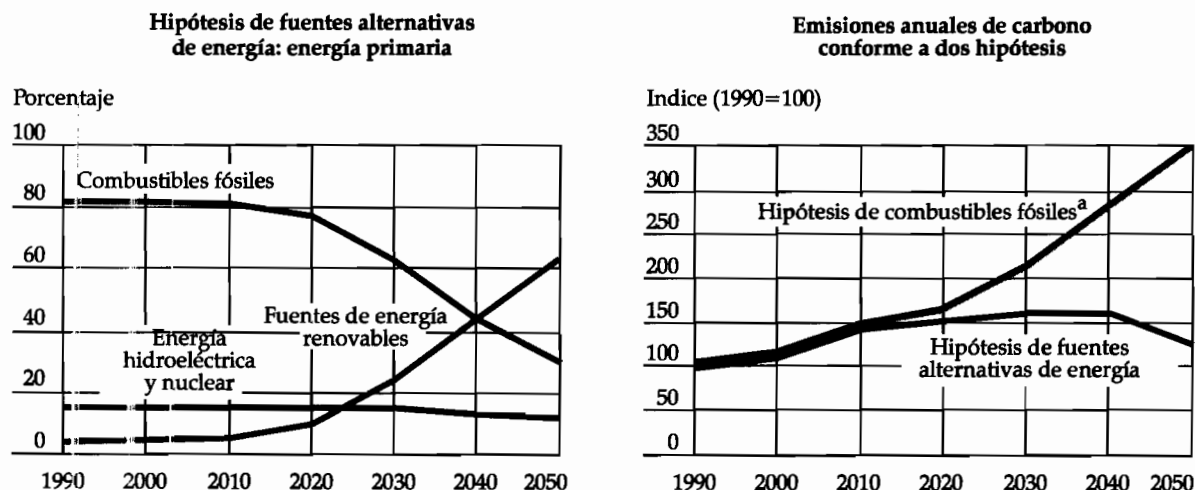
Generación de ingresos

La eliminación de las subvenciones al consumo de energía generaría más de \$230.000 millones en todo el mundo (Shah y Larsen, documento de antecedentes [b]). Aparte de esto, con la introducción de un impuesto al carbono, aunque fuera sólo de \$10 por tonelada, se podrían obtener \$55.000 millones. En países que en 1987 tenían un PIB per cápita inferior a \$900, un impuesto así produciría ingresos tributarios que en promedio ascenderían a más de 1% del PIB y a 5,7% del ingreso público.

Costos en cuanto a bienestar

Un impuesto al carbono puede ser menos distorsionante que otras fuentes importantes de ingresos tributarios. El traspaso de la carga tributaria de los impuestos ineficientes a un impuesto al carbono podría contribuir a mejorar el nivel de bienestar. Sin embargo, dado que los impuestos de base amplia, como los que se aplican a las ventas, al valor agregado y al ingreso, tienen costos menores —en cuanto a bienestar— por unidad de ingreso recaudado que los impuestos a los combustibles (véase el trabajo de Hughes, de próxima aparición), estos últimos deberían considerarse principalmente como instrumentos para lograr objetivos ambientales.

Figura 8.1 Forma en que el aumento del uso de fuentes alternativas de energía influye en las emisiones de carbono, 1990-2050



Nota: Las emisiones de carbono en 1990 son de alrededor de 6.000 millones de toneladas. Todos los datos posteriores a 1990 son proyecciones.

a. En esta hipótesis, la proporción que representan las fuentes de energía renovables se mantiene al nivel de 1990.

Fuentes: Estimaciones del personal del Banco Mundial; Anderson y Bird, 1992.

usando combustibles fósiles las emisiones se triplicarían de aquí al año 2050, mientras que con el cambio al uso de energía de fuentes renovables el aumento sería de sólo un 25%. La hipótesis de la energía de fuentes renovables demuestra la magnitud del cambio de los combustibles fósiles a estas últimas que se necesitaría para estabilizar las emisiones de carbono; aun cuando la proporción de energía proveniente de fuentes renovables aumentara de menos de 10% de la demanda de energía primaria en el año 2000 a 60% en el 2050 —lo que constituiría un cambio de una rapidez sin precedentes— habría a pesar de todo un aumento considerable de las emisiones de dióxido de carbono.

Los gobiernos pueden promover el cambio a la energía de fuentes renovables mediante políticas apropiadas. Lo fundamental son los precios de la energía, como se indicó anteriormente, pues éstos constituyen el incentivo para la creación e instalación de nuevas tecnologías. Además, hay que destinar una proporción mayor del gasto público a la investigación y el desarrollo relacionado con las fuentes renovables de energía. También hay que respaldar las tecnologías nuevas mediante financiamiento para la difusión de información y para la ejecución de proyectos piloto en los países en desarrollo (véase el Capítulo 9).

OTRAS MEDIDAS. Muchos proyectos de repoblación forestal se justifican por razones económicas y por razones relacionadas con el medio ambiente local. El crecimiento de los árboles puede frenar el aumento de las emisiones netas al fijar el carbono; ahora bien,

debido a que la repoblación forestal de grandes zonas con el único fin de fijar el carbono sería algo extremadamente costoso, no se puede pretender “resolver” con este método el problema de las emisiones de dióxido de carbono (Recuadro 8.5).

Consideraciones de largo plazo

A medida que mejore el conocimiento acerca del cambio climático, los datos quizás justifiquen la adopción de medidas más enérgicas para reducir las emisiones. Los costos podrían ser muy elevados. Por consiguiente, será esencial tomar medidas que entrañen la menor pérdida posible de bienestar y considerar sus efectos desde el punto de vista de la equidad.

FIJACION DE METAS EFICACES. Se pueden obtener grandes ventajas mediante la reducción de las emisiones de manera eficiente. Las metas uniformes tienen un costo de ajuste mayor para algunos países que para otros. La asignación de metas propias a los diferentes países permitiría reducir el costo global de alcanzar una meta mundial. Las metas relativas a reducciones anuales, en vez de metas acumulativas, también entrañan considerables costos adicionales. La escala del calentamiento atmosférico es una función de la cantidad acumulada de gases que producen el efecto de invernadero, y no de las emisiones anuales. Por lo tanto, se debería permitir que los países escojan la rapidez con que desean reducir sus emisiones, siempre que el aumento acumulado de esos gases

Recuadro 8.5 La repoblación forestal no es la panacea para impedir el cambio climático

Cuando los árboles se pudren o se queman, se desprende dióxido de carbono. Cuando los árboles crecen, captan este gas. La repoblación forestal contribuye a reducir las emisiones netas solamente mientras los bosques crecen. Una vez que los árboles llegan a su madurez, las emisiones causadas por la descomposición contrarrestan la fijación de carbono de los nuevos retoños. Si los árboles de un bosque se talan y la madera se usa, el carbono que contenían terminará por retornar a la atmósfera. Para contrarrestar las emisiones de los combustibles fósiles se necesitaría agregar árboles continuamente a la reserva forestal.

Los bosques de las zonas templadas captan alrededor de 2,7 t de carbono al año por hectárea durante sus primeros 80 años de existencia. En esas zonas se necesitarían alrededor de 400 millones de hectáreas de bosques en crecimiento para captar 1.000 millones de los 3.000 ó 4.000 millones de toneladas de carbono que se acumulan anualmente en la atmósfera, es decir, una extensión mayor que la actual superficie forestada de Estados Unidos, que es de unos 300 millones de hectáreas. En los trópicos, donde la captación de carbono por hectárea es menor (Houghton, 1990) para fijar 1.000 millones de toneladas de carbono por año se necesitarían aproximadamente 600 millones de hectáreas de bosques en crecimiento, lo cual equivale a alrededor de 75% de la zona de la cuenca del Amazonas. Con una ordenación intensiva de los bosques que permitiera reducir el período de rotación se podría aumentar la tasa de captación por hectárea, pero a un costo adicional considerable.

Estos cálculos indican que la repoblación forestal no es la solución del problema del calentamiento atmosférico debido a los gases que producen el efecto de invernadero. No obstante, los proyectos de repoblación forestal que se justifican por otras razones ambientales y económicas pueden ayudar también a reducir las emisiones netas de carbono.

no pase de un límite que no plantee peligro. Las metas porcentuales anuales impondrían una limitación innecesaria, y lo mismo ocurriría con las metas separadas para cada gas, en vez de permitir compromisos entre los distintos gases según sus efectos en el clima.

Los casos de Egipto y la India ilustran este punto (Recuadro 8.6). Cuando se fijan metas de ajuste eficientes, algunas cargas muy pesadas se pueden reducir a niveles más gobernables con una diferencia pequeña o nula en los efectos climáticos. Si se dispone de tecnologías de apoyo, los costos a la larga pueden reducirse aún más. Ahora bien, permitir flexibilidad en la reducción gradual de las emisiones plantea un importante problema. Podría ser que el curso de acción óptimo consistiera en aplazar la mayor parte

de las reducciones por un largo período; al final, los países tendrían que cumplir compromisos contraídos mucho tiempo antes, y quizás resultara difícil exigirles que lo hicieran. Se necesitan salvaguardias para asegurarse de que los países realmente apliquen las estrategias de largo plazo.

CUESTIONES DE DISTRIBUCION. La forma en que se fijan las metas de reducción de las emisiones tiene importantes repercusiones desde el punto de vista de la equidad. A través de las medidas para limitar las emisiones se asigna un bien común mundial: la capacidad de carga de la atmósfera. Si se acordara un porcentaje uniforme de reducción de las emisiones, implícitamente esos derechos se asignarían de acuerdo con el nivel actual, lo cual favorecería a las poblaciones más ricas del mundo, cuyas emisiones per cápita son elevadas. Por ejemplo, las emisiones per cápita de dióxido de carbono de Estados Unidos son casi diez veces las de China. Si se adoptara el principio de que cada ser humano tiene el mismo derecho a la atmósfera, los derechos de uso futuros se podrían asignar según la población. Otra posibilidad sería la de asignar los derechos de acuerdo con alguna medida del producto, como el PIB. Con ello se promovería la eficiencia energética pero no la equidad. En toda asignación de los derechos de emisión futuros se deberían tener en cuenta en cierta medida las emisiones acumuladas en el pasado, ya que los gases que producen el efecto de invernadero emitidos hace decenios siguen contribuyendo al calentamiento atmosférico.

¿Cuáles podrían ser las opciones para la asignación de la capacidad de carga atmosférica? En la Figura 8.2 se supone, exclusivamente para fines ilustrativos, que el calentamiento debido a los gases que causan el efecto de invernadero se estabiliza en el equivalente del doble del nivel preindustrial de dióxido de carbono de la atmósfera. Luego se indica cómo se podrían repartir los derechos a usar esa cantidad fija de capacidad de carga atmosférica.

- Si los derechos se asignan de acuerdo con la población, los países en desarrollo tendrán una capacidad considerable para seguir emitiendo gases, mientras que los países de ingreso alto tendrán un déficit neto equivalente más o menos a la cantidad que emitieron en el período de 1980-88. De acuerdo con esta fórmula, las emisiones pasadas acumuladas de los países más ricos sobrepasan su proporción futura de la capacidad de carga atmosférica, es decir, han agotado su derecho a emitir.

- La asignación de los derechos según el ingreso, que deja a todos los grupos de países la posibilidad de emitir una mayor cantidad de gases en el futuro, parece más factible. No obstante, con este método los países más ricos se llevan la parte del león de este recurso en potencia valioso.

INTERCAMBIO DE LOS DERECHOS DE EMISION. Estos métodos indican la forma en que se podrían asignar los derechos a emitir gases, pero las asignaciones no

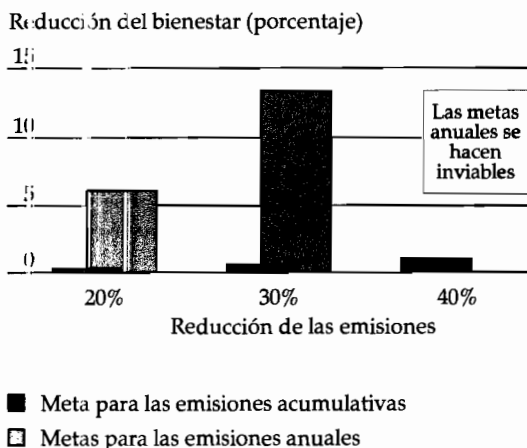
Recuadro 8.6 Opciones de los países en desarrollo en cuanto a los gases que producen el efecto de invernadero: los casos de Egipto y la India

Si finalmente se establecen metas para una reducción importante de las emisiones mundiales de los gases que producen el efecto de invernadero, los países en desarrollo tendrían que considerar la perspectiva de frenar el aumento de sus emisiones. En documentos de antecedentes preparados para este Informe por Blitzer y otros autores se examina la manera en que la formulación de las metas en materia de emisiones afectaría a los costos de esos ajustes en cuanto a bienestar en el caso de dos países. Se analizaron hipótesis correspondientes a Egipto y la India, usando para ello modelos de optimización dinámica que abarcaban el período hasta el año 2030. En los modelos se tuvieron en cuenta características que serán importantes para cada país, como la estructura industrial y el consumo de energía proveniente de distintas fuentes.

Egipto: flexibilidad en los plazos

Para controlar las concentraciones de los gases que causan el efecto de invernadero hay que regular las emisiones netas acumulativas. Un método sencillo es el de establecer reducciones anuales, pero hay alternativas que permiten flexibilidad y adaptación a las posibilidades y preferencias de los distintos países, al tiempo que hacen posible reducir las emisiones acumulativas en la misma cantidad. En la Figura R-8.6a se puede observar el alto costo del método sencillo. Cuando la meta en cuanto a las emisiones acumulativas se introduce gradualmente a un ritmo óptimo, en vez de tratar de alcanzarla por medio de reducciones anuales fijas, los costos en materia de bienestar disminuyen mucho. Sin embargo, estas ventajas se logran sólo si se acepta la idea de que en último

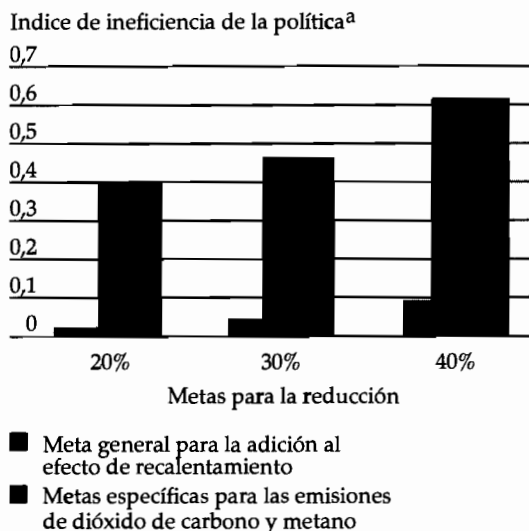
Figura R-8.6a Limitación de las emisiones de dióxido de carbono en Egipto: metas acumulativas y anuales



Nota: El bienestar se mide como la utilidad del consumo actualizado durante el período del modelo. Las reducciones de bienestar y de las emisiones corresponden a una hipótesis básica de emisiones ilimitadas.

Fuente: Blitzer y otros autores, documento de antecedentes (a).

Figura R-8.6b Metas generales y específicas para las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero en la India



a. Razón entre la reducción porcentual del bienestar y la reducción porcentual del efecto de calentamiento, ambas reducciones en relación con una hipótesis básica de emisiones ilimitadas. El bienestar se mide como la utilidad del consumo actualizado durante el período del modelo.

Fuente: Blitzer y otros autores, documento de antecedentes (b).

término habrá que reducir las emisiones. El golpe se atenúa planificando con anticipación, y no simplemente mediante el aplazamiento de una decisión.

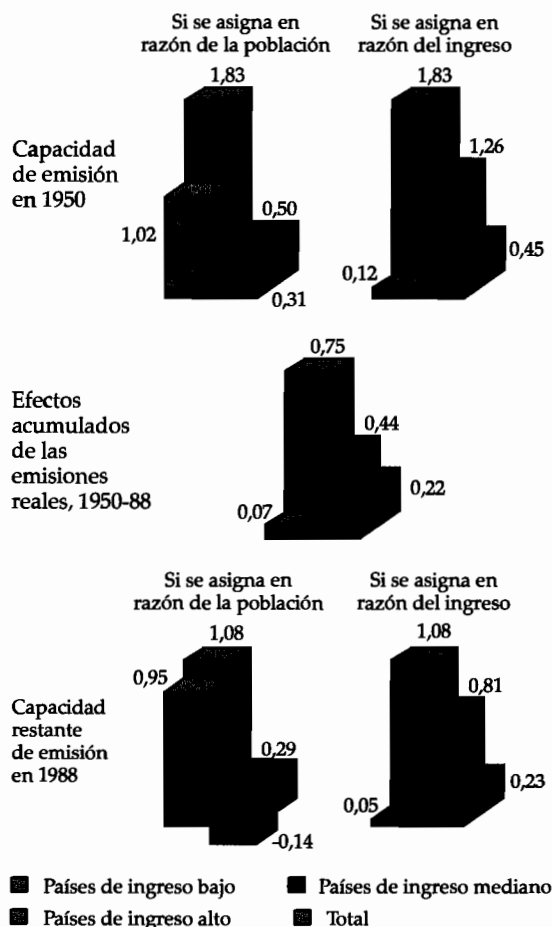
India: consideración de más de un gas

La mayor proporción —más del 50%— del calentamiento atmosférico atribuible a las actividades humanas corresponde al dióxido de carbono, pero también influyen otros gases. Entre éstos, el metano probablemente sea el más importante en el caso de los países en desarrollo. Dado que la producción de arroz en régimen de regadío y la cría de animales dan lugar a estas emisiones, su control afectaría a sectores críticos de las economías de los países en desarrollo. El caso de la India es ilustrativo, debido a la importancia de su sector agrícola.

Las opciones tecnológicas para reducir las emisiones de metano en la agricultura son más limitadas que las existentes para las de dióxido de carbono y, por consiguiente, la carga de la reducción de las primeras es más pesada. Si se impusieran para el metano las mismas limitaciones anuales que para el dióxido de carbono, las pérdidas en materia de bienestar prácticamente se cuadruplicarían. Las posibilidades para reducir las emisiones de metano y mantener el nivel de la producción agrícola son limitadas. Por consiguiente, la economía debe contraerse mucho más si se ha de cumplir una meta separada para el metano que si el país puede escoger entre distintos gases a fin de lograr el mismo efecto en el clima (véase la Figura R-8.6b).

Los intercambios entre los países ricos y los pobres
influirían la asignación de los derechos de emisión
según la población, en vez de según el ingreso

Figura 8.2 Hipótesis relativas a la asignación de capacidad de emisión de dióxido de carbono si el efecto de calentamiento de los gases que producen el efecto de invernadero se estabiliza en $2 \times \text{CO}_2$
(efecto de calentamiento de las emisiones expresado en vatios/m²)



Nota: Con fines ilustrativos, se supone que el efecto de calentamiento de los gases que producen el efecto de invernadero se estabiliza en un nivel equivalente al doble de las concentraciones preindustriales de dióxido de carbono ($2 \times \text{CO}_2$). De las emisiones reales se ha excluido la deforestación a causa de falta de datos fiables. Se ha usado 1950 como punto de partida debido a que las series de datos sobre las emisiones derivadas de los combustibles fósiles y la fabricación de cemento se inician en ese año. Los totales se dan en cifras redondas, lo que explica las variaciones que pueda haber en las sumas.

Fuente: Estimaciones del personal del Banco Mundial.

prácticas que presentaría el funcionamiento de un mercado de ese tipo serían considerables. Por ejemplo, si los derechos se asignaran de acuerdo con la población, los países industriales podrían comprar los derechos de los países más pobres del mundo. El resultado de semejante comercio hipotético es difícil de predecir, pero las magnitudes podrían ser enormes. Si los derechos a emitir gases se vendieran a \$25 la tonelada de carbono, el mundo industrial tendría que pagar a los países en desarrollo alrededor de \$70.000 millones por concepto de un año de emisiones a los niveles de 1988. Esa suma es aproximadamente igual al total del financiamiento oficial para fines de desarrollo correspondiente a 1989.

La diversidad biológica: intereses comunes

El ser humano está muy acompañado en la Tierra. Millones de especies de plantas, animales y otros organismos enriquecen nuestro entorno. En los últimos años ha aumentado la conciencia de la importancia de esta diversidad biológica, así como el convencimiento de que es necesario tomar medidas más eficaces para preservarla. Hay una sensación de urgencia especial, debido a que la destrucción de ecosistemas y la extinción de especies entrañan pérdidas irreversibles.

Prioridades de las medidas internacionales

La diversidad biológica es de interés internacional, pero no es propiedad común mundial. Los hábitats que sostienen la diversidad biológica pertenecen —a excepción de los situados en aguas internacionales— a diversos países, los cuales tienen un interés en administrar bien ese valioso recurso nacional. Al mismo tiempo, la protección de la diversidad biológica es asunto de interés internacional porque sus beneficios son no sólo para la población local, sino también —a veces de maneras muy diferentes— para personas que viven repartidas por todo el mundo. Algunos de esos beneficios tienen que ver con valores o preferencias personales y, por consiguiente, son difíciles de definir objetivamente y de cuantificar.

Los beneficios tangibles, económicos y en materia de salud, se reflejan directamente en el uso de las plantas, los animales y los servicios obtenidos de los ecosistemas naturales (véanse los Capítulos 2 y 7). Los beneficios de este tipo pueden captarse, hasta cierto punto, mediante mecanismos de cobro apropiados. Además, debido a preferencias individuales o puntos de vista morales, muchas personas atribuyen un valor a la existencia de especies y hábitats que quizás nunca vean o usen, y quizás deseen conservar los ecosistemas naturales intactos para las generaciones futuras, o simplemente sientan que tienen la responsabilidad ética de evitar la destrucción de las diversas formas de vida que han evolucionado en la Tierra. Las crecientes contribuciones voluntarias a las organizaciones dedicadas a la conservación son testimonio de

se traducen necesaria o directamente en metas de emisión. Los países podrían vender lucrativamente sus derechos a usar una proporción de la capacidad de carga de la atmósfera, aunque las dificultades

esos valores, y también lo son las críticas que se hacen en los países industriales a las políticas de conservación de los países en desarrollo. Sin embargo, el mercado no reflejará el placer espiritual y emocional que las personas derivan de la diversidad biológica debido a que la gente no tiene que pagar para recibir estos beneficios. En consecuencia, los países que actúan por cuenta propia tenderán a proteger su diversidad biológica en menor medida que si tuvieran en cuenta su valor mundial.

Es necesario abordar dos cuestiones:

- ¿Cómo pueden los países en desarrollo administrar sus recursos de la mejor manera en defensa de sus intereses?
- ¿En qué forma debería el mundo en general contribuir a la protección de los recursos que la gente aprecia pero que no le pertenecen?

La ordenación eficiente de los recursos naturales es esencial desde ambos puntos de vista, y en el Capítulo 7 se describe una amplia gama de medidas necesarias para lograrla. Cuando se trata de conservar la diversidad biológica, el punto de partida —tal como en otros campos de la conservación— deben ser unas políticas que a la vez promuevan el desarrollo y alivien presiones excesivas sobre los recursos naturales (Recuadro 8.7). Cuando no se hace un enérgico esfuerzo por explotar estas oportunidades de “doble éxito” es probable que las políticas de protección directa fracasen.

Cuanto más puedan los países en desarrollo beneficiarse del valor verdadero de sus recursos, menor será la divergencia entre los intereses nacionales y los internacionales. Más allá de esto, si la comunidad internacional desea un nivel de protección mayor que el que las naciones escogerían actuando por sí solas, los rectores de las políticas de los países más ricos deberán traducir las preocupaciones de sus ciudadanos en corrientes financieras hacia los países en desarrollo. Deberán estar dispuestos a pagar los costos totales de la mayor conservación, lo cual significa efectuar transferencias de recursos adicionales, y no simplemente reestructurar la ayuda que ya proporcionan.

A muchos países en desarrollo les desagrada aceptar fondos destinados a la ordenación de sus recursos debido a cierta pérdida implícita de autonomía, y a los países que contribuyen quizás les preocupe el hecho de financiar programas que los países beneficiarios deberían realizar de todas maneras. Para resolver estos problemas, al aceptar asistencia internacional los países en desarrollo deberían cerciorarse de que el uso que hacen de sus recursos es compatible con sus objetivos en materia de desarrollo. Aun así, el problema del riesgo moral será difícil de evitar por completo.

Los costos económicos totales de la conservación de la diversidad biológica serán normalmente mucho mayores que los gastos directos en medidas de protección. Si se prohíben o restringen ciertos usos de los hábitats naturales, el ingreso que se deje de percibir

forma parte del costo y deberá compensarse con la asistencia que se facilite para fomentar la conservación. Estos costos de oportunidad cambiarán con el tiempo, ya que están estrechamente vinculados con el valor de la tierra destinada a distintos usos. Por consiguiente, al aumentar la presión sobre los recursos de tierras se elevará el costo de oportunidad de mantener fuera de producción partes de hábitats naturales aptas para la agricultura. Si no se toman en cuenta estos cambios, los acuerdos financieros destinados a apoyar a los países que protegen especies y hábitats se vendrán abajo.

Algunas políticas nacionales, además de ser económicamente ineficientes, pueden fomentar la destrucción de hábitats y especies naturales. En esos casos, será razonable que la comunidad internacional decida no financiar programas de conservación, basándose en que éstos se verían menoscabados por el marco global de políticas.

Recuadro 8.7 Protección de la diversidad biológica y complementariedad con las actividades locales de desarrollo

Entre los programas que elevan el producto económico en otros sectores y, como subproducto, reducen las presiones sobre la flora y la fauna silvestres y los hábitats naturales se cuentan los siguientes:

- Las medidas que elevan los rendimientos agrícolas y reducen la necesidad de aumentar la superficie cultivada, así como las que producen precios agrícolas y políticas de comercialización eficientes; la eliminación de las subvenciones al desbroce de tierras y la mecanización; las prácticas idóneas de ordenación de suelos; los programas de agrosilvicultura, y la formación de recursos humanos en las zonas rurales
- Las medidas que contribuyen a aumentar el empleo no agrícola, como las políticas de desarrollo eficientes en las esferas del comercio, la agricultura y la industria
- Los métodos de silvicultura sostenible que eliminan las subvenciones a la explotación comercial de la madera y otras actividades que causan deforestación, y además fomentan los proyectos de repoblación forestal sostenible en zonas de menor sensibilidad ecológica

Entre los programas destinados a captar el valor de la diversidad biológica en beneficio de la población local cabe citar:

- La creación de opciones para el uso sostenible de los recursos en zonas de gran diversidad biológica
- Los programas que agregan valor a los recursos biológicos (por ejemplo, los de prospección genética)
- El desarrollo del ecoturismo.

A más largo plazo se necesitará cierto acuerdo en cuanto a las prioridades, a fin de garantizar que los limitados fondos se usen de la mejor manera posible. Actualmente se trabaja para analizar esta cuestión en forma más sistemática, ya que será importante de cara al futuro. Entretanto, los científicos han tratado de establecer criterios que sirvan de orientación para las medidas que se tomen ahora. Hay varias opciones en estudio, pero no se ha llegado a un consenso respecto a cuál es la mejor. Hay unanimidad en el sentido de que debe darse prioridad a los países en desarrollo, en gran parte porque los ecosistemas tropicales son tan ricos, pero también porque los países industriales conservan una parte tan pequeña de sus hábitats en estado prístino. En la Figura 8.3 se muestra la distribución geográfica de varias zonas prioritarias.

Las zonas prioritarias rara vez están situadas en los países que pueden permitirse gastar las mayores sumas en conservación. Es difícil obtener cifras satisfactorias, pues el gasto en conservación se incluye en una gama amplia de categorías. Muchos países derivan algunos ingresos de sus parques nacionales, de modo que es posible que los desembolsos netos sean

inferiores. No obstante, usando información sobre las asignaciones presupuestarias para la administración de parques nacionales se puede estimar el orden de magnitud aproximado del gasto en conservación de la diversidad biológica. En el Cuadro 8.2 se pueden

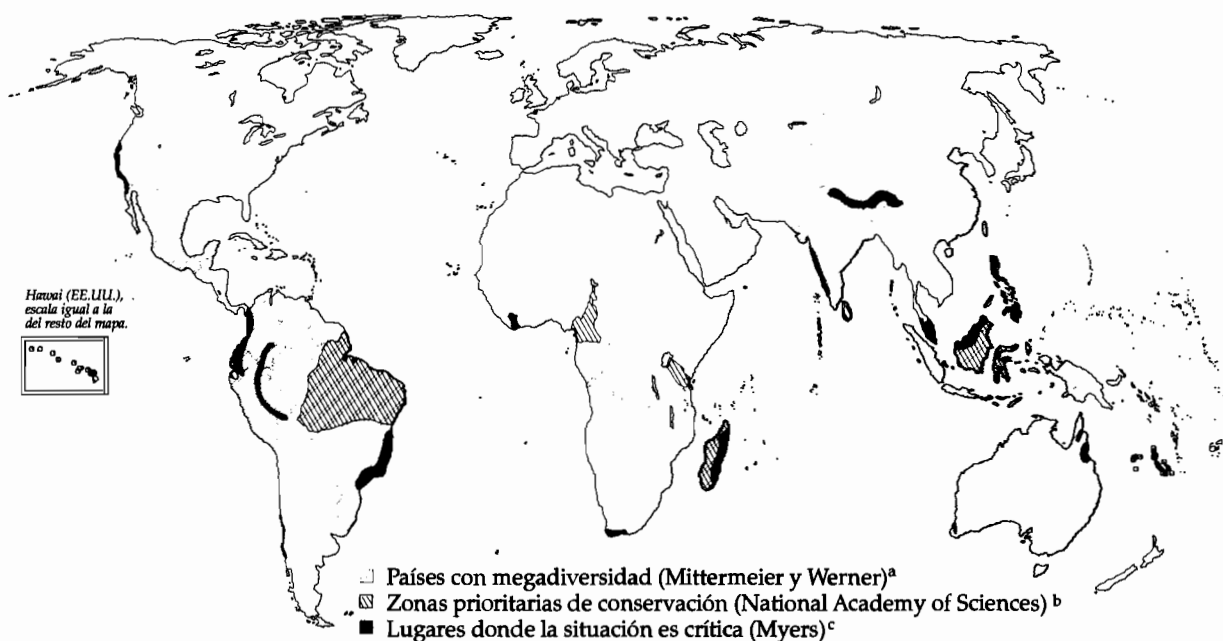
Cuadro 8.2 Gastos en conservación en determinados países

Países y años	Como proporción del gasto público (porcentajes)	Como proporción del PIB (porcentajes)	Total de gastos (millones de US\$)
Botswana, 1984	0,32	0,11	1,3
Dinamarca, 1989	0,11	0,04	45,0
Estados Unidos, 1988	0,15	0,04	1.702,3
Indonesia, 1988	0,04	0,01	6,0
Malasia, 1988	0,05	0,01	5,0
Sri Lanka, 1988	0,03	0,01	0,6
Tanzanía, 1983	0,17	0,05	2,9

Fuentes: Para los gastos en conservación de Botswana y Tanzania, datos nacionales; de Dinamarca y Finlandia, PNUMA, 1990; de Estados Unidos, Departamento del Interior, 1991; de Indonesia, Malasia y Sri Lanka, datos del Banco Mundial. Para las cifras del PIB, datos del Banco Mundial; para los tipos de cambio y el gasto público, datos del FMI.

Las zonas prioritarias en cuanto a conservación se encuentran sobre todo en países en desarrollo.

Figura 8.3 Áreas prioritarias para adopción de medidas de conservación: tres enfoques



a. Doce países que se calcula representan en conjunto por lo menos un 60% a 70% de la diversidad biológica del mundo.

b. Zonas tropicales que han sido identificadas como necesitadas de atención especial en materia de conservación en razón de su gran diversidad biológica, alto grado de endemismo y rápida conversión de bosques a otros usos.

c. Zonas de bosques tropicales y de tipo mediterráneo identificadas como prioridades de conservación debido a su gran diversidad biológica, alto grado de endemismo y tasa rápida de conversión de hábitats. En conjunto, estas zonas representan solamente un 0,5% de la superficie terrestre, pero se calcula que contienen por lo menos un 20% de las especies del planeta.

Fuentes: Mittermeier, 1988; Mittermeier y Werner, 1990; National Academy of Sciences, 1980; Myers, 1988 y 1990.

ver las estimaciones correspondientes a unos pocos países; las cifras sugieren que el gasto en actividades relacionadas con la conservación puede situarse entre 0,01% y 0,05% del PIB de los países en desarrollo y en alrededor de 0,04% de éste en los países industriales, lo que significa un total de alrededor de \$6.000 millones a \$8.000 millones anuales. Las transferencias internacionales para actividades de conservación, que son igualmente difíciles de estimar, serían de unos \$200 millones anuales, es decir, alrededor de 3% del gasto mundial en esas actividades (excluidos los préstamos de los bancos multilaterales de desarrollo, que están aumentando rápidamente). La mayor parte del gasto se efectúa en los países más ricos. Un aumento moderado de los fondos transferidos por la comunidad internacional podría permitir un incremento considerable del gasto de los países en desarrollo por concepto de conservación. En el Capítulo 9 se examinan más a fondo los costos y el

financiamiento de un programa de protección de la diversidad biológica.

Mobilización de recursos

La comunidad internacional debería transferir fondos adicionales a los países en desarrollo a fin de que éstos puedan gastar en conservación fondos cuyo monto esté en consonancia con el deseo de la primera de proteger las especies y hábitats de los segundos. Algunos mecanismos financieros innovadores, como la conversión de la deuda en medidas de protección de los recursos naturales, quizás sean de utilidad, pero no pueden reemplazar a los esfuerzos concertados de la comunidad internacional por efectuar las transferencias necesarias (Recuadro 8.8). Toda estrategia que tenga por objeto el que las transferencias internacionales sean más eficaces deberá contener tres elementos fundamentales.

Recuadro 8.8 La conversión de la deuda en medidas de protección de los recursos naturales: un método innovador pero limitado

Las operaciones de conversión de la deuda en medidas de protección de los recursos naturales se concibieron con objeto de convertir la deuda comercial de los países en desarrollo en una fuente de financiamiento para el medio ambiente. Estas operaciones son interesantes en principio porque con ellas se pueden cumplir dos objetivos: financiar actividades ambientales meritorias con un considerable efecto multiplicador de los fondos de los países en desarrollo, y al mismo tiempo, ayudar a gestionar la deuda de los países en desarrollo. En la práctica se trata de operaciones complejas, y son pocos los casos en que ambos objetivos se pueden promover de la mejor manera posible con un solo instrumento.

Desde que se efectuara la primera de estas operaciones de conversión de deuda (con Bolivia, en 1987) se han efectuado otras 16 en ocho países, habiéndose rescatado un total de cerca de \$100 millones de deuda externa usando un monto original de donaciones de \$16 millones. Aunque esto representa sólo una pequeña fracción de la deuda comercial de esos países, ha servido para financiar importantes medidas de conservación, y en algunos casos ha aumentado enormemente los fondos para gastos que ya estaban previstos.

En el caso de las ONG, estas operaciones exigieron un nuevo tipo de pericia financiera, así como la necesidad de reforzar sus relaciones con ONG nacionales y diversos organismos gubernamentales. En cuanto a los gobiernos beneficiarios, la conversión de obligaciones en divisas a obligaciones en moneda nacional tiene varias consecuencias en materia de gestión económica y de la deuda. En primer lugar, las conversiones de deuda en medidas de protección de los recursos naturales entrañan un mayor gasto interno por parte del gobierno deudor. A fin de no azuzar la inflación, la mayoría de esas operaciones no se han efectuado con dinero sino con bonos del Estado, escalonándose los pagos a lo largo de varios años. En

segundo lugar, muchos países gravemente endeudados tienen problemas presupuestarios serios que les pueden impedir la conversión de una deuda externa en una obligación interna.

Un problema que se repite es el del monto de los bonos en moneda nacional que emite el gobierno a cambio de la deuda externa. Si el valor de los nuevos bonos se aproxima al valor nominal de la deuda antigua, el efecto multiplicador de los fondos del donante se maximiza, pero también aumenta al máximo la obligación financiera del gobierno deudor. En las tres cuartas partes de las operaciones de este tipo los nuevos "bonos de conservación" tienen un valor de alrededor de 90% o más de las deudas originales.

Es probable que las conversiones de deuda en medidas de protección de los recursos naturales financiadas por las ONG sean de poca monta en comparación tanto con las necesidades globales de financiamiento para el medio ambiente como con las deudas externas. Los organismos nacionales de ayuda de varios países, principalmente de Estados Unidos, Países Bajos y Suecia, han efectuado donaciones para la compra de deuda pendiente. Estas conversiones han sido valiosas para algunos países, pero su efecto ha sido más bien el de reasignar la ayuda que el de generar recursos adicionales. Algunas deudas oficiales reúnen ahora las condiciones necesarias para este tipo de operaciones de conversión. Actualmente, una parte de las deudas ante acreedores del Club de París se puede intercambiar por financiamiento en moneda nacional de actividades ambientales convenidas. La Iniciativa para las Américas, emprendida por Estados Unidos, provee financiamiento para pagos en moneda nacional correspondientes a deudas oficiales reducidas, que ha de usarse para financiar proyectos de protección del medio ambiente que reúnan los requisitos exigidos en América Latina y el Caribe.

- Primero, si el gasto adicional se ha de usar eficientemente para mejorar la protección, es importante establecer programas, en vez de financiar proyectos independientes. Los propios países receptores deberían tomar la iniciativa en la preparación de programas destinados a recibir financiamiento internacional, a fin de asegurarse de que en ellos se tomen en cuenta sus prioridades y sus posibilidades de acción.

- Segundo, se necesita mejor coordinación para aprovechar el creciente interés de los donantes, privados y públicos, en financiar las medidas de conservación de los países en desarrollo. Los donantes internacionales reconocen que existe una creciente competencia por los proyectos buenos. Los países receptores dedican tiempo y esfuerzo considerables a colaborar por separado con diversos donantes. Un mecanismo semejante al de los grupos de ayuda, en virtud de los cuales se hermanan las necesidades de los programas de los países con la capacidad e intereses diversos de los donantes, beneficiaría tanto a estos últimos como a los países receptores. El Fondo para las selvas tropicales del Brasil es un ejemplo promotor de este tipo de mecanismo (Recuadro 9.4).

- Tercero, el financiamiento de las medidas de conservación debe ser sostenido. A diferencia de lo

que ocurre con los proyectos tradicionales de inversión, la mayoría de las actividades de conservación nunca se autofinanciarán. Inclusive algunos mecanismos nuevos, como el FMAM, no proveen financiamiento a largo plazo. Para poder financiar los costos ordinarios a largo plazo es indispensable encontrar el equilibrio entre la necesidad de ofrecer incentivos para la formulación de programas y las exigencias de los donantes en materia de rendición de cuentas. Si los países en desarrollo destinan su escasa capacidad administrativa e institucional a programas de conservación en beneficio del mundo en general, el ajuste a niveles variables en el grado de compromiso de la comunidad internacional podría resultarles muy costoso. Los países receptores deberían contar con seguridades de que recibirán financiamiento para mantener los programas o, por lo menos, para ponerles fin de manera ordenada en caso de que ello sea necesario. Sin embargo, a la mayoría de los donantes les resulta difícil contraer compromisos financieros firmes por períodos largos, debido a sus ciclos presupuestarios y a que, a su vez, necesitan seguridades en el sentido de que mientras provean financiamiento los programas estarán bien administrados.

9

Los costos de un medio ambiente mejor

Los costos de la protección y el mejoramiento del medio ambiente parecen considerables a primera vista. Sin embargo, se trata de inversiones que pueden y deben realizarse. Si se aplican políticas adecuadas, los costos resultarán modestos en comparación con los posibles beneficios derivados del aumento de la eficiencia y el crecimiento económico.

La mayoría de las inversiones se pagarán solas, pero será esencial contar con más apoyo internacional. Es preciso que las cuestiones ambientales locales estén mejor integradas en los programas oficiales de asistencia, y la estrecha relación que existe entre la calidad del medio ambiente y la reducción de la pobreza justifica la prestación de ayuda adicional. Se requiere financiamiento en condiciones concesionarias para hacer frente a los problemas de ámbito mundial, pero esos fondos no deben sustraerse de los presupuestos de asistencia. El acceso al comercio y los mercados de capitales de los países industriales será fundamental para lograr un futuro sostenible.

En este último capítulo se examinan los costos de las políticas y los programas analizados en los capítulos anteriores. Se llega aquí a la conclusión de que los costos de abordar los principales problemas prioritarios en materia ambiental son asequibles, en algunos casos debido al aumento de eficiencia económica que resultará de su solución, y en otros debido a los beneficios que se derivarán para el medio ambiente. Sin embargo, incluso aquellos aspectos que parecen no entrañar costos en términos económicos, pueden tener un precio político. La mayor parte de la contaminación y la degradación de recursos se produce porque la gente ha disfrutado de algo gratuitamente. Cuando ese derecho peligra, los que contaminan opondrán resistencia. Al considerar el costo financiero agregado de las inversiones, es necesario tener presentes también esos costos políticos.

El financiamiento y el medio ambiente local

¿Pueden los países permitirse el lujo de proteger su medio ambiente? Para muchos de ellos, la pregunta acertada es la contraria: ¿pueden permitirse el lujo de no hacerlo? El deterioro del medio ambiente tiene costos reales, a veces debilitantes. En el presente Informe se ha dicho reiteradas veces que la aplicación de políticas ambientales adecuadas con frecuencia produce una buena rentabilidad económica. Por lo tanto, no

son ni más ni menos asequibles que otras inversiones convenientes en las esferas de la industria, la agricultura, los servicios públicos o los recursos humanos.

Además, como se ha demostrado en los capítulos que anteceden, los costos de las políticas ambientales se pueden reducir por medio de lo siguiente: a) la selección adecuada de las normas, concentrándose en las opciones cuyos beneficios netos sean más elevados; b) la elección de instrumentos que alienten a productores y consumidores a responder en forma flexible y eficaz en función de los costos; c) medidas para evitar el deterioro desde el comienzo, evitando así fuertes gastos de descontaminación más adelante, y d) la incorporación de sistemas de prevención de la contaminación en los equipos nuevos, en lugar de agregarlos en el futuro. Los distintos países en desarrollo están ya ideando soluciones para sus propios problemas ambientales (Recuadro 9.1).

Estimación de las necesidades de inversión

Afortunadamente, muchas inversiones comenzarán a pagarse solas al cabo de unos pocos años, ya sea mediante el aumento de la productividad, como en el caso de la conservación de los suelos, o a través del mejoramiento de la salud y el bienestar, como en el caso de las inversiones en saneamiento y abastecimiento de agua y en varias formas de control de la

Recuadro 9.1 Enfoques innovadores de la política ambiental

Muchos países en desarrollo han comenzado en los últimos años a formular políticas y establecer instituciones con objeto de hacer frente a los problemas ambientales. Debido a que con frecuencia parten de cero y a que sus problemas son tan apremiantes, a veces han considerado soluciones que no se han ensayado o que se utilizan poco en los países industriales. En el presente Informe se dan varios ejemplos de esos enfoques innovadores.

- *Control de la contaminación en la Ciudad de México.* Para controlar la contaminación derivada del transporte, las autoridades de la Ciudad de México han decidido recurrir a una combinación de reglas y de incentivos (Recuadro 3.4) que es menos costosa que la sola reglamentación porque desalienta la conducción de vehículos, en tanto que la mayoría de los países industriales se limitan a instar al uso de motores y combustibles menos contaminantes. En la capital mexicana se está recurriendo a medidas como la aplicación de impuestos a la gasolina para reducir la demanda y fomentar la utilización de medios de transporte menos contaminantes para viajar.

- *Tratamiento de desechos peligrosos en Tailandia.* Se ha propuesto la creación de un Fondo industrial para el medio ambiente, a fin de financiar el tratamiento de los desechos peligrosos de origen industrial (Recuadro 6.5). El Fondo se financiará con los cargos por generación de

desechos, y su producto se utilizará para establecer y administrar servicios centrales de tratamiento y eliminación.

- *Protección de los hábitats naturales en Costa Rica.* Como reacción al aumento de las presiones sobre las zonas protegidas y a la administración deficiente de parques y reservas, en 1986 se creó un nuevo sistema nacional de zonas protegidas (Recuadro 7.7). Se crearon "mega-parques" regionales, que cuentan con mayores facultades de adopción de decisiones y más autonomía financiera, cada uno de los cuales recibe apoyo de un conjunto diferente de donantes internacionales.

- *Mejora del saneamiento en Ghana.* En las zonas de bajos ingresos de Accra hay organizaciones de voluntarios y empresarios locales que administran letrinas comunitarias; el organismo municipal es responsable de las operaciones de desentlodamiento y eliminación del fango residual (Capítulo 4).

- *Determinación de prioridades en Polonia.* El análisis de costos-beneficios sirve de base para la determinación y aplicación de las normas ambientales. Como se describe en el Capítulo 3, un estudio de la contaminación del aire en el sudeste de Polonia reveló que los beneficios netos llegaban al máximo si se imponían controles más estrictos para las emisiones de partículas únicamente, más bien que para las emisiones de partículas y de dióxido de azufre a la vez.

contaminación industrial. Otras, como las destinadas a proteger los bosques o a tratar el problema de las emisiones de carbono, tendrán un rendimiento incierto, pero posiblemente elevado para las generaciones futuras. De todos modos, los gastos necesarios serán considerables. Incluso las inversiones de bajo costo requieren un cuidadoso mantenimiento a cargo de trabajadores calificados y entrañan gastos ordinarios.

En el curso de la preparación de este Informe se han realizado cálculos aproximados (a precios de 1990) de los costos de un crecimiento económico responsable desde el punto de vista ambiental en determinados sectores de los países en desarrollo. Por supuesto, los costos dependerán de las normas que se establezcan, de la trayectoria cronológica necesaria para cumplirlas y de los instrumentos de política que se utilicen. Es evidente que no todos los países deben invertir de inmediato en las tecnologías menos contaminantes. Las cifras que se indican a continuación, que se deben considerar órdenes de magnitud solamente, se basan en la presunción de que las nuevas tecnologías y prácticas de gestión se incorporan de forma gradual en el curso de una generación. Se supone, por ejemplo, que para el año 2030 los sistemas de control de las emisiones incorporados en el capital nacional de los países en desarrollo deberían ser aproximadamente equivalentes a las prácticas idóneas actuales de los países de la OCDE.

AGUA Y SANEAMIENTO. El logro de una cobertura universal significa no sólo abastecer a los 1.000 millones de personas que actualmente carecen de suministro de agua potable y a los 1.700 millones que no cuentan con servicios de saneamiento, sino también ir al paso del crecimiento de la población. En la actualidad, la inversión anual es del orden de \$15.000 millones a \$20.000 millones, lo que representa alrededor de 2,3% de la inversión bruta en los países en desarrollo. Si esa proporción se mantiene constante durante los próximos 15 a 20 años, el crecimiento económico permitirá que la inversión se duplique en términos reales hasta llegar a unos \$30.000 millones a \$40.000 millones anuales. Sin embargo, si no cambian los precios ni las disposiciones institucionales, la meta de la cobertura universal seguirá alejándose. Las hipótesis examinadas en el Capítulo 5 postulan que la inversión aumentará gradualmente hasta llegar a 3% de la inversión bruta, es decir, de 0,6% a 0,8% del PIB. Esas proporciones quizás tendrían que ser más altas en los países de ingreso bajo para poder lograr una cobertura universal en los próximos 40 años, aun teniendo en cuenta los efectos de las reformas de precios e institucionales.

ENERGIA ELECTRICA. Según la hipótesis más pesimista, para el año 2030 las emisiones de contaminantes habrán aumentado diez veces con respecto a sus niveles actuales, que ya son inaceptables. Las alternativas

descritas en el Capítulo 6 demuestran cuán innecesario es que eso ocurra. Las proyecciones parten de la base de que en los próximos 25 años se logrará un mejoramiento razonable en cuanto a eficiencia y políticas de precios, en tanto que las tecnologías idóneas de control de la contaminación actualmente en uso se aplican a todas las inversiones. Con esas reformas, las inversiones necesarias para satisfacer el aumento de la demanda, que ya ascienden a más de \$120.000 millones al año (aproximadamente el 15% de la inversión interna bruta, o el 4% del PIB), aumentarán como promedio a más de \$200.000 millones al año en el decenio de 1990. El control de las emisiones de partículas provocará un aumento de los costos de inversión de alrededor de 1% o 0,04% del PIB. En aquellas regiones en que la precipitación ácida reviste gravedad suficiente para justificar el control de las emisiones de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, los costos de inversión aumentarían entre un 5% y un 15% más (lo que equivaldría a alrededor de 0,5% del PIB de esas regiones) si no se dispusiera de carbones de bajo contenido de azufre, ni de gas natural. Con una inversión de esa magnitud, en el año 2030 los países en desarrollo estarían en condiciones de producir diez veces más energía eléctrica de la que producen actualmente, con menos emisiones de partículas y de los contaminantes que provocan la lluvia ácida.

TRANSPORTE VIAL. De conformidad con la hipótesis de prácticas sin modificaciones descrita en el Capítulo 6, en los países en desarrollo la demanda de combustible para vehículos habrá aumentado de su nivel actual de 425 millones de toneladas de equivalente en petróleo a 2 300 millones de toneladas para el año 2030. La introducción gradual de impuestos a los combustibles de nivel similar a los vigentes actualmente en Europa Occidental y la introducción de planes de ordenación de la congestión del tráfico reducirían ese consumo a 1.500 millones de toneladas. Las inversiones en combustibles y tecnologías de motores menos contaminantes y más eficientes reducirían las principales emisiones derivadas del tráfico vehicular urbano a niveles muchos menores que los actuales.

Esas inversiones serían ínfimas comparadas con los demás costos del transporte motorizado. Los costos adicionales de la introducción de la gasolina sin plomo oscilan entre 2 centavos y 10 centavos por galón en los países de la OCDE, siendo su promedio de unos 4 centavos por galón. Ello agregaría aproximadamente \$2.000 millones al año a los gastos en gasolina de los países en desarrollo, lo que equivale a 0,06% del PIB actual y a menos de 1% de los gastos en vehículos y combustibles. La reducción de los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos incombustos y el monóxido de carbono mediante el uso de convertidores catalíticos puede provocar un aumento adicional de los costos de 15 centavos por galón. (Este cálculo corresponde aproximadamente a los costos de inversión anualizados de los sistemas de control divididos por

el consumo medio de combustible.) En lo que respecta a los vehículos que utilizan combustible diesel, los dispositivos inventados recientemente para la eliminación de las partículas (el principal contaminante), los óxidos de nitrógeno y el azufre tienen costos similares. También se pueden lograr buenos resultados (y a bajo costo) mejorando la calidad de los combustibles diesel y, sobre todo, el mantenimiento de los vehículos. Partiendo de la base de que la introducción de combustibles menos contaminantes y prácticas de control de las emisiones se lleva a efecto en un plazo de 20 años, los costos de avanzar hacia el logro de la hipótesis de baja contaminación examinada en el Capítulo 6 ascenderían a \$10.000 millones anuales, o un 0,2% del PIB, para el año 2000, y a \$35.000 millones anuales, o un 0,5% del PIB, para el 2010.

EMISIONES Y DESECHOS INDUSTRIALES. En este campo, los dos elementos de los costos son las inversiones explícitas en sistemas de control al final de los procesos y los gastos incrementales de la "limpieza durante los procesos" o de las medidas instituidas en la fábrica. Estos últimos con frecuencia no se pueden calcular, pues están incorporados en el diseño o en los procesos de la fábrica y no se los puede distinguir con facilidad de los gastos en inversiones generales. Algunas de las medidas en la fábrica, de baja generación de desechos, que ya se están adoptando, de hecho reducen los costos y aumentan las utilidades.

Los costos que supone la introducción de sistemas de control al final de los procesos y en la fábrica para reducir las emisiones y los efluentes industriales varían según los sectores y según las normas que se hayan adoptado. En el decenio de 1970, los gastos identificables de reducción de la contaminación en los países industriales ascendían normalmente a entre 2% y 2,5% de los costos de inversión. Al hacerse las normas más estrictas, esos gastos han aumentado a 5% en Alemania y Japón y a 4% en Estados Unidos. La aplicación de políticas más adecuadas permitiría a los países en desarrollo gastar sumas menores. Si los fabricantes gastaran sumas cercanas a 2% o 3% de la inversión en medidas de control de la contaminación, los países en desarrollo podrían reducir apreciablemente la contaminación industrial y evitar los costos de la descontaminación más tarde. Los gastos adicionales ascenderían a unos \$10.000 millones a \$15.000 millones anuales hacia fines del decenio, lo que equivale a 0,2% o 0,3% del PIB.

AGRICULTURA. No es posible calcular los costos de lograr una agricultura sostenible; ni siquiera se sabe con certeza qué extensión territorial se halla sometida a presión. Los costos de evitar la erosión y la degradación de los suelos son relativamente bajos, mientras que los costos de rehabilitación de las zonas degradadas pueden ser elevados. Los costos de inversión de las medidas preventivas varían según el sistema de explotación agrícola, los métodos utilizados y la

topografía; son normales gastos de entre \$50 y \$150 por hectárea (a veces menos) para medidas como la agrosilvicultura y el establecimiento de barreras de vetiver u otras plantas en curvas de nivel; pueden requerirse entre \$200 y \$500 por hectárea para medidas “estructurales” (cultivo en terrazas, nivelación de terrenos, construcción de terraplenes y otras similares) en tierras no degradadas. Por el contrario, la rehabilitación puede costar desde \$500 a varios miles de dólares por hectárea, dependiendo de la gravedad del problema. Así pues, la máxima prioridad debe ser la prevención. Gracias a los efectos favorables de esas prácticas en la rentabilidad agrícola, los plazos de recuperación de la inversión pueden ser cortos (cinco a diez años, o menos), a condición de que —y esto es importante— el nivel de participación en los programas sea elevado. Se requerirán gastos públicos para actividades de investigación, extensión, capacitación, educación (incluidos los costos que supone fomentar la participación de la comunidad en los programas) y apoyo para infraestructura y la forestación. Sin embargo, la mayor contribución de tiempo y recursos deberá ser, con mucho, la de los propios agricultores.

No todas las tierras agrícolas requerirán inversiones adicionales en medidas preventivas, pero se sabe lo suficiente acerca de la situación en muchas regiones, y acerca de las medidas que pueden evitar la erosión y degradación de los suelos, como para poner en marcha de inmediato un programa de considerable envergadura. Por ejemplo, la realización de inversiones del orden de \$10.000 millones a \$15.000 millones al año (entre 0,2% y 0,3% del PIB) en el decenio de 1990, incluidos los gastos sufragados por los propios agricultores, probablemente bastaría para ampliar el campo de aplicación de las prácticas mejoradas de ordenación de suelos en hasta 100 millones de hectáreas por año. (Actualmente, hay 1.100 millones de hectáreas destinadas a cultivos en los países en desarrollo, y 2.500 millones de hectáreas dedicadas a pastos permanentes.) Si se atiende a la necesidad de complementar los programas agrícolas con proyectos de repoblación forestal en algunas cuencas hidrográficas, los costos de inversión pueden aumentar en otros \$2.000 millones a \$3.000 millones más al año (los costos unitarios varían entre \$500 y \$1.500 por hectárea). Los límites principales serían la capacidad de las instituciones para ejecutar los programas y las circunstancias —como los regímenes de tenencia de la tierra, los precios de los cultivos y la educación— que influyen en el comportamiento de los agricultores.

Hay una necesidad urgente de profundizar los conocimientos sobre los vínculos que existen entre la agricultura y el deterioro del medio ambiente, y de examinar las condiciones ambientales en las zonas rurales. Habida cuenta de la creciente complejidad de los problemas ambientales rurales y de la necesidad de aumentar los rendimientos agrícolas, se necesita más dinero para la investigación agrícola, especial-

mente la orientada a los efectos de las prácticas de cultivo en la fertilidad del suelo y la pérdida de éste (véanse los Recuadros 7.2 y 7.3). En la actualidad los gastos internos en actividades de investigación y desarrollo de los países menos desarrollados se acercan a los \$5.000 millones anuales, y los gastos internacionales ascienden aproximadamente a \$350 millones. Por las razones examinadas en el Capítulo 7, ambas categorías de gastos tienen que aumentar entre 30% y 50% en relación con los niveles indicados por las proyecciones. Además, se requiere un aumento proporcional del financiamiento para capacitación y difusión de las conclusiones de las actividades de investigación y desarrollo. Los gastos de extensión son actualmente de unos \$4.500 millones al año en los países en desarrollo, es decir, de \$1,50 por hectárea cultivada o destinada a pasto permanente. Con objeto de contribuir a que las prácticas agrícolas cuenten con una base sostenible, será necesario ampliar el contenido técnico de las actividades de extensión agrícola, de las tecnologías de producción —en las que se ha puesto el acento hasta ahora— a la conservación del suelo, el control integrado de las plagas, la ordenación de los pastizales y, en términos más generales, las cuestiones relativas a la custodia de los recursos.

POBLACION. En los países en desarrollo, el gasto total en planificación familiar asciende a \$4.700 millones al año, de los que el 80% corre por cuenta de los propios países y el resto se sufraga con cargo a la asistencia externa. Los programas de planificación de la familia nunca han recibido más del 2% de la asistencia oficial para el desarrollo. A fin de que se cumplieran las proyecciones de la hipótesis básica examinadas en el Capítulo 1 —de estabilización de la población en 12.500 millones— habría que aumentar los gastos a \$8.000 millones de aquí al año 2000. Para alcanzar las proyecciones sobre reducción de la tasa de fecundidad se requerirían \$3.000 millones adicionales anuales, lo que da un total de \$11.000 millones anuales en el año 2000, es decir, un 0,2% del PIB de los países en desarrollo. (Desde luego, también será necesario lograr mejores resultados en lo que concierne a la reducción de la pobreza y el aumento del acceso a la educación.)

EDUCACION DE LA MUJER. Mejorar la educación de las niñas tal vez sea la política ambiental más importante a largo plazo en los países en desarrollo. Las mujeres instruidas tienen familias menos numerosas y sus hijos suelen tener mejor salud y recibir mejor educación. Además, las mujeres son con frecuencia las principales administradoras de los recursos naturales; recogen leña y agua, y realizan gran cantidad de labores agrícolas. Un mejor nivel de educación las ayudará a utilizar los recursos naturales en forma más productiva y a depender en menor medida de esos recursos para la obtención de ingresos. Las mujeres instruidas tendrán mejores oportunidades de

conseguir empleo productivo fuera de la explotación agrícola lo que constituirá una fuente vital de ingresos a medida que se reduce el tamaño de las explotaciones agrícolas. Para que la tasa de matrícula de las niñas en la enseñanza primaria alcanzara el mismo nivel que la de los varones en los países de ingreso bajo, sería necesario impartir educación a 25 millones más de niñas cada año, a un costo total anual de aproximadamente \$950 millones. Para que la tasa de matrícula de las niñas en la educación secundaria fuese igual a la de los varones, habría que impartir educación a 21 millones más de niñas, a un costo total de \$1.400 millones anuales. En consecuencia, la eliminación de la discriminación en materia de educación en los países de ingreso bajo costaría un total de \$2.400 millones anuales, es decir, alrededor de 0,25% del PIB de esos países.

Los costos en perspectiva: razones para la reforma

Los costos adicionales de las inversiones enumeradas anteriormente sumarían \$75.000 millones anuales hacia fines del decenio, lo que equivale aproximadamente a 1,4% del PIB combinado de los países en desarrollo (Cuadro 9.1). Los costos serán más altos si se deja margen para partidas no incluidas en los cálculos anteriores, como protección de los bosques, rehabilitación de zonas ecológicamente degradadas y descontaminación. Además, los costos pueden aumentar con el tiempo, incluso como proporción del PIB, a medida que las normas se hagan más estrictas. Un total de costos incrementales del orden de 2% a 3% del PIB para el año 2000 parece una cifra adecuada y suficiente. Desde luego, las estimaciones son aproximadas y no lo abarcan todo; menos todavía constituyen un plan financiero, ya que los planes de esa índole sólo se pueden elaborar mediante una evaluación cuidadosa de las prioridades y circunstancias de cada país. Se trata de estimaciones indicativas, que tienen por único objetivo colocar los costos en perspectiva.

Esos costos, aunque altos en términos absolutos, son bajos en relación con los ingresos adicionales derivados de una buena gestión económica. Por ejemplo, en el *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1991* se llegó a la conclusión de que los países con políticas económicas acertadas tenían tasas medias de crecimiento superiores hasta en 2,5 puntos porcentuales a las de los países cuya política económica era mediocre o deficiente, y superiores en casi 1 punto porcentual a la tasa media de crecimiento indicada por las proyecciones para el decenio de 1990. En un plazo de 15 años, el ingreso real total de los países con políticas económicas acertadas debería aumentar en 125% —más del doble del aumento de otros países— y en 20 a 25 veces el costo de un programa ambiental plenamente desarrollado. Debido a que tendrán ingresos más altos, esos países podrán también permitirse mayores gastos en protección del medio ambiente.

Financiamiento de los gastos relativos al medio ambiente

Una proporción considerable de los gastos de inversión y mantenimiento relacionados con el medio ambiente serán realizados por las empresas y, por consiguiente, los pagarán los consumidores. Esos costos adicionales se reflejarán en los precios del producto o servicio final, como corresponde con arreglo al principio de que "quien contamina paga". Por lo tanto, las prácticas y los productos perjudiciales para el medio ambiente serán menos rentables para los productores y menos atractivos para los consumidores, mientras que las prácticas y los productos convenientes desde el punto de vista ambiental serán más rentables y atractivos, de modo que habrá una convergencia de los intereses privados y los sociales. Así, la inversión privada (y los conocimientos técnicos y empresariales que la acompañan) gravitará hacia la solución de los problemas ambientales.

Una vez establecidos los incentivos financieros y normativos para la inversión privada, el gasto público se puede centrar en esferas como las siguientes:

- Vigilancia e investigación en materia ambiental y administración de las políticas
- Investigación, desarrollo y demostración de tecnologías
- Educación y capacitación
- Investigación y extensión agrícolas
- Prestación de servicios públicos de apoyo, como repoblación forestal, protección de los bosques, la fauna y flora silvestres y los hábitats naturales, y establecimiento y mantenimiento de parques nacionales.

Financiamiento internacional para políticas ambientales nacionales

El financiamiento de las inversiones relativas al medio ambiente requerirá el aumento de los ingresos de exportación y la expansión de las corrientes privadas y oficiales de capital hacia los países en desarrollo en las próximas décadas.

IMPORTANCIA DEL COMERCIO INTERNACIONAL. Algunas inversiones relacionadas con el medio ambiente requerirán bienes de capital importados, y los ingresos de exportación serán, con mucho, la fuente más importante de divisas. Actualmente los países en desarrollo tropiezan con las limitaciones a las importaciones impuestas por los países industriales, que en algunos de éstos se han vuelto más estrictas en los últimos años. Una conclusión satisfactoria de la Ronda Uruguay de negociaciones comerciales que supusiera la reducción a la mitad de las principales barreras arancelarias y no arancelarias en los países industriales más importantes generaría un volumen adicional de ingresos de exportación en los países en desarrollo de \$65.000 millones anuales para fines de este decenio, suma sólo ligeramente inferior a la del programa

Cuadro 9.1 Estimación de los costos y los beneficios a largo plazo de algunos programas ambientales en los países en desarrollo

Programas	Inversiones adicionales en el año 2000			Beneficios a largo plazo
	Miles de millones de dólares anuales	Como porcentaje del PIB en el año 2000 ^a	Como porcentaje del crecimiento del PIB, 1990–2000 ^a	
Aumento de las inversiones en agua y saneamiento	10,0	0,2	0,5	Servicios suministrados a más de 2.000 millones adicionales de personas. Gran ahorro de mano de obra y considerables beneficios en cuanto a salud y productividad. Reducción de la mortalidad infantil en más de 3 millones al año.
Control de las emisiones de partículas de las centrales eléctricas a carbón	2,0	0,04	0,1	Virtual eliminación de las emisiones de partículas. Considerable reducción de las enfermedades respiratorias y de la precipitación ácida, y mejoras del valor de esparcimiento del medio ambiente.
Reducción de las precipitaciones ácidas de las nuevas centrales eléctricas a carbón ^b	5,0	0,1	0,25	
Cambio a combustibles sin plomo y control de los principales contaminantes procedentes de vehículos ^b	10,0	0,2	0,5	
Reducción de las emisiones, los efluentes y los desechos de origen industrial	10,0–15,0	0,2–0,3	0,5–0,7	Reducciones apreciables de los niveles de contaminación ambiental, y mejoras de la salud y el medio ambiente, a pesar del rápido crecimiento industrial. Los procesos que producen pocos desechos con frecuencia reducen los costos para las industrias.
Conservación de suelos y repoblación forestal, con inclusión de actividades de extensión y capacitación	15,0–20,0	0,3–0,4	0,7–1,0	Aumentos de los rendimientos y la productividad agrícola y forestal, lo que incrementa la rentabilidad económica de las inversiones. Menos presiones sobre los bosques naturales. A la larga, se someterá a todas las tierras a formas sostenibles de cultivos y pastizales.
Recursos adicionales para investigaciones agrícolas y forestales, en relación con los niveles proyectados, y para estudios sobre recursos	5,0	0,1	0,2	
Planificación de la familia (costos incrementales de un programa ampliado) ^c	7,0	0,1	0,3	
Aumento de la enseñanza primaria y secundaria para las niñas ^c	2,5	0,05	0,1	La población mundial a largo plazo se estabiliza en 10.000 millones, en lugar de 12.500 millones. Se imparte enseñanza primaria a 25 millones más de niñas, y enseñanza secundaria a 21 millones más. Reducción considerable de la discriminación en materia de educación.

a. En 1990 el PIB de los países en desarrollo era de \$3,4 billones y, según las proyecciones, habrá aumentado a \$5,4 billones para el año 2000 (a precios de 1990). La tasa proyectada de crecimiento del PIB es del 4,7% anual.

b. Los costos quizás puedan reducirse con el tiempo mediante el uso de nuevas tecnologías de combustión y otras medidas examinadas en el Capítulo 6.

c. Los gastos ordinarios por este concepto se contabilizan como inversiones en recursos humanos.

completo de inversiones adicionales descrito antes. Un crecimiento vigoroso y responsable desde el punto de vista ambiental en los países industriales también sería de ayuda. El aumento del crecimiento de los países de la OCDE en un punto porcentual a lo largo de un período de cuatro años generaría más de \$80.000 millones en ingresos anuales de divisas para los países en desarrollo.

RESTABLECIMIENTO DEL ACCESO A LOS MERCADOS DE CAPITALES. El acceso al financiamiento comercial, sumado a la expansión de la inversión extranjera, facilitará la importación de las tecnologías no contaminantes que están incorporadas en los bienes de capital importados. No hay razón para que los nuevos gastos en que se incurra a fin de combatir la contaminación no deban financiarse a través de los mercados comerciales ni, por cierto, para que no deban resultar rentables a las empresas que los realicen (Recuadro 9.2). Es preciso que la alentadora reanudación de las corrientes de financiamiento comercial hacia países como Chile, México y Venezuela ocurrida en los dos últimos años se extienda a un número mucho mayor de naciones. Para ello será necesario que los países prestatarios apliquen políticas más coherentes y que faciliten el proceso con la adopción de medidas orientadas a elevar las tasas de ahorro, especialmente en el sector público. En varios países se requerirán medidas de alivio de la carga de la deuda.

ASISTENCIA OFICIAL. Es esencial que el aumento del financiamiento internacional para abordar los problemas ambientales de ámbito mundial (que se analizan más adelante) no haga pasar a segundo plano las necesidades urgentes de los países en materia de asistencia para fines de desarrollo en general. La eliminación de la pobreza y el logro de la estabilidad y el crecimiento económicos siguen siendo las máximas prioridades del desarrollo y, como se señala en el presente Informe, será fundamental atenderlas si se quiere dar solución adecuada a los problemas ambientales. Al mismo tiempo, se necesitará asistencia adicional para fines de desarrollo a fin de hacer frente a problemas ambientales locales. Esa asistencia no se debería considerar como algo separado de las necesidades de desarrollo, sino que más bien debería estar incorporada en los programas oficiales. Es necesario introducir tres cambios muy precisos. En primer lugar, los organismos de desarrollo deben evaluar detalladamente las repercusiones ambientales de todos sus préstamos, especialmente los destinados a proyectos de infraestructura. Para ello se requerirá la elaboración de nuevas técnicas de evaluación de efectos ambientales. En segundo lugar, se requiere un cambio en el equilibrio de las carteras de asistencia; es necesario que los organismos de desarrollo y los gobiernos estudien la forma en que sus programas tradicionales podrían producir un mejoramiento del medio ambiente. En tercer lugar, se necesitará asistencia para nuevos

Recuadro 9.2 Financiamiento privado y medio ambiente

La Corporación Financiera Internacional (CFI) efectuó recientemente nueve estudios de países para determinar las posibilidades de mercado y las oportunidades que existían para la inversión privada en bienes y servicios relacionados con el medio ambiente. En los estudios —realizados en Chile, Hungría, Indonesia, Malasia, México, Pakistán, Polonia, Tailandia y Turquía— se consideraron las oportunidades en materia de gestión de desechos, tecnología de control de la contaminación industrial y servicios afines. En los países en desarrollo el mercado de bienes y servicios relacionados con el medio ambiente todavía es reducido, pero es probable que se amplíe rápidamente durante la próxima década.

El crecimiento del mercado obedece a varios factores, entre ellos la gravedad de los problemas ambientales, la mayor conciencia del público acerca de las cuestiones relativas al medio ambiente, el aumento del apoyo político y la presión internacional para que los países en desarrollo armonicen y apliquen las leyes y reglamentos ambientales. A medida que los gobiernos responden con la adopción de legislación en la materia, el fortalecimiento de las instituciones encargadas de proteger el medio ambiente y una mayor aplicación de las normas, se generan oportunidades para la inversión privada en bienes y servicios relacionados con el medio ambiente. Las restricciones impuestas a los recursos gubernamentales para el suministro de servicios públicos tradicionales, como el tratamiento de las aguas servidas y la gestión de los desechos sólidos, también están creando oportunidades para que el sector privado proporcione esos servicios. Los estudios determinaron que había más de 200 posibles oportunidades de ese tipo.

tipos de proyectos que ofrezcan beneficios ambientales, más bien que beneficios puramente económicos.

El financiamiento y el medio ambiente mundial

Se necesitarán fondos para que los países en desarrollo puedan sufragar los gastos adicionales derivados de abordar los problemas ambientales de ámbito mundial y para facilitar la ejecución de los acuerdos internacionales. Esas transferencias no deberían ser consideradas asistencia para el desarrollo, ya que tendrían que asignarse de modo que contrarrestaran la distribución desigual de los beneficios y los costos entre los distintos países.

RECALENTAMIENTO ATMOSFERICO DEBIDO AL EFECTO DE INVERNADERO. Actualmente se requiere financiamiento para ayudar a los países en desarrollo a sufragar

los gastos inmediatos de aplicar las medidas preventivas que se examinan en el Capítulo 8.

El aumento de los conocimientos es una necesidad inmediata. Los estudios sobre la vulnerabilidad de los distintos países a los cambios climáticos tendrían interés para el mundo en general, de modo que sería necesario ayudar a los países en desarrollo a realizarlos.

Aunque estos países deberían adoptar las medidas más adecuadas para promover la eficiencia de sus economías y mejorar el medio ambiente en sus territorios, no es lógico esperar que pasen de ahí sin más incentivos. La adopción de medidas adicionales de interés para el mundo en general requerirá más asistencia, como la que ya se está prestando en forma experimental en virtud del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Por el momento, ese financiamiento debería tener por objetivo ampliar las posibilidades de reducir a bajo costo las emisiones mediante innovaciones tecnológicas. Ello significa prestar apoyo a aquellos proyectos que ofrezcan más perspectivas de disminución de los costos, de reducciones futuras de las emisiones de gases que producen el efecto de invernadero y de aprendizaje por la práctica. En virtud del FMAM, se están realizando estudios con miras a determinar las esferas que ofrecen buenas perspectivas para la inversión. En el Recuadro 9.3 se enumeran algunas de ellas.

Muchos de los campos que parecen más prometedores para la prestación de asistencia tienen relación con la generación de energía eléctrica y las correspondientes tecnologías de uso final. En particular, las inversiones en la aplicación de la energía de fuentes renovables reducirían en fuerte medida los costos de una reacción urgente al recalentamiento atmosférico debido a los gases que producen el efecto de invernadero, en caso de que ello resultase necesario. Un cambio en la orientación de las actividades de investigación y desarrollo, que ahora se concentran sobre todo en la energía nuclear y los combustibles fósiles, tendría que ir acompañado de más colaboración internacional. El compromiso oficial de largo plazo respecto de la explotación y aplicación de la energía de fuentes renovables alentaría a los fabricantes a ampliar sus propias actividades en esa esfera, actualmente de poca cuantía. Un monto de gastos que fuera elevándose hasta \$3.000 millones a \$4.000 millones de aquí a fines de siglo —cantidad muy inferior a la de los presupuestos de investigación y desarrollo de los países industriales en el campo de la energía nuclear— haría posible emprender un programa importante de proyectos de investigación, desarrollo y demostración.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Las estimaciones de los costos directos probables que supone el logro de un nivel satisfactorio de protección de la diversidad

Recuadro 9.3 El Fondo para el Medio Ambiente Mundial: prioridades para los proyectos relativos al recalentamiento atmosférico debido al efecto de invernadero

El FMAM ha establecido principios y prioridades que han de servir de guía para el diseño de proyectos en esta esfera.

Principios

- Se necesitan más técnicas que ofrezcan opciones de reducción de las emisiones al costo mínimo.
- El financiamiento del FMAM debería alentar la aplicación de técnicas prometedoras pero aún no comprobadas cuando la tecnología, los aspectos económicos o las condiciones del mercado todavía no estén "a punto".
- Las técnicas satisfactorias serán aquellas que muestren posibilidades de uso generalizado y de poder con el tiempo atraer inversiones de fuentes convencionales.

Prioridades para la prestación de apoyo

I. Eficiencia de uso final

- Reducción de la cantidad de energía utilizada en la elaboración de materias primas
- Motores y mecanismos de transmisión eficientes
- Bombas de riego
- Alumbrado y calentamiento de agua
- Uso de combustibles por los vehículos

II. Reducción de la intensidad de las emisiones en la producción de energía

- Fuentes de energía renovables, como células fotovoltaicas, energía térmica solar y energía eólica
- Gasificadores de biomasa/turbinas de gas
- Producción sostenible de biomasa para reemplazar a los combustibles fósiles
- Ciclos avanzados y eficientes de turbinas de combustión
- Centrales hidroeléctricas de pequeña potencia
- Sustitución de combustibles por gas natural

III. Reducción de las emisiones distintas del dióxido de carbono

- Tratamiento de desechos urbanos y rurales
- Reducción de la quema en antorcha y de las salidas de gas natural
- Reducción de las emanaciones que acompañan a la extracción del carbón

IV. Esferas genéricas

- Producción, transmisión y distribución más eficientes de energía
- Desaceleración de la deforestación
- Retención del dióxido de carbono (por ejemplo, mediante repoblación forestal)

Recuadro 9.4 El Fondo para la selva tropical del Brasil: cooperación internacional para proteger la región amazónica

Desde hace largo tiempo se reconoce que la región amazónica del Brasil es un depósito único de recursos naturales valiosos para el mundo en general. En muchos sectores de los países industriales se teme que esos recursos están en peligro, y los economistas sostienen que existe disposición internacional a pagar para evitar su pérdida. Un acuerdo concertado en diciembre de 1991, según el cual se suministrarán \$250 millones para financiar la primera fase de un programa piloto de conservación de la selva tropical del Brasil, promete convertir esas inquietudes en acción. Varios países industriales, encabezados por el Grupo de los Siete, han prometido contribuir.

El programa piloto será el comienzo de una acción integral orientada a maximizar los beneficios ambientales de las selvas tropicales del Brasil de conformidad con los objetivos de desarrollo del país. En la formulación del plan colaboraron varios organismos federales, los nueve gobiernos estatales de la región amazónica y numerosas ONG locales y nacionales. Los objetivos concretos de los proyectos en esta primera fase son: a) la conservación de la diversidad biológica y las zonas autóctonas; b) la con-

solidación de los cambios de políticas y el fortalecimiento de las instituciones encargadas de la ejecución, y c) la profundización de los conocimientos científicos y la elaboración de tecnologías aplicadas para una explotación ecológicamente benigna de la región, así como el fomento del apoyo para su adopción.

Este innovador programa es resultado de dos importantes acontecimientos. En primer lugar, en los últimos años el Gobierno brasileño se ha embarcado en un proceso amplio de reformas de políticas e institucionales con objeto de mejorar la ordenación del medio ambiente. En el caso de la Amazonia, ello se traduce en tratar de mejorar la calidad de vida de los habitantes locales, a la vez que se protegen los recursos de la selva tropical. En segundo lugar, en julio de 1990 los Jefes de Estado del Grupo de los Siete pidieron al Banco Mundial y a la Comisión de la CE que cooperaran con el Gobierno del Brasil en la elaboración de un programa piloto y que coordinaran el financiamiento correspondiente. Fue una manera rápida y eficaz de movilizar ayuda para fines de conservación.

biológica oscilan entre millones y miles de millones de dólares al año en el próximo decenio. Una variación tan amplia no es sorprendente. La labor de determinación de las prioridades nacionales y de análisis de lo que se necesita no ha hecho sino comenzar. La aplicación de métodos novedosos de conservación puede rebajar considerablemente los gastos financieros directos. La reducción de los subsidios a las actividades que dan por resultado la destrucción de los hábitats podría tener efectos importantes en algunas zonas, como también podrían producirlos muchas de las opciones de resultado seguro que se examinan en los Capítulos 7 y 8.

No es posible calcular con precisión cuánto se necesita para conservar la diversidad biológica del mundo, pero pueden realizarse estimaciones de los programas de alta prioridad. Una buena parte de la diversidad biológica se puede conservar en zonas protegidas, que constituyen la base de casi todas las estrategias de conservación. Los costos no serían prohibitivos; en la actualidad hay 4,8 millones de kilómetros cuadrados de zonas terrestres y marinas protegidas en los países en desarrollo, pero ni el nivel de protección ni las zonas ya designadas oficialmente como protegidas son suficientes. Se calcula que para proteger de forma efectiva las zonas designadas "de protección oficial" y aumentar la superficie total de las mismas en un 50% durante la próxima década se necesitarían alrededor de \$2.500 millones al año. En comparación, Estados Unidos gasta \$2.000 millones al año en parques nacionales.

Sin embargo, desde la perspectiva de los países en desarrollo, la asistencia oficial para protección de la diversidad biológica sólo es viable si no es a expensas de otro tipo de asistencia en condiciones concesionarias. Si se considera que los desembolsos de la Asociación Internacional de Fomento (AIF), que abarcan una amplia variedad de actividades de desarrollo, han ascendido a alrededor de \$4.000 millones anuales en los últimos años, sería extremadamente poco conveniente desviar siquiera una fracción de las corrientes de ayuda en condiciones concesionarias para fines de financiamiento de las actividades de conservación. El Fondo para la selva tropical del Brasil (Recuadro 9.4) es un ejemplo de lo que se puede lograr cuando los países donantes y los receptores se unen para abordar los problemas más urgentes en materia de conservación de la diversidad biológica.

El desarrollo en el siglo XXI

En el presente Informe se ha puesto de relieve el creciente consenso en cuanto a que las políticas orientadas a la eficiencia económica y las de ordenación del medio ambiente se complementan. Una buena política ambiental es una buena política económica, y viceversa. El crecimiento eficiente no tiene por qué ser enemigo del medio ambiente, y las mejores políticas de protección del medio ambiente ayudan al desarrollo económico en lugar de perjudicarlo. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo ofrece a los dirigentes mundiales la

Recuadro 9.5 El Programa 21

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo (CNUMAD), que se celebrará en Río de Janeiro en junio de 1992, proporciona a los dirigentes la oportunidad de llegar a un acuerdo sobre una estrategia de desarrollo ecológicamente responsable para el siglo próximo. Por supuesto, la mayoría de los problemas ambientales se abordarán a nivel nacional y local, pero hay varias esferas en que se necesita que la comunidad internacional se comprometa a efectuar cambios, las cuales se enuncian en el Programa 21 —un plan para el siglo próximo—, que es el principal documento que se debatirá en la Conferencia. Esas esferas son:

- Asignación de ayuda internacional a programas que tengan una rentabilidad alta en materia de alivio de la pobreza y de higiene ambiental, tales como los de suministro de servicios de saneamiento y de agua potable; reducción de la contaminación del aire en el interior de las viviendas, y satisfacción de las necesidades básicas
- Inversiones en actividades de investigación y extensión, a fin de reducir la erosión y degradación de

los suelos y proporcionar una base sostenible para las prácticas agrícolas

- Asignación de una mayor cantidad de recursos a la planificación de la familia y a la educación primaria y secundaria, especialmente de las niñas
- Prestación de apoyo a los gobiernos en sus esfuerzos por eliminar las distorsiones y los desequilibrios macroeconómicos de los que se derivan daños para el medio ambiente
- Suministro de fondos para proteger los hábitats naturales y la diversidad biológica
- Inversiones en actividades de investigación y desarrollo encaminadas a encontrar alternativas energéticas que no produzcan carbono, a fin de hacer frente a los cambios climáticos
- Resistencia a las presiones proteccionistas y vigilancia para que los mercados internacionales de bienes y servicios, incluidos los financieros y tecnológicos, permanezcan abiertos.

oportunidad de manifestar su dedicación a esos principios (Recuadro 9.5).

Ahora que las tensiones internacionales se han reducido y que hay una opinión casi unánime de que los mercados y las inversiones en recursos humanos tienen importancia fundamental para el logro de un desarrollo satisfactorio, las décadas venideras ofrecen grandes perspectivas de progreso. En el transcurso de la próxima generación se podría eliminar la pobreza generalizada. Prácticamente todos los habitantes de la Tierra podrían disponer de agua potable y saneamiento adecuado. Pero ello será posible únicamente si aumentan los ingresos, las inversiones, la educación y el empleo. La productividad agrícola podría seguir aumentando a tasas como las actuales o superiores, con lo cual la producción de alimentos en los países en desarrollo se habría duplicado para el año 2030 de una manera en que se minimizarían las presiones sobre los hábitats naturales. Pero para eso se requerirá dedicación a las actividades de investigación y extensión, y la aplicación de políticas no distorsionadas. El producto industrial de los países en desarrollo podría aumentar a un nivel seis veces

superior al actual, con un menor volumen total de emisiones y desechos. Esto exigirá inversiones rápidas, instituciones más fuertes en la esfera del medio ambiente y transferencias de tecnología, todo ello con el apoyo de un comercio libre y de corrientes de capital. Ese desarrollo podría estar impulsado por el uso de combustibles fósiles con arreglo a técnicas no contaminantes y por el uso cada vez más generalizado de energía de fuentes renovables. Se requerirá que tanto el sector público como el privado se comprometan a acelerar la explotación y el uso de esas tecnologías y recursos. Los hábitats naturales valiosos podrían estar mucho más protegidos que en la actualidad. La comunidad internacional tendría que aceptar esto como obligación conjunta con los gobiernos nacionales.

Semejante programa de acción no es poca cosa, pero es factible; se tienen ya suficientes conocimientos y experiencia en los cuales basarlo para que tenga éxito. Si fuera incorporado a las políticas nacionales e internacionales, el mundo sería más rico y su medio ambiente se conservaría para goce de las generaciones futuras.

Nota bibliográfica

Para la preparación de este Informe se ha recurrido a una gran variedad de fuentes del Banco Mundial —estudios económicos, sectoriales y sobre proyectos en distintos países, y documentos de investigación— y a otras muchas fuentes. Más adelante se indican las fuentes principales utilizadas y también se enumeran en dos grupos: los documentos de antecedentes encargados para este Informe y una bibliografía seleccionada. Casi todos los documentos de antecedentes ya pueden solicitarse a través de la oficina encargada del Informe sobre el Desarrollo Mundial. Las opiniones expresadas en ellos no son necesariamente las del Banco Mundial ni las del presente Informe.

Además de las fuentes que se enumeran más adelante, en la preparación de este Informe colaboraron muchas personas, tanto del Banco Mundial como ajenas a la institución. El grupo a cargo del Informe desea expresar su especial agradecimiento a Anil Agarwal, Jean Baneth, Carl R. Bartone, David Bloom, Rodolfo Bulatao, Leif E. Christoffersen, Anthony Church II, Herman Daly, Partha Dasgupta, Mohamed T. El-Ashry, Gunnar Eskeland, Robert Goodland, Johan Holmberg, Ian Johnson, Josef Leitmann, Mohan Munasinghe, Robert Repetto, Ibrahim F.I. Shihata, Vinod Thomas, T.H. Tietenberg, David Turnham y Jeremy Ward. Se recibieron notas o comentarios detallados de Shankar N. Acharya, David Bock, José Carbajo, Arneane M. Choksi, John Clark, Gloria Davis, Shanta Devarajan, Salah El Serafy, S. Shahid Husain, Frida Johansen, Harinder Kohli, Alan Krupnick, Johannes Linn, Karl Maler, Norman Myers, Daniel Ritchie, Robert Schneider, Ediberto L. Segura, Marcelo Selowsky, Anand Seth, Pritta Sorsa, William Tyler y Walter Vergara, entre otros. Se contó con importantes aportaciones de los profesionales contratados para trabajar en el grupo: Peter Brixsen, Linda Bui, Raffaello Cervighi, Heinz Jansen, Michaela Weber y Min Zhu. Se recibieron datos y comentarios de la Secretaría de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, el Organismo de protección ambiental de Estados Unidos, el Business Council for Sustainable Growth (Consejo de la empresa privada para el desarrollo sostenible), el Fondo Mundial para la Naturaleza y el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Para la preparación del Informe resultaron provechosos los comentarios que surgieron de las reuniones de Comité Banco-ONG celebradas en Senegal y Nueva Delhi, de los seminarios realizados en diversas ciudades y los celebrados en la ciudad de Washington que sumaron más de 40. En diciembre de 1991 el

Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial (IDE) patrocinó un curso-seminario en el cual encargados de la formulación de políticas, académicos y representantes de las ONG analizaron las principales conclusiones del Informe. El Institute of Strategic and International Studies (Instituto de Estudios Estratégicos e Internacionales) de Malasia copatrocinó con la oficina del Informe sobre el Desarrollo Mundial una conferencia en Kuala Lumpur, celebrada en julio de 1991, en la cual participantes de países del sudeste de Asia examinaron los temas tratados en el Informe.

Capítulo 1

Para preparar este capítulo se han utilizado extensamente publicaciones académicas y de diversas organizaciones internacionales. El Departamento de Población y Recursos Humanos del Banco Mundial preparó las proyecciones e hipótesis relativas a la población. Los datos sobre las transiciones a una fecundidad más baja y la demanda insatisfecha de anticonceptivos se han tomado de Bulatao 1992. El análisis del papel que les cabe a las mujeres en la gestión de los recursos y del vínculo entre su educación y la fecundidad se basa en las sugerencias formuladas por Barbara Herz y Elizabeth Morris-Hughes y en datos sobre diferentes países proporcionados por Kalanidhi Subbarao. El Recuadro 1.1 se basa en Cleaver y Schreiber 1991. Las últimas cifras relativas a la pobreza en el mundo en desarrollo fueron calculadas por Ravallion, Datt y Chen 1992. En la preparación de las secciones que se ocupan de las vinculaciones entre población, pobreza y medio ambiente se ha utilizado extensamente el documento de antecedentes de Stephen Mink. Peter Hazell preparó el Recuadro 1.2. Los datos sobre crecimiento económico y las proyecciones para el futuro se basan en el documento titulado *Global Economic Prospects and the Developing Countries*, publicado por el Departamento de Economía Internacional del Banco Mundial. Para la preparación de la parte sobre las perspectivas a más largo plazo hasta el año 2030 resultaron provechosas las opiniones de Paul Armington y Robert Lynn. El Recuadro 1.3 se basa en el trabajo de Ernst Lutz, Salah El Serafy, Robert Repetto y de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. El ejemplo sobre el sistema de cuentas nacionales en México se basa en Van Tongeren y colaboradores, de próxima aparición. Para la parte que se ocupa de los vínculos entre la actividad económica y el medio ambiente se ha recurrido a los trabajos de Dasgupta 1982 y Maler 1974. El Recuadro 1.4 se basa en los documentos de antecedentes preparados por Margaret Slade. Para el Recuadro 1.5 se utilizaron

datos proporcionados por Gordon Hughes y Rory O'Sullivan. El tema de la evolución de los indicadores ambientales con respecto a los cambios en el ingreso per cápita se basa en el documento de antecedentes de Shafik y Bandyopadhyay. El examen de las opciones tecnológicas en diversos sectores se ha basado en el documento de antecedentes de Anderson y Cavendish. Para el Recuadro 1.6 se ha recurrido a OCDE 1991. El análisis del tema del desarrollo sostenible se basa en información proporcionada por Ravi Kanbur y en Dixon y Fallon 1989.

Capítulo 2

En la preparación de este capítulo se utilizaron documentos técnicos de la Organización Mundial de la Salud, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Mundial, y publicaciones científicas. Joseph Leitman proporcionó información sobre la contaminación en zonas urbanas y Carl Bartone, sobre desechos sólidos; el Programa de asistencia para la gestión del sector de energía (ESMAP) del Banco Mundial hizo lo propio en materia de contaminación del aire en ambientes cerrados y David Wheeler, en la esfera de los desechos peligrosos. Para las partes que se ocupan de la contaminación del aire y el agua se ha recurrido al documento de antecedentes preparado por Beckerman. El material relativo a los suelos se ha tomado del documento de antecedentes de Crosson y Anderson y de Nelson 1990. El examen del sector forestal se basa en el documento del Banco Mundial 1992a. El Recuadro 2.3 se basa en conversaciones personales sostenidas con Peter Ashton y en Lewin 1987. Para la parte relativa al calentamiento de la Tierra por el efecto de invernadero, con inclusión del Recuadro 2.4, se ha aprovechado extensamente Houghton, Jenkins y Ephraums 1990. Para el análisis del agotamiento de la capa de ozono se recurrió a PNUMA 1991 y a un informe de la Organización Meteorológica Mundial y colaboradores, de próxima aparición. En la preparación de este capítulo también resultaron provechosos los comentarios constructivos de David Grey, Agnes Kiss, Gerald D. Mahlman y Norman Myers. Allen Hammond, Eric Rodenberg y Dan Tunstall, del Instituto Mundial sobre Recursos, brindaron asesoramiento sobre los indicadores ambientales y la calidad de los datos.

Capítulo 3

La parte sobre política comercial y medio ambiente (con inclusión del Recuadro 3.1) se basa en material tomado del documento de antecedentes de Dean y del de Lucas, Wheeler y Hettige, y en Wheeler y Martin, de próxima aparición, Grossman y Krueger 1991, y Low y Safadi, también por publicarse. Los datos sobre las repercusiones de la eliminación de las subvenciones se han tomado del documento de antecedentes de Hughes y de informes del Banco Mundial. El análisis del tema de los derechos sobre la propiedad común se basa en el documento de antecedentes de Kanbur, al igual que el Recuadro 3.2. El

material sobre la valoración de los beneficios ambientales (con inclusión del Recuadro 3.3) se basa en el documento de antecedentes de Pearce. Para preparar el Recuadro 3.4 se ha utilizado Eskeland 1992. La sección que se ocupa de la reglamentación y los incentivos económicos se basa en Bernstein 1991, Eskeland y Jimenez 1991, Wheeler 1992 y en el documento de antecedentes de Levinson y Shetty. La parte relativa al mejoramiento de las inversiones públicas se basa en el documento de antecedentes de Ascher y en material tomado de Anderson 1987. Los ejemplos que se mencionan en el Recuadro 3.5 se han obtenido de Dixon y colaboradores 1988 y de Mu, Whittington y Briscoe 1991. Para el Recuadro 3.6 se ha recurrido a Fargeix 1992. William Ascher, Gunnar Eskeland, Antonio Estache, Emmanuel Jimenez, Ravi Kanbur, Alan Krupnick, Arik Levinson, Patrick Low, Ashoka Mody, Vinod Thomas, Tom Tietenberg, David Wheeler y Min Zhu ofrecieron comentarios extensos.

Capítulo 4

Para la preparación de este capítulo se utilizaron fuentes académicas y de las ONG. Algunos funcionarios del Departamento del Medio Ambiente del Banco Mundial hicieron aportaciones significativas. Cabe mencionar especialmente el documento titulado "Participation for Sustainable Development", escrito por Guggenheim y Koch-Weser, que constituyó la base para la sección relativa a la participación. Barbara Lausche proporcionó el material sobre cuestiones institucionales. Josef Leitmann contribuyó en la preparación de la parte sobre descentralización y coordinación del mejoramiento de la gestión urbana y Glen Morgan proporcionó materiales sobre sistemas de teleobservación e información geográfica. Para el Recuadro 4.1 se utilizaron informes de prensa y publicaciones chilenas. El Recuadro 4.5 se basa en material proporcionado por Kazuhiko Takemoto y en Japan Environment Agency 1988. Shelton Davis adaptó el Recuadro 4.6, que se ha tomado del documento de antecedentes preparado por él. Scott Guggenheim redactó el Recuadro 4.7. Carl Bartone, Jeremy Berkoff, Alice Hill, David O'Connor, William Partridge y Michael Stevens, entre otros, ofrecieron comentarios útiles.

Capítulo 5

Este capítulo se basa en gran medida en la experiencia acumulada por los funcionarios del Banco Mundial que trabajan en el sector del agua. En particular, se han utilizado extensamente estudios del Banco, tanto publicados como sin publicar, preparados por Jozsef Buky, Michael Garn, Dale Whittington y Guillermo Yepes. La parte que se ocupa de las prioridades ambientales se basa en Bhatia y Falkenmark 1992. Para la sección relativa a la salud se ha recurrido a Briscoe 1985 y 1987, Esrey y colaboradores 1991, Feachem y colaboradores 1983, VanDerslice y Briscoe, de próxima aparición, OMS 1984b, y Moe y colaboradores 1991. El examen de las repercusiones sobre la

productividad se basa en Bhatia y Falkenmark 1992, Briscoe y de Ferranti 1988, Cairncross y Cliff 1986, Gilman y Skillicorn 1985, Whittington y colaboradores 1991, Whittington y colaboradores 1988, y en el documento de antecedentes de Webb. La parte sobre ordenación de los recursos hídricos se basa en Bhatia y Flakenmark 1992, Falkenmark, Garn y Cestti 1990, Hufschmidt y colaboradores 1987, CFI —de próxima aparición—, Kennedy 1990, McGarry 1990, Miglino 1984, Ramnarong 1991, Repetto 1986, Rogers 1984 y 1986, Smith y Vaughan 1989 e Instituto Mundial sobre Recursos, 1990. La sección en que se aborda el tema del financiamiento y la voluntad de pagar se basa en Altaf, Haroon y Whittington 1992, Briscoe y colaboradores 1990, Christmas y de Rooy 1991, Churchill 1987, OCDE 1987b, Singh y colaboradores, de próxima aparición, Whittington y colaboradores 1992, Banco Mundial 1990b y 1991a, y en un documento, de próxima aparición, preparado por un grupo de funcionarios del Banco Mundial al que se le ha encomendado investigar el tema de la demanda de agua. La parte que se ocupa del saneamiento se fundamenta en Altaf y Hughes 1991, Wright y Bakalian 1990, Bartone, Bernstein y Wright 1990, de Melo 1985, Hasan 1986 y 1990, y Okun 1988. El análisis de las reformas institucionales se basa en Bartone y colaboradores 1991, Forcherding, Pommerrehne y Schneider 1982, Kinnersley 1991, Lovei y Whittington 1991, Paul 1991, Triche 1990, el Organismo de protección ambiental de Estados Unidos 1989, Banco Mundial 1991d y Yepes 1990 y 1991. El Recuadro 5.1 se basa en Moe y colaboradores 1991, Feachem y colaboradores 1983, VanDerslice y Briscoe, de próxima aparición, y OMS 1984b. El Recuadro 5.2 ha sido tomado de CFI, de próxima aparición; el Recuadro 5.3, del documento, que pronto publicará el grupo que investigó la demanda de agua, y el Recuadro 5.4, de Dworkin y Pillsbury 1980. El Recuadro 5.5 se basa en de Melo 1985, y el Recuadro 5.6, en Hasan 1986 y 1990. También resultaron provechosos para la preparación de este capítulo los comentarios detallados y constructivos que brindaron Janis Bernstein, Ramesh Bhatia, John Blaxall, Pauline Boerma, Arthur Bruestle, Jozsef Buky, Sergio Contreras, Christopher Couzens, Antonio Estache, David Grey, Ian Johnson, Peter Koenig, Ayse Kudat, Andrew Macoun, Geoffrey Matthews, Mohan Munasinghe, Letitia Oliveira, Walter Stottman, Alain Thys, Anthony van Vugt y Albert Wright, todos funcionarios del Banco, y también los de otras personas ajenas a la institución, entre las que figuran Anjum Altaf, Charles Griffin, Stein Hansen, Arif Hasan, Richard Helmer, Daniel Okun, Peter Rogers, Sheila Webb, Dale Whittington y James Winpenny.

Capítulo 6

Este capítulo se basa en los documentos de antecedentes preparados por Bates y Moore, Anderson y Cavendish, Hall, Homer y Panayotou, y en Anderson 1991a. Para la parte que se ocupa de la energía se recurrió a las siguientes publicaciones: Banco Asiático

de Desarrollo 1991, Balzheiser y Yeager 1987, Davis 1990, Faiz y Carbajo 1991, Gamba, Caplin y Mulckhuyse 1986, Harrison 1988, Imran y Barnes 1990, Johansson, Bodlund y Williams 1989, OCDE 1986–91, Servicio de información de Shell International Petroleum Company 1991, Departamento de Energía de los Estados Unidos 1990, Wirtschafter y Shih 1990, y Banco Mundial 1991c, de próxima aparición. El Recuadro 6.1 se ha tomado del Banco Asiático de Desarrollo 1991, OCDE 1989 y del documento de antecedentes de Bates y Moore. El Recuadro 6.2 se basa en Banco Mundial 1991c, publicación que contiene investigaciones realizadas por Douglas Barnes, quien también proporcionó mucho material valioso sobre los combustibles derivados de la madera. Eric Larsen, Joan Ogden, Robert Socolow y Robert Williams, del Centro de Estudios de Recursos Energéticos de la Universidad de Princeton, proporcionaron una valiosa orientación sobre las tecnologías relativas a los energéticos de fuentes renovables. De Johansson y colaboradores, de próxima aparición, se aprovechó un examen técnico. La sección que se ocupa de la industria se basa en Bartone, Bernstein y Wright 1990, Bernstein 1991 y de próxima aparición, Eckenfelder 1989, GATT 1971, Hirschhorn y Oldenburg 1991, Kneese y Bower 1968, Krupnick 1983, OCDE 1991, Tedder y Pohland 1990, ONUDI 1991 y Wheeler y Martin, de próxima aparición. Bernard Baratz y Kathleen Stephenson ofrecieron extensos comentarios y proporcionaron material sobre la contaminación industrial, en tanto que Roger Heath, John Homer, Afsaneh Mashayekhi y Robert Saunders hicieron lo propio respecto de la energía y la industria. El Recuadro 6.3 se ha tomado de Wheeler y Martin, de próxima aparición. El análisis del caso de Cubatão que figura en el Recuadro 6.4 se basa en Findley 1988. Para el Recuadro 6.5 se utiliza el documento de antecedentes de Panayotou. El examen del transporte se fundamenta en Faiz y Carbajo 1991, Hau 1990, Heggie 1991, Jones 1989 y OCDE 1986 y 1988. Michael Walsh ofreció comentarios útiles.

Capítulo 7

Para la preparación de este capítulo resultaron muy útiles los documentos de antecedentes de Barbier y Burgess, Crosson y Anderson, y Manwan, y también el trabajo de Murray y Hoppin, de próxima aparición. La fuente principal del Recuadro 7.1 es Sánchez, Palm y Smyth 1990. El Recuadro 7.2 se basa en el documento de antecedentes de Crosson y Anderson. Donald Plucknett y Kerri Wright Platais prepararon el Recuadro 7.3. La parte que se ocupa de la administración privada de los recursos se basa en Carter y Gilmour 1989, Dewees 1989, Doolette y Magrath 1990, Georghiou 1986, Kiss y Meerman 1991, Norgaard 1988, Pimentel 1991, y Wright y Bonkougou 1986. El Recuadro 7.4 fue redactado por Montague Yudelman y se basa en Murray y Hoppin, de próxima aparición, y en Hoppin 1991. El examen de la administración comunal de los recursos se fundamenta en Cernea 1991, Jodha 1991,

Migot-Adholla y colaboradores 1991 y en la publicación de la Academia Nacional de Ciencias 1986. El ejemplo de Burkina Faso que se presenta en el Recuadro 7.5 se tomó de Banco Mundial y colaboradores 1990. La parte que se ocupa de la administración gubernamental de los recursos se basa en Hyde, Newman y Sedjo 1991, Kiss 1990, Repetto y Gillis 1988, Spears, de próxima aparición—, Wells, Brandon y Hannah 1992 y en Banco Mundial 1991d y 1992c. Katrina Bandon preparó el material del Recuadro 7.7. Para el Recuadro 7.8 se utilizó el documento de antecedentes de Pearce. Se recibieron comentarios valiosos de Jock Anderson, Pierre Crosson, John Dixon, John Doolette, John English, Richard Grimshaw, Peter Hazell, Heinz Jansen, Norman Myers, John O'Connor, David Pimentel, Donald Plucknett, James Smyle, John Spears, Laura Tuck y Montague Yudelman.

Capítulo 8

En la sección relativa al derecho internacional se han aprovechado los documentos de antecedentes preparados por Mensah, Ricker y Tschofen, con la orientación de Paatii Ofosu-Amaah. Ralf Osterwoldt y Franziska Tschofen prepararon el Recuadro 8.1. El Recuadro 8.2 se basa en Maler 1989 y 1990 y en Newbery 1990. Michael Prest aportó el material sobre los ríos internacionales, basándose en Kolars y Mitchell 1991, Rogers 1991, Smith y Al-Rawahy 1990, Vlachos 1990, y en información proporcionada por Raj Krishna. Michael Prest también proporcionó material sobre la capa de ozono y el Protocolo de Montreal, basándose en Benedick 1991, Munasinghe y King 1991 y Rowland 1990 y 1991. Andrew Solow, de la Woods Hole Oceanographic Institution, brindó asesoramiento científico para la preparación de la sección que se ocupa del calentamiento atmosférico por el efecto de invernadero, la que fue revisada por Gerald Mahlman, del Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos, y por Robert Watson, de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. El análisis de las cuestiones científicas y de los efectos del cambio climático se basa especialmente en Arrhenius y Waltz 1990, Ausubel 1983, Houghton, Jenkins y Ephraums 1990, IPCC 1990, la Academia Nacional de Ciencias 1991 y de próxima aparición, Parry 1990, Rosenberg y colaboradores 1989 y Tegart, Sheldon y Griffiths 1990. Para preparar la Figura 8.3 se aplicó un modelo del ciclo del carbono (Harvey y Schneider 1985) a los datos sobre emisiones de este elemento tomados de Marland y colaboradores 1989. El tema del forzamiento radiativo como función de la concentración de estas emisiones en la atmósfera se basa en Houghton, Jenkins y Ephraums 1990. En las asignaciones sólo se incluyen las emisiones de dióxido de carbono desde 1950 en adelante, pero se toman en cuenta los efectos agregados de las emisiones anteriores a esa fecha. El porcentaje de otros gases que producen el efecto de invernadero e influyen en el efecto total de calentamiento de la atmósfera se mantiene constante en su nivel actual en la hipótesis $2 \times \text{CO}_2$. La

sección relativa a la diversidad biológica se basa en Barbier y colaboradores 1990, Dixon y Sherman 1990, McNeeley y colaboradores 1990, Pearce 1991, Reid y Miller 1989, Solow, Polasky y Broadus, de próxima aparición, Swanson 1991 y Weitzman 1992a y 1992b. Jeffrey Katz preparó el Recuadro 8.8. El cálculo de las transferencias internacionales destinadas a la conservación se basa en Abramovitz 1989 y PNUMA 1990. Robert J. Anderson, Nancy Birdsall, Charles Blitzer, Jessica Einhorn, Agnes Kiss, Barbara Lausche, Paatii Ofosu-Amaah, Ralph Osterwoldt, Susan Shen e Ibrahim Shihata ofrecieron comentarios minuciosos. Richard S. Eckaus brindó ideas y asesoramiento en muchas partes de este capítulo. Claudia Alderman, Erik Arrhenius, Charles Feinstein, Mudassar Imran, Robert Kaplan, Kenneth King, John Lethbridge, Eduardo Loayza, Patrick Low, Carl Gustaf Lundin, Donald Plucknett, Michael Wells y Anders Zeijlon proporcionaron información sobre temas específicos. Bitá Hadjimichael prestó asistencia en materia de investigación.

Capítulo 9

Las estimaciones de costos de la electricidad, transporte y servicios de abastecimiento de agua y saneamiento se han tomado del documento de antecedentes de Anderson y Cavendish; las de la conservación del suelo y la forestación, de Doolette y Magrath 1990, y las de la investigación y extensión agrícolas, de Zijp 1992 y Evanson 1991. Los costos estimados de la planificación familiar se basan en Bulatao 1992 y en conversaciones sostenidas con funcionarios del Departamento de Población y Recursos Humanos del Banco Mundial. Los costos que supone el logro de la igualdad de oportunidades de educación para las niñas aparecen en Summers 1991. Los costos unitarios de la conservación en las zonas protegidas se han tomado de McNeeley y colaboradores 1990. En la preparación de las figuras que aparecen en el presente Informe resultaron provechosas las conversaciones con Jan Post y Mario Ramos. Todos los cálculos fueron revisados minuciosamente por el personal de operaciones e investigadores del Banco Mundial y las conversaciones sostenidas con la CNUMAD resultaron útiles.

Documentos de antecedentes

- Anderson, Dennis. (a) "Economic Growth and the Environment."
- . (b) "Energy and the Environment."
- . (c) "Global Warming and Economic Growth."
- Anderson, Dennis y William Cavendish. "Efficiency and Substitution in Pollution Abatement: Simulation Studies in Three Sectors."
- Ascher, William. "Coping with the Disappointing Rates of Return of Development Projects with Environmental Aspects."
- Barbier, Edward B. y Joanne C. Burgess. "Agricultural Pricing and Environmental Degradation."
- Bates, Robin W. y Edwin A. Moore. "Commercial Energy Efficiency and the Environment."

- Beckerman, Wilfred. "Economic Development and the Environment: Conflict or Complementarity?"
- Bilsborough, Richard. "Rural Poverty, Migration, and the Environment in Developing Countries: Three Case Studies."
- Blitzer, Charles, R. S. Eckaus, Supriya Lahiri y Alexander Meeraas. (a) "Growth and Welfare Losses from Carbon Emissions Restrictions: A General Equilibrium Analysis for Egypt."
- . (b) "The Effects of Restrictions of Carbon Dioxide and Methane Emissions on the Indian Economy."
- Butcher, David. "Deregulation, Corporatization, Privatization, and the Environment."
- Comité Banco—ONG. "Economics, Human Development, and Sustainability."
- Crosson, Pierre R. y Jock Anderson. "Global Food—Resources and Prospects for the Major Cereals."
- Davis, Shelton H. "Indigenous Views of Land and the Environment."
- Dean, Judith M. "Trade and the Environment: A Survey of the Literature."
- Gueram, Behrouz. "Prospects for Coal and Clean Coal Technology."
- Gutman, Pablo. "Environment and Development: Perspectives from Latin America."
- Hall, David O. "Biomass."
- Hammond, Allen, Eric Rodenburg y Dan Tunstall. "Environmental Indicators."
- Hamrin Robert. "Business' Critical Role in Meeting Developing and Environmental Challenge."
- Homer, John B. "Natural Gas in Developing Countries: Evaluating the Benefits to the Environment."
- Hughes Gordon. "Are the Costs of Cleaning Up Eastern Europe Exaggerated? Economic Reform and the Environment."
- Kanbur, Ravi. "Heterogeneity, Distribution and Cooperation in Common Property Resource Management."
- Levinson, Arik y Sudhir Shetty. "Efficient Environment Regulation: Case Studies of Urban Air Pollution."
- Lucas, Robert, David Wheeler y Hemamala Hettige. "Economic Development, Environmental Regulation, and the International Migration of Toxic Industrial Pollution: 1960–1988."
- Manwa, Ibrahim. "Soil Conservation and Upland Farming Systems in Indonesia."
- Mensah, Thomas. "Existing and Emerging State of International Environmental Law."
- Mink, Stephen. "Poverty, Population, and the Environment."
- Mody, Ashoka y Robert Evenson. "Innovation and Diffusion of Environmentally Responsive Technologies."
- Panayotou, Theodore. "Policy Options for Controlling Urban and Industrial Pollution."
- Pearce, David. "Economic Valuation and the Natural World."
- Repetto, Robert. "Key Elements of Sustainable Development."
- Ricker, Margaret. "Effectiveness of International Environmental Law."
- Shafik, Nemat y Sushenjit Bandyopadhyay. "Economic Growth and Environmental Quality: Time Series and Cross-Country Evidence."
- Shah, Anwar y Bjorn Larsen. (a) "Carbon Taxes, the Greenhouse Effect, and Developing Countries."
- . (b) "World Energy Subsidies and Global Carbon Emissions."
- Sinha, Chandra Shekhar. "Renewable Energy Programmes in Brazil, China, India, Philippines, and Thailand."
- Slade, Margaret E. (a) "Environmental Costs of Natural-Resource Commodities: Magnitude and Incidence."
- . (b) "Do Markets Underprice Natural-Resource Commodities?"
- Sorsa, Piritta. "Environment—A New Challenge to GATT?"
- Steer, Andrew y Robert Hamrin. "Promoting Sustainable Economic Development and the Role of Industry."
- Tschöfen, Franziska. "Legal Content of the Notion 'Global Commons'."
- Webb, Sheila y colaboradores. "Waterborne Diseases in Peru."

Bibliografía seleccionada

- Ablasser, Gottfried. 1987. "Los problemas de colonización de nuevas tierras." *Finanzas y Desarrollo* 24(1):45–48.
- Abramovitz, Janet. 1989. *A Survey of U.S.-Based Efforts to Research and Conserve Biological Diversity in Developing Countries*. Washington, D.C.: Instituto Mundial sobre Recursos.
- Academia Nacional de Ciencias. 1980. *Research Priorities in Tropical Biology*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- . 1986. *Common Property Resource Management*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- . 1991. *Policy Implications of Greenhouse Warming*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- . De próxima aparición. *Policy Implications of Greenhouse Warming: Report of the Adaptation Panel*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Ahmad, Yusuf J., Salah El Serafy y Ernst Lutz, comps. 1989. *Environmental Accounting for Sustainable Development*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Altat, Anjum, Jamal Haroon y Dale Whittington. 1992. "Household's Willingness to Pay for Water in Rural Areas of the Punjab, Pakistan." Serie de informes sobre programas. Programa Común PNUD-Banco Mundial para el Agua y Saneamiento, Washington, D.C.
- Altat, M. A. y J. A. Hughes. 1991. "Willingness to Pay for Improved Sanitation in Ouagadougou, Burkina Faso: A Contingent Valuation Study." Banco Mundial, Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- Anderson, Dennis. 1987. *The Economics of Afforestation: A Case Study in Africa*. Banco Mundial, Occasional Paper 1. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- . 1990. "Environmental Policy and Public Revenue in Developing Countries." Documento de trabajo 36 sobre cuestiones ambientales. Banco Mundial, Personal de la División de Políticas e Investigaciones Ambientales, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- . 1991a. *Energy and the Environment: An Economic Perspective on Recent Technical Developments and Policies*. Special Briefing Paper 1. Edimburgo: Wealth of Nations Foundation.
- . 1991b. *The Forest Industry and the Greenhouse Effect*. Edimburgo: Scottish Forestry Trust.
- . 1992. *The Energy Industry and Global Warming: New Roles for International Aid*. Instituto de Desarrollo de Ultramar, Development Policy Studies Series. Londres: ODI Publications.
- Anderson, Dennis y Catherine D. Bird. 1992. "Carbon Accumulations and Technical Progress—A Simulation Study of Costs." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 54(1):1–29.

- Anderson, Robert C., Lisa Hofmann y Michael Rusin. 1990. "The Use of Economic Incentive Mechanisms in Environmental Management." Research Paper 51. American Petroleum Institute, Washington, D.C.
- Arrhenius, Erik y Thomas W. Waltz. 1990. *The Greenhouse Effect: Implications for Economic Development*. Documento para discusión 78 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Ausubel, Jesse H. 1983. "Annex 2: Historical Note." En *Changing Climate: Report of the Carbon Dioxide Assessment Committee*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Balzheiser, Richard E. y Kurt E. Yeager. 1987. "Coal-Fired Power Plants for the Future." *Scientific American* 257(3):100-07.
- Banco Asiático de Desarrollo. 1991. *Environmental Considerations in Energy Development*. Manila.
- Banco Mundial. 1990a. "Indonesia—Sustainable Development of Forest, Land and Water." Departamento Geográfico V, Oficina Regional de Asia, Washington, D.C.
- . 1990b. "Overview of Water and Sanitation Activities FY89." Informe INU-OR4. Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- . 1990c. "Vetiver: La barrera contra la erosión." 1ª edición en español. Washington, D.C.
- . 1991a. "FY91 Water and Sanitation Sector Review—Issues in Institutional Performance and 1991 Sector Activities, INUWS." Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- . 1991b. "FY90 Sector Review—Water Supply and Sanitation." Informe INU-OR6. Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- . 1991c. "An Evaluation of Improved Biomass Cookstoves Program: Prospects for Success or Failure." Informe conjunto del ESMAP y el PNUD. Departamento de Industria y Energía, Washington, D.C.
- . 1991d. *The Reform of Public Sector Management: Lessons from Experience*. Serie sobre políticas y desarrollo 18. Departamento de Economías Nacionales, Washington, D.C.
- . 1991e. *El Banco Mundial y el medio ambiente: Informe sobre la marcha de las actividades, ejercicio de 1991*. Washington, D.C.
- . 1992a. *El sector forestal*. Washington, D.C.
- . 1992b. *Global Economic Prospects and the Developing Countries*. Departamento de Economía Internacional, Washington, D.C.
- . 1992c. *A Strategy for Asian Forestry Development*. Washington, D.C.
- . Varios años. *Informe sobre el Desarrollo Mundial*. Washington, D.C.: Banco Mundial
- . De próxima aparición a. "The Bank's Role in the Electric Power Sector: Policies for Effective Institutional, Regulatory, and Financial Reform." Departamento de Industria y Energía, Washington, D.C.
- . De próxima aparición b. *Water Supply and Sanitation Projects: The Bank Experience 1967-1989*. Departamento de Evaluación de Operaciones, Washington, D.C.
- Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente. 1991. *Environmental Assessment Sourcebook*. Washington, D.C.
- Banco Mundial, PNUD, FAO e Institute for Development Anthropology. 1990. *Land Settlement Review: the Experience with Land Settlement in the OCP River Basins and Strategies for Their Development*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Barbier, Edward B., Joanne C. Burgess y David W. Pearce. 1991. "Technology Substitution Options for Controlling Greenhouse Emissions." En Rudiger Dornbusch y James M. Poterba, comps., *Global Warming: Economic Policy Responses*. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Barbier, Edward B., Joanne C. Burgess, Timothy Swanson y David W. Pearce, comps. 1990. *Elephants, Economics, and Ivory*. Londres: Earthscan Publications.
- Barker, Randolph. 1978. "Bars to Efficient Capital Investment in Agriculture." En T. W. Schultz, comp., *Distortions of Agricultural Incentives*. Bloomington: University of Indiana Press.
- Barnes, Douglas F. y Liu Qian. 1991. "Urban Interfuel Substitution, Energy Use and Equity in Developing Countries: Some Preliminary Results." Documento preparado para la Conferencia Internacional 1991 de la International Association for Energy Economics, East-West Center, Honolulu, 8-10 de julio. Banco Mundial, Departamento de Industria y Energía, Washington, D.C.
- Bartone, Carl, Janis Bernstein y Frederick Wright. 1990. "Investments in Solid Waste Management: Opportunities for Environmental Improvement." Documento de trabajo 405 de los funcionarios del PRE. Banco Mundial, Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- Benedick, Richard Elliot. 1991. *Ozone Diplomacy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bernstein, Janis. 1992. "Planteamientos alternos para el control de la contaminación y el manejo de desechos: instrumentos regulatorios y económicos." Documento para discusión 3 del Programa de Gestión Urbana. Banco Mundial, Washington, D.C.
- . De próxima aparición. "Priorities for Urban Waste Management and Pollution Control in Developing Countries." Serie de documentos para discusión del Programa de Gestión Urbana. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Bhatia, Ramesh y Malin Falkenmark. 1992. "Water Resource Policies and the Urban Poor: Innovative Approaches and Policy Imperatives." Documento de antecedentes preparado para el grupo de trabajo sobre el agua y el desarrollo urbano sostenible, International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st Century, Dublín, enero.
- Binkley, Clark S. y Jeffrey R. Vincent. De próxima aparición. "Forest-Based Industrialization: A Dynamic Perspective." En Narendra Sharma, comp., *Where Have All the Forests Gone? Local and Global Perspectives*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Binswanger, Hans. 1980. "Attitudes toward Risk: Experimental Measurement in Rural India." *American Journal of Agricultural Economics* 62(3):395-407.
- Binswanger, Hans y Prabhu Pingali. 1988. "Technological Priorities for Farming in Sub-Saharan Africa." *World Bank Research Observer* 3(1).
- Bishop, Joshua y Jennifer Allen. 1989. "The On-Site Costs of Soil Erosion in Mali." Documento de trabajo 21 del Departamento del Medio Ambiente. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Bolin, Bert, Bo R. Doos, Jill Jager y Richard A. Warrick, comps. 1986. "The Greenhouse Effect, Climatic Change and Ecosystems." En *SCOPE 29 Report*. Nueva York: John Wiley and Sons.

- Borcherdig, T. E., W. W. Pommerrehne y F. Schneider. 1982. "Comparing the Efficiency of Private and Public Production: The Evidence from Five Countries." En D. Bos, R. A. Musgrave y J. Wiseman, comps., "Public Production," *Zeitschrift für Nationalökonomie* (Suplemento) 2:127-56.
- Bos, Eduard, Patience W. Stephens y My T. Vu. De próxima aparición. *World Population Projections, 1992-93 Edition*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Bradley, David, Sandy Cairncross, Trudy Harpham y Carolyn Stephens. 1991. "A Review of Environmental Health Impacts in Developing Country Cities." Documento para discusión 6 del Programa de Gestión Urbana. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Bressers, Hans. 1983. "The Role of Effluent Changes in Dutch Water Quality Policy." En P. B. Downing y K. Hanf, comps., *International Comparisons in Implementing Pollution Laws*. Boston, Mass.: Kluwer Nijhoff Publishing.
- Briscoe, John. 1987. "Abastecimiento de agua y servicios de saneamiento: su función en la revolución de la supervivencia infantil." *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* 103(4).
- . 1985. "Evaluating Water Supply and Other Health Programs: Short-Run versus Long-Run Mortality Effects." *Public Health* 99:142-45.
- Briscoe, John y David de Ferranti. 1988. *Water for Rural Communities: Helping People Help Themselves*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Briscoe, John, Paulo Furtado de Castro, Charles Griffin, James North y Orjan Olsen. 1990. "Toward Equitable and Sustainable Rural Water Supplies: A Contingent Valuation Study in Brazil." *World Bank Economic Review* 4(2):115-34.
- British Petroleum Company. 1991. *BP Statistical Review of World Energy*. Londres: BP Corporate Communications Services.
- Bulatao, Rodolfo A. 1992. "Effective Family Planning Programs." Banco Mundial, Departamento de Población y Recursos Humanos, Washington, D.C.
- Buschbacher, Robert J. 1990. "Natural Forest Management in the Humid Tropics: Ecological, Social, and Economic Considerations." *Ambio* 19(5):253-57.
- Cairncross, Frances. 1991. *Costing the Earth*. Londres: Business Books Ltd.
- Cairncross, Sandy y J. Cliff. 1986. "Water and Health in Muedi, Mozambique." *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. Londres.
- Carbajo, José C. 1991. "Regulations and Economic Incentives to Reduce Automotive Air Pollution." *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier.
- Carbon Dioxide Assessment Committee. 1983. *Changing Climate*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Carmichael, J. B. y K. M. Strzepek. 1987. *Industrial Water Use and Treatment Practices*. Londres: Cassell Tycooly.
- Carter, A. S. y D. A. Gilmour. 1989. "Increase in Tree Cover on Private Land in Central Nepal." *Mountain Research and Development* 9(4).
- Cerne, Michael, comp. 1991. *Putting People First*, 2ª edición. Nueva York: Oxford University Press.
- CFI (Corporación Financiera Internacional). De próxima aparición. *Investing in the Environment: Business Opportunities in Developing Countries*. Documento para discusión de la CFI. Washington, D.C.
- Clark, John. 1991. *Democratizing Development: The Role of Voluntary Organizations*. Londres: Earthscan Publications.
- Cleaver, Kevin y Gotz Schreiber. 1991. "The Population, Environment and Agriculture Nexus in Sub-Saharan Africa." Documento técnico de la Oficina Regional de Africa. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Cline, William. 1991. "Estimating the Benefits of Greenhouse Warming Abatement." Institute for International Economics, Washington, D.C.
- Cofala, J., T. Lis y H. Balandynowicz. 1991. *Cost-Benefit Analysis of Regional Air Pollution Control: Case Study for Tarnobrzeg*. Varsovia: Polish Academy of Sciences.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. 1988. *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza Editorial.
- Conferencia Mundial de la Energía. Varios años. *Survey of Energy Resources*. Londres: Oxford University Press.
- Chen, B. H., C. J. Hong, M. R. Pandey y K. R. Smith. 1990. "Indoor Air Pollution in Developing Countries." *World Health Statistics Quarterly* 43(3):127-38.
- Chinese Research Team for Water Resources Policy and Management. 1987. "Report on Water Resources Policy and Management for Beijing-Tianjin Region of China." Beijing, Sino-U.S. Cooperative Research Project on Water Resources.
- Christmas, Joseph y Carel de Rooy. 1991. "The Decade and Beyond: At a Glance." *Water International* 16(3):127-34.
- Churchill, Anthony A. 1987. *Rural Water Supply and Sanitation: Time for a Change*. Documento para discusión 18 del Banco Mundial, Washington D.C.
- Dasgupta, Partha. 1982. *The Control of Resources*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Davis, Ged R. 1990. "Energy for Planet Earth." *Scientific American* 263(3):55-62.
- de Melo, Jose Carlos Rodrigues. 1985. "Sistemas Condominiais de Esgotos." *Engenharia Sanitaria* 24(2):237-38. Río de Janeiro.
- Departamento de Energía de los Estados Unidos. 1983. "The Future of Electric Power in America." Washington, D.C.
- . 1990. "The Potential of Renewable Energy: An Interlaboratory White Paper." Washington, D.C.
- Departamento del Interior de los Estados Unidos. 1991. *Fiscal Year Highlights*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- Deweese, Peter. 1989. "The Fuelwood Crisis Reconsidered: Observations on the Dynamics of Abundance and Scarcity." *World Development* 17(8):1159-72.
- Dixon, John, Richard Carpenter, Louise Fallon, Paul Sherman y Supachit Manipomoke. 1988. *Economic Analysis of the Environmental Impacts of Development Projects*. Londres: Earthscan Publications.
- Dixon, John A. y Louise A. Fallon. 1989. "The Concept of Sustainability: Origins, Extensions, and Usefulness for Policy." *Society and Natural Resources* 2:73-84.
- Dixon, John y Paul E. Sherman. 1990. *Economics of Protected Areas: A New Look at Benefits and Costs*. Washington, D.C.: Island Press.
- Doolette, John B. y William B. Magrath, comps. 1990. *Watershed Development in Asia: Strategies and Technologies*. Documento técnico 127 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Doolette, John B. y James W. Smyle. 1990. "Soil and Moisture Conservation Technologies: Review of Literature." En John B. Doolette y William B. Magrath, comps., *Watershed Development in Asia: Strategies and Technologies*. Documento técnico 127 del Banco Mundial. Washington, D.C.

- Dworkin, D. M. y B. L. K. Pillsbury. 1980. *The Potable Water Project in Rural Thailand*. Project Impact Evaluation Report 3. Washington, D.C.: Agencia para el Desarrollo Internacional EUA.
- Eckenfelder, W. Wesley, Jr. 1989. *Industrial Water Pollution Control*. McGraw-Hill Series in Water Resources and Environmental Engineering. Nueva York: McGraw-Hill.
- Elliott, Philip y Roger Booth. 1990. *Sustainable Biomass Energy*. Shell Oil Company Selected Papers Series. Londres: Shell International Petroleum Company.
- Eskeland, Gunnar. 1992. "Demand Management in Environmental Protection: Fuel Taxes and Air Pollution in Mexico City." Banco Mundial, Departamento de Economías Nacionales, Washington, D.C.
- Eskeland, Gunnar y Emmanuel Jimenez. 1991. "Choosing Policy Instruments for Pollution Control: A Review." Documento de trabajo 624 de los funcionarios del PRE. Banco Mundial, Departamento de Economías Nacionales, Washington, D.C.
- Esrey, Steven A., R. G. Feachem y J. M. Hughes. 1985. "Interventions for the Control of Diarrhoeal Diseases Among Young Children." *Bulletin of the World Health Organization* 63(4):757-72.
- Esrey, Steven A., James B. Potash, Leslie Roberts y Clive Shiff. 1991. "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhoea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma." *Bulletin of the World Health Organization*, 69(5):609-21.
- . 1990. "Health Benefits from Improvements in Water Supply and Sanitation: Survey and Analysis of the Literature of Selected Diseases." Water and Sanitation for Health (WASH) Technical Report 66, Agencia para el Desarrollo Internacional EUA, Washington, D.C.
- Evans, J. S., T. D. Tosteson y P. L. Kinney. 1984. "Cross-Sectional Mortality Studies and Air Pollution Risk Assessment." *Environment International* 10:55-83.
- Evenson, Robert. 1991. "The Economics of Extension." En Gwyn E. Jones, comp., *Investing in Rural Extension: Strategies and Goals*. Londres: Elsevier Applied Science Publishers.
- Faiz, Asif y José Carbajo. 1991. "Automotive Air Pollution and Control: Strategic Options for Developing Countries." Banco Mundial, Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- Faiz, Asif, Kumares Sinha, Michael Walsh y Amiy Varma. 1990. "Automotive Air Pollution—Issues and Options for Developing Countries." Documento de trabajo 492 de los funcionarios del PRE. Banco Mundial, Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- Falkenmark, Malin. 1989. "The Massive Water Scarcity Now Threatening Africa—Why Isn't It Being Addressed?" *Ambio* 18(2):112-18.
- Falkenmark, Malin, Harvey Garn y Rita Cestti. 1990. "Water Resources: A Call for New Ways of Thinking." *Ingeniería Sanitaria* 44(1-2):66-73.
- Falloux, François y Aleki Mukendi, comps. 1988. *Desertification Control and Renewable Resource Management in the Sahelian and Sudanian Zones of West Africa*. Documento técnico 70 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Varios años. *FAO Anuario. Fertilizantes*. Roma.
- . 1990a. *FAO: Anuario. Productos forestales 1977-88*. Roma.
- . 1990b. *FAO: Anuario. Producción*. Colección FAO: estadística 94. Roma.
- . 1991. Proyecto de evaluación de recursos forestales 1990 de la FAO. "Segundo Informe Provisional sobre la Situación Actual de los Bosques Tropicales." Preparado para el Décimo Congreso Forestal Mundial, París.
- Fargeix, André. 1992. "Financing of Pollution Control Programs." Banco Mundial, Oficina Regional de Europa, Oriente Medio y Norte de África, División del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Feachem, Richard G., David J. Bradley, Hemda Garelick y D. Duncan Mara. 1983. *Sanitation and Disease: Health Aspects of Excreta and Wastewater Management*. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Feder, Gershon y David Feeny. 1991. "Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy." *World Bank Economic Review* 5(1):135-53.
- Feder, Gershon, Tongroj Onchan, Yongyuth Chalamwong y Chira Hongladarom. 1988. *Land Policies and Farm Productivity in Thailand*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Findley, Roger W. 1988. "Pollution Control in Brazil." *Ecology Law Quarterly*, 15(1):1-68.
- Finsterbusch, Kirk y Warren A. Van Wicklin III. 1989. "Beneficiary Participation in Development Projects: Empirical Tests of Popular Theory." *Economic Development and Cultural Change* 37(3):573-93.
- Flavin, Christopher y Nicholas Lenssen. 1990. *Beyond the Petroleum Age: Designing a Solar Economy*. Worldwatch Paper 100. Washington, D.C.: Worldwatch Institute.
- Freeman, Harry M., comp. 1989. *Standard Handbook of Hazardous Waste Treatment and Disposal*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Gamba, Julio, David A. Caplin y John J. Mulckhuyse. 1986. *Industrial Energy Rationalization in Developing Countries*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio). 1971. "Lucha contra la polución industrial y comercio internacional." Estudios sobre el comercio internacional, No. 1. Ginebra.
- . 1992. "Comercio y medio ambiente." En *El comercio internacional 1990-91*. Ginebra: GATT.
- Georgiou, George P. 1986. "The Magnitude of the Resistance Problem." En *Pesticide Resistance—Strategies and Tactics for Management*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Gilman, R. H. y Paul Skillicorn. 1985. "Boiling of Drinking-Water: Can a Fuel-Scarce Community Afford It?" *Bulletin of the World Health Organization* 63(1):157-63.
- Gollop, Frank M. y Mark J. Roberts. 1985. "Cost Minimizing Regulation of Sulphur Emissions." *Review of Economics and Statistics* 67(1):81-90.
- Greene, David L. 1989. "Motor Fuel Choice: An Econometric Analysis." *Transportation Research A*, 23A(3):243-53.
- Gregersen, Hans, Sydney Draper y Dieter Elz, comps. 1989. *People and Trees: The Role of Social Forestry in Sustainable Development*. Serie de seminarios del IDE. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Grossman, Gene y Alan Krueger. 1991. "Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement." Universidad de Princeton, Princeton, N.J.
- Grubb, Michael. 1990. "Cinderella Options: A Study of Modernized Renewable Energy Technologies: Part 1-A, Technical Assessment," y "Part 2, Political and Policy Analysis." *Energy Policy* 18:525-42, julio-agosto y 18:711-25, octubre.

- Guggenheim, Scott E. y John Spears. 1991. "Sociological and Environmental Dimensions of Social Forestry Projects." En M. M. Cernea, comp., *Putting People First*. 2ª edición. Nueva York: Oxford University Press.
- Hahn, Robert y Roger G. Noll. 1982. "Designing a Market for Tradable Emissions Permits." En Wesley A. Magat, comp., *Reform of Environmental Regulation*. Cambridge, Mass.: Ballinger.
- Hahn, Robert y Robert Stavins. 1991. "Incentive-Based Environmental Regulation: A New Era from an Old Idea?" *Ecology Law Quarterly* 18, 1:1-42.
- Hall, D. O. y R. P. Overend, comps. 1987. *Biomass: Regenerable Energy*. Chichester, Reino Unido: John Wiley and Sons.
- Hamrin, Robert A. 1991. "The Role of Monitoring and Enforcement in Pollution Control in the U.S." Banco Mundial, Departamento de Economías Nacionales, Washington, D.C.
- Harrison, J. S. 1988. "Innovation for the Clean Use of Coal." 1988 Robens Coal Science Lecture. British Coal, Cheltenham, Reino Unido.
- Harvey, L. D. D. y S. H. Schneider. 1985. "Transient Climate Response to External Forcing on 10^0 - 10^4 Year Time Scales." *Journal of Geophysical Research* 90:2191-222.
- Hasan, Arif. 1986. "The Low Cost of Sanitation Programme of the Orangi Pilot Project and the Process of Change in Orangi." Proyecto piloto de Orangi, Karachi.
- . 1990. "Community Groups and NGOs in the Urban Field in Pakistan." *Environment and Urbanization* 2:74-86.
- Hau, Timothy D. 1990. "Developments in Transport Policy: Electronic Road Pricing (Developments in Hong Kong 1983-1989)." *Journal of Transport Economics and Policy* (mayo): 203-14.
- Hazell, Peter. 1991. "Drought, Poverty and the Environment." Banco Mundial, División de Políticas Agropecuarias, Washington, D.C.
- Heggie, Ian. 1991. "Improving Management and Charging Policies for Roads: An Agenda for Reform." Informe 92 del Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Herz, Barbara, Kalanidhi Subbarao y Laura Raney. 1991. *Letting Girls Learn: Promising Approaches in Primary and Secondary Education*. Documento para discusión 133 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Hirschhorn, Joel y Kirsten U. Oldenburg. 1991. *Prosperity Without Pollution: The Prevention Strategy for Industry and Consumers*. Nueva York: Van Nostrand Reinhold.
- Hoeller, Peter, Andrew Dean y Jon Nicolaisen. 1990. "A Survey of Studies of the Costs of Reducing Greenhouse Gas Emissions." Economics and Statistics Department Working Paper 89. OCDE, París.
- Hopcraft, Peter. 1981. "Economic Institutions and Pastoral Resource Management: Considerations for a Development Strategy." En John G. Galaty, D. Aronson, P. Saltzman y A. Chovinard, comps., *The Future of Pastoral Peoples*. Actas de una conferencia realizada en Nairobi, en agosto de 1980. IDRC (Centro de Investigaciones para el Desarrollo Internacional), Ottawa.
- Hoppin, Polly. 1991. *Pesticide Use on Four Non-Traditional Crops in Guatemala: Program and Policy Implications*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Houghton, J. T., G. J. Jenkins y J. J. Ephraums, comps. 1990. *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos, informe del Grupo de trabajo 1. Cambridge, Reino Unido: Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Houghton, Richard A. 1990. "The Global Effects of Tropical Deforestation." *Environmental Science and Technology*, 24:414-22.
- Hufschmidt, Maynard M., John A. Dixon, Louise A. Fallon y Zhongping Zhu. 1987. "Water Management Policy Options for the Beijing-Tianjin Region of China." Informe preparado por el Environment and Policy Institute North China Water Project Team, East-West Center, Honolulu.
- Hughes, Gordon. 1991. "The Impact of Economic Reform in Eastern Europe on European Energy Markets." Documento presentado en la conferencia New Developments in the International Marketplace, Amsterdam, 14-15 de noviembre. Departamento de Economía, Universidad de Warwick, Coventry, Reino Unido.
- . De próxima aparición. "Substitution and the Impact of Transportation on Taxation in Tunis." *World Bank Economic Review*.
- Hyde, William F., David H. Newman y Roger A. Sedjo. 1991. *Forest Economics and Policy Analysis—An Overview*. Documento para discusión 134 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Imran, Mudassar y Philip Barnes. 1990. "Energy Demand in the Developing Countries: Prospects for the Future." Documento de trabajo sobre productos básicos 23 del personal del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Instituto Mundial sobre Recursos. 1990. *Recursos Mundiales 1990-91*. Nueva York: Oxford University Press.
- . 1992. *Recursos Mundiales 1992-93*, Nueva York: Oxford University Press.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos). 1990. *Climate Change: The IPCC Response Strategies*. Organización Meteorológica Mundial, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ginebra.
- IUCN (Alianza Mundial para la Naturaleza). 1990. *IUCN Red List of Threatened Animals*. Gland, Suiza.
- IUCN (Alianza Mundial para la Naturaleza), PNUMA y WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza). 1991. *Cuidar la Tierra: Estrategia para el Futuro de la Vida*. Gland, Suiza.
- Japan Environment Agency. 1988. *Quality of the Environment*. Tokio.
- Jodha, N. S. 1991. *Rural Common Property Resources: A Growing Crisis*. Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIED), Programa de agricultura sostenible. Gatekeeper Series SA 24. Londres: IIED.
- Johansson, Thomas B., Birgit Bodlund y Robert H. Williams, comps. 1989. *Electricity: Efficient End-Use and New Generation Technologies, and Their Planning Implications*. Lund, Suecia: Lund University Press.
- Johansson, Thomas B., Henry Kelly, Amulya K. N. Reddy y Robert H. Williams, comps. De próxima aparición. *Renewables for Fuels and Electricity*. Washington, D.C.: Island Press.
- Jones, Peter M. 1989. "The Restraint of Road Traffic in Urban Areas: Objectives, Options and Experiences." Rees Jeffreys' Discussion Paper 3, Transport and Society Research Project, Oxford University, Oxford, Reino Unido.
- Jopillo, Sylvia Maria G. y Romana P. de los Reyes. 1988. *Partnership in Irrigation: Farmers and Government in Agency-Managed Systems*. Quezon City: Institute of Philippine Culture.

- Kennedy, David N. 1990. "Allocating California's Water Supplies During the Current Drought—Discussion Outline." Documento presentado en el Curso internacional sobre gestión cabal de los recursos hídricos, junio de 1991. Banco Mundial, Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural, Washington, D.C.
- Kinnersley, David. 1991. "Privatisation and the Water Environment: A Note on Water Agencies in Britain." Documento presentado en el Curso internacional sobre gestión cabal de los recursos hídricos, junio de 1991. Banco Mundial, Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural, Washington, D.C.
- Kiss, Agnes, comp. 1990. *Living with Wildlife: Wildlife Resource Management with Local Participation in Africa*. Documento técnico 130 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Kiss, Agnes y Frans Meerman. 1991. *Integrated Pest Management and African Agriculture*. Documento técnico 142 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Kneese, Allen V. y Blair T. Bower. 1968. *Managing Water Quality: Economics, Technology, Institutions*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Kolars, John F. y William A. Mitchell. 1991. *The Euphrates River and the Southeast Anatolia Development Project*. Carbondale, Ill.: Southern Illinois University Press.
- Korten, Frances F. y Benjamin Bagadion. 1991. "Developing Irrigators' Organizations: A Learning Process Approach." En M. M. Cernea, comp., *Putting People First*, 2ª edición. Nueva York: Oxford University Press.
- Korten, Frances F. y Robert Y. Siy, Jr., comps. 1988. *Transforming a Bureaucracy: The Experience of the Philippine National Irrigation Administration*. West Hartford, Conn.: Kumarian Press.
- Kotlyakov, V. M. 1991. "Aral Sea Basin: A Critical Environmental Zone." *Environment* 33(49):36-38.
- Kottak, Conrad Phillip. 1991. "When People Don't Come First: Some Sociological Lessons from Completed Projects." En M. M. Cernea, comp., *Putting People First*, 2ª edición. Nueva York: Oxford University Press.
- Kreimer, Alcira y Mohan Munasinghe, comps. 1991. "Managing Natural Disasters and the Environment." Materiales seleccionados del Coloquio sobre el medio ambiente y la gestión de los desastres naturales, 27-28 de junio. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Krupnick, Alan J. 1983. "Costs of Alternative Policies for the Control of NO₂ in the Baltimore Region." Working Paper, Resources for the Future. Washington, D.C.
- Lambert, P. M. y D. D. Reid. 1970. "Smoking, Air Pollution and Bronchitis in Britain." *Lancet* i:853-57.
- Lansing, Stephen. 1991. *Priests and Programmers*. Berkeley: University of California Press.
- Lave, L. B. y E. P. Seskin. 1977. *Air Pollution and Human Health*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Lele, Uma y Steven W. Stone. 1989. *Population Pressure, the Environment and Agricultural Intensification: Variations on the Boserup Hypothesis*. Documento para discusión 4 de MADIA. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Lewin, Rodger. 1987. "Domino Effect Involved in Ice Age Extinctions." *Science* 238:1509-10.
- Lovei, Laszlo y Dale Whittington. 1991. "Rent-Seeking in Water Supply." Documento para discusión 85 del Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Low, Patrick. De próxima aparición. "Trade Measures and Environmental Quality: The Implications for Mexico's Exports." En Patrick Low, comp., *International Trade and the Environment*. Documento para discusión del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Low, Patrick y Raed Safadi. De próxima aparición. "Trade Policy and Pollution." En Patrick Low, comp., *International Trade and the Environment*. Documento para discusión del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Lutz, Ernst, comp. De próxima aparición. *Toward Improvement of Accounting for the Environment*. Serie de documentos de simposios del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Lutz, Ernst y Michael Young. 1990. "Agricultural Policies in Industrial Countries and Their Environmental Impacts: Applicability to and Comparisons with Developing Nations." Documento de trabajo sobre cuestiones ambientales 25. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Magrath, William. 1989. "The Challenge of the Commons: The Allocation of Nonexclusive Resources." Documento de trabajo sobre cuestiones ambientales 14. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Magrath, William y Peter Arens. 1989. "The Costs of Soil Erosion on Java: A Natural Resource Accounting Approach." Documento de trabajo sobre cuestiones ambientales 18. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Maler, Karl-Goran. 1974. *Environmental Economics: A Theoretical Inquiry*. Publicado para Resources for the Future. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- . 1989. "The Acid Rain Game." Documento presentado en el curso sobre Análisis económico y toxicología ambiental, Noordwijkerhout, Países Bajos, mayo.
- . 1990. "International Environmental Problems." *Oxford Review of Economic Policy* 6(1):80-108.
- Maloney, Michael T. y Bruce Yandle. 1984. "Estimation of the Cost of Air Pollution Control Regulation." *Journal of Environmental Economics and Management* 11(3):244-63.
- Manne, A. S. y R. G. Richels. De próxima aparición. "Global CO₂ Emission Reductions—The Impacts of Rising Energy Costs." *Energy Journal*.
- Margulis, Sergio. 1992. "Back-of-the-Envelope Estimates of Environmental Damage Costs in Mexico." Policy Research Working Paper 824. Banco Mundial, Departamento Geográfico II, Oficina Regional de América Latina y el Caribe, Washington, D.C.
- Markandya, Anil y David Pearce. 1991. "Development, the Environment, and the Social Rate of Discount." *World Bank Research Observer* 6(2):137-52.
- Marland, Gregg y otros. 1989. *Estimates of CO₂ Emissions from Fossil Fuel Burning and Cement Manufacturing, Based on the United Nations Energy Statistics and the U.S. Bureau of Mines Cement Manufacturing Data*. ORN/CDIAC-25 NDP030. Oak Ridge, Tenn.: Oak Ridge National Laboratory.
- McGarry, Robert. 1990. "Negotiating Water Supply Management Agreements for the National Capital Region." En *Managing Water-Related Conflicts: The Engineers' Role: Proceedings of the Engineering Foundation Conference, November 1989*. Nueva York: American Society of Civil Engineers.
- McCartland, Albert M. "Marketable Permit Systems for Air Pollution Control: An Empirical Study." Tesis de doctorado, Universidad de Maryland, College Park.
- McNeeley, J. A. y otros. 1990. *Conserving the World's Biological Diversity*. Gland, Suiza: IUCN (Alianza Mundial para la Naturaleza).

- Miglino, Luis C. Porto y Joseph J. Harrington. 1984. "O Impacto da Tarifa na Geração de Efluentes Industriais." *Revista Dae*, São Paulo, 44(138):212-20.
- Migot-Adholla, Shem y otros. 1991. "Indigenous Land Rights Systems in Sub-Saharan Africa: A Constraint on Productivity?" *World Bank Economic Review* 5, 1:155-75.
- Mitchell, C. C., R. L. Westerman, J. R. Brown y T. R. Peck. 1991. "Overview of Long-Term Agronomic Research." *Agronomy Journal* 83, 1:24-29.
- Mittermaier, R. A. 1988. "Primate Diversity and the Tropical Forest: Case Studies from Brazil and Madagascar and Importance of Megadiversity Countries." En E. O. Wilson y Frances M. Peter, comps., *Biodiversity*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Mittermaier, R. A. y T. B. Werner. 1990. "Wealth of Plants and Animals Unites 'Megadiversity' Countries." *Tropicus* 4(1):14-5.
- Moe, C. L., M. D. Sobsey, G. P. Samsa y V. Mesolo. 1991. "Bacterial Indicators of Risk of Diarrhoeal Disease from Drinking-Water in the Philippines." *Bulletin of the World Health Organization*: 69(3):305-17.
- Mu, Xin ning, Dale Whittington y John Briscoe. 1991. "Modelling Village Water Demand Behavior: A Discrete Choice Approach." *Water Resources Research* 26(4).
- Munasinghe, Mohan. 1992. *Water Supply and Environmental Management*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Munasinghe, Mohan y Kenneth King. 1991. "Issues and Options in Implementing the Montreal Protocol in Developing Countries." Documento de trabajo sobre cuestiones ambientales 49. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Murray, Douglas L. y Polly Hoppin. De próxima aparición. "Recurring Contradictions in Agrarian Development: Pesticide Problems in Caribbean Basin Non-Traditional Agriculture." *World Development* 1992, 20.
- Myers, Norman. 1988. "Threatened Biotas: Hotspots in Tropical Forests." *Environmentalist* 8(3):1-20.
- . 1990. "The Biodiversity Challenge: Expanded Hot-Spot Analysis." *Environmentalist* 10(4):243-56.
- National Research Council. 1986. *Proceedings of the Conference on Common Resource Property Management*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Nelson, Randy y Tom Tietenberg. De próxima aparición. "Differential Environmental Regulation: Effects on Electric Utility Capital Turnover and Emissions." *Review of Economics and Statistics*.
- Nelson, Ridley. 1990. *Dryland Management: The "Desertification" Problem*. Documento técnico 116 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Newbery, David M. 1990. "Acid Rain." *Economic Policy* (octubre) 297-346.
- Nilsson Greta. 1990. *The Endangered Species Handbook*. Washington, D.C.: Animal Welfare Institute.
- Nordhaus, William. 1990. "Global Warming: Slowing the Greerhouse Express." En Henry Aarons, comp., *Setting National Priorities*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- . 1991. "To Slow or Not to Slow: The Economics of the Greerhouse Effect." *Economic Journal* 101(julio):920-37.
- . 1992. "Rolling the Dice": An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases." Documento presentado en las reuniones anuales de la Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia (febrero).
- Norgaard, R. B. 1988. "The Biological Control of Cassava Mealybug in Africa." *American Journal of Agricultural Economics* 70(2):366-71.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos). 1985. *The Macro-Economic Impact of Environmental Expenditure*. París.
- . 1986. *Environmental Effects of Automotive Transport: The OECD Compass Project*. París.
- . 1987a. *Energy and Cleaner Air: Costs of Reducing Emissions*. Resumen y análisis del Symposium Enclair 86. París.
- . 1987b. *Pricing of Water Services*. París.
- . 1987c. *Renewable Sources of Energy*. París.
- . 1988. *Transport and the Environment*. París.
- . 1989. *Energy and the Environment: Policy Overview*. París.
- . 1990. *Energy Statistics of OECD Countries 1987-88*. París.
- . 1991. *The State of the Environment*. Informe anual. París.
- Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. Varios años. *United Nations Energy Statistics Yearbook*. Nueva York.
- Oficina del Censo de los Estados Unidos. 1990. *Manufacturers' Pollution Abatement Capital Expenditures and Operating Costs 1989*. Informe MA200(89)-1. Washington, D.C.: Superintendent of Documents.
- . 1991. *Pollution Abatement Costs and Expenditures 1989*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- Oil and Gas Journal*. Varios números.
- Okun, Daniel A. 1988. "Water Supply and Sanitation in Developing Countries: An Assessment." *American Journal of Public Health* 78:1463-67.
- Oldeman, L. R., R. T. A. Hakkeling y W. G. Sombroek. 1990. *World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation: An Explanatory Note*. 2ª edición revisada. Wageningen, Países Bajos: International Soil Reference and Information Centre.
- Olson, Mancur. 1965. *The Logic of Collective Action*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- OMM (Organización Meteorológica Mundial), PNUMA, NASA (Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio), Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos y Departamento del Medio Ambiente del Reino Unido. De próxima aparición. "Scientific Assessment of Ozone Depletion: 1991." WMO Global Ozone Research and Monitoring Project Report 25. PNUMA, Nairobi.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 1984. "Biomass Fuel Combustion and Health." Ginebra.
- . 1985. *Guías para la calidad del agua potable*. Volumen 1: Recomendaciones. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C.
- . 1989. "Directrices sanitarias sobre el uso de aguas residuales en agricultura y acuicultura." Serie de Informes Técnicos 778. Ginebra: OMS.
- . 1992. "Our Planet, Our Health." Comisión de Salud y Medio Ambiente de la OMS, Ginebra.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 1990. *World Urbanization Prospects*. Nueva York.
- ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial). 1991. *1990-91 Review of Technological Options—Industry and Environment Annual Report*. Viena.
- Opschoor, J. P. y Hans Vos. 1989. *The Application of Economic Instruments for Environmental Protection in OECD Member Countries*. París: OCDE.

- Organismo de protección ambiental de los Estados Unidos. 1985. *Costs and Benefits of Reducing Lead in Gasoline: Final Regulatory Impact Analysis*. EPA-230-05-85-006. Washington, D.C.
- . 1986. "Quality Criteria for Water." EPA 440/5-86-001, 1 de mayo. Office of Water Regulation and Standards, Washington, D.C.
- . 1989. "Public-Private Partnership Case Studies: Profiles of Success in Providing Environmental Services." PM-225. Washington, D.C.
- . 1991. *National Air Pollutant Emissions Estimates 1940-1989*. Informe EPA-450/4-91-004, marzo. Research Triangle Park, N.C.
- Ostro, Bart D. 1983. "The Effects of Air Pollution on Work Loss and Morbidity." *Journal of Environmental Economics and Management* 10:371-82.
- . 1984. "A Search for a Threshold in the Relationship of Air Pollution to Mortality: A Reanalysis of Data on London Winters." *Environmental Health Perspectives* 58:397-99.
- . 1987. "Air Pollution and Morbidity Revisited: A Specification Test." *Journal of Environmental Economics and Management* 14:87-98.
- . 1989. "Estimating the Risks of Smoking, Air Pollution, and Passive Smoke on Acute Respiratory Conditions." *Risk Analysis* 9(2):189-96.
- Panayotou, Theodore. 1991. "Managing Emissions and Wastes." Harvard Institute for Management, Cambridge, Mass.
- Parry, Martin. 1990. *Climate Change and World Agriculture*. London: Earthscan Publications.
- Paul, Samuel. 1991. "The Bank's Work on Institutional Development in Sectors—Emerging Tasks and Challenges." Departamento de Economías Nacionales, documento de la División de Gestión del Sector Público y Promoción del Sector Privado. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Pearce, David. 1991. "The Global Commons." En David Pearce, comp., *Blueprint 2: The Greening of the Global Economy*. Londres: Earthscan Publications.
- Pearce, David W. y Jeremy J. Warford. De próxima aparición. *World Without End: Economics, Environment, and Sustainable Development*. Nueva York: Oxford University Press.
- Pimentel, David. 1991. "Global Warming, Population Growth, and Natural Resources for Food Production." *Society and Natural Resources* 4:347-63. Octubre-diciembre.
- Pimentel, David y otros. 1991. "Environmental and Economic Effects of Reducing Pesticide Use." *BioScience* 41, 6:402-09.
- Plucknett, Donald. 1991. "Modern Crop Production Technologies in Africa: The Conditions for Sustainability." Documento presentado en el Workshop on Africa's Agricultural Development in the 1990s: Can It Be Sustained? Arusha, Tanzania, 15-17 de mayo, 1991. Sasakawa African Association y Centre for Applied Studies in International Negotiations, Ginebra.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 1990. "Current Multilateral, Bilateral and National Financial Support for Biological Diversity Conservation." Grupo especial de expertos en diversidad biológica (junio). UNEP/Bio.Div.3/Inf.2. Nueva York.
- . 1991. "Environmental Effects of Ozone Depletion: 1991 Update." Informe del grupo de expertos, de conformidad con el Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. Nairobi.
- PNUMA, SIMUVIMA (Sistema mundial de vigilancia del medio ambiente). 1988. *Assessment of Urban Air Quality*. Ginebra.
- PNUMA y OMS (Organización Mundial de la Salud). 1988. "Global Environment Monitoring System: Assessment of Urban Air Quality." Ginebra.
- Portney, Paul R. 1990. "Air Pollution Policy." En Paul R. Portney, comp., *Public Policies for Environmental Protection*. Washington, D.C.: Resources for the Future.
- Ramnarong, Vachi. 1991. "Success Story: Mitigation of Ground Water Crisis and Land Subsidence in Bangkok." Documento preliminar de la Asamblea Mundial sobre la Mujer y el Medio Ambiente: "Coparticipes en la Vida", Miami, Fla., octubre. WorldWIDE Network, Washington, D.C.
- Ravallion, Martin, Gaurav Datt y Dominique Van De Walle. 1991. "Quantifying Absolute Poverty in the Developing World." *Review of Income and Wealth Series* 37(4):345-61.
- Ravallion, Martin, Gaurav Datt y Shaohua Chen. 1992. "New Estimates of Aggregate Poverty Measures for the Developing World, 1985-89." Banco Mundial, Departamento de Población y Recursos Humanos, Washington, D.C.
- Ravazzani, Carlos, Hilario Wiederkehr Filho y Jose Paulo Fagnani, comps. 1991. *Curitiba: The Ecological Capital*. Curitiba: Edibran.
- Reid, Walter V. y Kenton R. Miller. 1989. *Keeping Options Alive—The Scientific Basis for Conserving Biodiversity*. Washington, D.C.: Instituto Mundial sobre Recursos.
- Repetto, Robert. 1985. *Paying the Price: Pesticide Subsidies in Developing Countries*. Research Report 2. Washington, D.C.: Instituto Mundial sobre Recursos.
- . 1986. *Skimming the Water: Rent-Seeking and the Performance of Public Irrigation Systems*. Research Report 4. Washington, D.C.: Instituto Mundial sobre Recursos.
- Repetto, Robert y Malcolm Gillis, comps. 1988. *Public Policies and the Misuse of Forest Resources*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Rogers, Peter. 1984. "Fresh Water." En Robert Repetto, comp., *The Global Possible: Resources, Development, and the New Century*. New Haven, Conn.: Yale University Press.
- . 1986. "This Water Costs Almost Nothing—That's Why We're Running Out." *Technology Review*, noviembre/diciembre: 31-43.
- . 1990. "Socio-Economic Development of Arid Regions: Alternative Strategies for the Aral Basin." Documento presentado a la International Conference on the Aral Crisis: Causes, Consequences, and Ways of Solution, Nukus, URSS, octubre. Universidad de Harvard. Cambridge, Mass.
- . 1991. "International River Basins: Pervasive Unidirectional Externalities." Documento presentado en la conferencia sobre los aspectos económicos del patrimonio natural transnacional, Universidad de Siena, abril.
- . De próxima aparición. "World Bank Comprehensive Water Resources Management Policy Paper." Policy Research Working Paper, Banco Mundial, Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- Romieu, Isabell, Henyk Weitzenfeld y Jacobo Finkelman. 1990. "Urban Air Pollution in Latin America and the Caribbean: Health Perspectives." *World Health Statistics Quarterly* 43:153-167.
- Rosegrant, M. W. y P. L. Pingali. 1991. "Sustaining Rice Production Growth in Asia: A Policy Perspective." IRRI Social Science Division Papers 91-01. Manila.
- Rosenberg, Norman y otros, comps. 1989. *Greenhouse Warming: Adaptation and Abatement*. Washington, D.C.: Resources for the Future.

- Rowland, F. Sherwood. 1990. "The Global Commons." *Business Week*, suplemento especial (junio) 18, 35.
- . 1991. "Stratospheric Ozone in the 21st Century: The Chlorofluorocarbon Problem." *Environmental Science and Technology* 25(4):624.
- Russell, Clifford S. 1990. "Monitoring and Enforcement." En Paul R. Portney, comp., *Public Policies for Environmental Protection*. Washington, D.C.: Resources for the Future.
- Russell, Clifford S. y N. K. Nicholson, comps. 1981. *Public Choice and Rural Development*. Washington, D.C.: Resources for the Future.
- Sánchez, Pedro A., Cheryl A. Palm y Thomas Jot Smyth. 1990. "Approaches to Mitigate Tropical Deforestation by Sustainable Soil Management Practices." En H. W. Scharpenseel, M. Schomarker y A. Ayoub, comps., *Developments in Soil Science* 20:211-20. Amsterdam: Elsevier.
- Schellinkhout, A. y J. H. C. M. Oomen. 1992. "Anaerobic Sewage Treatment in Colombia." *Land and Water International* 73:13-15.
- Schmidheiny, Stephan. 1992. *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*. Business Council for Sustainable Development. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Schramm, Gunter y Jeremy J. Warford, comps. 1989. *Environmental Management and Economic Development*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press.
- Scientific American. 1990. "Energy for Planet Earth", edición especial 263(3).
- Sebastian, Iona y Adelaida Alicibusan. 1990. "Internalizing the Social Costs of Pollution: Overview of Current Issues in Air Pollution." Divisional Working Paper 1990-14. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Servicio de Información de Shell International Petroleum Company. 1987. *Synthetic Fuels and Renewable Energy*. SBS 2/PAC/222. Londres: Shell International Petroleum Company.
- . 1991. *Coal and the Environment*. SBS 1/PAC/233. Londres: Shell International Petroleum Company.
- Shuhui, Gu, Huang Kun, Qiu Daxiong y Kirk Smith. 1991. "One Hundred Million Improved Cookstoves in China: How Was It Done?" Informe preliminar del ESMAP. Banco Mundial, Departamento de Industria y Energía, Washington, D.C.
- Singh, Bhanwar, Radhika Ramasubban, John Briscoe, Charles Griffin y Chongchun Kim. De próxima aparición. "Rural Water Supply in Kerala, India: How to Emerge from a Low-Level Equilibrium Trap." *Water Resources Research*.
- Smith, Kirk. 1988. "Air Pollution: Assessing Total Exposure in Developing Countries." *Environment* 30(10):16-35.
- Smith, Rodney T. y Roger Vaughan, comps. 1989. "Evaporating Water Markets? New Contingencies for Urban Water Use." *Water Strategist* 3(2):11, 16.
- Smith, Scott E. y Hussan M. Al-Rawahy. 1990. "The Blue Nile Potential for Conflict and Alternatives for Meeting Future Demands." *Water International* 15(4):217-22.
- Solow, Andrew, Stephen Polasky y James Broadus. De próxima aparición. "On the Measurement of Biological Diversity." *Journal of Environmental Economics and Management*.
- Southgate, Douglas. 1990. "Tropical Deforestation and Agricultural Development in Latin America." Divisional Working Paper. Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente Washington, D.C.
- Spears, John. De próxima aparición. *Industrial Forest Management Options in the Tropics: Environmental Implications*. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Spofford, Walter O., Jr. 1984. "Efficiency Properties of Alternative Source Control Policies for Meeting Ambient Air Quality Standards: An Empirical Application to the Lower Delaware Valley." Discussion Paper D-118. Resources for the Future, Washington, D.C.
- Subbarao, Kalanidhi y Laura Raney. 1992. "Social Gains from Female Education." Banco Mundial, Departamento de Población y Recursos Humanos, Washington, D.C.
- Summers, Lawrence H. 1991. "Investing in All the People." Documento preparado para la Quad-i-Azam Lecture, VIII Reunión General Anual de la Pakistan Society of Development Economists, Islamabad. Banco Mundial, Oficina del Vicepresidente, Economía del Desarrollo, Washington, D.C.
- Summers, Robert y Alan Heston. 1991. "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons 1950-1988." *Quarterly Journal of Economics*, mayo.
- Swanson, Timothy. 1991. "Conserving Biological Diversity." En David Pearce, comp., *Blueprint 2: Greening the World Economy*. Londres: Earthscan Publications.
- Tedder, D. William y Frederick G. Pohland, comps. 1990. *Emerging Technologies in Hazardous Waste Management*. Washington, D.C.: American Chemical Society.
- Tegart, W. J. McG., G. W. Sheldon y D. C. Griffiths. 1990. *Climate Change: The IPCC Impacts Assessment*. Canberra: Australian Government Publishing Service.
- Thomas, Vinod. 1985. "Evaluating Pollution Control: The Case of São Paulo, Brazil." *Journal of Development Economics* 19:133-46.
- Tietenberg, Tom. 1988. *Environmental and Natural Resource Economics*. Glenview, Ill.: Scott, Foresman and Company.
- Triche, Thelma A. 1990. "Private Participation in the Delivery of Guinea's Water Supply Services." Documento de trabajo 477 de la División de Abastecimiento de Agua y Saneamiento. Banco Mundial, Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano, Washington, D.C.
- Trieff, Norman M., comp. 1981. *Environment and Health*. Ann Arbor, Mich.: Ann Arbor Science Publishers, Inc.
- Tucker, Compton J., Harold E. Dregne y Wilber W. Newcomb. 1991. "Expansion and Contraction of the Sahara Desert from 1980 to 1990." *Science* 253 (19 de julio): 299-301.
- USAID (Agencia para el Desarrollo Internacional EUA) y Organismo de protección ambiental de los Estados Unidos. 1990. "Ranking Environmental Health Risks in Bangkok, Thailand." Office of Housing and Urban Programs, Washington, D.C.
- U.S. Council on Environmental Quality. 1991. *Environmental Quality: 21st Annual Report*. Washington, D.C.
- VanDerslice, James Albert y John Briscoe. De próxima aparición. "All Pathogens Are Not Created Equal: A Comparison of the Effects of Water Source and In-house Contamination on Infantile Diarrheal Disease." *Water Resources Research*.
- Van Tongeren, Jan, Stefan Schweinfest, Ernst Lutz, María Gómez Luna y Guillen Martin. De próxima aparición. "Integrated Environmental and Economic Accounting—A Case Study for Mexico." En Ernst Lutz, comp., *Toward Improvement of Accounting for the Environment*. Serie de documentos de simposios del Banco Mundial. Washington, D.C.

- Vlachos, Evan. 1990. "Prologue." *Water International* 15(4):185-88.
- Walker, T. S. y John L. Pender. "Experimental Measurement of Time Preference in Rural India." Food Research Institute of Stanford e ICRISAT (Instituto Internacional de Investigaciones sobre Cultivos en los Trópicos Semiáridos), Palo Alto, California.
- Warren, D. Michael. 1991. *Using Indigenous Knowledge in Agricultural Development*. Documento para discusión 127 del Banco Mundial. Washington, D.C.
- Weitzman, Martin L. 1975. "Prices vs. Quantities." *Review of Economic Studies* 41, 477-91.
- . 1992a. "On Diversity." *Quarterly Journal of Economics*. En prensa.
- . 1992b. "What to Preserve? An Application of Diversity Theory to Crane Conservation." Universidad de Harvard, Cambridge, Mass.
- Wells, Michael y Katrina Brandon, en colaboración con Lee Hannah. 1992. *People and Parks: Linking Protected Area Management with Local Communities*. Washington, D.C.: Banco Mundial, USAID y Fondo Mundial para la Naturaleza-Estados Unidos.
- Welsch, Heinz. 1988. "A Cost Comparison of Alternative Policies for Sulphur Dioxide Control: The Case of the British Power Plant Sector." *Energy Economics* 10(4):287-97.
- Whalley, John y Randall Wigle. 1991. "The International Incidence of Carbon Taxes." En Rudiger Dornbusch y James M. Poterba, comps., *Global Warming: Economic Policy Responses*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wheeler, David. 1992. "The Economics of Industrial Pollution Control: An International Perspective." Industry Series Paper 55. Banco Mundial, Departamento de Industria y Energía, Washington, D.C.
- Wheeler, David y Paul Martin. De próxima aparición. "Prices, Policies, and the International Diffusion of Clean Technology." Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, Washington, D.C.
- Whittington, Dale, Donald T. Lauria, Daniel A. Okun y Xinming Mu. 1988. "Water Vending and Development: Lessons from Two Countries." Water and Sanitation for Health Project. WASH Technical Report 45. USAID, Washington, D.C.
- Whittington, Dale, Donald T. Lauria y Xinming Mu. 1991. "Paying for Urban Services: A Study of Water Vending and Willingness to Pay for Water in Onitsha, Nigeria." *World Development* 19:179-98.
- Whittington, Dale, Donald T. Lauria, Albert M. Wright, Kyeongae Choe, Jeffrey A. Hughes y Venkateswarlu Swarna. 1992. "Household Demand for Improved Sanitation Services: A Case Study of Kumasi, Ghana." Serie de informes sobre programas. Programa Común PNUD-Banco Mundial para el Agua y Saneamiento, Washington, D.C.
- Wickremage, M. 1991. "Institutional Development: A Sri Lankan Experience." Documento presentado en el Collaborative Council for Water and Sanitation, Oslo, Noruega.
- Wiens, Thomas. 1989. "Philippines: Environment and Natural Resource Management Study." Banco Mundial, Departamento Geográfico de Asia Oriental y el Pacífico, Washington, D.C.
- Wilson, Edward O. y Frances M. Peter, comps. 1988. *Biodiversity*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Wirtshafter, Robert M. y Shih, Ed. 1990. "Decentralization of China's Electricity Sector: Is Small Beautiful?" *World Development* 18:505-12.
- Wolf, E. C. 1987. "On the Brink of Extinction: Conserving the Diversity of Life." Worldwatch Paper 78. Worldwatch Institute, Washington, D.C.
- World Bank Water Demand Research Team. De próxima aparición. "Towards a New Rural Water Supply Paradigm: Implications of a Multi-Country Study of Households' Willingness to Pay for Improved Water Services." *World Bank Research Observer*.
- Wright, Albert M. y Alexander E. Bakalian. 1990. "Intermediate Sanitation: Cost Efficient Sewerage." *Infrastructure Notes*. W&S SW-4(julio): 1-2. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Wright, Peter y Edouard G. Bonkoungou. 1986. "Soil and Water Conservation as a Starting Point for Rural Forestry: the OXFAM Project in Ouahigouya, Burkina Faso." *Rural Africana* 23-24:79-85.
- Yepes, Guillermo. 1990. "Management and Operational Practices of Municipal and Regional Water and Sewerage Companies in Latin America and the Caribbean." Documento para discusión 61 del Departamento de Infraestructura y Desarrollo Urbano. Banco Mundial, Washington, D.C.
- . 1991. "Water Supply and Sanitation Sector Maintenance: The Costs of Neglect and Options to Improve It." Banco Mundial, Departamento Técnico de la Oficina Regional de América Latina y el Caribe, Washington, D.C.
- Zijp, Willem. 1992. "From Agricultural Extension to Rural Information Management." Documento presentado en el XII Simposio sobre Agricultura, enero. Banco Mundial, Oficina Regional de Europa y Asia Central, Washington, D.C.
- Ziswiler, Vinzenz. 1967. *Extinct and Vanishing Animals*. Nueva York: Springer-Verlag.

Indicadores del desarrollo mundial

Indice

Clave 206

Introducción, mapas y figuras 209

Cuadros

1 Indicadores básicos 214

Producción

2 Crecimiento de la producción 216

3 Estructura de la producción 218

4 Agricultura y alimentos 220

5 Energía comercial 222

6 Estructura de la industria manufacturera 224

7 Ingresos y producción de la industria manufacturera 226

Absorción interna

8 Crecimiento del consumo y la inversión 228

9 Estructura de la demanda 230

10 Estructura del consumo 232

Cuentas fiscales y monetarias

11 Gastos del gobierno central 234

12 Ingresos corrientes del gobierno central 236

13 Dinero y tasas de interés 238

Transacciones internacionales básicas

14 Crecimiento del comercio de mercancías 240

15 Estructura de las importaciones de mercancías 242

16 Estructura de las exportaciones de mercancías 244

17 Importaciones de manufacturas de la OCDE: origen y composición 246

18 Balanza de pagos y reservas 248

Financiamiento externo

19 Asistencia oficial para el desarrollo (AOD) facilitada por países miembros de la OCDE y de la OPEP 250

20 Asistencia oficial para el desarrollo (AOD): montos recibidos 252

21 Deuda externa total 254

22 Corriente de capital externo público y privado 256

23 Corrientes netas de recursos y transferencias netas: montos agregados 258

24 Relaciones de deuda externa total 260

25 Condiciones de los empréstitos públicos externos 262

Recursos humanos y naturales

26 Crecimiento de la población y proyecciones 264

27 Demografía y fecundidad 266

28 Salud y nutrición 268

29 Educación 270

30 Distribución del ingreso y estimaciones del PIB según el PCI 272

31 Urbanización 274

32 La mujer en el proceso de desarrollo 276

33 Bosques, zonas protegidas y recursos hídricos 278

Notas técnicas 280

Recuadro A.1 Indicadores básicos de países con una población de menos de 1 millón de habitantes 281

Recuadro A.2 Indicadores seleccionados correspondientes a otros países 282

Clave

En los cuadros principales se enumeran los países, dentro de su grupo, en orden ascendente del PNB per cápita, excepto aquellos para los que no puede calcularse el PNB per cápita, los cuales aparecen en bastardilla, en orden alfabético, al final de su grupo. El número de orden que aparece en la segunda columna es el que corresponde a cada país en los cuadros.

En la clave se indican los años del censo más reciente y de la última encuesta demográfica o últimas estimaciones basadas en las estadísticas del estado civil. Se incluye esta información a fin de demostrar el grado de actualización de las fuentes de los indicadores demográficos, que puede ser reflejo de la calidad general de los indicadores de cada país. Posteriormente a estos años, las estimaciones demográficas pueden ser generadas mediante modelos de proyección, procedimientos de interpolación u otros métodos. Véanse las explicaciones acerca de la manera en que las estimaciones y proyecciones del Banco Mundial se derivan de las fuentes, así como mayor información sobre estas últimas, en *World Population Projections, 1992-93* (de próxima aparición).

Las cifras que aparecen en las franjas de color en los cuadros son medidas de resumen correspondientes a los grupos de países.

La letra *p* después de la cifra indica que es el promedio ponderado; la letra *m* que es la mediana, y la letra *t* que es el total.

Todas las tasas de crecimiento se dan en cifras reales.

La fecha límite de los datos es el 31 de marzo de 1992.

El símbolo . . significa que no se dispone de datos.

0 y 0,0 significan cero o menos de la mitad de la unidad indicada.

Un espacio en blanco significa no aplicable.

Las cifras en bastardilla indican que los datos se refieren a años o períodos distintos de los indicados.

El símbolo † indica países clasificados por las Naciones Unidas como economías en desarrollo, o considerados como tales por las autoridades respectivas.

Economía	Número de orden en los cuadros	Censo de población	Esperanza de vida	Mortalidad infantil	Fecundidad total
<i>Afganistán</i>	38	1979	1979	1970	1979
<i>Albania</i>	78	1989	1986-87	1989	1989
Alemania	119	1987	1990	1989	1990
<i>Angola</i>	79	1970			1984
Arabia Saudita	98	1974	1974	1974	1974
Argelia	72	1987	1985	1985	1984
Argentina	76	1980	1979-81	1983	1988
Australia	111	1986	1989	1989	1989
Austria	113	1981	1990	1990	1990
Bangladesh	10	1991	1989	1989	1989
Bélgica	108	1981	1990	1990	1990
Benín	22	1979	1961	1977-82	1976-80
Bhután	7	1969			1984
Bolivia	44	1976	1989	1989	1989
Botswana	71	1981	1988	1983-88	1983-87
Brasil	89	1980	1986	1986	1986
Bulgaria	73	1985	1985	1990	1990
Burkina Faso	20	1985	1976	1971-76	1961
Burundi	11	1979	1970-71	1982-86	1981-86
<i>Camboya</i>	39				1982
Camerún	53	1987	1976-80	1973-78	1985-90
Canadá	116	1986	1989	1989	1989
Colombia	61	1985	1990	1990	1990
Congo	56	1984	1974	1969-74	1969-74
Corea, Rep. de	96	1985	1978-79	1985	

<i>Economía</i>	<i>Número de orden en los cuadros</i>	<i>Censo de población</i>	<i>Esperanza de vida</i>	<i>Mortalidad infantil</i>	<i>Fecundidad total</i>
Costa Rica	69	1988	1990	1990	1990
Côte d'Ivoire	48	1975	1988	1978-79	1983-88
Chad	6	1964	1963-64	1962-64	1963-64
Checoslovaquia	92	1980	1989	1990	1989
Chile	70	1982	1989	1989	1989
China	23	1982	1986	1986	1987
Dinamarca	118	1981	1989	1989	1990
Ecuador	54	1982	1987	1987	1987
Egipto, Rep. Árabe de	37	1986	1975-77	1988	1988
El Salvador	57	1971	1988	1988	1988
† Emiratos Árabes Unidos	115	1985	1980	1980	1980
España	104	1981	1989	1989	1989
Estados Unidos	117	1990	1990	1990	1990
Etiopía	3	1984			1988
Filipinas	47	1990	1979-81	1986	1988
Finlandia	123	1985	1990	1990	1990
Francia	114	1990	1989	1989	1989
Gabón	93	1981	1960-61	1960-61	1960-61
Ghana	27	1984	1988	1983-87	1983-87
Grecia	97	1991	1985	1990	1990
Guatemala	51	1981	1987	1987	1987
Guinea	31	1983	1955	1954-55	1954-55
Haití	24	1982	1970-71	1987	1987
Honduras	36	1988	1982	1982	1982
† Hong Kong	106	1986	1985-86	1990	1990
Hungría	90	1980	1990	1990	1990
India	21	1991	1981-83	1986	1985
Indonesia	35	1990	1971-80	1986	1988-91
Irán, Rep. Islámica del	77	1986	1986	1986	1971-75
<i>Iraq</i>	99	1987	1974-75	1974-75	1974-75
Irlanda	102	1986	1990	1989	1990
† Israel	103	1983	1990	1990	1990
Italia	110	1981	1990	1990	1990
Jamaica	64	1982	1969-71	1989	1990
Japón	122	1985	1989	1989	1989
Jordania	60	1979	1983	1983	1983
Kenya	25	1979	1977-78	1973-78	1984-89
† Kuwait	125	1985	1987	1987	1987
Lesotho	34	1986	1977	1972-77	1972-77
Líbano	80	1970	1971	1971	1971
<i>Liberia</i>	40	1984	1975	1981-86	1981-86
<i>Libia</i>	100	1984		1969	1971-75
Madagascar	14	1974-75	1984	1979-84	1975-80
Malasia	75	1980	1988	1988	1984
Malawi	9	1987	1966-77	1977-82	1972-77
Malí	16	1987	1976	1982-86	1982-86
Marruecos	52	1982	1987	1987	1987
Mauricio	74	1983	1989	1984-86	1985
Mauritania	33	1988		1975	1987-88
México	85	1990	1987	1987	1987
<i>Mongolia</i>	81	1989		1989	1985
Mozambique	1	1980	1985	1975	1976-80
<i>Myanmar</i>	41	1983		1983	1983
<i>Namibia</i>	82	1970			
Nepal	5	1991	1974-76	1986	1986

<i>Economía</i>	<i>Número de orden en los cuadros</i>	<i>Censo de población</i>	<i>Esperanza de vida</i>	<i>Mortalidad infantil</i>	<i>Fecundidad total</i>
Nicaragua	83	1971	1978	1978	1978
Níger	18	1988	1978	1977-78	1959-63
Nigeria	17	1991		1985-90	1985-90
Noruega	120	1980	1989	1989	1989
Nueva Zelanda	107	1986	1988	1989	1989
Omán	101		1986	1986	1986
Países Bajos	112	1971	1990	1990	1990
Pakistán	26	1981	1972-81	1972-81	1985
Panamá	68	1980	1970-80	1985-87	1986
Papua Nueva Guinea	50	1990		1980	1980
Paraguay	58	1982	1982	1990	1990
Perú	59	1981	1981	1986	1986
Polonia	67	1988	1990	1990	1990
Portugal	95	1981	1988	1989	1988
Reino Unido	109	1981	1990	1990	1990
República Dem. Pop. Lao	8	1985		1988	1988
República Dominicana	49	1990	1986	1986	1986
República Árabe Siria	55	1981	1976-78	1976-78	1976-80
República Centrafricana	28	1975	1970-75	1970-75	1955-59
Rumania	66	1977	1990	1990	1990
Rwanda	19	1978	1978	1978-83	1978-83
Senegal	46	1988	1978	1981-85	1981-86
Sierra Leona	15	1985		1971	1971-75
† Singapur	105	1990	1989	1989	1989
Somalia	4	1987	1976-80	1976-80	1976-80
Sri Lanka	32	1981	1980-81	1988	1982-86
Sudáfrica	86	1985	1970	1980	1976-81
Sudán	42	1983	1983	1978-83	1976-80
Suecia	121	1985	1990	1990	1990
Suiza	124	1980	1990	1990	1990
Tailandia	62	1990	1978	1989	1987
Tanzania	2	1988	1977-78	1977-80	1977-78
Togo	29	1981	1988	1983-88	1983-88
Trinidad y Tabago	94	1990	1987	1987	1987
Túnez	63	1984	1988	1988	1988
Turquía	65	1990	1988	1988	1988
Uganda	13	1991	1991	1983-88	1983-89
Uruguay	88	1985	1985	1985	1985
Venezuela	87	1990	1981	1981	1986
Viet Nam	43	1989		1989	1985-89
Yemen, Rep. del	84	1986-88	1979	1979	1981
Yugoslavia	91	1981	1990	1990	1990
Zaire	12	1984	1955-57	1979-84	1979-84
Zambia	30	1990	1980	1979-80	1976-80
Zimbabue	45	1982	1988	1983-88	1983-88

Nota: Los países cuya población es de menos de 1 millón de habitantes sólo se incluyen como parte de las agrupaciones de países en los cuadros principales, pero de ellos se dan mayores detalles en el Recuadro A.1. Otros países que no figuran en los cuadros principales ni en el Recuadro A.1, pero que están también incluidos en las cifras agregadas, se dan con mayor detalle en el Recuadro A.2. Para la comparabilidad de los datos y la cobertura en todos los cuadros, véanse las notas técnicas.



Introducción

En esta decimoquinta edición de los Indicadores del desarrollo mundial se proporcionan datos económicos, sociales y de recursos naturales correspondientes a períodos o años seleccionados acerca de 185 países y de diversas agrupaciones analíticas y geográficas de países. En su mayor parte, los datos recopilados por el Banco Mundial corresponden a países de ingreso bajo y mediano, pero dado que pueden obtenerse fácilmente, se incluyen también datos comparables correspondientes a países de ingreso alto. En otras publicaciones del Banco Mundial, principalmente *World Bank Atlas* (Atlas del Banco Mundial), *World Tables* (Cuadros sobre la economía mundial), *World Debt Tables* (Cuadros de la deuda en el mundo) y *Social Indicators of Development* (Indicadores sociales del desarrollo), hay información adicional. Todos estos datos están ahora disponibles en disquetes, en el sistema de recuperación de datos ☆STARS☆ del Banco Mundial.

Aunque se han hecho grandes esfuerzos por uniformar los datos, no es posible asegurar que sean plenamente comparables y es preciso interpretarlos con cautela. Las estadísticas se han tomado de las fuentes que se consideran más fidedignas, pero los datos están sujetos a considerable margen de error. Las variaciones en los métodos estadísticos que emplean los países también reducen la comparabilidad de los datos; por tanto, deben considerarse únicamente como indicadores de las tendencias y principales diferencias entre los países, y no como indicadores cuantitativos exactos de esas diferencias.

En el Cuadro 1 se presentan indicadores que proporcionan una descripción resumida de los países. Los datos que figuran en los demás cuadros corresponden a las siguientes grandes categorías: producción, absorción interna, cuentas fiscales y monetarias, transacciones internacionales básicas, financiamiento externo y recursos humanos y naturales.

En esta edición, los datos del Cuadro 30, Distribución del ingreso y estimaciones del PIB según el PCI, se refieren a una cobertura de países más amplia al incluirse datos extrapolados y derivados.

El Banco Mundial recopila los datos de la deuda externa sobre la base de informes que recibe de sus países miembros en desarrollo a través del sistema de notificación de la deuda. Otros datos provienen principalmente de las Naciones Unidas y sus organismos especializados, del Fondo Monetario Internacional (FMI) y de los informes que los países envían al Banco Mundial. También se usan estimaciones preparadas por los funcionarios a fin de mejorar el grado de actualización o la coherencia de los datos. Para la mayoría de los países, las estimaciones correspondientes a las cuentas nacionales se obtienen de los gobiernos de los países miembros a través de las misiones económicas del Banco Mundial. En algunos casos el personal del Banco las ajusta para que concuerden con las definiciones y conceptos internacionales, tengan más coherencia y estén actualizadas.

Para facilitar la consulta, sólo se presentan coeficientes y tasas de crecimiento; los datos en términos absolutos

por lo general pueden obtenerse de otras publicaciones del Banco Mundial, sobre todo la edición de 1991 de *World Tables*. La mayoría de las tasas de crecimiento se han calculado para dos períodos, 1965–80 y 1980–90 y, a menos que se indique otra cosa, para el cálculo se ha utilizado el método de regresión de mínimos cuadrados. Debido a que en este método se toman en cuenta todas las observaciones correspondientes a un período, las tasas de crecimiento resultantes reflejan tendencias generales que no están excesivamente influidas por valores excepcionales, en especial en los extremos. Con objeto de excluir los efectos de la inflación, se usan datos económicos en precios constantes para calcular las tasas de crecimiento. Al principio de las notas técnicas se explica detalladamente esta metodología. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años o períodos distintos de los indicados, hasta dos años antes en el caso de los datos económicos y hasta tres años antes o después en el de los datos sociales, pues estos últimos suelen recopilarse con menos frecuencia y no experimentan cambios tan considerables a corto plazo. Todas las cantidades en dólares se dan en dólares de los Estados Unidos salvo indicación en contrario. Los distintos métodos empleados para convertir las cifras en monedas nacionales se describen en las notas técnicas.

El Banco revisa constantemente los métodos utilizados con miras a mejorar la comparabilidad internacional y el significado analítico de los indicadores. Las diferencias entre las cifras que aparecen este año y en la edición del año pasado reflejan no sólo actualizaciones efectuadas en los países, sino también revisiones en las series históricas y cambios realizados en la metodología.

El término “país” en este trabajo no supone independencia política, sino que puede incluir cualquier territorio para el cual las autoridades respectivas presentan estadísticas sociales o económicas por separado.

Al igual que en el texto principal de este Informe sobre el Desarrollo Mundial, el PNB per cápita es el criterio principal que se utiliza para clasificar los países en los indicadores y distinguir las diferentes etapas de desarrollo económico en que se encuentra cada uno de ellos. Este año los grupos de países basados en el nivel de ingresos per cápita son los siguientes: de ingreso bajo, de \$610 o menos en 1990 (43 países); de ingreso mediano, de \$611 a \$7.619 (54 países), y de ingreso alto, de \$7.620 o más (24 países). Un nuevo país miembro del Banco, Albania, está incluido ahora en los cuadros principales en el grupo de ingreso mediano. Los países con una población de menos de 1 millón de habitantes no aparecen por separado en los cuadros principales, sino incluidos en los datos del grupo pertinente. En el Recuadro A.1 de las notas técnicas se presentan indicadores básicos correspondientes a estos países y territorios, y a Puerto Rico.

Otra clasificación de los países se hizo por ubicación geográfica, y en esta edición se han introducido dos cambios en las agrupaciones geográficas. Se ha separado a “Europa” del grupo del año pasado “Europa, Oriente

Las medidas de resumen que figuran en las franjas de color son totales (marcados con la letra *t*), promedios

Alemania, país recientemente unificado, no cuenta todavía con un sistema de estadística completamente fusionado. En los cuadros aparece una nota al pie relativa a los datos correspondientes a Alemania en la que se aclara la cobertura de los mismos. La mayor parte de los datos económicos se refieren a la República Federal de

En este mapa, los países se han clasificado por grupos según su ingreso, al igual que en los cuadros que figuran a continuación. Son países de ingreso bajo los que tenían un PNB per cápita de \$610 o menos en 1990; de ingreso mediano, aquellos en los cuales dicho indicador era de entre \$611 y \$7.619, y de ingreso alto, aquellos en que era de \$7.620 o más.

-  Países de ingreso bajo
 Países de ingreso mediano
 Países de ingreso alto
 No se dispone de datos



Alemania antes de la unificación, pero los datos demográficos y sociales por lo general se refieren a Alemania unificada. Como en ediciones anteriores, los datos correspondientes a China no incluyen a Taiwan, China, pero en notas al pie de los Cuadros 14, 15, 16 y 18 se presentan estimaciones de las transacciones internacionales de Taiwan, China.

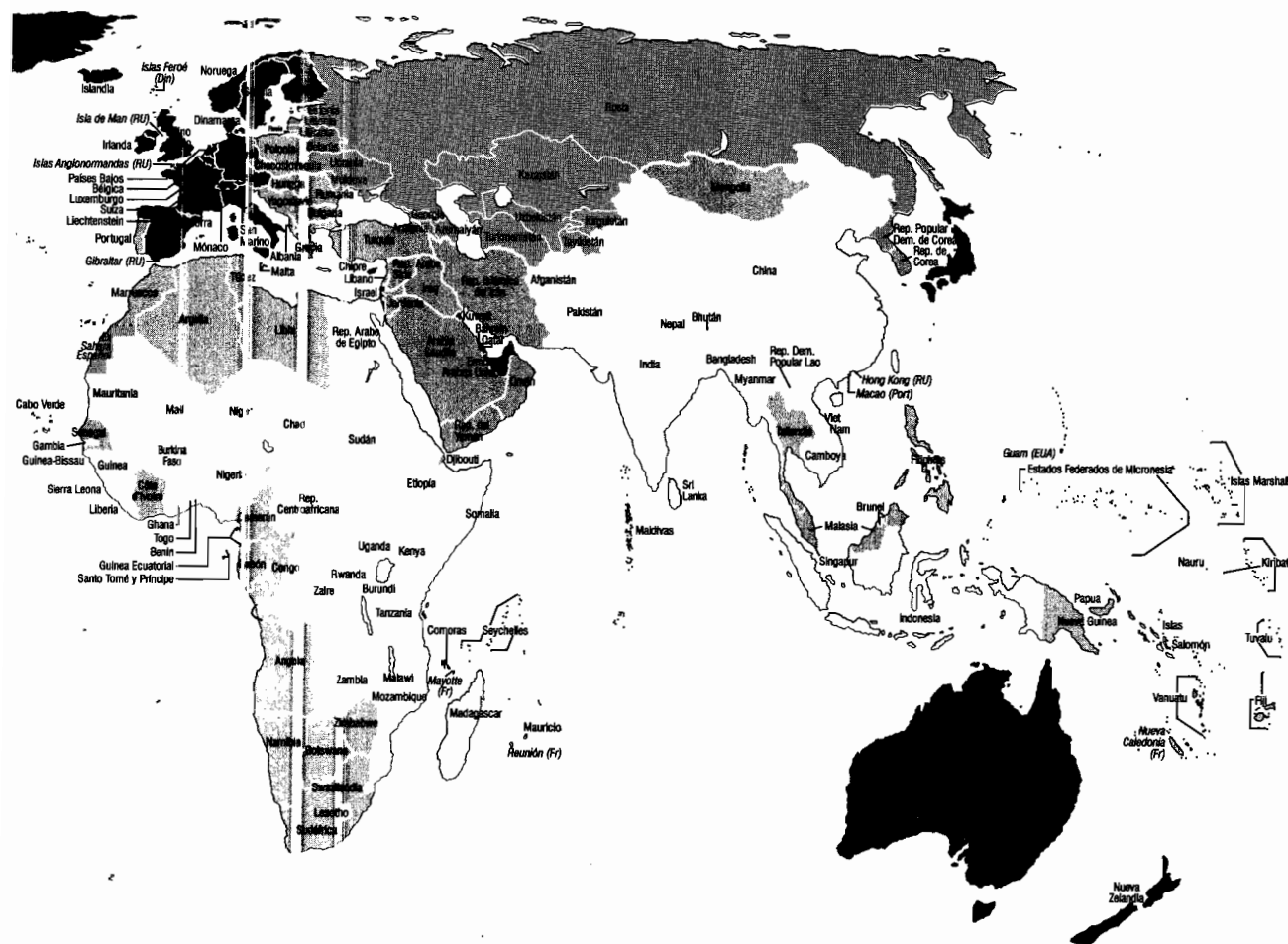
El formato de los cuadros de esta edición es el mismo empleado en años anteriores. En cada grupo, los países se enumeran en orden ascendente del PNB per cápita, con excepción de aquellos para los que no se ha podido calcular ese dato. Estos países aparecen en bastardilla y en orden alfabético al final del grupo apropiado. Esta ordenación se emplea en todos los cuadros con excepción del Cuadro 19, que abarca únicamente a los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de ingreso alto y a los miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En la lista alfabética que aparece en la Clave se da el número de referencia de cada país, y también figuran en bastardilla los países para los que no hay estimaciones del PNE per cápita. Los países del grupo de ingreso alto

marcados con el signo † son los clasificados por las Naciones Unidas como países en desarrollo o considerados como tales por las autoridades respectivas.

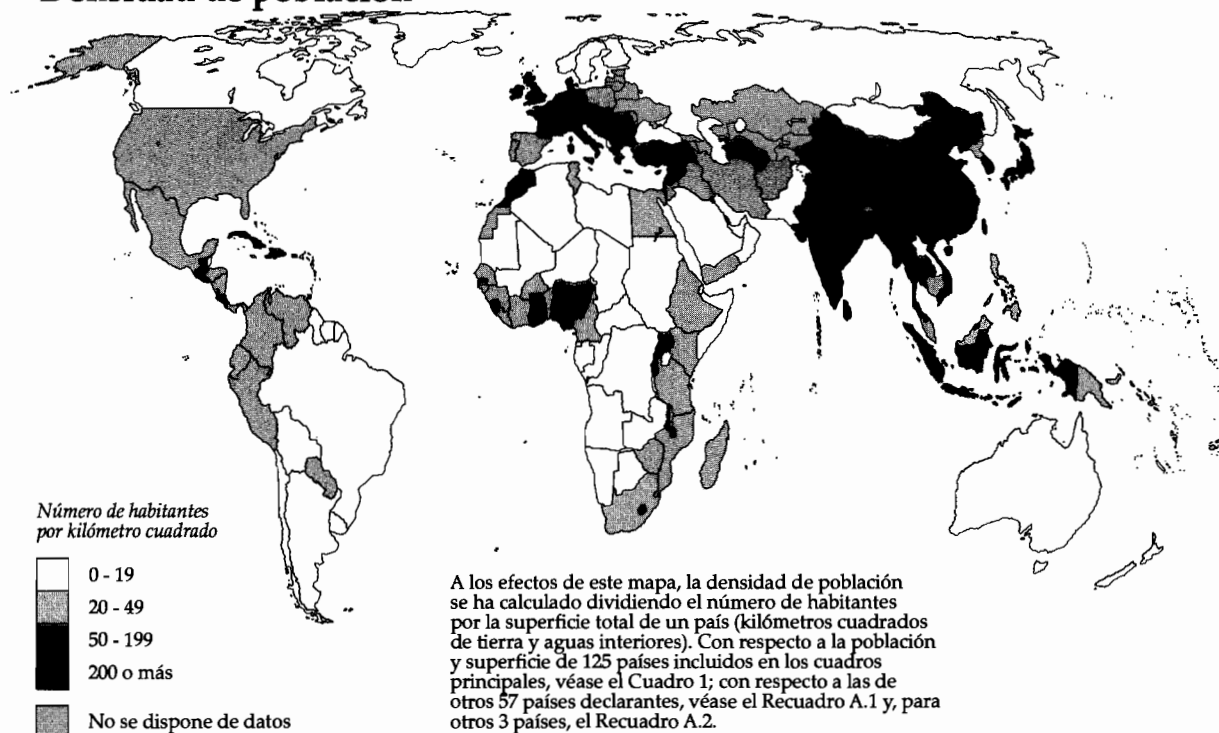
Al utilizar los datos en cualquier forma, es preciso remitirse a las notas técnicas y a las notas al pie de cada cuadro. En ellas se describen los métodos, conceptos, definiciones y fuentes de los datos empleados en la preparación de los cuadros. Cabe señalar también que en las medidas relativas a los países que aparecen en *World Tables* se proporcionan más explicaciones sobre las fuentes empleadas, los problemas de comparabilidad y otras excepciones a las normas estadísticas usuales que los funcionarios del Banco han observado en las cuentas nacionales y en las transacciones internacionales.

Los comentarios y preguntas sobre los Indicadores del desarrollo mundial deberán dirigirse a:

Socio-Economic Data Division
International Economics Department
The World Bank
1818 H Street, N.W.
Washington, D.C. 20433, EE.UU.



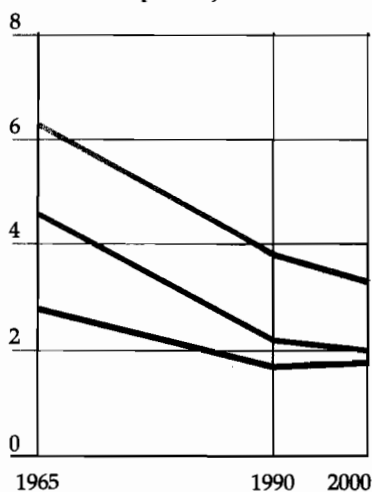
Densidad de población



Fecundidad y mortalidad

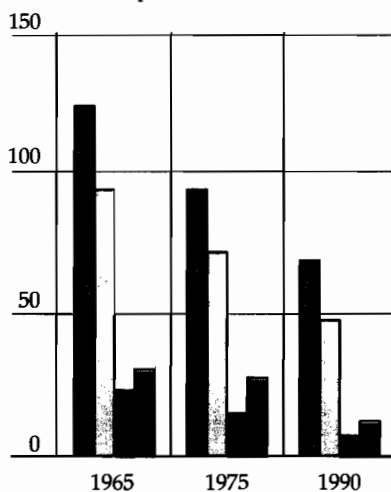
Fecundidad total

Nacimientos por mujer



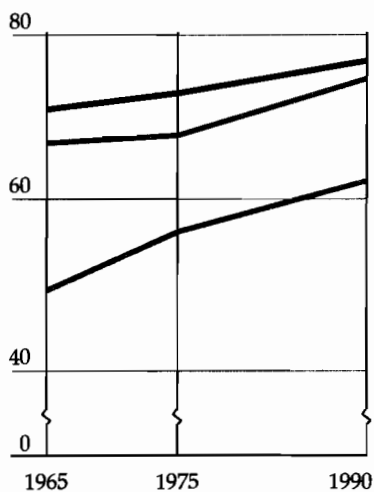
Mortalidad infantil

Defunciones por 1.000 nacidos vivos



Esperanza de vida

Años

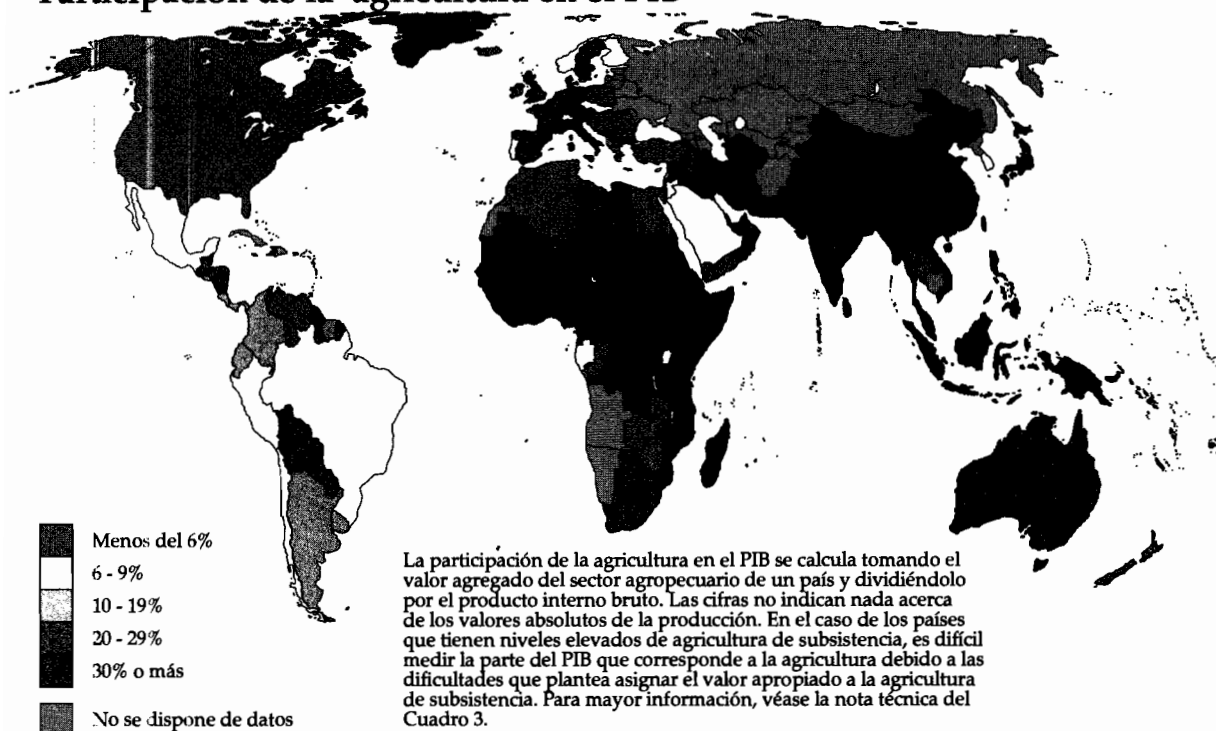


Países de ingreso bajo
Países de ingreso mediano

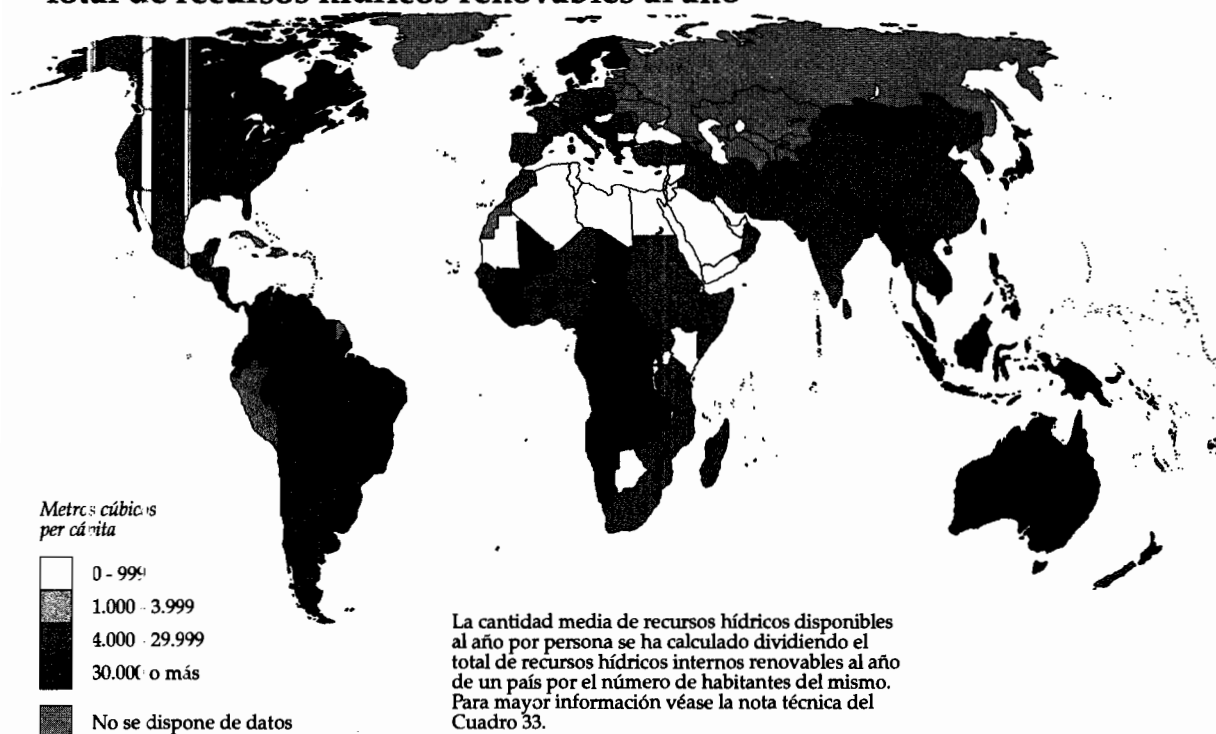
Países de ingreso alto
Otros países

Nota: La explicación de los términos o métodos puede verse en las notas técnicas correspondientes a los Cuadros 27, 28 y 32.

Participación de la agricultura en el PIB



Total de recursos hídricos renovables al año



Cuadro 1. Indicadores básicos

	PNB per cápita ^a							Analfabetismo de adultos (porcentajes)	
	Población (millones) Med. 1990	Superficie (miles de km²)	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)		Tasa media de inflación anual ^a (porcentajes)		Esperanza de vida al nacer (años) 1990		
			Dólares 1990	1965-90	1965-80	1980-90		Mujeres 1990	Total 1990
Países de ingreso bajo	3.058,3 t	37.780 t	350 p	2,9 p	8,0 p	9,6 p	62 p	52 p	40 p
China e India	1.983,2 t	12.849 t	360 p	3,7 p	3,2 p	6,8 p	65 p	50 p	37 p
Otros de ingreso bajo	1.075,1 t	24.931 t	320 p	1,7 p	17,3 p	15,1 p	55 p	56 p	45 p
1 Mozambique	15,7	802	80	..	..	36,6	47	79	67
2 Tanzania ^b	24,5	945	110	-0,2	9,6	25,8	48	..	..
3 Etiopía	51,2	1.222	120	-0,2	3,4	2,1	48	..	..
4 Somalia	7,8	638	120	-0,1	10,2	49,7	48	86	76
5 Nepal	18,9	141	170	0,5	7,8	9,1	52	87	74
6 Chad	5,7	1.284	190	-1,1	6,2	1,2	47	82	70
7 Bhután	1,4	47	190	..	..	8,4	49	75	62
8 República Dem. Pop. Lao	4,1	237	200	..	..	..	49	..	..
9 Malawi	8,5	118	200	0,9	7,4	14,7	46	..	..
10 Bangladesh	106,7	144	210	0,7	15,9	9,6	52	78	65
11 Burundi	5,4	28	210	3,4	5,0	4,2	47	60	50
12 Zaire	37,3	2.345	220	-2,2	24,7	60,9	52	39	28
13 Uganda	16,3	236	220	-2,4	21,4	107,0	47	65	52
14 Madagascar	11,7	587	230	-1,9	7,7	17,1	51	27	20
15 Sierra Leona	4,1	72	240	0,0	7,9	56,1	42	89	79
16 Malí	8,5	1.240	270	1,7	9,0	3,0	48	76	68
17 Nigeria	115,5	924	290	0,1	14,6	17,7	52	61	49
18 Níger	7,7	1.267	310	-2,4	7,5	2,9	45	83	72
19 Rwanda	7,1	26	310	1,0	12,5	3,8	48	63	50
20 Burkina Faso	9,0	274	330	1,3	6,3	4,5	48	91	82
21 India	849,5	3.288	350	1,9	7,5	7,9	59	66	52
22 Benin	4,7	113	360	-0,1	7,4	1,9	50	84	77
23 China	1.133,7	9.561	370	5,8	-0,3	5,8	70	38	27
24 Haití	6,5	28	370	0,2	7,3	7,2	54	53	47
25 Kenya	24,2	580	370	1,9	7,2	9,2	59	42	31
26 Pakistán	112,4	796	380	2,5	10,3	6,7	56	79	65
27 Ghana	14,9	239	390	-1,4	22,9	42,5	55	49	40
28 República Centroafricana	3,0	623	390	-0,5	8,2	5,4	49	75	62
29 Togo	3,6	57	410	-0,1	7,1	4,8	54	69	57
30 Zambia	8,1	753	420	-1,9	6,3	42,2	50	35	27
31 Guinea	5,7	246	440	..	..	..	43	87	76
32 Sri Lanka	17,0	66	470	2,9	9,4	11,1	71	17	12
33 Mauritania	2,0	1.026	500	-0,6	7,6	9,0	47	79	66
34 Lesoto	1,8	30	530	4,9	6,7	12,7	56	..	..
35 Indonesia	178,2	1.905	570	4,5	35,5	8,4	62	32	23
36 Honduras	5,1	112	590	0,5	5,7	5,4	65	29	27
37 Egipto, Rep. Árabe de	52,1	1.001	600	4,1	6,4	11,8	60	66	52
38 Afganistán	..	652	..	..	..	..	42	86	71
39 Camboya	8,5	181	..	..	..	..	50	78	65
40 Liberia	2,6	111	..	..	6,3	..	54	71	61
41 Myanmar	41,6	677	..	..	..	..	61	28	19
42 Sudán	25,1	2.506	..	..	11,5	..	50	88	73
43 Viet Nam	66,3	330	..	..	..	..	67	16	12
Países de ingreso mediano	1.087,5 t	41.139 t	2.220 p	2,2 p	21,1 p	85,6 p	66 p	27 p	22 p
De ingreso mediano bajo	629,1 t	22.432 t	1.530 p	1,5 p	23,6 p	64,8 p	65 p	32 p	25 p
44 Bolivia	7,2	1.099	630	-0,7	15,9	317,9	60	29	23
45 Zimbabue	9,8	391	640	0,7	5,8	10,8	61	40	33
46 Senegal	7,4	197	710	-0,6	6,3	6,7	47	75	62
47 Filipinas	61,5	300	730	1,3	11,4	14,9	64	11	10
48 Côte d'Ivoire	11,9	322	750	0,5	9,4	2,3	55	60	46
49 República Dominicana	7,1	49	830	2,3	6,7	21,8	67	18	17
50 Papua Nueva Guinea	3,9	463	860	0,1	8,1	5,3	55	62	48
51 Guatemala	9,2	109	900	0,7	7,1	14,6	63	53	45
52 Marruecos	25,1	447	950	2,3	7,0	7,2	62	62	51
53 Camerún	11,7	475	960	3,0	9,0	5,6	57	57	46
54 Ecuador	10,3	284	980	2,8	10,9	36,6	66	16	14
55 República Árabe Siria	12,4	185	1.000	2,9	7,9	14,6	66	49	36
56 Congo	2,3	342	1.010	3,1	6,8	0,5	53	56	43
57 El Salvador	5,2	21	1.110	-0,4	7,0	17,2	64	30	27
58 Paraguay	4,3	407	1.110	4,6	9,3	24,4	67	12	10
59 Perú	21,7	1.285	1.160	-0,2	20,6	233,9	63	21	15
60 Jordania ^c	3,2	89	1.240	..	..	..	67	30	20
61 Colombia	32,3	1.139	1.260	2,3	17,5	24,8	69	14	13
62 Tailandia	55,8	513	1.420	4,4	6,2	3,4	66	10	7
63 Túnez	8,1	164	1.440	3,2	6,7	7,4	67	44	35
64 Jamaica	2,4	11	1.500	-1,3	12,8	18,3	73	f	f
65 Turquía	56,1	779	1.630	2,6	20,8	43,2	67	29	19
66 Rumania	23,2	238	1.640	..	..	1,8	70	..	..
67 Polonia	38,2	313	1.690	..	..	54,3	71	..	..
68 Panamá	2,4	77	1.830	1,4	5,4	2,3	73	12	12

Nota: Véanse los países con una población de menos de 1 millón de habitantes en el Recuadro A.1. y otros países en el Recuadro A.2. Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	PNB per cápita ^a							Analfabetismo de adultos (porcentajes)	
	Población (millones) Med. 1990	Superficie (miles de km ²)	Dólares 1990	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes) 1965-90	Tasa media de inflación anual ^a (porcentajes)		Esperanza de vida al nacer (años) 1990	Mujeres 1990	Total 1990
					1965-80	1980-90			
69 Costa Rica	2,8	51	1.900	1,4	11,2	23,5	75	7	7
70 Chile	13,2	757	1.940	0,4	129,9	20,5	72	7	7
71 Botswana	1,3	582	2.040	8,4	8,4	12,0	67	35	26
72 Argelia	25,1	2.382	2.060	2,1	10,9	6,6	65	55	43
73 Bulgaria	8,8	111	2.250	..	..	2,2	73	..	..
74 Mauricio	1,1	2	2.250	3,2	11,8	8,8	70	..	..
75 Malasia	17,9	330	2.320	4,0	4,9	1,6	70	30	22
76 Argentina	32,3	2.767	2.370	-0,3	78,4	395,2	71	5	5
77 Irán, Rep. Islámica del	55,8	1.648	2.490 ^d	0,1	15,5	13,5	63	57	46
78 Albania	3,3	29	..	..	..	..	72	..	..
79 Angola	10,0	1.247	..	..	..	..	46	72	58
80 Líbano	..	10	..	..	..	..	65	27	20
81 Mongolia	2,1	1.565	..	..	..	-1,3	63	..	..
82 Namibia	1,8	824	..	..	..	13,4	57	..	..
83 Nicaragua	3,9	130	..	-3,3	8,9	432,3	65	..	..
84 Yemen, Rep. del	11,3	528	..	..	..	..	48	74	62
De ingreso mediano alto	458,4 t	18.706 t	3.410 p	2,8 p	19,3 p	102,1 p	68 p	19 p	16 p
85 México	86,2	1.958	2.490	2,8	13,0	70,3	70	15	13
86 Sudáfrica	35,9	1.221	2.530	1,3	10,3	14,4	62	..	..
87 Venezuela	19,7	912	2.560	-1,0	10,4	19,3	70	10	12
88 Uruguay	3,1	177	2.560	0,8	58,2	61,4	73	4	4
89 Brasil	150,4	8.512	2.680	3,3	31,3	284,3	66	20	19
90 Hungría	10,6	93	2.780	..	2,6	9,0	71	..	..
91 Yugoslavia	23,8	256	3.060	2,9	15,2	122,9	72	12	7
92 Checoslovaquia	15,7	128	3.140	..	..	1,9	72	..	..
93 Gabón	1,1	268	3.330	0,9	12,8	-1,7	53	52	39
94 Trinidad y Tabago	1,2	5	3.610	0,0	13,7	6,4	71	..	..
95 Portugal	10,4	92	4.900	3,0	11,7	18,1	75	19	15
96 Corea, Rep. de	42,8	99	5.400	7,1	18,4	5,1	71	f	f
97 Grecia	10,1	132	5.990	2,8	10,3	18,0	77	11	7
98 Arabia Saudita	14,9	2.150	7.050	2,6	17,9	-4,2	64	52	38
99 Iraq	18,9	438	..	..	..	..	63	51	40
100 Libia	4,5	1.760	..	-3,0	15,4	0,2	62	50	36
101 Omán	1,6	212	..	6,4	19,9	..	66	..	..
Países de ingreso bajo y mediano	4.145,8 t	78.919 t	840 p	2,5 p	16,7 p	61,8 p	63 p	46 p	36 p
Africa al Sur del Sahara	495,2 t	23.066 t	340 p	0,2 p	11,4 p	20,0 p	51 p	62 p	50 p
Asia Oriental y el Pacífico	1.577,2 t	15.572 t	600 p	5,3 p	9,3 p	6,0 p	68 p	34 p	24 p
Asia Meridional	1.147,7 t	5.158 t	330 p	1,9 p	8,3 p	8,0 p	58 p	67 p	53 p
Europa	200,3 t	2.171 t	2.400 p	..	13,9 p	38,8 p	70 p	22 p	15 p
Oriente Medio y Norte de Africa	256,4 t	11.334 t	1.790 p	1,8 p	13,6 p	7,5 p	61 p	60 p	47 p
América Latina y el Caribe	433,1 t	20.397 t	2.180 p	1,8 p	31,4 p	192,1 p	68 p	18 p	16 p
Otros países	320,9 t	22.634 t	..	..	..	..	71 p	7 p	6 p
Países gravemente endeudados	455,2 t	21.048 t	2.140 p	2,1 p	27,4 p	173,5 p	67 p	24 p	21 p
Países de ingreso alto	816,4 t	31.790 t	19.590 p	2,4 p	7,7 p	4,5 p	77 p	5 p	4 p
Miembros de la OCDE	776,8 t	31.243 t	20.170 p	2,4 p	7,6 p	4,2 p	77 p	5 p	4 p
†Otros	39,6 t	547 t	..	..	13,8 p	26,1 p	75 p	33 p	27 p
102 Irlanda	3,5	70	9.550	3,0	11,9	6,5	74	..	..
103 †Israel	4,7	21	10.920	2,6	25,2	101,4	76	..	..
104 España	39,0	505	11.020	2,4	12,3	9,2	76	7	5
105 †Singapur	3,0	1	11.160	6,5	5,1	1,7	74	..	..
106 †Hong Kong	5,8	1	11.490 ^e	6,2	8,1	7,2	78	..	..
107 Nueva Zelanda	3,4	269	12.680	1,1	10,3	10,5	75	f	f
108 Bélgica	10,0	31	15.540	2,6	6,6	4,4	76	f	f
109 Reino Unido	57,4	245	16.100	2,0	11,2	5,8	76	f	f
110 Italia	57,7	301	16.830	3,0	11,3	9,9	77	4	3
111 Australia	17,1	7.687	17.000	1,9	9,5	7,4	77	f	f
112 Países Bajos	14,9	37	17.320	1,8	7,5	1,9	77	f	f
113 Austria	7,7	84	19.060	2,9	5,8	3,6	76	f	f
114 Francia	56,4	552	19.490	2,4	8,4	6,1	77	f	f
115 †Emiratos Árabes Unidos	1,6	84	19.860	..	..	1,1	72	..	..
116 Canadá	26,5	9.976	20.470	2,7	7,1	4,4	77	f	f
117 Estados Unidos	250,0	9.373	21.790	1,7	6,5	3,7	76	f	f
118 Dinamarca	5,1	43	22.080	2,1	9,3	5,6	75	f	f
119 Alemania ^g	79,5	357	22.320 ^h	2,4 ^h	5,2 ^h	2,7 ^h	76	f	f
120 Noruega	4,2	324	23.120	3,4	7,7	5,5	77	f	f
121 Suecia	8,6	450	23.660	1,9	8,0	7,4	78	f	f
122 Japón	123,5	378	25.430	4,1	7,7	1,5	79	f	f
123 Finlandia	5,0	338	26.040	3,2	10,5	6,8	76	f	f
124 Suiza	6,7	41	32.680	1,4	5,3	3,7	78	f	f
125 †Kuwait	2,1	18	..	-4,0	15,9	-2,7	74	33	27
Todo el mundo	5.283,9 t	133.342 t	4.200 p	1,5 p	9,2 p	14,7 p	66 p	45 p	35 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	272,9 t	12.387 t	..	1,1 p	14,5 p	8,4 p	58 p	54 p	44 p

† Clasificados como países en desarrollo por las Naciones Unidas o considerados como tales por las autoridades respectivas. a. Véanse las notas técnicas. b. En todos los cuadros los datos que figuran para el PIB y el PNB se refieren sólo a la parte continental de Tanzania. c. En todos los cuadros los datos correspondientes a Jordania se refieren sólo a la Ribera Oriental. d. Esta cifra refleja la estimación de la población según revisiones de último momento (la estimación anterior era de \$2.450). e. Los datos se refieren al PIB. f. Según la Unesco, el analfabetismo es inferior al 5%. g. En todos los cuadros los datos se refieren a Alemania unificada, salvo indicación en contrario. h. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 2. Crecimiento de la producción

	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)									
	PIB		Agricultura		Industria		Manufacturas ^a		Servicios, etc. ^b	
	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90
Países de ingreso bajo	4,9 p	6,1 p	2,6 p	3,9 p	7,3 p	8,2 p	6,7 p	11,1 p	6,2 p	6,5 p
China e India	4,9 p	7,6 p	2,7 p	4,6 p	7,0 p	10,3 p	6,8 p	12,0 p	6,5 p	7,7 p
Otros de ingreso bajo	4,8 p	3,9 p	2,4 p	2,6 p	8,0 p	3,7 p	6,4 p	7,2 p	5,8 p	4,8 p
1 Mozambique	..	-0,7	..	1,3	..	-4,1	..	..	..	-3,2
2 Tanzania	3,9	2,8	1,6	4,1	4,2	0,0	5,6	-0,4	10,8	1,3
3 Etiopía	2,7	1,8	1,2	-0,1	3,5	2,9	5,1	3,1	5,2	3,7
4 Somalia	3,5	2,4	..	3,3	..	1,0	..	-1,7	..	0,9
5 Nepal	1,9	4,6	1,1	4,8	..	..	..	..	..	..
6 Chad ^c	0,1	5,9	-0,3	2,7	-0,6	7,9	..	..	0,2	8,6
7 Bhután	..	7,5	..	4,8	..	14,8	..	15,2	..	7,4
8 República Dem. Pop. Lao ^c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	5,5	2,9	4,1	2,0	6,4	3,0	..	3,6	6,7	3,5
10 Bangladesh ^c	1,7	4,3	0,6	2,6	1,5	4,9	2,8	2,8	3,6	5,8
11 Burundi	7,1	3,9	6,6	3,1	17,4	4,5	6,0	5,5	5,2	5,4
12 Zaire ^c	1,9	1,8	..	2,5	..	2,3	..	2,3	..	1,6
13 Uganda	0,6	2,8	1,2	2,5	-4,3	5,5	-3,7	5,2	1,1	3,3
14 Madagascar ^c	1,6	1,1	..	2,4	..	1,2	..	..	..	0,3
15 Sierra Leona	2,7	1,5	3,9	2,6	-0,8	-1,5	0,7	-1,6	4,3	1,4
16 Malí ^c	4,2	4,0	2,8	2,3	1,8	6,8	..	..	7,6	5,6
17 Nigeria	6,0	1,4	1,7	3,3	13,1	-1,2	14,6	-1,0	5,9	2,7
18 Níger ^c	0,3	-1,3	-3,4	..	11,4	..	..	..	0,6	..
19 Rwanda ^c	4,9	1,0	..	-1,5	..	1,2	..	1,0	..	3,9
20 Burkina Faso	..	4,3	..	3,3	..	4,4	..	2,6	..	4,9
21 India	3,6	5,3	2,5	3,1	4,2	6,6	4,5	7,1	4,4	6,5
22 Benín ^c	2,1	2,8	..	3,6	..	4,8	..	5,8	..	1,8
23 China ^c	6,8	9,5	2,8	6,1	10,0	12,5	8,9 ^d	14,4 ^d	11,9	9,1
24 Haití	2,9	-0,6	..	..	..	..	..	..	..	..
25 Kenya	6,8	4,2	5,0	3,3	9,7	3,9	10,5	4,9	7,2	4,9
26 Pakistán	5,2	6,3	3,3	4,3	6,4	7,3	5,7	7,7	5,9	6,9
27 Ghana ^c	1,3	3,0	1,6	1,0	1,4	3,3	2,5	4,0	1,1	5,7
28 República Centroafricana	2,8	1,5	2,1	2,7	5,3	3,0	..	..	2,9	0,0
29 Togo ^c	4,3	1,6	1,9	5,4	6,8	0,3	..	0,7	4,7	-0,2
30 Zambia ^c	2,0	0,8	2,2	3,7	2,1	0,7	5,3	3,5	1,8	0,2
31 Guinea ^c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	4,0	4,0	2,7	2,3	4,7	4,6	3,2	6,3	4,6	4,7
33 Mauritania	2,1	1,4	-2,0	0,7	2,2	4,9	..	..	6,5	0,8
34 Lesotho	6,8	3,1	..	-0,7	..	2,9	..	13,5	..	5,6
35 Indonesia ^c	7,0	5,5	4,3	3,2	11,9	5,6	12,0	12,5	7,3	6,7
36 Honduras	5,0	2,3	2,0	1,8	6,8	2,4	7,5	3,7	5,7	2,4
37 Egipto, Rep. Arabe de	7,3	5,0	2,7	2,5	6,9	4,3	..	..	13,7	6,7
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42 Sudán	3,8	..	2,9	..	3,1	..	..	..	4,9	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	6,3 p	2,5 p	3,4 p	2,4 p	6,7 p	2,3 p	..	3,5 p	7,4 p	2,6 p
De ingreso mediano bajo	5,5 p	2,6 p	3,6 p	2,5 p	5,0 p	2,8 p	..	..	7,7 p	2,5 p
44 Bolivia ^c	4,4	-0,1	3,8	1,9	3,7	-1,7	5,4	-0,9	5,6	-0,4
45 Zimbabwe	5,0	2,9	..	2,4	..	2,4	..	2,8	..	3,4
46 Senegal ^c	2,3	3,0	1,4	3,1	5,5	3,5	4,5	4,8	1,9	2,9
47 Filipinas ^c	5,7	0,9	3,9	1,0	7,7	-0,8	6,8	0,1	5,0	2,6
48 Côte d'Ivoire	6,8	0,5	3,3	1,0	10,4	0,3	..	..	11,8	-0,1
49 República Dominicana ^c	8,0	2,1	6,3	1,3	10,8	2,3	8,9	0,8	7,3	2,3
50 Papua Nueva Guinea ^c	4,1	1,9	3,1	1,7	..	2,7	..	1,9	..	1,4
51 Guatemala ^c	5,9	0,8	5,1	2,6	7,3	1,9	6,5	..	5,7	2,1
52 Marruecos ^c	5,7	4,0	2,4	6,4	6,1	2,8	..	3,8	7,1	4,1
53 Camerún ^c	5,1	2,3	4,2	1,6	7,8	3,1	7,0	10,2	4,8	2,1
54 Ecuador ^c	8,8	2,0	3,4	4,4	13,7	1,5	11,5	0,3	7,6	1,5
55 República Arabe Siria ^c	9,1	2,1	5,9	-0,6	12,0	6,8	..	..	10,5	1,6
56 Congo ^c	6,2	3,6	3,1	3,6	9,9	4,9	..	6,8	4,7	2,3
57 El Salvador ^c	4,3	0,9	3,6	-0,7	5,3	-0,6	4,6	..	4,1	1,7
58 Paraguay ^c	7,0	2,5	4,9	3,6	9,1	-0,5	7,0	5,3	7,4	3,4
59 Perú ^c	3,9	-0,3	1,0	2,8	4,4	-1,2	3,8	-0,5	4,2	-0,4
60 Jordania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
61 Colombia	5,7	3,7	4,5	3,0	5,7	5,1	6,4	3,4	6,3	2,9
62 Tailandia ^c	7,3	7,6	4,6	4,1	9,5	9,0	11,2	8,9	7,4	7,8
63 Túnez	6,5	3,6	5,5	2,3	7,4	2,6	9,9	6,0	6,4	4,5
64 Jamaica ^c	1,4	1,6	0,5	0,8	-0,1	2,2	0,4	2,4	3,1	1,1
65 Turquía	6,2	5,1	3,2	3,0	7,2	6,2	7,5	7,2	7,6	5,2
66 Rumania	..	1,2	..	0,1	..	0,7	..	..	..	2,4
67 Polonia ^c	..	1,8	..	..	..	..	..	..	..	..
68 Panamá ^c	5,5	0,2	2,4	1,9	5,9	-3,4	4,7	-1,4	6,0	0,9

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)									
	PIB		Agricultura		Industria		Manufacturas ^a		Servicios, etc. ^b	
	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90
69 Costa Rica ^c	6,3	3,0	4,2	3,2	8,7	2,9	..	3,1	5,9	3,1
70 Chile ^c	1,9	3,2	1,6	4,2	0,8	3,4	0,6	3,5	2,7	2,9
71 Botswana ^c	13,9	11,3	9,7	-4,0	24,0	13,0	13,5	5,3	11,5	11,9
72 Argelia ^c	..	3,1	..	4,3	..	2,9	..	3,0	..	2,9
73 Bulgaria	..	2,6	..	-2,9	..	4,6	..	..	..	1,3
74 Mauricio	5,2	6,0	..	2,6	..	9,2	..	10,8	..	5,1
75 Malasia ^c	7,4	5,2	..	3,8	..	7,1	..	8,8	..	4,2
76 Argentina ^c	3,4	-0,4	1,4	1,1	3,3	-1,1	..	..	4,1	-0,1
77 Irán, Rep. Islámica del	6,1	2,5	4,5	4,0	2,2	3,4	9,9	0,3	13,5	1,1
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	-0,5	..	12,6	..	-4,6	..	..
80 Libano ^c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	..	5,6	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	0,4	..	-1,0	..	-2,0	..	1,4	..	3,0
83 Nicaragua ^c	2,5	-2,2	3,8	-2,6	4,2	-4,4	5,1	-4,3	1,0	-1,0
84 Yemen, Rep. del ^c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto	7,0 p	2,4 p	3,2 p	2,3 p	7,8 p	2,0 p	8,9 p	3,5 p	7,4 p	2,7 p
85 México ^c	6,5	1,0	3,2	0,4	7,6	1,0	7,4	1,4	6,5	1,1
86 Sudáfrica	3,7	1,3	3,0	2,6	3,0	0,0	5,6	-0,1	4,7	2,4
87 Venezuela ^c	3,7	1,0	3,9	3,1	1,5	1,5	5,8	4,2	5,8	0,5
88 Uruguay	2,4	0,3	1,0	0,0	2,9	-0,2	..	0,4	2,3	0,8
89 Brasil	9,0	2,7	3,8	2,8	10,1	2,1	9,8	1,7	9,4	3,4
90 Hungría ^c	5,7	1,3	2,7	1,6	6,4	-0,5	..	..	6,2	2,8
91 Yugoslavia	6,1	0,8	3,1	0,7	7,8	0,8	..	..	5,5	0,8
92 Checoslovaquia ^c	..	1,4	..	0,3	..	2,1	..	..	..	1,4
93 Gabón ^c	9,5	2,3	..	..	..	..	..	..	..	..
94 Trinidad y Tabago	4,8	-4,7	0,0	-6,0	5,0	-5,5	2,6	-3,0	5,3	-3,4
95 Portugal ^c	5,3	2,7	..	..	..	..	..	..	..	..
96 Corea, Rep. de ^c	9,9	9,7	3,0	2,8	16,4	12,2	18,7	12,7	9,6	9,2
97 Grecia	5,8	1,8	2,3	0,7	7,1	1,0	8,4	0,6	6,4	2,6
98 Arabia Saudita ^c	10,6	-1,8	4,1	14,6	11,6	-4,4	8,1	8,8	9,8	-0,3
99 Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	4,2	..	10,7	..	1,2	..	13,7	..	15,5	..
101 Omán ^c	13,0	12,8	..	5,1	..	13,7	..	27,0	..	10,5
Países de ingreso bajo y mediano	5,9 p	3,2 p	2,9 p	3,2 p	6,8 p	3,8 p	8,0 p	6,0 p	7,1 p	3,6 p
África al Sur del Sahara	4,2 p	2,1 p	2,0 p	2,1 p	7,2 p	2,0 p	..	3,1 p	4,7 p	2,5 p
Asia Oriental y el Pacífico	7,3 p	7,8 p	3,2 p	4,8 p	10,8 p	10,2 p	10,3 p	12,4 p	8,9 p	8,0 p
Asia Meridional	3,6 p	5,2 p	2,5 p	3,0 p	4,3 p	6,5 p	4,5 p	6,8 p	4,5 p	6,3 p
Europa	..	2,1 p	..	1,0 p	..	2,7 p	..	..	..	2,7 p
Oriente Medio y Norte de África	6,7 p	0,5 p	4,3 p	4,3 p	6,3 p	0,7 p	..	3,4 p	10,9 p	1,9 p
América Latina y el Caribe	6,0 p	1,6 p	3,1 p	1,9 p	6,6 p	1,2 p	8,3 p	1,7 p	6,6 p	1,7 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	6,3 p	1,7 p	3,3 p	1,8 p	6,6 p	1,6 p	8,4 p	1,7 p	6,8 p	1,9 p
Países de ingreso alto	3,7 p	3,1 p	..	1,7 p	2,7 p	..	3,2 p	..	4,5 p	..
Miembros de la OCDE	3,7 p	3,1 p	..	1,7 p	2,8 p	..	3,1 p	3,3 p	4,5 p	..
†Otros	..	2,3 p	..	..	..	..	..	..	..	..
102 Irlanda	4,9	3,1	..	..	..	..	..	..	..	..
103 †Israel ^c	6,8	3,2	..	..	..	..	..	..	..	..
104 España ^c	4,6	3,1	..	..	..	..	..	..	..	..
105 †Singapur ^c	10,0	6,4	2,8	-6,2	11,9	5,4	13,2	6,6	9,1	7,2
106 †Hong Kong	8,6	7,1	..	..	..	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda ^c	2,4	1,9	..	4,7	..	1,7	..	1,3	..	1,6
108 Bélgica ^c	3,9	2,0	..	2,0	..	1,9	..	2,8	..	1,6
109 Reino Unido	2,3	3,1	..	-3,1	..	1,3	..	4,8	..	3,0
110 Italia ^c	4,3	2,4	..	0,8	..	1,9	..	2,7	..	2,9
111 Australia ^c	4,0	3,4	..	3,2	..	3,2	..	1,9	..	3,7
112 Países Bajos ^c	3,9	1,9	4,3 ^e	3,6	2,3 ^e	..	..	..	3,8 ^e	1,8
113 Austria ^c	4,3	2,1	2,2	1,0	4,4	1,7	4,6	2,2	4,3	2,1
114 Francia ^c	4,0	2,2	..	2,0	..	0,6	..	0,2	..	2,9
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	-4,5	..	9,3	..	-8,7	..	2,7	..	3,7
116 Canadá	4,8	3,4	0,7	0,2	3,5	3,2	3,8	3,4	6,4	3,5
117 Estados Unidos ^c	2,7	3,4	1,0	..	1,7	..	2,6	..	3,3	..
118 Dinamarca	2,8	2,4	0,9	2,6	1,9	3,3	3,2	1,5	3,0	2,0
119 Alemania ^c	3,3	2,1	1,4	1,6	2,9	0,4	3,3	0,9	3,7	2,7
120 Noruega	4,4	2,9	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Suecia	2,7	2,2	..	1,1	..	2,8	..	2,7	..	1,4
122 Japón ^c	6,4	4,1	-0,6	1,3	7,1	4,5	7,8	5,3	6,8	3,8
123 Finlandia	4,0	3,4	0,0	-0,7	4,3	3,0	4,9	3,3	4,7	3,4
124 Suiza ^c	2,0	2,2	..	..	..	..	..	..	..	..
125 †Kuwait ^c	1,6	0,7	..	18,8	..	1,0	..	-0,2	..	0,6
Todo el mundo	4,0 p	3,2 p	1,7 p	2,7 p	..	..	..	..	..	..
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	6,6 p	0,8 p	3,7 p	4,3 p	6,0 p	-1,0 p	8,3 p	3,0 p	9,6 p	1,2 p

a. Debido a que las manufacturas suelen ser la parte más dinámica del sector industrial, su tasa de crecimiento se presenta por separado. b. El concepto Servicios, etc. incluye renglones no asignados. c. El PIB y sus componentes se expresan en precios al comprador. d. Estimación del Banco Mundial. e. Los datos se refieren al período 1970-80. f. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 3. Estructura de la producción

	PIB		Distribución del producto interno bruto (porcentajes)							
	(millones de dólares)		Agricultura		Industria		Manufacturas ^a		Servicios, etc. ^b	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
Países de ingreso bajo	168.700 t	915.520 t	41 p	31 p	26 p	36 p	19 p	27 p	32 p	35 p
China e India	117.730 t	619.450 t	41 p	29 p	29 p	36 p	22 p	30 p	30 p	35 p
Otros de ingreso bajo	49.810 t	307.040 t	42 p	30 p	20 p	34 p	8 p	..	38 p	38 p
1 Mozambique	..	1.320	..	65	..	15	..	..	..	21
2 Tanzania	790	2.060	46	59	14	12	8	10	40	29
3 Etiopía	1.180	5.490	58	41	14	17	7	11	28	42
4 Somalia	220	890	71	65	6	9	3	5	24	26
5 Nepal	730	2.890	65	60	11	14	3	5	23	26
6 Chad ^c	290	1.100	42	38	15	17	12	14	43	45
7 Bhután	..	280	..	43	..	27	..	10	..	29
8 República Dem. Pop. Lao ^c	..	870	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	220	1.660	50	33	13	20	..	14	37	46
10 Bangladesh ^c	4.380	22.880	53	38	11	15	5	9	36	46
11 Burundi	150	1.000	..	56	..	15	..	10	..	29
12 Zaire ^c	4.040	7.540	20	30	32	33	..	13	48	36
13 Uganda	1.100	2.820	52	67	13	7	8	4	35	26
14 Madagascar ^c	750	2.750	25	33	14	13	..	12	61	54
15 Sierra Leona	320	840	34	32	28	13	6	6	38	55
16 Malí ^c	260	2.450	65	46	9	13	5	8	25	41
17 Nigeria	5.380	34.760	55	36	12	38	5	7	33	25
18 Níger ^c	670	2.520	68	36	3	13	2	5	29	51
19 Rwanda ^c	150	2.130	75	38	7	22	2	15	18	40
20 Burkina Faso	350	3.060	37	32	24	24	11	14	39	44
21 India	50.530	254.540	44	31	22	29	16	19	34	40
22 Benin	220	1.810	59	37	8	15	..	7	33	48
23 China ^c	67.200	364.900	38	27	35	42	28 ^d	38 ^d	27	31
24 Haití ^c	350	2.760	..	..	..	..	..	..	..	..
25 Kenya	920	7.540	35	28	18	21	11	11	47	51
26 Pakistán	5.450	35.500	40	26	20	25	14	17	40	49
27 Ghana ^c	2.050	6.270	44	48	19	16	10	9	38	37
28 República Centroafricana	140	1.220	46	42	16	17	4	..	38	41
29 Togo ^c	190	1.620	45	33	21	22	10	9	34	46
30 Zambia ^c	1.060	3.120	14	17	54	55	6	43	32	29
31 Guinea ^c	..	2.820	..	28	..	33	..	4	..	39
32 Sri Lanka	1.770	7.250	28	26	21	26	17	15	51	48
33 Mauritania	160	950	32	26	36	29	4	..	32	44
34 Lesotho	50	340	65	24	5	30	1	14	30	46
35 Indonesia ^c	5.980	107.290	51	22	13	40	8	20	36	38
36 Honduras	460	2.360	40	23	19	24	12	16	41	53
37 Egipto, Rep. Arabe de	4.550	33.210	29	17	27	29	..	16	45	53
38 Afganistán	970	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	870	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	270	..	27	..	40	..	3	..	34	..
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42 Sudán	1.330	..	54	..	9	..	4	..	37	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	209.520 t	2.437.660 t	19 p	12 p	34 p	37 p	20 p	..	46 p	50 p
De ingreso mediano bajo	108.570 t	930.020 t	22 p	17 p	32 p	31 p	20 p	..	44 p	50 p
44 Bolivia ^c	710	4.480	23	24	31	32	15	13	46	44
45 Zimbabwe	960	5.310	18	13	35	40	20	26	47	47
46 Senegal ^c	810	5.840	25	21	18	18	14	13	56	61
47 Filipinas ^c	6.010	43.860	26	22	27	35	20	25	47	43
48 Côte d'Ivoire	760	7.610	47	47	19	27	11	..	33	26
49 República Dominicana ^c	890	7.310	23	17	22	27	16	13	55	56
50 Papua Nueva Guinea ^c	340	3.270	42	29	18	31	..	12	41	40
51 Guatemala ^c	1.330	7.630	..	26	..	19	..	..	..	55
52 Marruecos ^c	2.950	25.220	23	16	28	33	16	18	49	51
53 Camerún ^c	810	11.130	33	27	20	28	10	13	47	46
54 Ecuador ^c	1.150	10.880	27	13	22	42	18	23	50	45
55 República Arabe Siria ^c	1.470	14.730	29	28	22	22	..	..	49	50
56 Congo ^c	200	2.870	19	13	19	39	..	7	62	48
57 El Salvador ^c	800	5.400	29	11	22	21	18	19	49	67
58 Paraguay ^c	440	5.260	37	28	19	23	16	23	45	49
59 Perú ^c	5.020	36.550	18	7	30	37	17	27	53	57
60 Jordania	..	3.330	..	8	..	26	..	12	..	66
61 Colombia	5.910	41.120	27	17	27	32	19	21	47	51
62 Tailandia ^c	4.390	80.170	32	12	23	39	14	26	45	48
63 Túnez	880	11.080	22	16	24	32	9	17	54	52
64 Jamaica ^c	970	3.970	10	5	37	46	17	20	53	49
65 Turquía	7.660	96.500	34	18	25	33	16	24	41	49
66 Rumania	..	34.730	..	18	..	48	..	..	..	34
67 Polonia ^c	..	63.590	..	14	..	36	..	..	..	50
68 Panamá ^c	660	4.750	18	10	19	9	12	7	63	80

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en **bastardilla** corresponden a años distintos de los indicados.

	PIB		Distribución del producto interno bruto (porcentajes)							
	(millones de dólares)		Agricultura		Industria		Manufacturas ^a		Servicios, etc. ^b	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
69 Costa Rica ^c	590	5.700	24	16	23	26	..	19	53	58
70 Chile ^c	5.880	27.790	9	..	40	..	24	..	52	..
71 Botswana ^c	50	2.700	34	3	19	57	12	6	47	40
72 Argelia ^c	..	42.150	..	13	..	47	..	12	..	41
73 Bulgaria	..	19.910	..	18	..	52	..	..	..	31
74 Mauricio	190	2.090	16	12	23	33	14	24	61	55
75 Malasia ^c	3.130	42.400	28	..	25	..	9	..	47	..
76 Argentina ^c	19.410	93.260	17	13	42	41	33	..	42	45
77 Irán, Rep. Islámica del	6.170	116.040	26	21	36	21	12	8	38	58
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	7.700	..	13	..	44	..	4	..	43
80 Libano ^c	1.150	..	12	..	21	..	..	..	67	..
81 Mongolia	..	..	..	17	..	34	..	..	..	49
82 Namibia	..	..	..	11	..	38	..	5	..	50
83 Nicaragua ^c	570	..	25	..	24	..	18	..	51	..
84 Yemen, Rep. del ^c	..	6.690	..	20	..	28	..	8	..	47
De ingreso mediano alto	103.960 t	1.520.340 t	16 p	9 p	36 p	40 p	19 p	25 p	47 p	51 p
85 México ^c	21.640	237.750	14	9	27	30	20	23	59	61
86 Sudáfrica	10.170	90.720	10	5	41	44	24	26	48	51
87 Venezuela ^c	9.930	48.270	6	6	40	50	..	20	55	45
88 Uruguay	1.810	8.220	18	11	35	34	..	28	47	55
89 Brasil	19.470	414.060	19	10	33	39	26	26	48	51
90 Hungría ^c	..	32.920	..	12	..	32	..	27	..	56
91 Yugoslavia	11.190	82.310	23	12	42	48	..	..	35	40
92 Checoslovaquia ^c	..	44.450	..	8	..	56	..	..	..	36
93 Gabón ^c	230	4.720	26	9	34	49	7	7	40	42
94 Trinidad y Tobago	690	4.750	8	3	48	48	..	13	44	49
95 Portugal ^c	3.740	56.820	..	..	..	..	..	..	..	..
96 Corea, Rep. de ^c	3.000	236.400	38	9	25	45	18	31	37	46
97 Grecia	5.270	57.900	24	17	26	27	16	14	49	56
98 Arabia Saudita ^c	2.300	80.890	8	8	60	45	9	9	31	48
99 Iraq	2.430	..	18	..	46	..	8	..	36	..
100 Libia	1.500	..	5	..	63	..	3	..	33	..
101 Omán ^c	60	7.700	61	3	23	80	0	4	16	18
Países de ingreso bajo y mediano	382.780 t	3.334.260 t	29 p	17 p	30 p	37 p	20 p	25 p	40 p	47 p
Africa al Sur del Sahara	27.020 t	162.940 t	40 p	32 p	20 p	30 p	7 p	..	39 p	40 p
Asia Oriental y el Pacífico	92.540 t	821.230 t	37 p	21 p	32 p	45 p	24 p	34 p	30 p	36 p
Asia Meridional	64.510 t	345.640 t	44 p	33 p	21 p	26 p	15 p	17 p	35 p	41 p
Europa	..	489.240 t	..	..	..	31 p	..	..	..	..
Oriente Medio y Norte de África	27.960 t	..	20 p	..	38 p	..	10 p	..	40 p	..
América Latina y el Caribe	102.480 t	1.015.160 t	16 p	10 p	33 p	36 p	23 p	25 p	50 p	54 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	97.440 t	1.025.990 t	16 p	10 p	34 p	35 p	23 p	26 p	49 p	53 p
Países de ingreso alto	1.413.490 t	16.316.290 t	5 p	..	43 p	..	32 p	..	54 p	..
Miembros de la OCDE	1.392.410 t	15.993.410 t	5 p	..	43 p	..	32 p	..	54 p	..
Otros	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
102 Irlanda	2.690	42.500	..	..	..	..	..	..	..	..
103 + Israel ^c	3.590	53.200	..	..	..	..	..	..	..	..
104 España ^c	24.020	491.240	..	..	..	..	..	..	..	..
105 + Singapur ^c	970	34.600	3	0	24	37	15	29	74	63
106 + Hong Kong	2.150	59.670	2	0	40	26	24	18	58	73
107 Nueva Zelanda ^c	5.640	42.760	..	9	..	27	..	19	..	65
108 Bélgica ^c	16.600	192.390	..	2	..	31	..	23	..	67
109 Reino Unido	100.690	975.150	3	..	46	..	34	..	51	..
110 Italia ^c	66.880	1.090.750	..	4	..	33	..	23	..	63
111 Australia ^c	24.220	296.300	9	4	39	31	26	15	51	64
112 Países Bajos ^c	19.890	279.150	..	4	..	31	..	20	..	65
113 Austria ^c	9.480	157.380	9	3	46	37	33	27	45	60
114 Francia ^c	99.300	1.190.780	..	4	..	29	..	21	..	67
115 + Emiratos Árabes Unidos	..	28.270	..	2	..	55	..	9	..	43
116 Canadá	52.870	570.150	6	..	40	..	26	..	54	..
117 Estados Unidos ^c	701.380	5.392.200	3	..	38	..	28	..	59	..
118 Dinamarca	10.180	130.960	9	5	36	28	23	19	55	67
119 Alemania ^c	114.790	1.488.210	4	2	53	39	40	31	43	59
120 Noruega	7.080	105.830	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Suecia	21.980	228.110	..	3	..	35	..	24	..	62
122 Japón ^c	91.290	2.942.890	10	3	44	42	34	29	46	56
123 Finlandia	8.320	137.250	16	6	37	36	23	23	47	58
124 Suiza ^c	13.920	224.850	..	..	..	..	..	..	..	..
125 + Kuwait ^c	2.100	23.540	0	1	70	56	3	9	29	43
Todo el mundo	2.039.890 t	22.298.850 t	10 p	..	41 p	..	30 p	..	51 p	..
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	33.840 t	..	20 p	..	37 p	..	..	..	42 p	..

a. Debido a que la manufacturas suelen ser la parte más dinámica del sector industrial, su participación en el PIB se indica por separado. b. El concepto Servicios, etc. incluye renglones no asignados. c. El PIB y sus componentes se expresan en precios al comprador. d. Estimación del Banco Mundial. e. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 4. Agricultura y alimentos

	Valor agregado en la agricultura (millones de dólares corrientes)		Importaciones de cereales (miles de toneladas métricas)		Ayuda alimentaria en cereales (miles de toneladas métricas)		Consumo de fertilizantes (cientos de gramos de nutriente vegetal por hectárea de tierra cultivable)		Índice medio de producción de alimentos per cápita (1979-81=100) 1988-90
	1970	1990	1974	1990	1974/75	1989/90	1970/71	1989/90	
Países de ingreso bajo	84.469 t	287.958 t	26.538 t	35.748 t	6.643 t	6.599 t	178 p	946 p	119 p
China e India	55.737 t	178.447 t	11.294 t	14.166 t	1.582 t	540 t	241 p	1.383 p	127 p
Otros de ingreso bajo	28.323 t	109.352 t	15.243 t	21.582 t	5.061 t	6.059 t	91 p	394 p	105 p
1 Mozambique	..	854	62	416	34	493	22	8	81
2 Tanzania	483	1.444	431	73	148	22	31	93	88
3 Etiopía	931	2.271	118	687	54	538	4	70	84
4 Somalia	170	585	42	194	111	90	27	26	94
5 Nepal	579	1.743	18	21	..	6	27	256	115
6 Chad ^a	142	416	37	36	20	27	7	15	85
7 Bhután	..	119	3	11	..	6	..	8	93
8 República Dem. Pop. Lao ^a	..	..	53	54	8	29	2	3	114
9 Malawi	119	554	17	115	0	175	52	227	83
10 Bangladesh ^a	3.650	8.721	1.866	1.726	2.076	1.134	157	993	96
11 Burundi	159	557	7	17	6	2	5	35	92
12 Zaire ^a	721	2.649	343	336	1	107	6	10	97
13 Uganda	929	1.880	36	7	..	35	14	1	95
14 Madagascar ^a	243	906	114	183	7	31	61	36	88
15 Sierra Leona	108	265	72	146	10	37	17	3	89
16 Mali ^a	207	1.125	281	61	107	38	31	54	97
17 Nigeria	4.787	12.582	389	502	7	..	2	121	106
18 Níger ^a	420	744	155	86	73	35	1	8	71
19 Rwanda ^a	135	812	3	21	19	7	3	14	77
20 Burkina Faso	121	970	99	145	28	44	3	58	114
21 India	23.916	78.099	5.261	447	1.582	456	137	687	119
22 Benin ^a	..	..	8	126	9	13	36	18	112
23 China ^a	31.821	100.348	6.033	13.719	..	84	410	2.619	133
24 Haití	..	..	83	236	25	179	4	41	94
25 Kenya	484	2.131	15	188	2	62	238	481	106
26 Pakistán	3.352	9.165	1.274	2.048	584	428	146	890	101
27 Ghana ^a	1.030	2.980	177	337	33	73	11	31	97
28 República Centroafricana	60	515	7	37	1	4	12	4	91
29 Togo ^a	85	533	6	111	11	11	3	83	88
30 Zambia ^a	191	521	93	100	5	3	73	166	103
31 Guinea ^a	..	776	63	210	49	25	44	11	87
32 Sri Lanka	627	1.910	951	996	271	231	555	1.015	87
33 Mauritania	58	248	115	205	48	72	11	116	85
34 Lesotho	23	..	48	97	14	30	10	144	86
35 Indonesia ^a	4.340	23.368	1.919	1.828	301	39	133	1.166	123
36 Honduras	212	546	52	162	31	134	156	185	83
37 Egipto, Rep. Árabe de	1.942	5.771	3.877	8.580	610	1.210	1.312	4.043	118
38 Afganistán	..	..	5	322	10	145	24	69	85
39 Camboya	..	..	223	20	226	11	11	..	165
40 Liberia	91	..	42	70	3	28	63	107	84
41 Myanmar	..	..	26	..	9	..	21	86	93
42 Sudán	757	..	125	586	46	335	28	39	71
43 Viet Nam	..	..	1.854	204	64	72	513	841	127
Países de ingreso mediano	49.480 t	290.333 t	39.283 t	77.607 t	1.284 t	4.483 t	363 p	693 p	102 p
De ingreso mediano bajo	28.936 t	154.202 t	21.082 t	38.669 t	1.013 t	4.122 t	300 p	601 p	98 p
44 Bolivia ^a	202	1.069	209	147	22	93	7	23	109
45 Zimbabwe	214	688	56	83	..	13	446	604	94
46 Senegal ^a	208	1.199	341	534	27	61	17	55	102
47 Filipinas ^a	1.975	9.686	817	2.545	89	59	287	674	84
48 Côte d'Ivoire	462	3.554	172	502	4	26	74	113	101
49 República Dominicana ^a	345	1.273	252	662	16	6	334	504	90
50 Papua Nueva Guinea ^a	240	942	71	222	..	0	58	399	103
51 Guatemala ^a	..	1.978	138	383	9	155	298	728	91
52 Marruecos	789	3.963	891	1.578	75	219	117	344	128
53 Camerún ^a	364	2.964	81	398	4	..	34	41	89
54 Ecuador ^a	401	1.435	152	474	13	38	133	338	100
55 República Árabe Siria ^a	435	4.091	339	2.091	47	22	68	454	80
56 Congo ^a	49	380	34	94	2	7	525	32	94
57 El Salvador ^a	292	605	75	176	4	249	1.043	1.064	97
58 Paraguay ^a	191	1.462	71	2	10	3	98	89	116
59 Perú ^a	1.351	2.420	637	1.562	37	194	300	411	100
60 Jordania	..	252	171	1.491	79	250	87	771	100
61 Colombia	1.806	6.876	502	880	28	7	287	902	104
62 Tailandia ^a	1.837	9.948	97	387	..	95	59	365	106
63 Túnez	245	1.807	307	1.439	59	479	76	232	87
64 Jamaica ^a	93	209	340	262	1	165	873	1.156	95
65 Turquía	3.383	17.485	1.276	3.177	16	13	157	645	97
66 Rumania	..	6.255	1.381	1.137	..	..	565	1.332	92
67 Polonia	..	8.775	4.185	1.550	..	1.582	1.678	2.052	109
68 Panamá ^a	149	482	63	125	3	1	387	541	90

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Valor agregado en la agricultura (millones de dólares corrientes)		Importaciones de cereales (miles de toneladas métricas)		Ayuda alimentaria en cereales (miles de toneladas métricas)		Consumo de fertilizantes (cientos de gramos de nutriente vegetal por hectárea de tierra cultivable)		Índice medio de producción de alimentos per cápita (1979-81=100) 1988-90
	1970	1990	1974	1990	1974/75	1989/90	1970/71	1989/90	
69 Costa Rica	222	915	110	326	1	60	1.001	2.027	91
70 Chile ^a	557	..	1.737	247	323	4	322	800	113
71 Botswana ^a	28	75	21	87	5	5	15	7	75
72 Argelia ^a	492	5.288	1.816	5.185	54	11	163	283	96
73 Bulgaria ^a	..	3.486	649	475	..	..	1.411	1.946	96
74 Mauricio	30	257	160	210	22	9	2.095	3.302	100
75 Malasia ^a	1.198	..	1.023	2.582	1	1	436	1.572	147
76 Argentina ^a	2.693	12.405	0	4	..	..	26	46	93
77 Irán, Rep. Islámica del	2.120	24.484	2.076	6.250	..	22	60	797	104
78 Albania	..	..	48	148	..	..	736	1.506	92
79 Angola	..	997	149	272	..	113	33	74	81
80 Líbano ^a	136	..	354	356	26	16	1.354	917	135
81 Mongolia ^a	..	..	28	57	..	..	22	124	86
82 Namibia	..	187	..	..	..	4	..	..	93
83 Nicaragua ^a	199	..	44	177	3	57	215	648	58
84 Yemen, Rep. del ^a	..	1.376	306	2.001	33	..	1	11	..
De ingreso mediano alto	21.267 t	140.171 t	18.200 t	38.938 t	271 t	361 t	459 p	824 p	109 p
85 México ^a	4.462	21.074	2.881	7.648	..	341	232	728	102
86 Sudáfrica	1.292	4.594	127	876	..	..	422	575	87
87 Venezuela ^a	835	2.671	1.270	1.603	..	..	170	1.507	96
88 Uruguay	378	893	70	55	6	..	485	454	109
89 Brasil	4.388	42.288	2.485	3.421	31	20	186	430	115
90 Hungría ^a	1.010	4.091	408	503	..	..	1.497	2.463	113
91 Yugoslavia	2.212	9.641	992	1.407	..	..	770	1.155	95
92 Checoslovaquia	..	3.979	1.296	205	..	..	2.404	3.213	119
93 Gabón ^a	60	431	24	57	..	..	..	27	84
94 Trinidad y Tabago	40	124	208	295	..	..	880	275	87
95 Portugal ^a	..	..	1.861	1.725	..	..	326	727	106
96 Corea, Rep. de ^a	2.311	21.364	2.679	9.087	234	..	2.450	4.250	106
97 Grecia	1.569	8.234	1.341	588	..	..	861	1.752	103
98 Arabia Saudita ^a	219	6.150	482	5.273	..	..	54	4.008	189
99 Iraq	579	..	870	2.834	..	..	34	395	92
100 Libia	93	..	612	2.290	..	..	62	367	78
101 Omán	40	..	52	338	..	..	..	1.108	..
Países de ingreso bajo y mediano	135.849 t	575.864 t	65.820 t	113.355 t	7.928 t	11.083 t	256 p	833 p	115 p
Africa al Sur del Sahara	13.167 t	51.410 t	4.209 t	7.838 t	910 t	2.677 t	33 p	89 p	94 p
Asia Oriental y el Pacífico	44.838 t	176.368 t	14.948 t	30.955 t	923 t	391 t	364 p	1.903 p	127 p
Asia Meridional	32.980 t	112.436 t	9.404 t	5.274 t	4.522 t	2.264 t	135 p	689 p	116 p
Europa	..	59.446 t	13.564 t	11.030 t	16 t	1.595 t	878 p	1.424 p	102 p
Oriente Medio y Norte de África	7.248 t	58.699 t	11.879 t	38.083 t	993 t	2.373 t	138 p	646 p	101 p
América Latina y el Caribe	19.843 t	104.716 t	13.312 t	21.698 t	563 t	1.783 t	201 p	468 p	106 p
Otros países	..	..	10.484 t	35.922 t	..	..	464 p	1.102 p	113 p
Países gravemente endeudados	19.194 t	106.991 t	15.765 t	26.512 t	288 t	2.610 t	321 p	549 p	106 p
Países de ingreso alto	77.501 t	..	73.739 t	73.797 t	53 t	..	1.022 p	1.218 p	100 p
Miembros de la OCDE	76.637 t	..	68.356 t	62.607 t	..	..	1.017 p	1.206 p	101 p
†Otros	..	..	5.383 t	11.190 t	53 t	..	2.192 p	4.019 p	80 p
102 Irlanda	559	..	640	367	..	..	3.067	7.225	109
103 †Israel ^a	295	..	1.176	1.802	53	..	1.401	2.425	95
104 España ^a	..	18.537	4.675	3.020	..	..	593	1.009	112
105 †Singapur ^a	44	97	682	737	..	..	2.500	5.600	69
106 †Hong Kong	62	181	657	754	..	..	..	..	80
107 Nueva Zelanda ^a	913	..	92	279	..	..	7.745	6.558	102
108 Bélgica ^a	..	3.136	4.585 ^b	4.597 ^b	..	..	5.648	5.018	108
109 Reino Unido	2.981	10.735	7.540	3.084	..	..	2.631	3.502	105
110 Italia ^a	8.387	30.542	8.101	6.699	..	..	896	1.507	94
111 Australia ^a	2.277	..	2	41	..	..	232	226	95
112 Países Bajos ^a	1.850	9.940	7.199	6.899	..	..	7.493	6.424	111
113 Austria ^a	992	3.915	164	92	..	..	2.426	2.008	106
114 Francia ^a	..	33.598	654	922	..	..	2.435	3.192	103
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	481	132	576	..	..	..	1.615	..
116 Canadá	3.224	..	1.513	840	..	..	191	472	108
117 Estados Unidos ^a	27.856	..	460	2.217	..	..	816	985	92
118 Dinamarca	882	4.367	462	140	..	..	2.234	2.503	126
119 Alemania ^a	5.951 ^d	19.207 ^d	9.985	5.389	..	..	3.844	3.705	112 ^d
120 Noruega	624	2.551	713	379	..	..	2.443	2.420	100
121 Suecia	..	5.426	300	116	..	..	1.646	1.271	99
122 Japón ^a	12.467	74.085	19.557	27.008	..	..	3.547	4.179	101
123 Finlandia	1.205	6.436	222	46	..	..	1.822	2.102	105
124 Suiza	..	..	1.458	450	..	..	3.831	4.262	101
125 †Kuwait ^a	8	238	101	427	..	..	..	2.000	..
Todo el mundo	239.431 t	..	150.043 t	223.074 t	7.981 t	11.083 t	493 p	974 p	112 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	9.646 t	57.828 t	8.163 t	25.709 t	63 t	153 t	49 p	448 p	104 p

a. Los datos del valor agregado en la agricultura se expresan en precios al comprador. b. Incluye a Luxemburgo. c. Los datos del valor agregado en la agricultura se refieren al producto interno neto al costo de los factores. d. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 5. Energía comercial

	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)				Consumo de energía per cápita (kilogramos de equivalente en petróleo)		Importaciones de energía como porcentaje de las exportaciones de mercancías	
	Producción de energía		Consumo de energía		1965	1990	1965	1990
	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90				
Países de ingreso bajo	10,0 p	4,7 p	8,2 p	5,5 p	124 p	339 p	7,0 p	4,0 p
China e India	9,1 p	5,8 p	8,8 p	5,7 p	146 p	440 p	8,0 p	3,0 p
Otros de ingreso bajo	12,2 p	1,7 p	5,7 p	4,3 p	76 p	153 p	7,0 p	6,0 p
1 Mozambique	19,8	-43,2	2,2	2,4	81	85	13,0	2,0
2 Tanzania	7,3	3,2	3,7	2,0	37	38	..	4,0
3 Etiopía	7,5	5,5	4,1	3,5	10	20	8,0	25,0
4 Somalia	..	..	16,7	2,0	11	64	9,0	8,0
5 Nepal	18,4	10,7	6,2	9,2	6	25	..	2,0
6 Chad	..	..	6,6	0,3	12	17	23,0	6,0
7 Bhután	..	..	..	..	..	13	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	0,5	4,2	1,8	24	39	..	..
9 Malawi	18,2	4,4	8,0	1,0	25	41	7,0	17,0
10 Bangladesh	..	12,1	..	7,9	..	57	..	4,0
11 Burundi	..	7,2	6,0	7,3	5	21	11,0	1,0
12 Zaire	9,4	3,1	3,6	1,7	75	71	6,0	4,0
13 Uganda	-0,5	3,3	-0,5	4,7	36	27	1,0	0,0
14 Madagascar	3,9	7,4	3,5	1,8	34	40	8,0	2,0
15 Sierra Leona	..	..	0,8	-0,1	109	77	11,0	4,0
16 Malí	38,6	6,6	7,0	2,1	14	24	16,0	2,0
17 Nigeria	17,3	0,2	12,9	4,8	34	138	7,0	4,0
18 Níger	..	11,3	12,5	2,3	8	40	9,0	2,0
19 Rwanda	8,8	4,4	15,2	3,1	8	41	10,0	2,0
20 Burkina Faso	..	..	10,5	1,1	7	17	11,0	2,0
21 India	5,6	7,0	5,8	5,9	100	231	8,0	24,0
22 Benin	..	8,1	9,9	3,8	21	46	14,0	6,0
23 China	10,0	5,5	9,8	5,6	178	598	..	3,0
24 Haití	..	5,9	8,4	2,0	23	53	..	2,0
25 Kenya	13,1	6,8	4,5	1,1	110	100	20,0	4,0
26 Pakistán	6,5	6,5	3,5	6,5	135	233	7,0	21,0
27 Ghana	17,7	-5,1	7,8	-4,1	76	68	6,0	4,0
28 República Centroafricana	6,7	2,6	2,2	3,5	22	30	7,0	2,0
29 Togo	2,9	..	10,7	0,7	27	51	6,0	12,0
30 Zambia	25,7	1,7	4,0	1,1	464	379	..	..
31 Guinea	16,5	4,0	2,3	1,5	64	73	..	4,0
32 Sri Lanka	10,4	8,7	2,2	5,1	106	179	6,0	5,0
33 Mauritania	..	..	9,5	0,2	48	114	2,0	18,0
34 Lesoto	..	..	..	..	0	0	a	a
35 Indonesia	9,9	1,0	8,4	4,1	91	272	3,0	6,0
36 Honduras	14,0	4,7	7,6	2,1	111	198	5,0	3,0
37 Egipto, Rep. Arabe de	10,7	4,8	6,2	5,0	313	598	11,0	10,0
38 Afganistán	15,7	2,4	6,6	8,3	30	90	8,0	1,0
39 Camboya	..	4,9	7,6	2,5	19	59	..	..
40 Liberia	14,6	1,8	7,9	-4,1	179	169	6,0	2,0
41 Myanmar	8,4	4,4	4,9	4,8	39	82	4,0	4,0
42 Sudán	17,8	2,1	2,0	0,7	67	58	5,0	3,0
43 Viet Nam	5,3	2,5	-2,6	2,6	97	100	..	1,0
Países de ingreso mediano	5,1 p	1,9 p	6,1 p	3,6 p	712 p	1.357 p	8,0 p	14,0 p
De ingreso mediano bajo	4,9 p	4,7 p	6,0 p	3,6 p	579 p	1.025 p	7,0 p	23,0 p
44 Bolivia	9,5	0,5	7,7	-0,4	156	257	1,0	2,0
45 Zimbabwe	-0,7	3,8	5,2	1,2	441	525	..	0,0
46 Senegal	..	..	-1,2	-0,5	342	156	8,0	10,0
47 Filipinas	9,0	7,5	5,8	2,3	158	215	12,0	17,0
48 Côte d'Ivoire	11,1	-0,1	8,6	2,7	101	173	5,0	2,0
49 República Dominicana	10,9	4,4	11,5	2,4	127	336	7,0	13,0
50 Papua Nueva Guinea	13,7	5,9	13,0	2,4	56	233	7,0	..
51 Guatemala	12,5	4,9	6,8	0,6	150	171	9,0	6,0
52 Marruecos	2,5	1,1	7,9	2,9	124	247	5,0	25,0
53 Camerún	13,0	11,9	6,3	4,5	67	147	6,0	2,0
54 Ecuador	35,0	2,7	11,9	4,4	162	678	11,0	3,0
55 República Arabe Siria	56,3	6,8	12,4	4,0	212	913	13,0	3,0
56 Congo	41,1	7,5	7,8	3,4	90	213	8,0	0,0
57 El Salvador	9,0	3,8	7,0	2,3	140	233	6,0	13,0
58 Paraguay	..	13,5	9,7	5,1	84	232	14,0	26,0
59 Perú	6,6	-1,5	5,0	1,5	395	509	3,0	9,0
60 Jordania	..	..	9,3	5,8	393	994	42,0	49,0
61 Colombia	1,0	11,2	6,0	3,3	412	811	1,0	4,0
62 Tailandia	9,0	26,2	10,1	7,2	82	352	11,0	10,0
63 Túnez	20,4	0,1	8,5	4,6	170	520	12,0	14,0
64 Jamaica	-0,9	4,4	6,1	-1,5	703	931	12,0	24,0
65 Turquía	4,3	8,5	8,5	6,9	257	857	12,0	28,0
66 Rumania	4,3	0,5	6,6	1,3	1.536	3.623	..	..
67 Polonia	4,0	1,1	4,8	1,2	2.027	3.416	..	..
68 Panamá	6,9	10,3	-1,2	0,0	3.065	1.694	61,0	54,0

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

		Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)				Consumo de energía per cápita (kilogramos de equivalente en petróleo)		Importaciones de energía como porcentaje de las exportaciones de mercancías	
		Producción de energía		Consumo de energía					
		1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965	1990	1965	1990
69	Costa Rica	8,2	6,6	8,8	3,8	267	622	8,0	5,0
70	Chile	1,8	3,1	3,0	2,9	652	887	5,0	9,0
71	Botswana	8,8	2,6	9,5	3,1	191	425	a	a
72	Argelia	5,3	5,9	11,9	17,8	226	1.956	0,0	2,0
73	Bulgaria	1,3	3,1	6,1	1,7	1.788	4.945	..	..
74	Mauricio	2,1	8,5	7,2	3,5	160	394	6,0	1,0
75	Malasia	36,9	14,4	6,7	7,8	313	974	11,0	4,0
76	Argentina	4,5	3,3	4,3	3,5	975	1.801	8,0	5,0
77	Irán, Rep. Islámica del	3,6	5,8	8,9	4,5	524	1.026	0,0	3,0
78	Albania	9,4	1,7	7,1	3,1	420	1.152	..	..
79	Angola	19,9	12,5	5,3	2,5	114	203	2,0	1,0
80	Libano	2,0	-1,5	2,0	4,1	713	968	50,0	7,0
81	Mongolia	10,3	3,0	9,6	3,1	461	1.277	..	..
82	Namibia	..	..	..	..	..	..	a	a
83	Nicaragua	2,6	2,6	6,5	2,9	172	261	6,0	6,0
84	Yemen, Rep. del	..	..	21,0	23,8	6	234	..	10,0
De ingreso mediano alto		5,1 p	0,4 p	6,1 p	3,6 p	884 p	1.818 p	8,0 p	12,0 p
85	México	9,7	1,3	7,9	1,2	605	1.300	4,0	4,0
86	Sudáfrica	5,1	4,3	4,3	3,1	1.744	2.447	10,0 ^a	1,0 ^a
87	Venezuela	-3,1	0,2	4,6	2,1	2.319	2.582	0,0	2,0
88	Uruguay	4,7	7,9	1,3	0,5	765	821	13,0	12,0
89	Brasil	8,6	7,9	9,9	4,9	286	915	14,0	14,0
90	Hungría	0,8	1,1	3,8	1,4	1.825	3.211	12,0	11,0
91	Yugoslavia	3,5	3,5	6,0	3,8	898	2.409	7,0	21,0
92	Checoslovaquia	1,0	0,5	3,2	0,8	3.374	5.081	..	..
93	Gabón	13,7	3,6	14,7	2,5	153	1.158	3,0	0,0
94	Trinidad y Tobago	3,8	-3,3	3,6	1,4	4.492	5.940	59,0	5,0
95	Portugal	3,6	3,1	6,5	2,8	506	1.507	13,0	16,0
96	Corea, Rep. de	4,1	10,4	12,1	8,1	238	1.898	18,0	12,0
97	Grecia	10,5	6,4	8,5	2,7	615	2.092	29,0	14,0
98	Arabia Saudí	11,5	-4,2	7,2	9,3	1.759	5.033	0,0	0,0
99	Iraq	6,2	7,5	7,4	5,3	399	774	0,0	0,0
100	Libia	0,6	-1,7	18,2	7,1	222	3.399	2,0	2,0
101	Omán	16,0	8,9	30,5	10,7	14	2.648	..	1,0
Países de ingreso bajo y mediano		6,2 p	2,8 p	6,8 p	4,3 p	277 p	605 p	8,0 p	10,0 p
Africa al Sur de Sahara		15,5 p	2,8 p	5,3 p	2,6 p	74 p	103 p	7,0 p	28,0 p
Asia Oriental y el Pacífico		10,0 p	5,4 p	9,4 p	5,7 p	164 p	553 p	10,0 p	8,0 p
Asia Meridional		5,8 p	7,0 p	5,7 p	6,0 p	90 p	205 p	7,0 p	..
Europa		3,3 p	1,7 p	5,2 p	2,0 p	1.372 p	2.677 p	12,0 p	19,0 p
Oriente Medio y Norte de Africa		7,1 p	0,6 p	8,4 p	7,8 p	355 p	1.102 p	3,0 p	20,0 p
América Latina y el Caribe		1,9 p	2,5 p	6,2 p	2,7 p	579 p	1.057 p	8,0 p	5,0 p
Otros países		4,9 p	2,9 p	4,6 p	2,8 p	2.470 p	4.828 p	..	..
Países gravemente endeudados		2,8 p	2,5 p	6,5 p	3,3 p	714 p	1.368 p	5,0 p	6,0 p
Países de ingreso alto		2,3 p	1,7 p	3,1 p	1,4 p	3.566 p	5.158 p	11,0 p	10,0 p
Miembros de la OCDE		2,2 p	1,8 p	3,0 p	1,5 p	3.649 p	5.179 p	11,0 p	10,0 p
†Otros		3,2 p	1,6 p	7,0 p	-0,4 p	1.208 p	4.292 p	7,0 p	10,0 p
102	Irlanda	0,1	2,7	3,9	0,5	1.504	2.653	14,0	5,0
103	†Israel	-15,2	-8,9	4,4	2,3	1.574	2.050	13,0	10,0
104	España	3,6	2,8	6,5	1,5	901	2.201	31,0	19,0
105	†Singapur	..	..	5,7	5,8	2.214	5.685	17,0	15,0
106	†Hong Kong	..	..	7,5	3,9	584	1.717	6,0	6,0
107	Nueva Zelanda	4,7	6,4	3,6	5,4	2.622	4.971	7,0	6,0
108	Bélgica	..	..	..	..	..	2.807	..	..
109	Reino Unido	3,6	0,7	0,9	0,8	3.483	3.646	13,0	7,0
110	Italia	1,3	0,8	3,7	0,9	1.564	2.754	16,0	13,0
111	Australia	10,5	6,0	5,0	2,2	3.287	5.041	10,0	6,0
112	Países Bajos	15,4	-3,5	5,0	1,3	3.134	5.123	12,0	10,0
113	Austria	0,8	-0,2	4,0	1,5	2.060	3.503	10,0	7,0
114	Francia	-0,9	6,9	3,7	1,1	2.468	3.845	16,0	10,0
115	†Emiratos Árabes Unidos	14,7	4,0	36,6	13,9	126	10.874	..	1,0
116	Canadá	5,7	3,5	4,5	2,1	6.007	10.009	7,0	5,0
117	Estados Unidos	1,1	0,8	2,3	1,5	6.535	7.822	8,0	16,0
118	Dinamarca	2,6	38,2	2,3	-0,1	2.911	3.618	13,0	7,0
119	Alemania ^b	-0,1	0,0	3,0	0,3	2.478	3.491	8,0	6,0
120	Noruega	12,4	7,6	4,1	1,9	4.650	9.083	11,0	3,0
121	Suecia	4,9	4,5	2,5	1,7	4.162	6.347	12,0	7,0
122	Japón	-0,4	4,2	6,1	2,1	1.474	3.563	19,0	16,0
123	Finlandia	3,8	4,8	5,1	3,0	2.233	5.650	11,0	10,0
124	Suiza	3,7	1,1	3,1	1,5	2.501	3.902	8,0	4,0
125	†Kuwait	-1,6	1,6	-0,1	5,0	16.781	6.414	0,0	0,0
Todo el mundo		4,1 p	2,4 p	4,1 p	2,5 p	1.114 p	1.567 p	10,0 p	10,0 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS		6,0 p	0,7 p	7,9 p	7,1 p	439 p	1.171 p	3,0 p	5,0 p

a. Las cifras correspondientes a la Unión Aduanera de África Meridional, que comprende a Sudáfrica, Namibia, Lesotho, Botswana y Swazilandia, se incluyen en los datos para Sudáfrica; no se incluye el comercio entre los territorios participantes. b. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 6. Estructura de la industria manufacturera

	Valor agregado en la manufacturación (millones de dólares corrientes)		Distribución del valor agregado en la manufacturación (porcentajes; precios corrientes)									
			Alimentos, bebidas y tabaco		Textiles y prendas de vestir		Maquinaria y equipo de transporte		Productos químicos		Otras manufacturas ^a	
	1970	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989
Países de ingreso bajo	43.345 t	243.089 t										
China e India	35.483 t	190.090 t										
Otros de ingreso bajo	7.264 t	..										
1 Mozambique	..	..	51	..	13	..	5	..	3	..	28	..
2 Tanzania	118	212	36	..	28	..	5	..	4	..	26	..
3 Etiopía	149	594	46	48	31	19	0	2	2	4	21	28
4 Somalia	27	47	88	..	6	..	0	..	1	..	6	..
5 Nepal	32	151	..	35	..	25	..	2	..	8	..	30
6 Chad ^b	51	178	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
7 Bhután	..	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao ^b	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	..	182	51	..	17	..	3	..	10	..	20	..
10 Bangladesh ^b	527	1.730	30	23	47	36	3	5	11	18	10	18
11 Burundi	16	102	53	..	25	..	0	..	6	..	16	..
12 Zaire ^b	..	986	38	..	16	..	7	..	10	..	29	..
13 Uganda	158	123	40	..	20	..	2	..	4	..	34	..
14 Madagascar ^b	..	..	36	..	28	..	6	..	7	..	23	..
15 Sierra Leona	22	60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
16 Malí ^b	25	153	36	..	40	..	4	..	5	..	14	..
17 Nigeria	426	2.365	36	..	26	..	1	..	6	..	31	..
18 Níger ^b	30	124	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19 Rwanda ^b	8	320	86	..	0	..	3	..	2	..	8	..
20 Burkina Faso	65	360	69	..	9	..	2	..	1	..	19	..
21 India	7.928	44.445	13	11	21	12	20	26	14	17	32	33
22 Benin ^b	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23 China ^b	27.555 ^c	145.646 ^c	..	12	..	14	..	26	..	12	..	36
24 Haití ^b	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25 Kenya	174	832	33	41	9	10	16	11	9	9	33	29
26 Pakistán	1.462	5.923	24	30	38	19	6	8	9	16	23	27
27 Ghana ^b	252	525	34	..	16	..	4	..	4	..	41	..
28 República Centroafricana	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29 Togo ^b	25	114	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30 Zambia ^b	181	1.588	49	40	9	13	5	8	10	11	27	28
31 Guinea ^b	..	108	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	369	969	26	52	19	20	10	2	11	3	33	23
33 Mauritania	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34 Lesotho	3	49	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia ^b	994	17.272	65	..	14	..	2	..	6	..	13	..
36 Honduras	91	461	58	49	10	7	1	3	4	5	28	36
37 Egipto, Rep. Árabe de	..	..	17	31	35	16	9	9	12	8	27	35
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42 Sudán	140	..	39	..	34	..	3	..	5	..	19	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	67.652 t	573.015 t										
De ingreso mediano bajo	28.385 t	..										
44 Bolivia ^b	135	585	33	37	34	8	1	1	6	6	26	47
45 Zimbabue	293	1.384	24	31	16	16	9	10	11	11	40	32
46 Senegal ^b	141	609	51	..	19	..	2	..	6	..	22	..
47 Filipinas ^b	1.665	10.728	39	41	8	8	8	9	13	10	32	32
48 Côte d'Ivoire	149	..	27	..	16	..	10	..	5	..	42	..
49 República Dominicana ^b	275	925	74	..	5	..	1	..	6	..	14	..
50 Papua Nueva Guinea ^b	35	392	23	..	1	..	35	..	4	..	37	..
51 Guatemala ^b	..	..	42	43	14	9	4	3	12	16	27	28
52 Marruecos ^b	641	3.932	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
53 Camerún ^b	119	1.447	50	..	15	..	4	..	3	..	27	..
54 Ecuador ^b	305	2.298	43	33	14	13	3	7	8	9	32	39
55 República Árabe Siria ^b	..	..	37	32	40	22	3	5	2	5	20	36
56 Congo ^b	..	173	65	..	4	..	1	..	8	..	22	..
57 El Salvador ^b	194	1.042	40	..	30	..	3	..	8	..	18	..
58 Paraguay ^b	99	933	56	..	16	..	1	..	5	..	21	..
59 Perú ^b	1.430	7.730	25	28	14	14	7	11	7	9	47	38
60 Jordania	..	443	21	22	14	4	7	2	6	11	52	61
61 Colombia	1.487	8.177	31	32	20	15	8	10	11	13	29	30
62 Tailandia ^b	1.130	17.635	43	29	13	18	9	13	6	7	29	33
63 Túnez	121	1.460	29	17	18	21	4	5	13	9	36	49
64 Jamaica ^b	221	783	46	..	7	..	11	..	5	..	30	..
65 Turquía	1.930	18.030	26	17	15	15	8	14	7	14	45	41
66 Rumania	..	..	14	..	21	..	..	23	..	4	..	38
67 Polonia ^b	..	..	20	16	19	16	24	27	8	6	28	35
68 Panamá ^b	127	352	41	54	9	6	1	2	5	8	44	30

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Valor agregado en la manufacturación (millones de dólares corrientes)		Distribución del valor agregado en la manufacturación (porcentajes, precios corrientes)									
			Alimentos, bebidas y tabaco		Textiles y prendas de vestir		Maquinaria y equipo de transporte		Productos químicos		Otras manufacturas ^b	
	1970	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989
69 Costa Rica ^b	203	1.065	48	45	12	8	6	7	7	9	28	31
70 Chile ^b	2.088	..	17	24	12	7	11	4	5	8	55	57
71 Botswana ^b	5	155	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 Argelia ^b	682	4.598	32	20	20	17	9	13	4	3	35	47
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	26	417	75	23	6	51	5	3	3	5	12	18
75 Malasia ^b	500	..	26	18	3	7	8	23	9	14	54	39
76 Argentina ^b	5.523	..	18	20	17	10	17	13	8	12	40	44
77 Irán, Rep. Islámica del	1.501	10.209	30	23	20	19	18	12	6	7	26	37
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	308	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano ^b	..	..	27	..	19	..	1	..	3	..	49	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua ^b	159	..	53	..	14	..	2	..	8	..	23	..
84 Yemen, Rep. del ^b	..	601	20	..	50	..	..	..	1	..	28	..
De ingreso mediano alto	39.180 t	382.108 t										
85 México ^b	8.449	51.138	28	20	15	11	13	14	11	14	34	42
86 Sudáfrica	3.892	19.937	15	13	13	8	17	18	10	11	45	49
87 Venezuela ^b	2.163	9.064	30	19	13	6	9	7	8	10	39	57
88 Uruguay	619	2.202	34	32	21	18	7	9	6	10	32	31
89 Brasil	10.421	120.845	16	12	13	12	22	24	10	12	39	40
90 Hungría ^b	..	8.724	12	10	13	9	28	29	8	13	39	40
91 Yugoslavia	..	..	10	16	15	19	23	24	7	8	45	31
92 Checoslovaquia ^b	..	..	9	12	11	34	34	6	7	7	39	38
93 Gabón ^b	22	279	37	..	7	..	6	..	6	..	44	..
94 Trinidad y Tobago	198	540	18	46	3	4	7	8	2	3	70	39
95 Portugal ^b	..	..	18	17	19	20	13	14	10	10	39	39
96 Corea, Rep. de ^b	1.880	66.215	26	12	17	14	11	30	11	9	36	36
97 Grecia	1.642	8.291	20	22	20	24	13	10	7	8	40	36
98 Arabia Saudita ^b	372	7.292	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	325	..	26	..	14	..	7	..	3	..	50	..
100 Libia	81	..	64	..	5	..	0	..	12	..	20	..
101 Omán ^b	0	319	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano	112.550 t	815.003 t										
Africa al Sur del Sahara	3.013 t	..										
Asia Oriental y el Pacífico	34.582 t	274.680 t										
Asia Meridional	10.545 t	54.788 t										
Europa	..	..										
Oriente Medio y Norte de Africa	4.813 t	38.858 t										
América Latina y el Caribe	35.817 t	258.271 t										
Otros países	..	..										
Países gravemente endeudados	35.199 t	272.336 t										
Países de ingreso alto	635.108 t	..										
Miembros de la OCDE	627.996 t	..										
†Otros	..	..										
102 Irlanda	786	..	31	28	19	4	13	30	7	15	30	24
103 †Israel ^b	..	..	15	16	14	8	23	28	7	10	41	38
104 España ^b	..	102.313	13	17	15	8	16	25	11	11	45	39
105 †Singapur ^b	379	8.463	12	5	5	4	28	53	4	11	51	28
106 †Hong Kong	1.013	11.034	4	6	41	38	16	22	2	2	36	32
107 Nueva Zelanda ^b	1.809	7.845	24	26	13	9	15	14	4	6	43	45
108 Bélgica ^b	..	35.612	17	20	12	7	22	23	9	14	40	37
109 Reino Unido	35.489	..	13	12	9	5	31	32	10	12	37	38
110 Italia ^b	29.093	200.937	10	8	13	13	24	33	13	10	40	36
111 Australia ^b	9.551	44.505	16	18	9	7	24	20	7	8	43	47
112 Países Bajos ^b	8.652	45.135	17	19	8	3	27	25	13	13	36	39
113 Austria ^b	4.873	33.748	17	15	12	7	19	26	6	7	45	44
114 Francia ^b	..	204.445	12	13	10	7	26	31	8	9	44	41
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	2.507	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	16.711	..	16	13	8	5	23	25	7	10	46	46
117 Estados Unidos ^b	254.115	..	12	12	8	5	31	32	10	11	39	40
118 Dinamarca	2.929	16.741	20	22	8	5	24	22	8	11	40	40
119 Alemania ^{b,c}	70.888	369.689	13	9	8	4	32	41	9	13	38	33
120 Noruega	2.416	13.064	15	20	7	2	23	22	7	8	49	47
121 Suecia	..	39.815	10	9	6	2	30	34	5	8	49	46
122 Japón ^b	73.339	829.238	8	9	8	5	34	39	11	10	40	37
123 Finlandia	2.588	23.477	13	12	10	4	20	22	6	8	51	54
124 Suiza ^b	..	..	10	..	7	..	31	..	9	..	42	..
125 †Kuwait ^b	120	2.032	5	..	4	..	1	..	4	..	86	..
Todo el mundo	848.690 t	..										
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	6.004 t	41.523 t										

a. Comprende datos no asignables; véanse las notas técnicas. b. Los datos del valor agregado en la manufacturación se expresan en precios al comprador. c. Estimaciones del Banco Mundial. d. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 7. Ingresos y producción de la industria manufacturera

	Ingresos por empleado					Ingresos totales como porcentaje del valor agregado				Producción bruta por empleado (1980 = 100)			
	Tasa de crecimiento		Índice (1980 = 100)										
	1970-80	1980-89	1987	1988	1989	1970	1987	1988	1989	1970	1987	1988	1989
Países de ingreso bajo													
China e India													
Otros de ingreso bajo													
1 Mozambique	..	..	..	..	..	29	..	..	..	..	..	..	..
2 Tanzania	..	-12,7	..	..	..	42	..	..	..	122	..	..	..
3 Etiopía	-4,6	0,1	106	102	94	24	20	20	19	61	115	115	116
4 Somalia	-5,1	..	..	..	..	28	..	..	..	..	..	..	..
5 Nepal	..	..	..	..	..	..	25	26	..	..	..	..	..
6 Chad	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
7 Bhután	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	..	-0,8	..	..	..	37	..	..	..	126	..	..	..
10 Bangladesh	-3,0	0,9	101	100	100	26	32	30	31	151	112	117	120
11 Burundi	-7,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
12 Zaire	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
13 Uganda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
14 Madagascar	-0,8	-8,3	..	..	..	36	..	..	..	106	..	..	..
15 Sierra Leona	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
16 Malí	..	..	..	..	..	46	..	..	..	..	..	..	..
17 Nigeria	-0,8	..	..	..	..	18	..	..	..	105	..	..	..
18 Níger	..	0,4	68	..	..	..	7	6	..	..	..	..	..
19 Rwanda	..	..	..	..	..	22	10	..	..	..	..	..	..
20 Burkina Faso	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21 India	0,4	3,0	123	124	127	47	49	48	48	83	166	171	169
22 Benin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23 China	..	4,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24 Haití	-3,3	4,6	153	157	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25 Kenya	-3,4	0,1	102	104	104	50	44	44	44	42	186	193	203
26 Pakistán	3,4	6,1	152	155	..	21	21	21	..	51	157	164	..
27 Ghana	..	7,8	170	..	..	23	..	..	..	193	..	..	..
28 República Centroafricana	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29 Togo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30 Zambia	-3,2	6,5	170	172	150	34	27	27	27	109	117	128	93
31 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	..	2,1	106	106	..	..	17	17	..	70	130	137	..
33 Mauritania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34 Lesotho	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	5,0	5,9	..	..	..	26	..	..	..	42	..	..	..
36 Honduras	..	1,5	..	..	..	..	41	40	38	..	..	..	..
37 Egipto, Rep. Arabe de	4,1	-2,1	99	94	90	54	52	37	35	89	194	205	223
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	..	1,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42 Sudán	..	..	..	..	..	31	..	..	..	..	..	..	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano													
De ingreso mediano bajo													
44 Bolivia	0,0	-4,8	64	64	69	43	26	27	27	65	44	41	59
45 Zimbabwe	1,6	0,0	101	106	110	43	38	37	37	98	134	140	139
46 Senegal	-4,9	..	..	..	..	..	44	..	..	..	..	..	..
47 Filipinas	-3,7	6,4	145	168	182	21	26	26	25	104	110	123	139
48 Côte d'Ivoire	-0,9	..	..	..	..	27	..	..	..	52	..	..	..
49 República Dominicana	-1,1	-4,4	..	..	..	35	..	..	..	63	..	..	..
50 Papua Nueva Guinea	2,9	-1,9	..	..	..	40	..	..	..	..	..	..	..
51 Guatemala	-3,2	-1,9	89	89	100	..	19	19	20	..	..	..	..
52 Marruecos	..	-3,6	80	..	..	..	..	..	..	..	95	87	..
53 Camerún	3,2	..	..	..	..	30	..	..	..	80	..	..	..
54 Ecuador	3,3	-0,2	98	95	108	27	38	33	36	83	113	114	103
55 República Arabe Siria	2,6	-5,6	70	64	66	33	32	27	21	70	217	277	336
56 Congo	..	..	..	..	..	34	..	..	..	..	..	..	..
57 El Salvador	2,4	-9,4	..	..	..	28	..	..	..	71	..	..	..
58 Paraguay	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
59 Perú	..	-3,0	95	..	..	..	18	..	..	82	70	..	..
60 Jordania	..	-1,0	99	101	..	37	25	23	..	..	..	..	..
61 Colombia	-0,2	1,7	116	114	114	25	17	15	15	86	146	148	154
62 Tailandia	1,0	6,5	..	..	..	25	24	24	24	68	135	..	..
63 Túnez	4,2	..	..	..	..	44	..	..	..	95	..	..	..
64 Jamaica	-0,2	-0,8	104	101	..	43	..	..	..	99	81	78	..
65 Turquía	6,1	-3,1	86	80	82	26	17	15	15	108	169	167	184
66 Rumania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Polonia	..	..	..	..	..	24	22	23	..	..	..	..	..
68 Panamá	0,2	2,1	124	123	125	32	32	37	38	67	88	81	79

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Ingresos por empleado					Ingresos totales como porcentaje del valor agregado				Producción bruta por empleado (1980 = 100)			
	Tasa de crecimiento		Índice (1980 = 100)										
	1970-80	1980-89	1987	1988	1989	1970	1987	1988	1989	1970	1987	1988	1989
69 Costa Rica	..	..	..	..	..	41	33	31	..	..	..	..	..
70 Chile	8,1	-1,0	99	105	111	19	17	17	17	60	..	..	..
71 Botswana	2,6	-5,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 Argelia	-1,0	..	..	..	..	45	..	..	..	120	..	..	..
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	1,8	-0,6	93	98	97	34	43	45	45	139	69	69	71
75 Malasia	2,0	3,2	10	126	132	29	29	27	28	96	..	..	..
76 Argentina	-2,1	-0,8	99	94	75	28	22	20	16	78	60	56	54
77 Irán, Rep. Islámica del	..	-8,2	47	..	..	25	47	..	..	84	81	..	..
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	..	-10,0	..	..	..	16	..	..	..	210	..	..	..
84 Yemen, Rep. del	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto													
85 México	1,2	-3,9	74	73	76	44	20	20	20	77	112	113	128
86 Sudáfrica	2,7	0,0	101	100	104	46	49	49	48	..	..	..	..
87 Venezuela	3,8	-2,9	102	98	77	31	25	28	21	118	132	139	121
88 Uruguay	..	0,8	116	112	111	..	26	26	26	..	110	109	110
89 Brasil	4,0	7,1	166	161	164	22	21	20	21	71	119	123	125
90 Hungría	3,6	2,6	112	125	127	28	33	39	36	41	112	105	103
91 Yugoslavia	1,3	-0,7	93	88	102	39	30	26	26	59	89	97	75
92 Checoslovaquia	..	..	..	..	..	49	41	40	39	..	..	..	..
93 Gabón	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
94 Trinidad y Tabago	..	-0,7	..	..	..	..	72	70	..	..	..	..	..
95 Portugal	2,5	0,3	100	102	103	34	36	36	36	..	..	..	..
96 Corea, Rep. de	10,0	6,3	145	161	163	25	27	28	28	40	166	185	187
97 Grecia	4,9	-0,5	95	98	100	32	39	39	39	56	104	108	110
98 Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..	..	..	36	25	..	..	..	..	..	..
100 Libia	..	..	..	..	..	37	..	..	..	45	..	..	..
101 Omán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano													
África al Sur del Sahara													
Asia Oriental y el Pacífico													
Asia Meridional													
Europa													
Oriente Medio y Norte de África													
América Latina y el Caribe													
Otros países													
Países gravemente endeudados													
Países de ingreso alto													
Miembros de la OCDE													
†Otros													
102 Irlanda	4,1	1,8	108	111	..	49	31	29	..	..	..	..	..
103 †Israel	8,8	-3,4	93	95	73	36	63	62	38	..	..	..	..
104 España	4,4	0,8	101	106	110	52	37	38	38	..	112	..	..
105 †Singapur	3,0	5,0	146	148	164	36	29	28	30	73	121	122	130
106 †Hong Kong	6,4	4,4	135	137	137	..	57	56	56	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	1,1	-0,5	95	94	96	62	58	55	57	..	136	140	..
108 Bélgica	4,6	-0,1	99	104	..	46	46	46	..	..	122	130	..
109 Reino Unido	1,7	2,8	119	123	125	52	41	40	40	93	135	..	..
110 Italia	4,1	1,1	103	109	112	41	41	41	41	50	130	139	145
111 Australia	2,9	0,0	103	103	101	53	47	47	45	..	120	121	121
112 Países Bajos	2,5	0,8	104	106	106	52	47	47	46	68	107	110	..
113 Austria	3,4	1,9	113	114	120	47	56	54	54	65	114	117	124
114 Francia	..	2,0	112	117	121	..	64	63	63	72	109	116	122
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	1,8	0,1	101	101	101	53	44	43	43	69	112	..	..
117 Estados Unidos	0,1	0,9	107	107	106	47	37	36	35	63	125	..	..
118 Dinamarca	2,5	0,6	103	105	104	56	53	52	51	64	98	103	108
119 Alemania ^a	3,5	1,8	110	113	114	46	43	42	60	60	103	107	113
120 Noruega	2,6	1,6	109	110	110	50	59	56	54	74	116	118	127
121 Suecia	0,4	0,9	102	103	107	52	35	34	34	..	119	125	130
122 Japón	3,1	2,0	113	117	120	32	35	34	33	48	110	120	129
123 Finlandia	2,6	2,7	118	122	126	47	46	44	43	73	127	132	142
124 Suiza	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
125 †Kuwait	..	3,8	..	..	..	12	..	..	..	..	..	..	..
Todo el mundo													
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS													

a. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 8. Crecimiento del consumo y la inversión

	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)					
	Consumo de las administraciones públicas		Consumo privado, etc.		Inversión interna bruta	
	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90
Países de ingreso bajo	5,8 p	6,4 p	4,2 p	4,6 p	7,6 p	7,4 p
China e India	5,3 p	8,5 p	4,2 p	6,0 p	7,0 p	10,1 p
Otros de ingreso bajo	6,5 p	3,3 p	4,3 p	2,5 p	8,8 p	1,3 p
1 Mozambique	..	-0,9	..	0,8	..	1,8
2 Tanzania	a	8,4	4,5	3,3	6,2	0,3
3 Etiopía	6,4	..	3,0	..	-0,1	..
4 Somalia	12,7	7,0	2,7	1,4	12,1	-2,6
5 Nepal	..	..	..	..	..	..
6 Chad	..	..	..	..	..	..
7 Bhután	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	5,7	6,2	3,5	2,2	9,0	-2,4
10 Bangladesh	a	a	2,0	3,7	0,0	-0,6
11 Burundi	7,3	4,4	7,6	4,0	9,0	3,2
12 Zaire	0,7	0,3	1,4	2,8	6,6	-1,7
13 Uganda	a	..	1,4	..	-5,7	..
14 Madagascar	2,0	0,9	1,2	-0,9	1,5	4,8
15 Sierra Leona	a	-0,1	4,1	-0,3	-1,0	-1,0
16 Malí	1,9	2,8	5,3	2,7	1,8	9,8
17 Nigeria	13,9	-3,6	6,2	-3,3	14,7	-10,2
18 Níger	2,9	1,8	-1,4	-0,9	6,3	-6,0
19 Rwanda	6,2	6,3	4,6	0,1	9,0	1,7
20 Burkina Faso	8,7	7,1	2,8	2,4	8,5	10,3
21 India	4,7	7,8	3,1	5,3	4,3	5,0
22 Benin	0,7	0,1	2,7	0,2	10,4	-4,4
23 China	6,2	9,5	6,0	6,8	10,7	13,7
24 Haití	1,9	-1,4	2,4	0,3	14,8	-3,4
25 Kenya	10,6	2,6	5,4	5,3	7,2	0,6
26 Pakistán	4,7	10,3	4,5	4,7	2,4	5,7
27 Ghana	3,8	-0,9	1,2	3,6	-1,3	7,7
28 República Centroafricana	-1,1	-3,6	4,8	2,3	-5,4	6,6
29 Togo	9,5	2,2	1,2	5,1	9,0	-1,9
30 Zambia	5,1	-4,1	-2,7	7,8	-3,6	-3,6
31 Guinea	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	1,1	8,3	4,1	4,0	11,5	0,4
33 Mauritania	10,0	-4,7	1,3	3,7	19,2	-5,4
34 Lesotho	12,4	2,2	9,9	1,7	17,8	5,6
35 Indonesia	11,4	4,6	5,2	4,5	16,1	7,1
36 Honduras	6,9	4,3	4,8	2,4	6,8	-0,7
37 Egipto, Rep. Árabe de	a	2,2	6,7	3,4	11,3	0,2
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	3,4	..	3,2	..	6,4	..
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..
42 Sudán	0,2	..	4,4	..	6,4	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	7,4 p	2,5 p	5,9 p	2,6 p	8,6 p	-0,1 p
De ingreso mediano bajo	9,3 p	0,7 p	4,7 p	3,0 p	8,1 p	-0,4 p
44 Bolivia	8,2	-1,9	3,1	2,3	4,4	-10,7
45 Zimbabue	10,6	8,9	5,1	2,6	0,9	-0,8
46 Senegal	2,9	3,2	2,0	2,3	3,9	2,8
47 Filipinas	7,7	0,4	5,2	2,4	7,6	-2,5
48 Côte d'Ivoire	13,2	-3,7	6,6	2,5	10,7	-11,6
49 República Dominicana	0,2	1,7	8,3	0,8	13,5	4,3
50 Papua Nueva Guinea	0,1	-0,3	5,3	1,0	1,4	-1,7
51 Guatemala	6,2	2,6	5,1	0,9	7,4	-2,1
52 Marruecos	10,9	5,8	5,2	3,4	10,6	2,6
53 Camerún	5,0	6,9	4,1	2,8	9,9	-3,5
54 Ecuador	12,2	-1,5	7,2	2,0	9,5	-2,9
55 República Árabe Siria	..	-2,2	..	3,9	..	-6,8
56 Congo	5,5	3,8	2,2	3,1	4,5	-11,7
57 El Salvador	7,0	2,7	4,2	0,5	6,6	2,2
58 Paraguay	5,1	0,9	6,6	1,9	13,9	-1,4
59 Perú	6,3	-2,3	4,9	0,9	0,3	-5,0
60 Jordania	..	..	..	..	..	..
61 Colombia	6,7	4,1	5,8	2,9	5,8	0,6
62 Tailandia	9,5	4,3	6,4	6,5	8,0	8,7
63 Túnez	7,2	3,8	8,9	3,7	4,6	-3,1
64 Jamaica	9,7	0,1	2,9	1,4	-3,1	4,1
65 Turquía	6,1	3,1	5,4	5,9	8,8	3,8
66 Rumania	..	..	..	..	..	-1,2
67 Polonia	..	1,0	..	1,3	..	1,0
68 Panamá	7,4	0,5	4,6	1,4	5,9	-12,8

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)

		Consumo de las administraciones públicas		Consumo privado, etc.		Inversión interna bruta	
		1965-80	1980-90	1965-80	1980-90	1965-80	1980-90
69	Costa Rica	6,8	1,2	5,1	3,2	9,4	5,2
70	Chile	4,0	-0,1	0,9	1,7	0,5	4,3
71	Botswana	12,0	12,5	10,2	6,8	21,0	0,4
72	Argelia	8,6	3,7	4,4	2,5	15,9	-1,2
73	Bulgaria	..	3,5	..	3,5	..	1,8
74	Mauricio	7,1	3,1	6,1	5,7	8,3	10,0
75	Malasia	8,5	2,7	6,2	4,2	10,4	2,9
76	Argentina	3,2	-4,0	2,9	-0,3	4,6	-8,3
77	Irán, Rep. Islámica del	14,6	-4,3	5,4	5,5	11,5	-2,0
78	Albania	..	..	..	..	..	..
79	Angola	..	..	..	..	..	..
80	Libano	..	..	..	..	..	..
81	Mongolia	..	..	..	..	..	..
82	Namibia	..	4,3	..	1,1	..	-7,0
83	Nicaragua	6,1	1,9	2,2	-1,9	..	-4,5
84	Yemen, Rep. del	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto		5,9 p	4,1 p	7,1 p	2,3 p	9,0 p	0,2 p
85	México	8,5	1,9	5,9	1,1	8,5	-3,4
86	Sudáfrica	5,7	3,4	4,0	1,7	4,7	-4,3
87	Venezuela	..	2,1	..	1,4	..	-5,4
88	Uruguay	3,2	1,9	0,9	1,0	8,2	-8,2
89	Brasil	6,8	8,8	8,7	1,7	11,3	0,2
90	Hungría	..	2,1	..	0,8	9,1	-0,8
91	Yugoslavia	3,6	0,3	10,1	-1,1	6,5	-3,3
92	Checoslovaquia	..	2,6	..	1,8	..	0,1
93	Gabón	10,7	3,3	7,5	-0,2	14,1	-7,5
94	Trinidad y Tobago	8,9	1,5	4,2	-8,0	12,1	-7,5
95	Portugal	8,1	2,5	6,6	5,0	4,6	-2,7
96	Corea, Rep. de	7,7	6,0	8,0	8,0	15,9	12,5
97	Grecia	6,6	2,8	5,1	3,4	5,3	-1,9
98	Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..
99	Iraq	..	..	..	..	..	..
100	Libia	19,7	..	19,1	..	7,3	..
101	Omán	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano		7,0 p	3,5 p	5,4 p	3,2 p	8,3 p	2,3 p
Africa al Sur del Sahara		6,8 p	1,0 p	4,2 p	0,8 p	8,7 p	-4,3 p
Asia Oriental y el Pacífico		7,5 p	6,2 p	6,2 p	6,1 p	11,1 p	10,6 p
Asia Meridional		4,6 p	8,5 p	3,1 p	5,1 p	4,1 p	4,6 p
Europa		..	1,8 p	..	2,7 p	..	-0,1 p
Oriente Medio y Norte de Africa		..	..	..	..	..	..
América Latina y el Caribe		6,5 p	4,2 p	5,9 p	1,2 p	8,2 p	-2,0 p
Otros países		..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados		7,2 p	3,9 p	6,2 p	1,4 p	9,3 p	-1,8 p
Países de ingreso alto		2,9 p	2,5 p	4,0 p	3,1 p	3,3 p	4,2 p
Miembros de la OCDE		2,8 p	2,5 p	4,0 p	3,1 p	3,2 p	4,3 p
†Otros		..	0,6 p	..	3,7 p	..	-0,7 p
102	Irlanda	6,6	-0,4	4,0	1,8	6,3	-0,5
103	†Israel	8,8	0,4	5,9	5,0	5,9	1,7
104	España	5,1	5,1	4,9	3,0	3,6	5,7
105	†Singapur	10,2	6,6	7,8	5,9	13,3	3,6
106	†Hong Kong	7,7	5,3	9,0	6,8	8,6	3,6
107	Nueva Zelanda	3,3	1,3	2,4	2,3	0,8	4,4
108	Bélgica	4,4	0,4	4,3	1,7	3,0	3,3
109	Reino Unido	2,3	1,1	2,2	4,0	1,2	6,4
110	Italia	3,3	2,7	4,8	3,0	3,2	2,0
111	Australia	5,0	3,4	4,1	3,5	2,7	3,0
112	Países Bajos	3,1	1,0	4,5	1,6	1,6	2,3
113	Austria	3,6	1,3	4,4	2,4	4,5	2,8
114	Francia	3,6	2,2	4,1	2,4	3,3	2,6
115	†Emiratos Árabes Unidos	..	-3,9	..	-5,0	..	-8,7
116	Canadá	4,8	2,3	5,0	3,6	4,7	4,9
117	Estados Unidos	1,3	3,3	3,3	3,4	2,1	4,4
118	Dinamarca	4,8	0,9	2,4	1,9	1,2	3,7
119	Alemania ^b	3,6	1,4	4,1	1,9	1,8	2,4
120	Noruega	5,5	3,0	3,8	1,6	4,4	0,6
121	Suecia	4,0	1,5	2,5	2,1	0,9	4,2
122	Japón	5,3	2,4	6,2	3,7	6,9	5,7
123	Finlandia	5,3	3,6	3,8	4,6	2,9	3,3
124	Suiza	2,7	2,9	2,3	1,7	0,8	4,9
125	†Kuwait	a	0,5	5,9	0,7	11,9	-5,1
Todo el mundo		3,2 p	2,6 p	4,2 p	3,2 p	4,0 p	3,8 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS		..	..	..	..	..	..

a. No se dispone de cifras por separado sobre el consumo de las administraciones públicas; se incluyen en los datos sobre consumo privado, etc. b. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 9. Estructura de la demanda

	Distribución del producto interno bruto (porcentajes)													
	Consumo de las administraciones públicas				Consumo privado, etc.		Inversión interna bruta		Ahorro interno bruto		Exportaciones de bienes y servicios no atribuibles a factores		Balanza de recursos	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
Países de ingreso bajo	9 p	11 p	74 p	61 p	19 p	31 p	18 p	28 p	8 p	18 p	-2 p	-1 p		
China e India	8 p	10 p	71 p	57 p	21 p	32 p	20 p	33 p	4 p	14 p	0 p	1 p		
Otros de ingreso bajo	11 p	13 p	76 p	67 p	15 p	27 p	13 p	20 p	16 p	24 p	-2 p	-5 p		
1 Mozambique	..	20	..	92	..	37	..	-12	..	16	..	-49		
2 Tanzania	10	10	74	95	15	25	16	-6	26	18	1	-31		
3 Etiopía	11	26	77	68	13	13	12	6	12	13	-1	-7		
4 Somalia	8	a	84	78	11	16	8	22	17	10	-3	6		
5 Nepal	a	12	100	80	6	18	0	8	8	12	-6	-10		
6 Chad	20	23	74	92	12	10	6	-15	19	25	-6	-26		
7 Bhután	..	20	..	58	..	36	..	22	..	29	..	-14		
8 República Dem. Pop. Lao	..	12	..	89	..	12	..	-2	..	10	..	-14		
9 Malawi	16	15	84	75	14	19	0	10	19	24	-14	-9		
10 Bangladesh	9	9	83	89	11	12	8	2	10	8	-4	-10		
11 Burundi	7	15	89	84	6	19	4	1	10	8	-2	-18		
12 Zaire	10	..	75	..	17	11	16	..	26	25	-1	-6		
13 Uganda	10	7	78	94	11	12	12	-1	26	7	1	-13		
14 Madagascar	16	9	84	83	7	17	0	8	13	15	-7	-9		
15 Sierra Leona	8	10	83	85	12	11	8	5	30	17	-3	-6		
16 Malí	10	10	84	80	18	26	5	10	12	18	-13	-16		
17 Nigeria	7	11	83	59	15	15	10	29	11	39	-5	15		
18 Níger	6	..	90	..	8	9	3	..	9	16	-5	-7		
19 Rwanda	14	18	81	78	10	12	5	4	12	9	-5	-9		
20 Burkina Faso	5	13	90	83	10	20	4	5	6	11	-6	-15		
21 India	9	12	76	68	17	23	15	20	4	8	-2	-3		
22 Benin	11	11	87	87	11	12	3	2	13	20	-8	-10		
23 China	8	8	68	49	24	39	25	43	4	18	1	4		
24 Haití	8	9	90	90	7	11	2	1	13	12	-5	-10		
25 Kenya	15	18	70	63	14	24	15	18	31	25	1	-5		
26 Pakistán	11	15	76	73	21	19	13	12	8	16	-8	-7		
27 Ghana	14	8	77	82	18	15	8	11	17	..	-10	-4		
28 República Centroafricana	22	14	67	88	21	11	11	-2	27	17	-11	-13		
29 Togo	11	19	65	70	22	22	23	11	32	41	1	-11		
30 Zambia	15	15	45	68	25	14	40	17	49	32	15	3		
31 Guinea	..	8	..	71	..	20	..	21	..	30	..	1		
32 Sri Lanka	13	9	74	76	12	22	13	15	38	30	1	-8		
33 Mauritania	19	10	54	88	14	15	27	3	42	47	13	-12		
34 Lesotho	18	24	109	118	11	71	-26	-41	16	14	-38	-112		
35 Indonesia	5	9	87	54	8	36	8	37	5	26	0	1		
36 Honduras	10	15	75	80	15	13	15	6	27	40	0	-7		
37 Egipto, Rep. Arabe de	19	10	67	80	18	23	14	10	18	20	-4	-13		
38 Afganistán	..	..	..	..	11	..	1	..	11	..	-10	..		
39 Camboya	16	..	71	..	13	..	12	..	12	..	-1	..		
40 Liberia	12	..	61	..	17	..	27	..	50	..	10	..		
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
42 Sudán	12	..	79	..	10	..	9	..	15	..	-1	..		
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
Países de ingreso mediano	11 p	14 p	67 p	62 p	21 p	23 p	22 p	24 p	17 p	..	0 p	..		
De ingreso mediano bajo	10 p	12 p	69 p	65 p	19 p	23 p	20 p	23 p	17 p	28 p	0 p	0 p		
44 Bolivia	9	15	74	77	22	11	17	8	21	21	-5	-3		
45 Zimbabwe	12	26	65	53	15	21	23	21	..	32	8	0		
46 Senegal	17	14	75	77	12	13	8	9	24	26	-4	-4		
47 Filipinas	9	9	70	75	21	22	21	16	17	28	0	-6		
48 Côte d'Ivoire	11	18	61	68	22	10	29	14	37	37	7	4		
49 República Dominicana	19	7	75	82	10	15	6	11	16	28	-4	-4		
50 Papua Nueva Guinea	34	24	64	66	22	25	2	10	18	37	-20	-15		
51 Guatemala	7	7	82	85	13	12	10	8	17	21	-3	-4		
52 Marruecos	12	16	76	65	10	26	12	20	18	25	1	-6		
53 Camerún	13	12	75	70	13	17	12	19	24	21	-1	2		
54 Ecuador	9	8	80	70	14	19	11	22	16	31	-3	3		
55 República Arabe Siria	14	14	76	72	10	14	10	14	17	27	0	-1		
56 Congo	14	19	80	51	22	16	5	31	36	49	-17	15		
57 El Salvador	9	11	79	88	15	12	12	1	27	16	-2	-11		
58 Paraguay	7	6	79	70	15	22	14	23	15	34	-1	1		
59 Perú	10	6	59	71	34	23	31	23	16	11	-3	0		
60 Jordania	..	24	..	85	..	19	..	-9	..	65	..	-27		
61 Colombia	8	10	75	64	16	19	17	25	11	20	1	6		
62 Tailandia	10	10	72	57	20	37	19	34	16	38	-1	-3		
63 Túnez	15	16	71	64	28	27	14	19	19	42	-13	-7		
64 Jamaica	8	15	69	56	27	30	23	30	33	59	-4	0		
65 Turquía	12	14	74	68	15	23	13	18	6	19	-1	-5		
66 Rumania	..	5	..	68	..	34	..	27	..	..	..	-7		
67 Polonia	..	7	..	54	..	31	..	39	..	26	..	8		
68 Panamá	11	22	73	62	18	16	16	16	36	38	-2	0		

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Distribución del producto interno bruto (porcentajes)

	Consumo de las administraciones públicas		Consumo privado, etc.		Inversión interna bruta		Ahorro interno bruto		Exportaciones de bienes y servicios no atribuibles a factores		Balanza de recursos	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
69 Costa Rica	13	18	78	60	20	29	9	22	23	34	-10	-8
70 Chile	11	10	73	67	15	20	16	23	14	37	1	3
71 Botswana	24	..	89	..	6	..	-13	..	32	..	-19	..
72 Argelia	15	18	66	44	22	33	19	38	22	25	-3	5
73 Bulgaria	..	18	..	54	..	29	..	28	..	40	..	-2
74 Mauricio	13	12	74	66	17	30	13	21	36	67	-4	-9
75 Malasia	15	13	61	54	20	34	24	33	42	79	4	-1
76 Argentina	8	5	69	79	19	9	22	16	8	14	3	7
77 Irán, Rep. Islámica del	13	11	63	69	17	21	24	20	20	15	6	-1
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano	10	..	81	..	22	..	9	..	36	..	-13	..
81 Mongolia	..	24	..	73	..	30	..	3	..	23	..	-27
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	8	29	74	73	21	20	18	-2	29	23	-3	-23
84 Yemen, Rep. del	..	26	..	66	..	15	..	8	..	23	..	-8
De ingreso mediano alto	11 p	16 p	64 p	61 p	23 p	24 p	25 p	23 p	19 p	..	0 p	..
85 México	6	11	75	70	20	20	19	19	8	16	-2	0
86 Sudáfrica	11	19	63	56	27	19	26	25	27	26	-1	6
87 Venezuela	10	9	56	62	25	9	34	29	26	39	9	20
88 Uruguay	14	13	65	67	14	12	21	19	18	27	7	8
89 Brasil	11	16	67	61	20	22	22	23	8	7	2	2
90 Hungría	a	11	75	62	26	23	..	27	..	33	..	4
91 Yugoslavia	18	7	52	72	30	21	30	21	22	24	0	-1
92 Checoslovaquia	..	21	..	51	..	30	..	28	..	33	..	-2
93 Gabón	11	20	52	43	31	19	37	37	43	56	6	18
94 Trinidad y Tabago	12	16	67	52	26	17	21	33	65	46	-5	16
95 Portugal	12	13	68	66	25	32	20	21	27	35	-5	-10
96 Corea, Rep. de	9	a	83	63	15	37	8	37	9	32	-7	-1
97 Grecia	12	21	73	71	26	19	15	8	9	22	-11	-11
98 Arabia Saudita	18	..	34	..	14	..	48	..	60	..	34	..
99 Iraq	20	..	50	..	16	..	31	..	38	..	15	..
100 Libia	14	..	36	..	29	..	50	..	53	..	21	..
101 Omán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano	10 p	13 p	70 p	63 p	20 p	26 p	20 p	24 p	13 p	24 p	-1 p	0 p
Africa al Sur del Sahara	11 p	15 p	77 p	68 p	15 p	16 p	13 p	16 p	22 p	29 p	-3 p	-1 p
Asia Oriental y el Pacífico	8 p	10 p	69 p	55 p	22 p	37 p	22 p	35 p	8 p	31 p	0 p	0 p
Asia Meridional	9 p	12 p	77 p	69 p	17 p	21 p	14 p	19 p	6 p	9 p	-3 p	-4 p
Europa	..	14 p	..	65 p	..	25 p	..	21 p	..	29 p	..	-3 p
Oriente Medio y Norte de Africa	15 p	..	63 p	..	17 p	..	22 p	..	26 p	..	3 p	..
América Latina y el Caribe	9 p	12 p	69 p	66 p	20 p	19 p	22 p	22 p	13 p	15 p	0 p	2 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	9 p	13 p	68 p	64 p	21 p	20 p	23 p	23 p	13 p	15 p	2 p	3 p
Países de ingreso alto	15 p	17 p	61 p	61 p	23 p	22 p	24 p	22 p	12 p	20 p	1 p	0 p
Miembros de la OCDE	15 p	17 p	61 p	61 p	23 p	22 p	24 p	22 p	12 p	19 p	0 p	0 p
†Otros	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
102 Irlanda	14	16	72	55	24	21	15	29	35	62	-9	8
103 †Israel	20	29	65	59	29	18	15	12	19	32	-13	-6
104 España	8	15	67	62	28	26	24	22	10	17	-3	-3
105 †Singapur	10	11	80	45	22	39	10	45	123	190	-12	6
106 †Hong Kong	7	8	64	59	36	28	29	33	71	137	-7	5
107 Nueva Zelanda	12	17	61	63	28	22	26	21	21	28	-2	-2
108 Bélgica	13	14	64	62	23	21	23	24	43	74	0	3
109 Reino Unido	17	20	64	63	20	19	19	17	19	25	-1	-2
110 Italia	14	17	60	62	23	21	25	21	15	21	2	0
111 Australia	13	18	61	61	28	21	25	21	14	17	-2	0
112 Países Bajos	15	15	59	59	27	21	26	26	43	57	-1	5
113 Austria	13	18	59	55	28	25	27	27	25	41	-1	1
114 Francia	14	18	59	60	26	22	27	22	13	23	1	0
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	14	20	60	59	26	21	26	21	19	25	0	0
117 Estados Unidos	17	18	63	67	20	16	21	15	5	10	1	-1
118 Dinamarca	16	25	59	52	26	17	25	23	29	35	-2	5
119 Alemania ^b	15	18	56	54	28	22	29	28	18	32	0	6
120 Noruega	15	21	56	50	30	21	29	29	41	44	-1	7
121 Suecia	18	27	56	52	27	21	26	21	22	30	-1	0
122 Japón	8	9	59	57	32	33	33	34	11	11	1	1
123 Finlandia	14	21	60	53	28	27	27	26	20	23	-2	-1
124 Suiza	10	13	60	57	30	29	30	30	29	37	-1	0
125 †Kuwait	13	..	26	..	16	..	60	..	68	..	45	..
Todo el mundo	14 p	16 p	63 p	62 p	23 p	23 p	23 p	23 p	11 p	20 p	0 p	0 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	12 p	..	60 p	..	20 p	..	28 p	..	29 p	..	8 p	..

a. No se dispone de cifras por separado sobre el consumo de las administraciones públicas; se incluyen en los datos sobre consumo privado, etc. b. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 10. Estructura del consumo

	Participación porcentual en el total del consumo doméstico ^a										
	Alimentos		Renta bruta, combustibles y energía eléctrica				Transporte y comunicaciones			Otros bienes	
	Cereales y tubérculos		Prendas de vestir y calzado		Combustibles y energía eléctrica		Servicios médicos	Educación	Total Automotores		Otros bienes de consumo duraderos
	Total				Total				Total	Automotores	Total
Países de ingreso bajo											
China e India											
Otros de ingreso bajo											
1 Mozambique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2 Tanzania	64	32	10	8	3	3	3	2	0	10	3
3 Etiopía	50	24	6	14	7	3	2	8	1	17	2
4 Somalia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5 Nepal	57	38	12	14	6	3	1	1	0	13	2
6 Chad	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
7 Bhután	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	55	28	5	12	2	3	4	7	2	15	3
10 Bangladesh	59	36	8	17	7	2	1	3	0	10	3
11 Burundi	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
12 Zaire	55	15	10	11	3	3	1	6	0	14	3
13 Uganda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
14 Madagascar	59	26	6	12	6	2	4	4	1	14	1
15 Sierra Leona	56	22	4	15	6	2	3	12	..	9	1
16 Malí	57	22	6	8	6	2	4	10	1	13	1
17 Nigeria	52	18	7	10	2	3	4	4	1	20	6
18 Níger	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19 Rwanda	30	11	11	16	6	3	4	9	..	28	9
20 Burkina Faso	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21 India	52	18	11	10	3	3	4	7	0	13	3
22 Benin	37	12	14	12	2	5	4	14	2	15	5
23 China	61 ^b	..	13	8	3	1	1	1	..	15	..
24 Haití	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25 Kenya	39	16	7	12	2	3	9	8	1	22	6
26 Pakistán	54	17	9	15	6	3	3	1	0	15	5
27 Ghana	50	..	13	11	..	3	5 ^c	3	..	15	..
28 República Centroafricana	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29 Togo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30 Zambia	37	8	10	11	5	7	13	5	1	16	1
31 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	43	18	7	6	3	2	3	15	1	25	5
33 Mauritania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34 Lesotho	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	48	21	7	13	7	2	4	4	0	22	5
36 Honduras	39	..	9	21	..	8	5 ^c	3	..	15	..
37 Egipto, Rep. Árabe de	50	10	11	9	3	3	6	4	1	18	3
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
41 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42 Sudán	60	..	5	15	4	5	3	2	..	11	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano											
De ingreso mediano bajo											
44 Bolivia	33	..	9	12	1	5	7	12	..	22	..
45 Zimbabwe	40	9	11	13	5	4	7	6	1	20	3
46 Senegal	50	15	11	12	4	2	5	6	0	14	2
47 Filipinas	51	20	4	19	5	2	4	4	2	16	2
48 Côte d'Ivoire	40	14	10	5	1	9	4	10	..	23	3
49 República Dominicana	46	13	3	15	5	8	3	4	0	21	8
50 Papua Nueva Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 Guatemala	36	10	10	14	5	13	4	3	0	20	5
52 Marruecos	40	12	11	9	2	4	6	8	1	22	5
53 Camerún	24	8	7	17	3	11	9	12	1	21	3
54 Ecuador	30	..	10	7 ^d	1 ^d	5	6 ^c	12 ^e	..	30	..
55 República Árabe Siria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
56 Congo	42	19	6	11	4	3	1	17	1	20	4
57 El Salvador	33	12	9	7	2	8	5	10	1	28	7
58 Paraguay	30	6	12	21	4	2	3	10	1	22	3
59 Perú	35	8	7	15	3	4	6	10	0	24	7
60 Jordania	35	..	5	6	..	5	8	6	..	35	..
61 Colombia	29	..	6	12	2	7	6	13	..	27	..
62 Tailandia	30	7	16	7	3	5	5	13	0	24	5
63 Túnez	37	7	10	13	4	6	9	7	1	18	5
64 Jamaica	39	..	4	15	7	3 ^f	..	17	..	22	..
65 Turquía	40	8	15	13	7	4	1	5	..	22	..
66 Rumania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Polonia	29	..	9	7	2	6	7	8	2	34	9
68 Panamá	38	7	3	11	3	8	9	7	0	24	6

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Participación porcentual en el total del consumo doméstico*

	Alimentos		Renta bruta, combustibles y energía eléctrica				Transporte y comunicaciones			Otros bienes	
	Total	Cereales y tubérculos	Prendas de vestir y calzado	Total	Combustibles y energía eléctrica	Servicios médicos	Educación	Total	Automotores	Total	Otros bienes de consumo duraderos
69 Costa Rica	33	8	8	9	1	7	8	8	0	28	9
70 Chile	29	7	8	13	2	5	6	11	0	29	5
71 Botswana	35	13	8	15	5	4	9	8	2	22	7
72 Argelia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	24	7	5	19	3	5	7	11	1	29	4
75 Malasia	23	..	4	9	..	5	7	19	..	33	..
76 Argentina	35	4	6	9	2	4	6	13	0	26	6
77 Irán, Rep. Islámica del	37	10	9	23	2	6	5	6	1	14	5
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
84 Yemen, Rep. del	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto											
85 México	35 ^b	..	10	8	..	5	5	12	..	25	..
86 Sudáfrica	34	..	7	12	..	5 ^f	..	17	..	26	..
87 Venezuela	23	..	7	10	..	8	5 ^c	11	..	36	..
88 Uruguay	31	7	7	12	2	6	4	13	0	27	5
89 Brasil	35	9	10	11	2	6	5	8	1	27	8
90 Hungría	25	..	9	10	5	5	7	9	2	35	8
91 Yugoslavia	27	..	10	9	4	6	5	11	2	32	9
92 Checoslovaquia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
93 Gabón	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
94 Trinidad y Tobago	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
95 Portugal	34	..	10	8	3	6	5	13	3	24	7
96 Corea, Rep. de	35	14	6	11	5	5	9	9	..	25	5
97 Grecia	30	..	8	12	3	6	5	13	2	26	5
98 Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Omán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano											
Africa al Sur del Sahara											
Asia Oriental y el Pacífico											
Asia Meridional											
Europa											
Oriente Medio y Norte de Africa											
América Latina y el Caribe											
Otros países											
Países gravemente endeudados											
Países de ingreso alto											
Miembros de la OCDE											
† Otros											
102 Irlanda	22	4	5	11	5	10	7	11	3	33	5
103 † Israel	21	..	5	20	2	9	12	10	..	23	..
104 España	24	3	7	16	3	7	5	13	3	28	6
105 † Singapur	19	..	8	11	..	7	12	13	..	30	..
106 † Hong Kong	12	1	9	15	2	6	5	9	1	44	15
107 Nueva Zelanda	12	2	6	14	2	9	6	19	6	34	9
108 Bélgica	15	2	6	17	7	10	9	11	3	31	7
109 Reino Unido	12	2	6	17	4	8	6	14	4	36	7
110 Italia	19	2	8	14	4	10	7	11	3	31	7
111 Australia	13	2	5	21	2	10	8	13	4	31	7
112 Países Bajos	13	2	6	18	6	11	8	10	3	33	8
113 Austria	16	2	9	17	5	10	8	15	3	26	7
114 Francia	16	2	6	17	5	13	7	13	3	29	7
115 † Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	11	2	6	21	4	5	12	14	5	32	8
117 Estados Unidos	13	2	6	18	4	14	8	14	5	27	7
118 Dinamarca	13	2	5	19	5	8	9	13	5	33	7
119 Alemania	12	2	7	18	5	13	6	13	4	31	9
120 Noruega	15	2	6	14	5	10	8	14	6	32	7
121 Suecia	13	2	5	19	4	11	8	11	2	32	7
122 Japón	16	4	6	17	3	10	8	9	1	34	6
123 Finlandia	16	3	4	15	4	9	8	14	4	34	6
124 Suiza	17	..	4	17	6	15	..	9	..	38	..
125 † Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Todo el mundo											
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS											

a. Los datos se refieren a 1980 o a 1985. b. Incluye bebidas y tabaco. c. Se refiere al gasto del gobierno. d. No incluye los combustibles. e. Incluye los combustibles. f. No incluye el gasto del gobierno. g. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 11. Gastos del gobierno central

Porcentajes del total de gastos																	
														Total de gastos (porcentaje del PNB)		Superávit/ déficit global (porcentaje del PNB)	

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Cuadro 12. Ingresos corrientes del gobierno central

	Porcentajes del total de ingresos corrientes													
	Ingresos tributarios													
	Impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital		Contribuciones al seguro social		Impuestos nacionales sobre bienes y servicios		Impuestos sobre el comercio y las transacciones internacionales		Otros impuestos ^a		Ingresos no tributarios		Total de ingresos corrientes como porcentaje del PNB	
	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990
Países de ingreso bajo														
China e India														
Otros de ingreso bajo														
1 Mozambique	..	..	..	..	29,1	..	21,7	..	0,5	..	18,8	..	15,8	..
2 Tanzania	29,9	..	0,0	..	29,8	..	30,4	..	5,6	..	11,1	..	10,5	..
3 Etiopía	23,0	..	0,0	..	24,7	..	45,3	..	5,2	..	14,0	..	13,7	..
4 Somalia ^b	10,7	..	0,0	..	26,5	35,7	36,7	31,0	19,0	5,3	13,7	17,2	5,2	10,0
5 Nepal	4,1	10,8	0,0	0,0	12,3	..	45,2	..	20,5	..	5,3	..	10,8	..
6 Chad	16,7	..	0,0	..	..	17,6	..	0,4	..	0,6	..	73,6	..	21,0
7 Bhután	..	7,9	..	0,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi ^b	31,4	35,0	0,0	0,0	24,2	33,2	20,0	17,7	0,5	1,2	23,8	12,9	16,0	23,7
10 Bangladesh ^b	3,7	8,6	0,0	0,0	22,4	25,8	18,0	27,3	3,8	15,2	52,2	23,0	8,4	11,4
11 Burundi	18,1	..	1,2	..	18,3	..	40,3	..	15,6	..	6,5	..	11,5	..
12 Zaire	22,5	28,9	2,3	1,4	12,1	16,5	57,8	47,3	1,6	0,8	3,6	5,2	10,2	12,0
13 Uganda	22,1	5,5	0,0	0,0	32,8	19,1	36,3	75,3	0,3	0,0	8,5	0,0	13,7	5,3
14 Madagascar	13,1	..	7,2	..	29,9	..	33,6	..	5,5	..	10,8	..	14,7	..
15 Sierra Leona ^b	32,7	26,3	0,0	0,0	14,6	25,7	42,4	44,6	0,3	0,3	9,9	3,1	19,5	8,8
16 Malí	..	10,8	..	4,4	..	28,6	..	12,0	..	30,8	..	13,5	..	18,9
17 Nigeria ^b	43,0	..	0,0	..	26,3	..	17,5	..	0,2	..	13,0	..	10,3	..
18 Níger	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19 Rwanda	17,9	..	4,4	..	14,1	..	41,7	..	13,8	..	8,1	..	9,8	..
20 Burkina Faso	16,8	..	0,0	..	18,0	..	51,8	..	3,2	..	10,2	..	8,6	..
21 India	21,3	15,4	0,0	0,0	44,5	35,5	20,1	28,8	0,9	0,4	13,2	19,9	10,2	14,8
22 Benin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23 China	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24 Haití	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25 Kenya ^b	35,6	27,4	0,0	0,0	19,9	42,8	24,3	15,8	1,4	1,2	18,8	12,8	18,0	22,6
26 Pakistán	13,6	10,0	0,0	0,0	35,9	32,2	34,2	30,6	0,5	0,2	15,8	26,9	12,5	19,0
27 Ghana ^b	18,4	28,7	0,0	0,0	29,4	28,3	40,6	35,2	0,2	0,1	11,5	7,8	15,1	13,9
28 República Centroafricana	..	23,9	..	0,0	..	13,1	..	45,2	..	11,4	..	6,4	..	13,3
29 Togo	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30 Zambia ^b	49,7	38,1	0,0	0,0	20,2	37,0	14,3	15,8	0,1	4,9	15,6	4,2	23,2	11,9
31 Guinea	..	..	..	..	17,1	..	74,4	..	2,4	..	6,1	..	14,6	..
32 Sri Lanka	19,1	10,8	0,0	0,0	34,7	46,4	35,4	28,6	2,1	4,6	8,7	9,5	20,1	21,1
33 Mauritania	..	32,3	..	0,0	..	19,4	..	36,8	..	1,4	..	10,1	..	21,8
34 Lesoto	14,3	12,4	0,0	0,0	2,0	22,8	62,9	54,5	9,5	0,2	11,3	10,2	11,7	21,2
35 Indonesia	45,5	57,5	0,0	0,0	22,8	25,1	17,6	6,0	3,5	3,0	10,6	8,3	13,4	18,3
36 Honduras	19,2	..	3,0	..	33,8	..	28,2	..	2,3	..	13,5	..	13,2	..
37 Egipto, Rep. Árabe de	..	15,9	..	14,2	..	11,9	..	14,0	..	8,2	..	35,8	..	35,9
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	40,4	33,9	0,0	0,0	20,3	25,1	31,6	34,6	3,1	2,3	4,6	4,2	17,0	17,8
41 Myanmar	28,7	9,0	0,0	0,0	34,2	30,7	13,4	14,9	0,0	0,0	23,8	45,5	..	..
42 Sudán ^b	11,8	..	0,0	..	30,4	..	40,5	..	1,5	..	15,7	..	18,0	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano														
De ingreso mediano bajo														
44 Bolivia	..	4,9	..	8,8	..	31,6	..	7,3	..	2,9	..	44,5	..	15,7
45 Zimbabue	..	44,9	..	0,0	..	26,3	..	17,5	..	1,1	..	10,1	..	35,6
46 Senegal	17,5	..	0,0	..	24,5	..	30,9	..	23,9	..	3,2	..	16,9	..
47 Filipinas ^b	13,8	28,3	0,0	0,0	24,3	30,7	23,0	25,1	29,7	2,9	9,3	12,9	13,1	16,3
48 Côte d'Ivoire	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
49 República Dominicana	17,9	20,9	3,9	4,1	19,0	19,8	40,4	41,1	1,7	4,7	17,0	9,4	17,2	15,1
50 Papua Nueva Guinea ^b	..	44,6	..	0,0	..	10,5	..	24,9	..	1,8	..	18,1	..	23,2
51 Guatemala	12,7	18,1	0,0	0,0	36,1	23,2	26,2	33,8	15,6	7,2	9,4	17,7	8,9	9,8
52 Marruecos	16,4	..	5,9	..	45,7	..	13,2	..	6,1	..	12,6	..	18,5	..
53 Camerún	..	45,2	..	6,4	..	20,2	..	14,0	..	9,1	..	5,1	..	17,7
54 Ecuador ^b	19,6	56,9	0,0	0,0	19,1	21,5	52,4	14,3	5,1	5,5	3,8	1,7	13,6	17,7
55 República Árabe Siria	6,8	29,5	0,0	0,0	10,4	4,1	17,3	6,8	12,1	33,6	53,4	26,0	25,3	25,5
56 Congo	19,4	..	0,0	..	40,3	..	26,5	..	6,3	..	7,5	..	18,4	..
57 El Salvador ^b	14,7	18,8	0,0	0,0	24,9	38,4	35,0	18,5	19,6	21,5	5,8	2,8	12,0	9,9
58 Paraguay	8,8	9,3	10,4	0,0	26,1	19,5	24,8	20,1	17,0	24,8	12,9	26,2	11,5	12,2
59 Perú ^b	16,0	10,0	0,0	0,0	34,0	44,2	14,0	26,3	26,0	16,8	10,0	2,6	14,6	5,0
60 Jordania	9,4	10,0	0,0	2,0	15,6	20,7	36,2	29,7	3,1	8,4	35,6	29,2	..	22,3
61 Colombia	37,1	27,8	13,7	12,6	15,2	27,7	19,8	17,8	7,1	6,7	7,1	7,4	10,6	13,4
62 Tailandia	12,1	24,2	0,0	0,1	46,3	41,4	28,7	22,1	1,8	4,3	11,2	7,9	12,5	19,9
63 Túnez	15,9	12,9	7,1	11,1	31,6	20,1	21,8	27,9	7,8	5,1	15,7	22,8	23,6	31,8
64 Jamaica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65 Turquía	30,8	43,3	0,0	0,0	31,0	32,1	14,6	6,2	6,1	3,0	17,5	15,4	20,6	19,3
66 Rumania	..	18,9	..	22,9	..	32,6	..	0,5	..	14,9	..	10,2	..	34,8
67 Polonia	..	30,4	..	21,4	..	30,4	..	6,2	..	6,5	..	5,1	..	38,7
68 Panamá	23,3	14,7	22,4	27,3	13,3	17,9	16,0	8,3	7,7	3,5	17,3	28,2	21,8	24,5

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Porcentajes del total de ingresos corrientes														
Ingresos tributarios														
	Impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital		Contribuciones al seguro social		Impuestos nacionales sobre bienes y servicios		Impuestos sobre el comercio y las transacciones internacionales		Otros impuestos ^a		Ingresos no tributarios		Total de ingresos corrientes como porcentaje del PNB	
	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990	1972	1990
69 Costa Rica	18,0	9,8	13,9	28,8	37,7	27,4	18,9	23,0	1,6	-3,5	9,8	14,4	15,3	24,3
70 Chile	14,3	23,3	28,6	6,0	28,6	37,1	14,3	9,8	0,0	-0,2	14,3	24,1	30,2	31,1
71 Botswana ^b	20,1	38,6	0,0	0,0	1,4	1,5	47,7	13,2	0,4	0,1	30,3	46,6	30,4	60,9
72 Argelia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
73 Bulgaria	..	36,4	..	12,7	..	15,1	..	6,1	..	0,7	..	29,0	..	78,5
74 Mauricio	22,7	13,9	0,0	4,1	23,3	20,9	40,2	46,4	5,5	6,1	8,2	8,7	15,6	24,2
75 Malasia	25,2	30,5	0,1	0,8	24,2	24,3	27,9	16,7	1,4	2,5	21,2	25,2	20,3	28,9
76 Argentina	..	4,3	..	43,4	..	22,4	..	11,4	..	10,3	..	8,2	..	13,3
77 Irán, Rep. Islámica del	7,9	12,6	2,7	10,9	6,4	5,0	14,6	10,5	4,9	6,6	63,6	54,4	26,2	12,9
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	42,7	..	0,0	..	28,5	..	16,4	..	1,1	..	11,3	..	43,6
83 Nicaragua	9,5	..	14,0	..	37,3	..	24,4	..	9,0	..	5,8	..	12,8	..
84 Yemen, Rep. del	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto														
85 México	37,3	36,5	18,6	13,6	32,2	56,0	13,6	4,6	-8,5	-18,3	6,8	7,7	10,1	14,9
86 Sudáfrica	54,8	48,6	1,2	1,7	21,5	34,1	4,6	4,9	5,0	2,8	12,8	7,9	22,1	30,9
87 Venezuela	54,2	57,5	6,0	2,7	6,7	3,8	6,1	7,2	1,1	5,6	25,9	23,2	18,5	21,9
88 Uruguay	4,7	6,7	30,0	27,0	24,5	35,9	6,1	9,8	22,0	15,5	12,6	5,1	24,3	28,0
89 Brasil	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
90 Hungría	..	17,9	..	29,2	..	31,3	..	5,8	..	0,2	..	15,5	..	55,6
91 Yugoslavia	..	..	60,0	..	20,0	66,4	20,0	31,3	..	..	..	2,3	18,7	5,5
92 Checoslovaquia	..	21,7	..	0,0	..	34,2	..	6,0	..	21,3	..	16,8	..	54,5
93 Gabón ^b	18,2	..	6,0	..	9,5	..	44,9	..	4,2	..	17,2	..	26,1	..
94 Trinidad y Tobago	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
95 Portugal	..	23,8	..	25,9	..	36,9	..	2,5	..	3,2	..	7,7	..	36,6
96 Corea, Rep. de	29,0	34,0	0,7	4,9	41,7	33,5	10,7	10,6	5,3	5,7	12,6	11,4	13,1	15,7
97 Grecia	12,2	..	24,5	..	35,5	..	6,7	..	12,0	..	9,2	..	25,4	..
98 Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Omán	71,1	23,4	0,0	0,0	0,0	0,7	3,0	2,1	2,3	0,5	23,6	73,3	47,4	38,2
Países de ingreso bajo y mediano														
África al Sur del Sahara														
Asia Oriental y el Pacífico														
Asia Meridional														
Europa														
Oriente Medio y Norte de África														
América Latina y el Caribe														
Otros países														
Países gravemente endeudados														
Países de ingreso alto														
Miembros de la OCDE														
†Otros														
102 Irlanda	28,3	38,0	9,0	13,6	32,1	31,0	16,7	7,7	3,2	3,2	10,6	6,6	30,3	47,1
103 †Israel	40,0	35,9	0,0	8,9	20,0	33,1	20,0	1,7	10,0	3,9	10,0	16,5	31,3	40,3
104 España	15,9	28,4	38,9	37,9	23,4	24,1	10,0	2,5	0,7	1,1	11,1	6,0	19,5	30,3
105 †Singapur	24,4	24,3	0,0	0,0	17,6	19,6	11,1	2,5	15,5	14,9	31,4	38,8	21,5	27,9
106 †Hong Kong	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda ^b	61,4	53,1	0,0	0,0	19,9	27,1	4,1	2,1	4,5	3,1	10,0	14,6	28,0	45,6
108 Bélgica	31,3	35,2	32,4	34,9	28,9	23,7	1,0	0,0	3,3	3,1	3,1	3,0	35,6	43,3
109 Reino Unido	39,4	40,3	15,6	17,1	27,1	30,8	1,7	0,1	5,4	2,1	10,8	9,6	32,8	35,5
110 Italia	16,6	36,6	39,2	29,0	31,7	29,1	0,4	0,0	4,3	2,2	7,7	3,1	24,9	39,0
111 Australia	58,3	65,1	0,0	0,0	21,9	21,1	5,2	4,1	2,1	0,4	12,5	9,3	20,5	27,2
112 Países Bajos	32,5	30,7	36,7	35,6	22,3	22,3	0,5	0,0	3,4	2,8	4,7	8,6	43,4	47,5
113 Austria	20,7	19,0	30,0	36,7	28,3	25,5	5,4	1,5	10,2	8,7	5,5	8,6	29,7	35,2
114 Francia	16,8	17,3	37,0	43,9	37,9	28,3	0,3	0,0	3,0	3,3	4,9	7,2	33,4	40,8
115 †Emiratos Árabes Unidos ^b	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	57,2	0,2	1,3
116 Canadá	54,0	53,7	8,8	14,2	15,9	19,6	11,0	3,5	-0,6	0,0	10,9	9,0	21,3	20,5
117 Estados Unidos	59,4	51,6	23,6	34,6	7,1	3,2	1,6	1,6	2,5	1,1	5,7	7,9	17,6	20,0
118 Dinamarca	40,0	38,0	5,1	3,2	42,1	41,2	3,1	0,1	2,8	3,3	6,8	14,2	35,5	40,1
119 Alemania ^c	19,7	16,4	46,6	53,4	28,1	23,8	0,8	0,0	0,8	0,2	4,0	6,2	25,3	28,7
120 Noruega	22,6	16,6	20,6	24,2	48,0	34,4	1,6	0,5	1,0	1,4	6,2	23,0	36,8	47,3
121 Suecia	27,0	18,1	21,6	30,5	34,0	28,9	1,5	0,5	4,7	8,9	11,3	13,2	32,2	45,3
122 Japón ^b	64,8	71,2	0,0	0,0	22,6	12,0	3,5	1,3	6,8	9,9	2,4	5,6	11,2	13,9
123 Finlandia	30,0	30,2	7,8	9,1	47,7	45,8	3,1	1,0	5,8	4,7	5,5	9,1	26,5	31,3
124 Suiza	13,9	..	37,3	..	21,5	..	16,7	..	2,6	..	8,0	..	14,5	..
125 †Kuwait	68,8	0,7	0,0	0,0	19,7	0,0	1,5	2,9	0,2	0,1	9,9	96,2	55,2	23,6
Todo el mundo														
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS														

a. Véanse las notas técnicas. b. Los datos corresponden a las cuentas presupuestarias solamente. c. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 13. Dinero y tasas de interés

	Tenencias monetarias en sentido lato					Inflación anual media (deflactor del PIB)	Tasas bancarias de interés nominal (porcentajes anuales medios)			
	Tasa nominal media de aumento anual (porcentajes)		Promedio en circulación (porcentaje del PIB)				Tasa sobre los depósitos		Tasa sobre los préstamos	
	1965-80	1980-90	1965	1980	1990		1980	1990	1980	1990
Países de ingreso bajo										
China e India										
Otros de ingreso bajo										
1 Mozambique	..	..	..	..	..	36,5	..	..	..	..
2 Tanzania	19,7	21,5	..	37,2	..	25,7	4,0	17,0	11,5	31,0
3 Etiopía	12,7	12,2	12,5	25,3	52,5	2,1	..	2,4	..	6,0
4 Somalia	20,4	50,0	12,7	17,8	..	49,7	4,5	25,0	7,5	..
5 Nepal	17,9	19,7	8,4	21,9	34,9	9,1	4,0	8,5	14,0	14,4
6 Chad	12,5	10,3	9,3	20,0	23,3	1,2	5,5	4,3	11,0	11,5
7 Bhután	..	33,9	..	..	20,7	8,4	..	6,5	..	15,0
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..	..	..	..	7,2	14,0	4,8	15,0
9 Malawi	15,4	18,1	17,6	20,5	..	14,7	7,9	12,1	16,7	21,0
10 Bangladesh	..	21,6	..	16,7	28,3	9,6	8,3	12,0	11,3	16,0
11 Burundi	15,8	9,9	10,1	13,5	17,8	4,2	2,5	..	12,0	..
12 Zaire	28,2	69,1	8,6	6,4	10,7	60,9	..	..	..	..
13 Uganda	23,2	..	..	12,7	7,8	107,0	6,8	35,0	10,8	38,7
14 Madagascar	12,2	17,5	15,8	22,3	21,4	17,1	5,6	..	9,5	..
15 Sierra Leona	15,9	55,6	11,7	20,6	16,1	56,2	9,2	40,5	11,0	52,5
16 Malí	14,4	9,4	..	17,9	20,8	3,0	6,2	7,0	9,4	8,8
17 Nigeria	28,5	14,1	10,7	23,8	17,6	18,2	5,3	13,1	8,4	35,0
18 Níger	18,3	6,1	3,8	13,3	19,9	3,3	6,2	7,0	9,4	8,8
19 Rwanda	19,0	9,0	15,8	13,6	17,6	3,8	6,3	6,9	13,5	13,2
20 Burkina Faso	17,1	11,7	6,9	13,8	17,8	4,6	6,2	7,0	9,4	8,8
21 India	15,3	16,7	23,7	36,2	44,7	7,9	..	..	16,5	16,5
22 Benin	17,3	4,8	8,6	17,2	23,0	1,9	6,2	7,0	9,4	8,8
23 China	..	25,4	..	33,6	74,7	5,8	5,4	..	5,0	11,2
24 Haití	20,3	8,6	9,9	26,1	..	7,2	10,0	..	..	..
25 Kenya	18,6	14,9	..	36,8	38,3	9,2	5,8	13,7	10,6	18,8
26 Pakistán	14,7	13,3	40,7	38,7	36,8	6,7	..	..	..	..
27 Ghana	25,9	44,8	20,3	16,2	12,5	42,7	11,5	..	19,0	..
28 República Centroafricana	12,7	5,2	13,5	18,9	17,8	5,5	5,5	7,5	10,5	12,5
29 Togo	20,3	6,5	10,9	29,0	34,6	4,8	6,2	7,0	9,4	8,8
30 Zambia	12,7	..	..	32,6	..	42,3	7,0	11,4	9,5	18,4
31 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	15,4	15,1	32,3	35,3	32,6	11,0	14,5	19,4	19,0	13,0
33 Mauritania	20,7	11,4	5,7	20,5	24,4	8,8	..	..	..	..
34 Lesotho	..	17,8	..	..	39,8	13,0	..	13,0	11,0	20,4
35 Indonesia	54,4	25,8	..	13,2	36,2	8,4	6,0	17,3	..	20,6
36 Honduras	14,8	12,5	15,4	22,8	33,1	5,4	7,0	8,6	18,5	15,8
37 Egipto, Rep. Arabe de	17,7	21,9	35,3	52,2	93,2	11,9	8,3	12,0	13,3	19,0
38 Afganistán	14,0	..	14,4	26,8	..	..	9,0	..	13,0	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	..	..	..	..	..	..	10,3	6,8	18,4	13,8
41 Myanmar	11,5	11,2	..	..	..	..	1,5	1,5	8,0	8,0
42 Sudán	21,6	28,0	14,1	32,5	..	..	6,0	..	..	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano										
De ingreso mediano bajo										
44 Bolivia	24,3	444,2	10,9	16,2	21,7	318,4	18,0	..	28,0	..
45 Zimbabwe	..	..	..	..	54,0	10,8	3,5	8,8	17,5	11,7
46 Senegal	15,6	6,4	15,3	26,6	22,6	6,6	6,2	7,0	9,4	8,8
47 Filipinas	17,7	16,1	19,9	11,0	21,1	14,9	12,3	19,5	14,0	24,1
48 Côte d'Ivoire	20,4	4,6	21,8	25,8	31,7	2,7	6,2	7,0	9,4	8,8
49 República Dominicana	18,5	26,9	18,0	21,8	22,0	21,8	..	..	..	..
50 Papua Nueva Guinea	..	8,0	..	32,9	34,0	5,3	6,9	8,7	11,2	15,5
51 Guatemala	16,3	15,7	15,2	20,5	19,1	14,6	9,0	18,2	11,0	23,3
52 Marruecos	15,7	14,5	29,4	42,4	..	7,2	4,9	8,5	7,0	9,0
53 Camerún	19,0	7,9	11,7	18,3	22,7	5,6	7,5	7,5	13,0	14,0
54 Ecuador	22,6	35,5	15,6	20,2	13,4	36,7	..	43,6	9,0	37,5
55 República Arabe Siria	21,9	19,4	24,6	40,9	..	14,7	5,0	..	..	..
56 Congo	14,2	7,3	16,5	14,7	19,8	0,7	6,5	8,0	11,0	12,5
57 El Salvador	14,3	16,9	21,6	28,1	25,8	17,2	..	18,0	..	21,2
58 Paraguay	21,3	20,0	12,1	19,8	..	24,4	..	..	..	..
59 Perú	25,9	157,0	18,8	16,5	..	233,7	..	..	..	..
60 Jordania	19,1	12,9	..	..	129,8	..	..	..	..	..
61 Colombia	26,5	..	19,8	23,7	..	24,8	..	27,7	19,0	28,2
62 Tailandia	17,9	18,8	23,6	37,4	71,5	3,3	12,0	12,3	18,0	15,0
63 Túnez	17,4	15,5	30,2	42,1	..	7,4	2,5	7,4	7,3	9,9
64 Jamaica	17,2	24,1	24,3	35,4	50,2	18,3	10,3	26,0	13,0	34,2
65 Turquía	27,5	51,9	23,0	17,2	21,3	43,2	8,0	47,6	25,7	..
66 Rumania	..	..	..	33,4	..	1,8	..	..	..	..
67 Polonia	..	51,5	..	58,4	22,4	54,3	3,0	27,8	8,0	101,4
68 Panamá	..	..	..	..	..	2,4	..	..	..	..

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Tenencias monetarias en sentido lato					Inflación anual media (deflactor del PIB)	Tasas bancarias de interés nominal (porcentajes anuales medios)			
	Tasa nominal media de aumento anual (porcentajes)		Promedio en circulación (porcentaje del PIB)				Tasa sobre los depósitos		Tasa sobre los préstamos	
	1965-80	1980-90	1965	1980	1990		1980	1990	1980	1990
69 Costa Rica	24,6	25,6	19,3	38,8	38,1	23,5	..	21,2	..	32,6
70 Chile	..	30,3	16,3	21,0	..	20,5	37,5	40,3	47,1	48,8
71 Botswana	..	25,9	..	30,7	32,0	12,1	5,0	6,1	8,5	7,9
72 Argelia	22,3	14,3	..	58,5	82,2	6,6	..	..	..	..
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	2,3	..	1,6	..	5,1
74 Mauricio	21,8	21,9	27,3	41,1	61,4	8,8	..	12,6	..	18,0
75 Malasia	21,5	12,6	26,3	69,8	..	1,6	6,2	5,9	7,8	7,2
76 Argentina	86,6	368,5	18,1	22,2	7,6	395,1	79,4	1.586,0	..	..
77 Irán, Rep. Islámica del	28,4	16,7	21,6	54,5	..	13,8	..	..	..	..
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano	16,2	72,7	83,4	176,1	..	..	..	16,9	..	39,9
81 Mongolia	..	..	..	..	..	-1,3	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	13,2	..	..	..	..
83 Nicaragua	15,0	..	15,4	22,1	..	432,0	7,5	..	..	..
84 Yemen, Rep. del	..	18,7	..	..	..	..	9,3	..	..	..
De ingreso mediano alto										
85 México	21,9	62,4	25,1	27,5	20,4	70,4	20,6	31,2	28,1	..
86 Sudáfrica	14,0	16,6	58,8	50,9	56,2	14,4	5,5	18,9	9,5	21,0
87 Venezuela	22,9	17,8	17,4	43,0	33,8	19,3	..	27,8	..	28,2
88 Uruguay	65,8	65,9	26,8	32,1	45,7	61,4	50,3	97,8	66,6	174,5
89 Brasil	-22,0	..	20,6	18,4	..	284,4	115,0	9.387,5	..	..
90 Hungría	..	..	..	..	..	9,0	3,0	23,0	9,0	28,0
91 Yugoslavia	25,7	119,0	43,6	59,1	29,7	122,8	5,9	5.644,8	11,5	4.353,8
92 Checoslovaquia	..	6,1	..	..	69,2	1,9	2,7	2,8	..	..
93 Gabón	25,2	5,3	16,2	15,2	22,0	-1,7	7,5	8,8	12,5	12,5
94 Trinidad y Tabago	23,1	..	21,3	32,0	..	6,3	..	6,0	10,0	12,9
95 Portugal	19,4	15,9	77,7	95,6	71,1	18,2	19,0	13,6	18,8	21,7
96 Corea, Rep. de	35,5	21,0	11,1	31,7	53,2	5,1	19,5	10,0	18,0	10,0
97 Grecia	21,4	27,5	35,0	61,6	..	18,0	14,5	19,5	21,3	27,6
98 Arabia Saudita	32,1	8,4	16,4	18,6	..	-5,2	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	19,7	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	29,2	2,3	14,2	34,7	75,8	0,2	5,1	..	7,0	..
101 Omán	..	11,6	..	13,8	..	..	..	8,3	..	9,7
Países de ingreso bajo y mediano										
África al Sur del Sahara										
Asia Oriental y el Pacífico										
Asia Meridional										
Europa										
Oriente Medio y Norte de África										
América Latina y el Caribe										
Otros países										
Países gravemente endeudados										
Países de ingreso alto										
Miembros de la OCDE										
†Otros										
102 Irlanda	16,1	6,5	..	58,1	44,8	6,5	12,0	6,3	16,0	11,3
103 †Israel	52,7	101,8	15,3	56,4	63,6	101,4	..	14,1	176,9	31,6
104 España	19,7	10,4	58,5	74,4	65,0	9,2	13,1	10,7	16,9	16,0
105 †Singapur	17,6	13,3	58,4	74,4	121,9	1,7	9,4	4,7	11,7	7,4
106 †Hong Kong	..	..	..	69,3	..	7,2	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	12,8	..	54,8	51,2	..	10,5	..	10,9	12,6	14,4
108 Bélgica	10,4	7,1	59,2	57,0	..	4,4	7,7	6,1	..	13,0
109 Reino Unido	13,8	..	48,4	46,0	..	5,8	14,1	6,2	16,2	14,8
110 Italia	17,9	12,0	68,8	81,9	77,0	9,9	12,7	6,8	19,0	14,1
111 Australia	15,9	12,8	48,9	57,9	73,5	7,4	8,6	13,7	10,6	20,3
112 Países Bajos	14,7	..	54,5	79,0	..	1,9	6,0	3,3	13,5	11,8
113 Austria	13,3	7,3	49,0	72,6	86,1	3,6	5,0	3,4	..	..
114 Francia	15,0	9,9	53,7	69,7	..	6,1	6,2	6,7	18,7	16,0
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	11,1	..	19,0	..	1,1	9,5	..	12,1	..
116 Canadá	15,3	8,6	40,5	65,0	72,5	4,4	12,9	12,8	14,3	14,1
117 Estados Unidos	9,2	8,4	63,8	58,8	66,6	3,7	..	..	15,3	10,0
118 Dinamarca	11,5	12,0	45,8	42,6	58,2	5,6	10,8	8,3	17,2	13,4
119 Alemania*	10,1	6,1	46,1	60,7	66,6	2,7	8,0	7,1	12,0	11,6
120 Noruega	12,8	10,8	51,9	52,9	63,6	5,5	5,0	9,7	12,6	14,2
121 Suecia	10,7	9,8	46,5	46,5	47,4	7,4	11,3	9,9	15,1	17,2
122 Japón	17,2	9,0	106,7	134,0	183,1	1,5	5,5	4,1	8,4	7,0
123 Finlandia	14,7	13,8	39,1	39,5	52,7	6,8	..	7,5	9,8	11,6
124 Suiza	7,1	7,3	101,1	107,4	117,4	3,7	..	8,3	..	7,4
125 †Kuwait	17,8	5,1	28,1	33,1	..	-2,9	4,5	4,5	6,8	6,8
Todo el mundo										
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS										

a. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 14. Crecimiento del comercio de mercancías

	Comercio de mercancías (millones de dólares)		Tasa media de crecimiento anual ^a (porcentajes)				Relación de intercambio (1987 = 100)	
	Exportaciones 1990	Importaciones 1990	Exportaciones		Importaciones		1985	1990
			1965-80	1980-90	1965-80	1980-90		
Países de ingreso bajo	141.176 t	144.431 t	5,1 p	5,4 p	4,8 p	2,8 p	107 m	100 m
China e India	80.059 t	77.037 t	4,1 p	9,8 p	4,4 p	8,0 p	103 m	103 m
Otros de ingreso bajo	61.117 t	67.394 t	5,8 p	1,5 p	5,0 p	-1,9 p	107 m	100 m
1 Mozambique	..	..	..	..	..	..	..	..
2 Tanzania	300	935	-4,2	-7,4	1,6	-0,5	101	108
3 Etiopía	297	1.081	-0,5	-0,3	-0,9	4,2	117	84
4 Somalia	130	360	4,4	-3,3	4,4	-4,3	107	111
5 Nepal	162	543	..	..	..	..	98	..
6 Chad	200	450	..	..	..	..	..	..
7 Bhután	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..	..	..	..	..	..
9 Malawi	412	576	5,1	4,3	3,3	0,7	104	93
10 Bangladesh	1.674	3.646	..	7,6	..	8,0	109	95
11 Burundi	75	235	3,3	-1,9	-0,2	5,0	133	70
12 Zaire	999	888	4,7	-11,2	-2,9	-4,0	111	163
13 Uganda	151	458	-3,4	-1,9	-5,3	3,2	143	88
14 Madagascar	335	480	0,6	-1,5	-0,4	-0,4	98	102
15 Sierra Leona	138	146	-2,4	-1,4	-4,6	-2,3	106	80
16 Malí	347	640	9,5	9,9	4,4	6,7	95	97
17 Nigeria	13.671	5.688	11,1	-1,6	14,6	-15,1	167	100
18 Níger	435	230	12,8	4,3	6,6	-8,8	126	77
19 Rwanda	112	279	7,9	0,1	5,1	11,4	116	98
20 Burkina Faso	160	480	3,6	10,1	5,7	1,0	108	100
21 India	17.967	23.692	3,0	6,5	1,2	4,2	96	96
22 Benin	93	483	..	..	..	..	..	..
23 China*	62.091	53.345	4,8	11,0	7,4	9,8	109	111
24 Haití	138	272	4,2	-12,4	6,5	-6,2	89	97
25 Kenya	1.033	2.124	3,9	1,0	2,4	1,6	114	103
26 Pakistán	5.590	7.377	-1,8	9,0	0,4	4,0	90	95
27 Ghana	739	1.199	-2,6	3,8	-1,4	-0,1	106	75
28 República Centroafricana	130	170	-1,3	-1,3	-4,8	6,1	107	109
29 Togo	300	700	5,6	2,4	8,5	1,4	118	114
30 Zambia	..	..	..	..	..	..	..	..
31 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	1.984	2.689	0,2	6,8	-1,2	2,1	103	90
33 Mauritania	468	248	4,0	3,8	6,3	-5,1	113	107
34 Lesotho ^b	..	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	25.553	21.837	9,6	2,8	13,0	1,4	134	111
36 Honduras	916	1.028	3,1	2,4	2,5	-0,7	111	104
37 Egipto, Rep. Arabe de	2.985	10.340	-0,1	2,1	3,6	-1,7	131	76
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	500	450	4,4	-2,7	1,5	-2,2	97	111
41 Myanmar	322	270	-2,1	-10,1	-4,4	-14,5	106	127
42 Sudán	400	600	-0,3	-0,9	2,3	-8,3	106	100
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	491.128 t	485.897 t	3,9 p	3,8 p	6,1 p	0,9 p	110 m	102 m
De ingreso mediano bajo	184.340 t	195.680 t	..	7,2 p	4,7 p	2,1 p	110 m	99 m
44 Bolivia	923	716	2,7	1,4	5,0	-2,4	167	97
45 Zimbabwe	..	1.851	..	..	..	..	100	..
46 Senegal	783	1.620	2,5	5,6	4,1	4,6	106	106
47 Filipinas	8.681	13.080	4,6	2,5	2,9	2,3	93	93
48 Côte d'Ivoire	2.600	2.100	5,5	2,7	7,6	-1,2	110	80
49 República Dominicana	734	2.057	0,3	1,3	4,9	3,5	109	98
50 Papua Nueva Guinea	1.140	1.288	13,0	6,2	1,6	2,6	111	75
51 Guatemala	1.211	1.626	4,8	-1,7	4,6	-1,4	108	102
52 Marruecos	4.263	6.918	3,7	6,1	6,5	2,9	88	86
53 Camerún	1.200	1.300	4,9	-1,3	5,6	-3,3	139	91
54 Ecuador	2.714	1.862	15,1	4,3	6,4	-3,2	153	109
55 República Arabe Siria	4.173	2.400	11,4	8,7	8,5	-8,3	125	87
56 Congo	1.130	570	10,3	5,9	0,6	-3,1	145	99
57 El Salvador	550	1.200	1,0	-0,8	2,7	-0,5	126	114
58 Paraguay	959	1.113	6,5	10,7	3,7	1,5	108	110
59 Perú	3.277	3.230	1,6	0,3	-1,4	-4,0	111	78
60 Jordania	1.146	2.663	11,2	10,3	9,7	-0,5	95	112
61 Colombia	6.766	5.590	1,4	10,6	5,3	-2,3	140	92
62 Tailandia	23.002	33.129	8,6	13,2	4,1	10,2	91	99
63 Túnez	3.498	5.471	10,8	4,8	10,4	1,1	105	99
64 Jamaica	1.347	1.685	-0,4	0,6	-1,9	1,1	95	88
65 Turquía	12.959	22.300	5,5	9,1	7,7	7,0	82	98
66 Rumania	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Polonia	13.627	9.781	..	3,0	..	1,2	94	103
68 Panamá	321	1.539	-5,7	-0,3	-1,9	-3,0	130	138
* Los datos de Taiwan, China, son:	67.025	54.696	18,9	12,1	15,1	10,1	103	109

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

		Comercio de mercancías (millones de dólares)		Tasa media de crecimiento anual ^a (porcentajes)				Relación de intercambio (1987 = 100)	
		Exportaciones 1990	Importaciones 1990	Exportaciones		Importaciones		1985	1990
				1965-80	1980-90	1965-80	1980-90		
69	Costa Rica	1.457	2.026	7,0	3,1	5,7	2,5	111	114
70	Chile	8.579	7.023	8,0	4,8	1,4	0,6	102	131
71	Botswana ^b	..	..	..	..	..	..	..	..
72	Argelia	15.241	10.433	1,8	5,3	13,0	-4,6	174	99
73	Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..
74	Mauricio	1.182	1.616	3,1	9,6	5,2	11,2	83	114
75	Malasia	29.409	29.251	4,6	10,3	2,2	5,6	117	94
76	Argentina	12.353	4.077	4,7	1,4	1,8	-8,4	110	112
77	Irán, Rep. Islámica del	15.000	13.000	..	21,1	..	8,0	160	72
78	Albania	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Angola	3.000	1.200	..	..	..	..	..	..
80	Líbano	..	..	..	..	..	..	..	..
81	Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..
82	Namibia ^b	..	..	..	..	..	..	..	..
83	Nicaragua	379	750	2,8	-5,3	1,3	-2,8	111	110
84	Yemen, Rep. del	..	..	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto		306.789 t	290.217 t	3,9 p	1,9 p	7,2 p	0,1 p	111 m	105 m
85	México	26.714	28.063	7,7	3,4	5,7	-1,1	133	110
86	Sudáfrica ^b	23.612	18.258	7,8	1,7	-0,1	-3,7	105	93
87	Venezuela	17.220	6.364	-9,5	1,8	8,1	-4,6	174	164
88	Uruguay	1.696	1.415	4,6	3,2	1,2	-1,1	89	104
89	Brasil	31.243	22.459	9,3	4,0	8,2	-0,3	92	123
90	Hungría	9.588	8.646	..	5,5	..	1,3	104	87
91	Yugoslavia	14.365	18.911	5,6	0,1	6,6	0,6	95	121
92	Checoslovaquia	17.950	19.862	..	..	..	..	..	..
93	Gabón	2.471	760	8,6	1,4	9,5	-1,8	140	96
94	Trinidad y Tobago	2.080	1.262	-5,5	-3,7	-5,8	-12,8	156	110
95	Portugal	16.416	25.333	3,4	11,7	3,7	8,2	85	105
96	Corea, Rep. de	64.837	69.585	27,2	12,8	15,2	10,8	103	108
97	Grecia	8.053	19.701	11,9	3,8	5,2	4,3	94	105
98	Arabia Saudí	31.065	24.069	8,8	-9,7	25,9	-10,0	176	95
99	Iraq	16.809	4.314	..	..	..	..	..	..
100	Libia	14.285	3.976	3,3	1,8	11,7	-10,4	196	97
101	Omán	458	2.608	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano		632.304 t	630.328 t	4,1 p	4,1 p	5,8 p	1,4 p	109 m	100 m
Africa al Sur del Sahara		34.056 t	32.377 t	6,1 p	0,2 p	5,6 p	-4,3 p	110 m	100 m
Asia Oriental y el Pacífico		217.030 t	224.021 t	8,5 p	9,8 p	7,1 p	8,0 p	106 m	103 m
Asia Meridional		27.699 t	38.217 t	1,8 p	6,8 p	0,6 p	4,1 p	101 m	95 m
Europa		94.082 t	126.493 t	..	..	..	..	94 m	103 m
Oriente Medio y Norte de Africa		112.644 t	89.842 t	5,7 p	-1,1 p	12,8 p	-4,7 p	130 m	96 m
América Latina y el Caribe		123.181 t	101.119 t	-1,0 p	3,0 p	4,1 p	-2,1 p	111 m	110 m
Otros países		..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados		135.856 t	99.721 t	-0,5 p	3,4 p	6,6 p	-2,1 p	118 m	101 m
Países de ingreso alto		2.555.661 t	2.725.419 t	7,3 p	4,3 p	4,4 p	5,3 p	97 m	100 m
Miembros de la OCDE		2.379.089 t	2.501.753 t	7,2 p	4,1 p	4,1 p	5,2 p	94 m	100 m
†Otros		176.573 t	223.666 t	8,8 p	8,3 p	9,8 p	6,7 p	100 m	100 m
102	Irlanda	23.796	20.716	10,0	7,3	4,8	3,6	97	95
103	†Israel	12.047	15.197	8,9	7,5	6,2	4,7	105	103
104	España	55.607	87.487	12,4	7,4	4,4	9,0	91	106
105	†Singapur	52.627	60.647	4,7	8,6	7,0	6,7	99	100
106	†Hong Kong	29.002	82.495	9,1	6,2	8,3	11,0	97	100
107	Nueva Zelanda	9.045	9.466	3,8	3,4	1,1	3,6	88	99
108	Bélgica ^c	118.002	119.725	7,8	4,7	5,2	3,1	94	96
109	Reino Unido	185.891	224.914	5,1	2,7	1,4	4,9	103	105
110	Italia	168.523	176.153	7,7	3,5	3,5	4,2	84	97
111	Australia	35.973	39.740	5,4	3,9	1,0	4,7	111	115
112	Países Bajos	131.479	125.909	8,0	4,4	4,4	3,5	101	102
113	Austria	41.876	49.960	8,2	6,2	6,1	5,2	87	92
114	Francia	209.491	232.525	8,5	3,4	4,3	3,2	96	102
115	†Emiratos Árabes Unidos	..	..	13,3	..	..	..	..	..
116	Canadá	125.056	115.882	5,4	5,9	2,5	8,4	110	109
117	Estados Unidos	371.466	515.635	6,4	3,3	5,5	7,6	100	100
118	Dinamarca	34.801	31.562	5,4	5,1	1,7	4,2	93	104
119	Alemania ^d	397.912	341.248	7,2	4,2	5,3	3,9	82	97
120	Noruega	34.072	26.889	8,2	7,2	3,0	2,5	130	91
121	Suecia	57.326	54.536	4,9	4,4	1,8	3,5	94	101
122	Japón	286.768	231.223	11,4	4,2	4,9	5,6	71	91
123	Finlandia	26.718	27.098	5,9	3,0	3,1	4,7	85	98
124	Suiza	63.699	69.427	6,2	3,5	4,5	3,8	86	100
125	†Kuwait	8.300	4.800	18,5	-11,1	11,8	-5,7	175	77
Todo el mundo		3.187.965 t	3.355.746 t	6,6 p	4,3 p	4,6 p	4,5 p	106 m	100 m
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS		138.638 t	76.773 t	2,5 p	-1,4 p	12,1 p	-7,2 p	170 m	98 m

a. Véanse las notas técnicas. b. Las cifras corresponden a la Unión Aduanera de África Meridional, que comprende a Sudáfrica, Namibia, Lesotho, Botswana y Swazilandia; no se incluye el comercio entre los territorios participantes. c. Incluye a Luxemburgo. d. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 15. Estructura de las importaciones de mercancías

	Participación porcentual en las importaciones de mercancías									
	Alimentos		Combustibles		Otros productos primarios		Maquinaria y material de transporte		Otras manufacturas	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
Países de ingreso bajo	17 p	12 p	5 p	9 p	8 p	8 p	33 p	33 p	37 p	38 p
China e India	15 p	8 p	3 p	7 p	12 p	10 p	38 p	34 p	31 p	41 p
Otros de ingreso bajo	18 p	15 p	5 p	11 p	5 p	7 p	30 p	32 p	42 p	35 p
1 Mozambique	17	..	8	..	7	..	24	..	45	..
2 Tanzania	7	7	9	31	2	2	40	35	42	25
3 Etiopía	6	17	6	10	6	3	37	44	44	26
4 Somalia	31	19	5	14	8	10	24	24	33	33
5 Nepal	..	9	..	9	..	10	..	26	..	46
6 Chad	13	14	20	14	4	3	21	29	42	40
7 Bhután	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	27	..	14	..	6	..	19	..	34	..
9 Malawi	15	7	5	13	3	3	21	29	57	47
10 Bangladesh	..	30	..	14	..	6	..	17	..	33
11 Burundi	16	18	6	9	8	7	15	29	55	37
12 Zaire	18	20	7	8	5	5	33	32	37	36
13 Uganda	6	8	2	30	3	2	34	27	55	34
14 Madagascar	19	15	5	22	2	3	25	29	48	31
15 Sierra Leona	17	20	9	20	3	3	29	25	41	32
16 Malí	20	20	6	27	5	3	23	18	47	32
17 Nigeria	9	16	6	1	3	2	34	44	48	37
18 Níger	12	21	6	15	6	6	21	26	55	32
19 Rwanda	12	9	7	16	5	6	28	35	50	35
20 Burkina Faso	23	23	4	17	14	6	19	24	40	30
21 India	22	8	5	17	14	12	37	18	22	45
22 Benin	18	16	6	5	7	10	17	22	53	47
23 China *	7	8	1	2	10	9	39	41	43	39
24 Haití	19	23	6	13	4	4	21	20	51	40
25 Kenya	6	10	10	32	4	4	34	25	46	30
26 Pakistán	20	19	3	17	5	8	38	27	34	29
27 Ghana	12	11	4	35	3	2	33	21	48	31
28 República Centroafricana	13	20	7	2	2	4	29	34	49	41
29 Togo	14	22	4	6	5	6	32	25	45	41
30 Zambia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	41	16	8	15	4	4	12	22	34	44
33 Mauritania	9	22	4	6	1	1	56	42	30	28
34 Lesotho*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	6	5	3	9	2	9	39	43	50	35
36 Honduras	11	13	6	16	1	3	26	25	56	44
37 Egipto, Rep. Árabe de	26	31	7	2	12	10	23	23	31	34
38 Afganistán	17	..	4	..	1	..	8	..	69	..
39 Camboya	6	..	7	..	2	..	26	..	58	..
40 Liberia	17	24	8	20	3	3	33	27	39	27
41 Myanmar	15	9	4	3	5	2	18	40	58	46
42 Sudán	23	18	5	19	4	4	21	22	47	37
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	15 p	11 p	10 p	12 p	11 p	8 p	30 p	34 p	34 p	35 p
De ingreso mediano bajo	17 p	11 p	9 p	10 p	8 p	8 p	28 p	34 p	37 p	37 p
44 Bolivia	19	11	1	1	3	3	34	45	42	41
45 Zimbabwe	7	3	0	16	4	5	41	37	47	38
46 Senegal	36	27	6	16	4	5	15	21	38	30
47 Filipinas	20	10	10	13	7	7	33	20	30	50
48 Côte d'Ivoire	18	16	6	22	3	4	28	22	46	36
49 República Dominicana	24	12	10	35	4	3	23	23	40	27
50 Papua Nueva Guinea	23	17	4	8	3	2	25	40	45	34
51 Guatemala	11	11	7	13	2	8	29	27	50	42
52 Marruecos	36	12	5	15	10	12	18	28	31	33
53 Camerún	11	15	5	1	4	3	28	31	51	49
54 Ecuador	10	9	9	4	4	7	33	34	44	46
55 República Árabe Siria	22	17	10	18	9	7	16	26	43	32
56 Congo	15	18	6	2	1	2	34	36	44	42
57 El Salvador	15	14	5	11	4	5	28	26	48	43
58 Paraguay	14	9	14	23	2	5	37	30	33	33
59 Perú	17	38	3	4	5	5	41	22	34	31
60 Jordania	28	19	6	16	6	5	18	23	42	38
61 Colombia	8	7	1	5	10	8	45	36	35	44
62 Tailandia	6	5	9	9	6	8	31	41	49	37
63 Túnez	16	10	6	9	7	9	31	28	41	43
64 Jamaica	21	19	9	14	5	4	23	21	42	42
65 Turquía	6	7	10	21	10	11	37	31	37	30
66 Rumania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Polonia	14	12	18	13	11	11	27	33	24	32
68 Panamá	11	15	21	17	2	2	21	18	45	48
* Los datos de Taiwan, China, son:	13	6	5	9	25	14	29	37	29	34

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Participación porcentual en las importaciones de mercancías

	Alimentos		Combustibles		Otros productos primarios		Maquinaria y material de transporte		Otras manufacturas	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
69 Costa Rica	9	8	5	10	2	5	29	28	54	49
70 Chile	20	4	6	12	10	4	35	44	30	36
71 Botswana ^a	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 Argelia	27	27	0	2	6	8	15	28	52	35
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	35	25	5	19	3	5	15	12	42	39
75 Malasia	25	11	12	5	10	6	22	45	32	33
76 Argentina	6	4	10	9	21	11	25	33	38	44
77 Irán, Rep. Islámica del	16	12	0	0	6	5	36	44	42	38
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	17	14	2	4	3	4	24	34	54	43
80 Líbano	28	..	9	..	9	..	17	..	36	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia ^a	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	12	12	5	18	2	2	30	27	51	40
84 Yemen, Rep. del	55	..	8	..	4	..	12	..	21	..
De ingreso mediano alto	13 p	10 p	11 p	13 p	13 p	9 p	32 p	33 p	31 p	34 p
85 México	5	16	2	4	10	7	50	36	33	37
86 Sudáfrica ^a	5	6	5	1	11	5	42	41	37	48
87 Venezuela	12	12	1	3	5	9	44	39	39	37
88 Uruguay	7	7	17	18	16	6	24	30	36	39
89 Brasil	20	9	21	23	9	11	22	27	28	30
90 Hungría	12	7	11	14	22	8	27	35	28	36
91 Yugoslavia	16	12	6	17	19	8	28	26	32	37
92 Checoslovaquia	13	6	10	30	20	11	34	32	23	20
93 Gabón	16	17	5	2	2	2	37	40	40	38
94 Trinidad y Tabago	12	19	49	11	2	7	16	23	21	39
95 Portugal	16	11	8	11	19	6	27	37	30	35
96 Corea, Rep. de	15	5	7	16	26	15	13	34	38	29
97 Grecia	15	15	8	8	11	7	35	31	30	40
98 Arabia Saudita	30	15	1	0	5	4	27	39	37	42
99 Iraq	24	15	0	0	7	4	25	48	44	33
100 Libia	13	16	4	1	3	3	36	37	43	43
101 Omán	1	18	4	4	2	2	17	37	75	39
Países de ingreso bajo y mediano	15 p	11 p	9 p	11 p	10 p	8 p	31 p	34 p	35 p	36 p
África al Sur del Sahara	15 p	16 p	6 p	14 p	3 p	4 p	30 p	30 p	46 p	36 p
Asia Oriental y el Pacífico	13 p	7 p	6 p	9 p	9 p	10 p	32 p	38 p	40 p	35 p
Asia Meridional	25 p	13 p	4 p	16 p	11 p	10 p	34 p	20 p	27 p	41 p
Europa	14 p	11 p	12 p	17 p	17 p	9 p	32 p	34 p	28 p	34 p
Oriente Medio y Norte de África	24 p	17 p	5 p	6 p	7 p	6 p	24 p	33 p	40 p	37 p
América Latina y el Caribe	12 p	12 p	13 p	13 p	8 p	7 p	32 p	31 p	35 p	35 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	14 p	15 p	9 p	11 p	10 p	9 p	32 p	31 p	34 p	35 p
Países de ingreso alto	19 p	9 p	10 p	11 p	19 p	7 p	20 p	34 p	32 p	39 p
Miembros de la OCDE	19 p	9 p	11 p	11 p	20 p	8 p	20 p	34 p	31 p	39 p
†Otros	23 p	7 p	..	..	15 p	7 p	22 p	33 p	42 p	45 p
102 Irlanda	18	10	8	6	10	4	25	36	39	43
103 †Israel	16	7	6	9	12	6	28	27	38	52
104 España	19	10	10	12	16	7	27	38	28	33
105 †Singapur	23	5	13	16	19	5	14	42	30	32
106 †Hong Kong	25	6	3	2	13	5	13	26	46	60
107 Nueva Zelanda	7	7	7	8	10	4	33	41	43	41
108 Bélgica ^b	14	10	9	8	21	8	24	25	32	49
109 Reino Unido	30	10	11	6	25	7	11	37	23	40
110 Italia	24	12	16	11	24	11	15	31	21	36
111 Australia	5	5	8	5	10	4	37	42	41	44
112 Países Bajos	15	12	10	10	13	6	25	30	37	42
113 Austria	14	5	7	6	13	7	31	38	35	44
114 Francia	19	9	15	10	18	7	20	34	27	40
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	10	6	7	6	9	4	40	50	34	33
117 Estados Unidos	19	6	10	13	20	5	14	40	36	36
118 Dinamarca	14	12	11	7	11	6	25	31	39	45
119 Alemania ^c	22	10	8	8	21	8	13	32	35	42
120 Noruega	10	6	7	4	12	10	38	36	32	39
121 Suecia	12	6	11	9	12	6	30	38	36	41
122 Japón	22	14	20	25	38	16	9	16	11	30
123 Finlandia	10	5	10	12	12	7	35	38	34	38
124 Suiza	16	6	6	5	11	5	24	31	43	53
125 †Kuwait	22	18	1	1	7	4	32	29	39	46
Todo el mundo	18 p	9 p	10 p	11 p	17 p	8 p	23 p	34 p	32 p	39 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	16 p	16 p	6 p	2 p	5 p	5 p	31 p	38 p	42 p	39 p

a. Las cifras corresponden a la Unión Aduanera de África Meridional, que comprende a Sudáfrica, Namibia, Lesotho, Botswana y Swazilandia; no se incluye el comercio entre los territorios participantes. b. Incluye a Luxemburgo. c. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 16. Estructura de las exportaciones de mercancías

	Participación porcentual en las exportaciones de mercancías									
	Combustibles, minerales y metales		Otros productos primarios		Maquinaria y material de transporte		Otras manufacturas		Textiles y prendas de vestir ^a	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
Países de ingreso bajo	17 p	27 p	52 p	20 p	3 p	9 p	28 p	45 p	17 p	21 p
China e India	13 p	10 p	29 p	17 p	6 p	15 p	52 p	58 p	31 p	26 p
Otros de ingreso bajo	21 p	48 p	69 p	24 p	1 p	1 p	10 p	28 p	6 p	15 p
1 Mozambique	14	..	84	..	0	..	2	..	1	..
2 Tanzania	1	5	86	84	0	1	13	10	0	3
3 Etiopía	0	3	100	94	0	0	0	3	0	1
4 Somalia	0	1	86	94	4	0	10	4	..	0
5 Nepal	..	0	..	25	..	0	..	74	..	57
6 Chad	5	9	92	83	0	5	3	3	0	1
7 Bhután	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	62	..	32	..	0	..	6	..	0	..
9 Malawi	0	0	99	95	0	0	1	5	0	3
10 Bangladesh	..	1	..	25	..	1	..	72	..	60
11 Burundi	0	0	94	98	0	0	6	1	0	0
12 Zaire	72	56	20	37	0	1	8	6	0	0
13 Uganda	13	3	86	97	0	..	1	0	0	0
14 Madagascar	4	8	90	85	1	2	4	6	1	3
15 Sierra Leona	25	38	14	32	0	..	60	31	0	0
16 Malí	1	0	96	98	1	..	2	2	1	2
17 Nigeria	32	97	65	2	..	0	2	0	0	0
18 Níger	0	81	95	17	1	1	4	2	1	1
19 Rwanda	40	5	60	94	0	0	1	1	..	0
20 Burkina Faso	1	0	94	89	1	4	4	6	2	2
21 India	10	8	41	19	1	7	47	66	36	23
22 Benin	1	4	94	48	2	4	3	44	0	2
23 China*	15	10	20	16	9	17	56	56	29	27
24 Haití	17	12	57	37	..	7	26	44	4	11
25 Kenya	13	19	77	70	0	0	10	11	0	1
26 Pakistán	2	1	62	29	1	0	35	70	29	58
27 Ghana	13	35	86	64	0	0	1	1	0	0
28 República Centroafricana	1	0	45	74	0	0	54	26	0	..
29 Togo	33	53	62	38	1	1	4	7	0	0
30 Zambia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	0	6	99	47	0	1	1	47	0	34
33 Mauritania	94	81	5	13	1	5	0	1	0	0
34 Lesotho ^b	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	43	48	53	16	3	1	1	34	0	11
36 Honduras	6	8	90	85	0	0	4	7	1	1
37 Egipto, Rep. Árabe de	8	41	71	20	0	0	20	39	15	27
38 Afganistán	0	..	87	..	..	..	13	..	12	..
39 Camboya	0	..	99	..	0	..	0	..	0	..
40 Liberia	72	65	25	34	1	0	3	1	0	..
41 Myanmar	5	4	94	93	0	..	0	3	0	0
42 Sudán	1	5	99	94	..	0	0	1	0	1
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	38 p	32 p	39 p	20 p	11 p	17 p	14 p	33 p	3 p	9 p
De ingreso mediano bajo	30 p	32 p	52 p	30 p	7 p	11 p	9 p	27 p	2 p	9 p
44 Bolivia	93	69	3	27	0	0	4	5	0	1
45 Zimbabue	24	..	47	..	6	..	23	..	6	..
46 Senegal	9	22	88	56	1	2	2	20	1	1
47 Filipinas	11	12	84	26	0	10	6	52	1	7
48 Côte d'Ivoire	2	10	93	80	1	2	4	8	1	2
49 República Dominicana	10	0	88	76	0	4	2	19	0	0
50 Papua Nueva Guinea	0	61	90	34	..	4	10	1	..	0
51 Guatemala	0	2	86	74	1	1	13	23	4	4
52 Marruecos	40	23	55	30	0	4	5	42	1	20
53 Camerún	17	29	77	55	3	5	2	11	0	2
54 Ecuador	2	49	96	48	0	0	2	2	1	0
55 República Árabe Siria	1	45	89	17	1	1	9	37	7	25
56 Congo	4	89	45	8	2	1	49	2	0	0
57 El Salvador	2	4	82	74	1	2	16	21	6	6
58 Paraguay	0	0	92	90	0	0	8	10	0	2
59 Perú	45	55	54	29	0	2	1	14	0	8
60 Jordania	33	45	60	10	2	1	5	44	1	5
61 Colombia	18	32	75	42	0	1	6	24	2	8
62 Tailandia	11	2	86	34	0	20	3	44	0	16
63 Túnez	31	19	51	12	0	8	19	61	2	35
64 Jamaica	28	16	41	26	0	1	31	58	4	13
65 Turquía	9	7	89	25	0	7	2	61	1	37
66 Rumania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Polonia	20	18	9	15	36	34	25	34	6	5
68 Panamá	35	2	63	78	0	0	2	19	1	7
* Los datos de Taiwan, China, son:	2	2	57	41	4	36	37	57	15	15

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Participación porcentual en las exportaciones de mercancías

	Combustibles, minerales y metales		Otros productos primarios		Maquinaria y material de transporte		Otras manufacturas		Textiles y prendas de vestir ^a	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990
69 Costa Rica	0	2	84	72	1	3	15	22	2	6
70 Chile	89	57	7	33	1	1	4	9	0	1
71 Botswana ^b	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 Argelia	57	96	39	0	2	2	2	2	0	0
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	0	0	100	70	0	0	0	30	0	24
75 Malasia	34	19	60	37	2	27	4	17	0	5
76 Argentina	1	6	93	59	1	7	5	29	0	3
77 Irán, Rep. Islámica del	88	98	8	1	0	0	4	1	4	0
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	6	82	76	5	1	..	17	12	0	..
80 Libano	14	..	52	..	14	..	19	..	2	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia ^b	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	4	0	90	94	0	0	6	6	0	1
84 Yemen, Rep. del	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto	44 p	32 p	26 p	13 p	14 p	20 p	18 p	37 p	4 p	9 p
85 México	22	43	62	13	1	25	15	19	3	2
86 Sudáfrica ^b	24	14	44	12	3	3	29	71	1	1
87 Venezuela	97	87	1	2	0	2	2	9	0	1
88 Uruguay	0	0	95	60	0	2	5	37	2	14
89 Brasil	9	16	83	31	2	18	7	35	1	3
90 Hungría	5	9	25	26	32	26	37	40	9	6
91 Yugoslavia	10	9	33	12	24	30	33	49	8	7
92 Checoslovaquia	7	4	6	6	50	54	37	36	6	6
93 Gabón	52	86	37	8	1	1	10	5	0	0
94 Trinidad y Tobago	84	68	9	6	0	2	7	25	0	0
95 Portugal	4	6	34	13	3	19	58	61	24	29
96 Corea, Rep. de	15	2	25	5	3	37	56	57	27	22
97 Grecia	8	14	78	32	2	4	11	50	3	27
98 Arabia Saudita	98	88	1	1	1	0	1	11	0	0
99 Iraq	95	35	4	41	0	0	1	24	0	0
100 Libia	99	100	1	0	0	0	0	0	0	0
101 Omán	100	14	0	18	..	41	0	27	..	6
Países de ingresos bajo y mediano	33 p	31 p	42 p	20 p	9 p	15 p	17 p	35 p	7 p	12 p
Africa al Sur del Sahara	23 p	63 p	70 p	29 p	0 p	1 p	7 p	7 p	0 p	1 p
Asia Oriental y el Pacífico	21 p	13 p	48 p	18 p	5 p	22 p	27 p	47 p	13 p	19 p
Asia Meridional	6 p	6 p	57 p	24 p	1 p	5 p	36 p	65 p	29 p	33 p
Europa	10 p	9 p	21 p	16 p	33 p	27 p	32 p	47 p	8 p	16 p
Oriente Medio y Norte de África	74 p	75 p	24 p	12 p	0 p	1 p	4 p	15 p	3 p	4 p
América Latina y el Caribe	45 p	38 p	48 p	29 p	1 p	11 p	6 p	21 p	1 p	3 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	39 p	42 p	42 p	22 p	8 p	14 p	9 p	22 p	2 p	4 p
Países de ingresos alto	10 p	8 p	21 p	11 p	31 p	42 p	38 p	40 p	7 p	5 p
Miembros de la OCDE	9 p	7 p	21 p	12 p	31 p	42 p	38 p	39 p	7 p	4 p
†Otros	39 p	11 p	24 p	7 p	5 p	36 p	36 p	48 p	16 p	15 p
102 Irlanda	3	2	63	24	5	32	29	43	7	4
103 †Israel	6	2	28	11	2	24	63	62	9	6
104 España	9	7	51	17	10	39	29	37	6	4
105 †Singapur	21	19	44	8	10	48	24	25	6	5
106 †Hong Kong	1	1	5	3	7	23	87	73	52	39
107 Nueva Zelanda	1	10	94	65	0	5	5	20	0	2
108 Bélgica ^c	13	8	11	11	20	27	55	54	12	7
109 Reino Unido	7	11	9	8	42	40	42	41	7	4
110 Italia	8	3	14	7	30	38	47	52	15	13
111 Australia	13	34	73	29	5	6	10	30	1	1
112 Países Bajos	12	12	32	24	21	22	35	41	9	4
113 Austria	8	4	17	8	20	37	55	51	12	8
114 Francia	8	5	21	18	26	37	45	40	10	5
115 †Emiratos Árabes Unidos	99	..	1	..	0	..	..	..	..	..
116 Canadá	28	19	35	18	15	37	22	26	1	1
117 Estados Unidos	8	6	27	16	37	47	28	31	3	2
118 Dinamarca	2	5	55	31	22	26	21	38	4	4
119 Alemania ^d	7	4	5	6	46	49	42	41	5	5
120 Noruega	21	58	28	9	17	13	34	19	2	1
121 Suecia	9	6	23	9	35	44	33	40	2	2
122 Japón	2	1	7	1	31	66	60	32	17	2
123 Finlandia	3	5	40	12	12	31	45	52	2	3
124 Suiza	3	3	7	4	30	32	60	62	10	5
125 †Kuwait	98	5	1	7	1	26	0	58	0	9
Todo el mundo	16 p	12 p	27 p	13 p	25 p	36 p	33 p	39 p	7 p	6 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	85 p	85 p	14 p	7 p	0 p	1 p	2 p	8 p	0 p	0 p

a. Véanse las notas técnicas. b. Las cifras corresponden a la Unión Aduanera de África Meridional, que comprende a Sudáfrica, Namibia, Lesotho, Botswana y Swazilandia; no se incluye el comercio entre los territorios participantes. c. Incluye a Luxemburgo. d. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 17. Importaciones de manufacturas de la OCDE: origen y composición

	Valor de las importaciones de manufacturas por país de origen (millones de dólares) ^a		Composición de las importaciones de manufacturas en 1990 (porcentajes) ^a				
	1970	1990 ^a	Textiles y prendas de vestir	Productos químicos	Maquinaria eléctrica y electrónica	Material de transporte	Otros productos
Países de ingreso bajo	1.259 t	59.379 t	40 p	5 p	7 p	3 p	45 p
China e India	777 t	43.249 t	38 p	6 p	9 p	1 p	47 p
Otros de ingreso bajo	483 t	16.130 t	46 p	4 p	1 p	8 p	41 p
1 Mozambique	7	16	57	1	5	0	37
2 Tanzania	9	47	60	2	1	2	36
3 Etiopía	4	74	11	7	2	4	75
4 Somalia	0	2	5	0	17	7	70
5 Nepal	1	214	92	0	1	1	7
6 Chad	0	11	1	90	0	0	8
7 Bhután	0	1	8	1	0	0	91
8 República Dem. Pop. Lao	0	7	86	0	1	0	13
9 Malawi	1	14	81	0	5	1	14
10 Bangladesh	0	1.212	87	0	0	0	13
11 Burundi	0	3	36	2	1	3	57
12 Zaire	9	334	0	1	0	1	98
13 Uganda	1	2	7	9	13	30	42
14 Madagascar	7	46	59	11	0	2	28
15 Sierra Leona	2	87	1	0	0	0	99
16 Malí	2	23	3	1	5	23	68
17 Nigeria	13	269	6	16	2	1	76
18 Níger	0	280	0	82	0	0	18
19 Rwanda	0	1	2	14	12	0	72
20 Burkina Faso	0	7	7	1	8	1	83
21 India	534	9.182	44	5	1	1	49
22 Benin	0	2	12	0	5	0	82
23 China	243	34.068	36	6	11	1	46
24 Haití	17	373	54	2	13	2	29
25 Kenya	16	111	8	2	6	4	80
26 Pakistán	207	2.878	82	1	0	0	17
27 Ghana	8	130	0	1	1	0	98
28 República Centroafricana	12	77	0	0	0	0	100
29 Togo	0	11	1	1	2	0	97
30 Zambia	4	41	27	1	0	4	68
31 Guinea	38	119	0	27	1	0	72
32 Sri Lanka	9	1.126	70	1	1	0	28
33 Mauritania	0	9	7	3	2	3	85
34 Lesotho ^b	..	..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	15	5.827	36	2	2	1	60
36 Honduras	3	175	71	2	1	2	24
37 Egipto, Rep. Árabe de	33	799	53	5	1	18	24
38 Afganistán	9	49	93	1	1	0	6
39 Camboya	1	2	41	0	5	0	55
40 Liberia	20	1.480	0	0	0	73	27
41 Myanmar	4	43	25	3	0	3	68
42 Sudán	1	11	7	0	2	3	87
43 Viet Nam	0	78	77	3	0	0	19
Países de ingreso mediano	5.006 t	175.503 t	25 p	7 p	17 p	7 p	44 p
De ingreso mediano bajo	1.401 t	55.667 t	34 p	7 p	17 p	3 p	40 p
44 Bolivia	1	48	16	3	0	1	80
45 Zimbabwe	0	279	19	0	1	1	78
46 Senegal	4	24	8	47	3	2	40
47 Filipinas	108	5.035	36	2	29	1	33
48 Côte d'Ivoire	7	239	21	3	1	1	76
49 República Dominicana	10	1.498	51	1	7	0	42
50 Papua Nueva Guinea	4	28	5	1	1	14	78
51 Guatemala	5	329	68	3	0	18	12
52 Marruecos	32	2.326	67	16	7	1	10
53 Camerún	4	57	19	0	1	2	78
54 Ecuador	3	77	16	3	4	14	64
55 República Árabe Siria	2	40	66	1	1	5	28
56 Congo	4	160	0	0	0	0	99
57 El Salvador	2	142	56	1	25	0	18
58 Paraguay	5	87	20	28	0	0	52
59 Perú	12	477	51	7	3	1	38
60 Jordania	1	99	10	23	4	26	37
61 Colombia	52	1.027	26	6	0	0	68
62 Tailandia	32	10.515	22	2	16	1	60
63 Túnez	19	2.041	69	9	8	3	12
64 Jamaica	117	797	34	62	0	0	3
65 Turquía	47	6.709	70	4	5	2	20
66 Rumania	188	1.729	33	5	3	1	58
67 Polonia	287	4.553	21	18	7	5	49
68 Panamá ^c	18	893	8	2	0	58	32

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Valor de las importaciones de manufacturas por país de origen (millones de dólares) ^a			Composición de las importaciones de manufacturas en 1990 (porcentajes) ^a				
	1970	1990 ^a	Textiles y prendas de vestir	Productos químicos	Maquinaria eléctrica y electrónica	Material de transporte	Otros productos
69 Costa Rica	5	610	69	1	9	0	21
70 Chile	15	611	11	29	1	1	59
71 Botswana ^b	..	..	..	..	..	..	..
72 Argelia	39	1.326	0	5	1	1	94
73 Bulgaria	68	489	24	18	4	6	48
74 Mauricio	1	800	82	0	0	3	15
75 Malasia	39	9.703	15	3	53	1	28
76 Argentina	104	1.715	10	18	1	4	66
77 Irán, Rep. Islámica del	133	546	93	0	0	0	7
78 Albania	1	45	40	4	1	0	56
79 Angola	2	273	0	0	0	2	98
80 Líbano	17	144	17	6	4	4	69
81 Mongolia	0	4	64	14	1	0	22
82 Namibia ^b	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	6	6	4	19	14	8	56
84 Yemen, Rep. del	0	..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto	3.605 t	119.836 t	21 p	7 p	17 p	9 p	46 p
85 México	508	23.704	5	5	34	17	40
86 Sudáfrica ^b	325	3.236	5	16	2	3	75
87 Venezuela	24	955	4	11	3	7	75
88 Uruguay	23	321	47	4	0	2	48
89 Brasil	197	11.001	7	10	5	13	65
90 Hungría	210	3.433	23	18	10	4	45
91 Yugoslavia	443	9.229	28	8	9	11	44
92 Checoslovaquia	467	3.315	16	16	5	5	58
93 Gabón	8	76	0	56	0	2	41
94 Trinidad y Tabago	39	327	1	56	0	0	43
95 Portugal	396	13.069	38	6	9	10	37
96 Corea, Rep. de	524	40.773	24	3	20	6	48
97 Grecia	185	4.162	59	5	4	1	31
98 Arabia Saudita	16	1.871	0	47	5	10	38
99 Iraq	4	84	1	18	3	4	73
100 Libia	5	381	0	95	0	1	4
101 Omán	0	204	16	0	15	15	53
Países de ingreso bajo y mediano	6.266 t	234.882 t	29 p	7 p	14 p	6 p	44 p
Africa al Sur del Sahara	193 t	5.237 t	17 p	8 p	1 p	22 p	53 p
Asia Oriental y el Pacífico	1.077 t	108.021 t	29 p	4 p	19 p	3 p	46 p
Asia Meridional	755 t	14.676 t	58 p	3 p	1 p	1 p	38 p
Europa	2.316 t	47.712 t	38 p	9 p	8 p	7 p	39 p
Oriente Medio y Norte de África	315 t	10.103 t	40 p	20 p	5 p	5 p	31 p
América Latina y el Caribe	1.285 t	45.896 t	11 p	9 p	19 p	14 p	47 p
Otros países	369 t	5.618 t	3 p	23 p	3 p	10 p	60 p
Países gravemente endeudados	1.296 t	47.115 t	11 p	8 p	19 p	13 p	49 p
Países de ingreso alto	120.192 t	1.566.722 t	6 p	12 p	12 p	19 p	52 p
Miembros de la OCDE	117.067 t	1.465.897 t	5 p	13 p	11 p	20 p	52 p
†Otros	3.125 t	100.825 t	18 p	4 p	18 p	3 p	57 p
102 Irlanda	439	15.204	7	26	11	2	55
103 †Israel	308	7.998	9	14	9	3	65
104 España	773	30.894	5	10	7	31	47
105 †Singapur	112	19.504	5	6	30	2	57
106 †Hong Kong	1.861	24.331	42	1	14	1	43
107 Nueva Zelanda	121	1.909	9	21	8	4	59
108 Bélgica ^d	7.660	80.341	9	20	6	21	45
109 Reino Unido	10.457	105.934	5	17	10	12	56
110 Italia	7.726	115.210	16	7	8	11	58
111 Australia	471	6.763	3	33	4	13	46
112 Países Bajos	5.678	73.069	7	28	9	10	46
113 Austria	1.637	28.723	9	8	13	6	63
114 Francia	9.240	133.346	6	16	9	23	47
115 †Emiratos Árabes Unidos	1	841	30	21	3	8	38
116 Canadá	8.088	74.359	1	8	7	40	44
117 Estados Unidos	21.215	206.284	2	12	13	21	52
118 Dinamarca	1.413	18.267	8	14	11	4	63
119 Alemania ^e	23.342	280.732	5	14	10	21	50
120 Noruega	1.059	8.964	2	22	7	9	61
121 Suecia	4.143	41.476	2	9	10	19	61
122 Japón	8.851	177.815	1	3	19	30	46
123 Finlandia	1.170	17.028	3	8	9	5	75
124 Suiza	3.568	49.436	5	22	9	3	61
125 †Kuwait	6	147	4	46	4	6	39
Todo el mundo	127.126 t	1.808.855 t	9 p	11 p	12 p	17 p	51 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	292 t	7.773 t	11 p	25 p	3 p	5 p	56 p

Nota: Los datos comprenden sólo a los países de la OCDE de ingreso alto. a. Las cifras del comercio se fundamentan en la base de datos Comtrade de las Naciones Unidas; la CUCI, Modificada, para el año 1970 y la CUCI, Revisión 2, para el año 1990. b. Las cifras corresponden a la Unión Aduanera de África Meridional, que comprende a Sudáfrica, Namibia, Lesotho, Botswana y Swazilandia; no se incluye el comercio entre los territorios participantes. c. No incluye la Zona del Canal de Panamá. d. Incluye a Luxemburgo. e. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 18. Balanza de pagos y reservas

	Balanza en cuenta corriente (millones de dólares)				Remesas netas de trabajadores (millones de dólares)		Reservas internacionales brutas		
	Después de las transferencias oficiales		Antes de las transferencias oficiales				Millones de dólares		En meses de importaciones
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1990
Países de ingreso bajo							3.799 t	63.863 t	3,4 p
China e India							1.023 t	40.113 t	4,4 p
Otros de ingreso bajo							2.775 t	23.749 t	2,4 p
1 Mozambique	..	-335 ^a	..	-784 ^a	..	45 ^a	..	..	..
2 Tanzania	-36	-426	-37	-955	..	0	65	193	1,4
3 Etiopía	-32	-146 ^a	-43	-308 ^a	..	..	72	55	0,6
4 Somalia	-6	-81	-18	-346	..	..	21	23	0,5
5 Nepal	-1 ^a	-264 ^a	-25 ^a	-316 ^a	..	0 ^a	94	354	5,4
6 Chad	2	-79	-33	-298	-6	0	2	133	3,5
7 Bhután	..	19	..	-38	..	0	..	86	7,4
8 República Dem. Pop. Lao	..	-106	..	-148	..	..	6	61	2,9
9 Malawi	-35	-80	-46	-162	-4	..	29	142	2,4
10 Bangladesh	-114 ^a	-775 ^a	-234 ^a	-1.541 ^a	0 ^a	761	..	660	1,8
11 Burundi	2 ^a	-56 ^a	-2 ^a	-205	..	..	15	112	4,3
12 Zaire	-64	-643	-141	-860	-98	..	189	261	1,0
13 Uganda	20	-255 ^a	19	-434 ^a	-5	..	57	44	0,7
14 Madagascar	10	-153	-42	-324	-26	-11	37	245	3,7
15 Sierra Leona	-16	-95	-20	-136	..	0	39	5	0,2
16 Malí	-2	-94	-22	-364	-1	68	1	198	2,7
17 Nigeria	-368	5.126	-412	5.027	..	-14	223	4.129	5,1
18 Níger	0	-65	-32	-247	-3	12	19	226	4,6
19 Rwanda	7	-85	-12	-224	-4	-14	8	44	1,4
20 Burkina Faso	9	-111	-21	-383	16	83	36	305	4,2
21 India	-385 ^a	-9.304 ^a	-591 ^a	-9.828 ^a	80 ^a	1.947 ^a	1.023	5.637	1,9
22 Benin	-3	-94 ^a	-23	-153 ^a	0	70 ^a	16	69	1,4
23 China*	-81 ^a	12.000 ^a	-81 ^a	11.935 ^a	0 ^a	108 ^a	..	34.476	7,4
24 Haití	11	-55	4	-158	13	47	4	10	0,3
25 Kenya	-49	-477	-86	-684	..	-2	220	236	0,9
26 Pakistán	-667	-1.362	-705	-1.902	86	1.947	195	1.046	1,2
27 Ghana	-68	-229	-76	-442	-9	3	43	309	2,3
28 República Centroafricana	-12	-97	-24	-260	-4	-260	1	118	3,6
29 Togo	3	-100	-14	-208	-3	5	35	358	5,3
30 Zambia	108	-343	107	-490	-48	-23	515	201	0,9
31 Guinea	..	-182	..	-283	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	-59	-296	-71	-474	3	401	43	447	1,7
33 Mauritania	-5	-199	-13	-199	-6	0	3	59	1,0
34 Lesoto	18 ^a	97	-1 ^a	-148	29 ^a	391	..	72	1,2
35 Indonesia	-310	-2.369	-376	-2.430	..	153	160	8.657	3,2
36 Honduras	-64	-190	-68	-397	..	..	20	47	0,4
37 Egipto, Rep. Árabe de	-148	-1.425 ^a	-452	-2.535 ^a	29	3.744 ^a	165	3.620	2,7
38 Afganistán	..	-142	..	-454	..	..	49	638	10,3
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	-16 ^a	..	-27 ^a	..	-18 ^a	..	..	8	..
41 Myanmar	-63	-163 ^a	-81	-204 ^a	..	0 ^a	98	410	4,7
42 Sudán	-42	-876 ^a	-43	-1.217 ^a	..	188 ^a	22	11	0,1
43 Viet Nam	..	-213	..	-323	..	..	243	..	..
Países de ingreso mediano							16.301 t	194.139 t	3,4 p
De ingreso mediano bajo							6.292 t	81.842 t	3,1 p
44 Bolivia	4	-194	2	-339	..	1	46	511	4,5
45 Zimbabwe	-14 ^a	-158	-26 ^a	-266	..	..	59	295	1,5
46 Senegal	-16	-125	-66	-481	-16	32	22	22	0,1
47 Filipinas	-48	-2.695	-138	-3.052	..	262	255	2.036	1,5
48 Côte d'Ivoire	-38	-1.104	-73	-1.210	-56	-540	119	21	0,1
49 República Dominicana	-102	-59	-103	-114	25	315	32	69	0,3
50 Papua Nueva Guinea	-89 ^a	-352	-239 ^a	-566	..	51	..	427	2,6
51 Guatemala	-8	-279	-8	-335	..	64	79	362	2,1
52 Marruecos	-124	-200	-161	-520	27	1.995	142	2.338	3,2
53 Camerún	-30	-278 ^a	-47	-278 ^a	-11	3 ^a	81	92	0,5
54 Ecuador	-113	-136	-122	-236	..	..	76	1.009	3,5
55 República Árabe Siria	-69	1.827	-72	1.747	7	375	57	..	..
56 Congo	-45 ^a	-123	-53 ^a	-197	-3 ^a	-41	9	21	0,2
57 El Salvador	9	-135	7	-360	..	345	64	595	4,4
58 Paraguay	-16	102 ^a	-19	102 ^a	..	..	18	700	4,6
59 Perú	202	-674	146	-921	..	..	339	1.891	4,3
60 Jordania	-20	-754 ^a	-130	-1.147 ^a	..	500 ^a	258	1.139	3,3
61 Colombia	-293	391	-333	406	6	488	207	4.453	5,6
62 Tailandia	-250	-7.053	-296	-7.235	..	74	911	14.258	4,4
63 Túnez	-53	-500	-88	-715	20	591	60	867	1,6
64 Jamaica	-153	-271	-149	-386	29	..	139	168	0,7
65 Turquía	-44	-2.616	-57	-3.778	273	3.246	440	7.626	3,1
66 Rumania	-23	-3.254	-23	-3.254	..	..	..	1.374	1,7
67 Polonia	..	3.067	..	2.762	..	0	..	4.674	2,9
68 Panamá	-64	91	-79	-27	..	..	16	406	0,9
* Los datos de Taiwan, China, son:	1	10.769	2	10.774	..	..	627	77.653	13,4

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Balanza en cuenta corriente (millones de dólares)					Remesas netas de trabajadores (millones de dólares)		Reservas internacionales brutas		
	Después de las transferencias oficiales		Antes de las transferencias oficiales		1970	1990	Millones de dólares		En meses de importaciones 1990
	1970	1990	1970	1990			1970	1990	
69 Costa Rica	-74	-514	-77	-679	..	..	16	525	2,3
70 Chile	-91	-790	-95	-935	..	..	392	6.784	7,1
71 Botswana	-30 ^a	137	-35 ^a	-179	-9 ^a	-41	..	3.385	17,0
72 Argelia	-125	1.420	-163	1.419	178	321	352	2.703	2,6
73 Bulgaria	..	-1.710	..	-1.710	..	..	..	..	..
74 Mauricio	8	-119	5	-128	..	..	46	761	4,7
75 Malasia	8	-1.672	2	-1.733	..	..	667	10.659	3,5
76 Argentina	-163	1.789	-160	1.789	..	0	682	6.222	5,6
77 Irán, Rep. Islámica del	-507	-385	-511	-385	..	..	217	..	..
78 Albania	..	-154	..	-154	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Libano	..	..	..	..	..	..	405	4.210	..
81 Mongolia	..	-640	..	-647	..	0	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	-40	-369	-43	-571	..	..	49	..	..
84 Yemen, Rep. del	..	620 ^a	..	503 ^a	..	1.366 ^a	..	280	1,2
De ingreso mediano alto							10.009 t	112.297 t	3,6 p
85 México	-1.068	-5.255	-1.098	-6.521	..	2.020	756	10.217	2,4
86 Sudáfrica	-1.215	2.253	-1.253	2.243	..	..	1.057	2.583	1,2
87 Venezuela	-104	8.198	-98	8.221	-87	-619	1.047	12.733	12,2
88 Uruguay	-45	224	-55	216	..	..	186	1.466	8,1
89 Brasil	-837	-2.983	-861	-2.983	..	..	1.190	9.200	2,8
90 Hungría	-25	230 ^a	-25	230 ^a	..	0 ^a	..	1.186	1,2
91 Yugoslavia	-372	-2.364	-378	-2.362	441	9.360	143	6.208	2,2
92 Checoslovaquia	146	-1.227	156	-1.175	..	..	..	2.059	1,5
93 Gabón	-3	224	-15	236	-8	-141	15	40	0,2
94 Trinidad y Tobago	-109	430	-104	434	3	3	43	513	3,3
95 Portugal	-158 ^a	-139	-158 ^a	-1.119	504 ^a	4.271	1.565	20.579	8,7
96 Corea, Rep. de	-623	-2.172	-706	-2.181	..	0	610	14.916	2,2
97 Grecia	-422	-3.537	-424	-6.438	333	1.775	318	4.721	2,6
98 Arabia Saudita	71	-4.107	152	294	-183	-11.637	670	13.437	3,6
99 Iraq	105	..	104	..	..	..	472	..	..
100 Libia	645	2.203	758	2.239	-134	-446	1.596	7.225	9,2
101 Omán	..	1.095	..	1.153	..	-845	13	1.784	5,5
Países de ingreso bajo y mediano							20.100 t	258.002 t	3,4 p
Africa al Sur del Sahara							2.028 t	12.684 t	2,3 p
Asia Oriental y el Pacífico							2.885 t	85.907 t	3,4 p
Asia Meridional							1.453 t	8.665 t	3,6 p
Europa							2.624 t	49.920 t	3,7 p
Oriente Medio y Norte de Africa							4.526 t	39.533 t	4,2 p
América Latina y el Caribe							5.527 t	58.710 t	3,2 p
Otros países							..	..	..
Países gravemente endeudados							4.863 t	51.538 t	2,8 p
Países de ingreso alto							71.917 t	892.347 t	3,1 p
Miembros de la OCDE							69.975 t	846.197 t	3,1 p
†Otros							1.942 t	46.151 t	4,1 p
102 Irlanda	-198	1.433	-228	-1.249	..	..	698	5.362	2,1
103 †Israel	-562	702	-766	-3.105	..	..	452	6.598	3,4
104 España	79	-16.819	79	-18.023	469	1.747	1.851	57.238	6,3
105 †Singapur	-572	2.350	-585	2.445	..	..	1.012	27.748	4,8
106 †Hong Kong	225	..	225	..	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	-232	-1.594	-222	-1.555	16	259	258	4.129	3,4
108 Bélgica ^b	717	4.548	904	5.967	38	-386	..	..	..
109 Reino Unido	1.970	-24.596	2.376	-16.314	..	..	2.918	43.145	1,3
110 Italia	800	-12.733	1.096	-9.487	446	1.181	5.547	88.595	4,5
111 Australia	-777	-14.823	-682	-14.725	..	..	1.709	19.319	3,3
112 Países Bajos	-489	10.393	-513	12.374	-51	-298	3.362	34.401	2,5
113 Austria	-75	958	-73	1.067	-7	307	1.806	17.228	2,9
114 Francia	-204	-9.875	18	-3.648	-641	-1.983	5.199	68.291	2,4
115 †Emiratos Árabes Unidos	90	..	100	..	..	..	..	4.891	..
116 Canadá	1.008	-18.815	960	-17.955	..	..	4.733	23.530	1,6
117 Estados Unidos	2.330	-92.160	4.680	-71.710	-650	-1.100	15.237	173.094	2,9
118 Dinamarca	-544	1.541	-510	1.551	..	..	488	11.226	2,5
119 Alemania ^c	852	46.800	1.899	62.774	-1.366	-4.556	13.879	104.547	2,8
120 Noruega	-242	3.783	-200	4.991	..	-66	813	15.788	4,2
121 Suecia	-265	-5.833	-160	-4.188	..	18	775	20.324	2,9
122 Japón	1.990	35.870	2.170	40.380	..	..	4.876	87.828	2,6
123 Finlandia	-240	-6.682	-233	-5.947	..	..	455	10.415	3,1
124 Suiza	161	6.941	203	7.111	-313	-1.980	5.317	61.281	6,4
125 †Kuwait	853 ^a	8.445	853 ^a	8.656	..	-1.287	209	4.120	4,3
Todo el mundo							92.016 t	1.150.349 t	3,1 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS							4.693 t	48.426 t	5,4 p

a. Estimación de Banco Mundial. b. Incluye a Luxemburgo. c. Los datos anteriores a julio de 1990 se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 19. Asistencia oficial para el desarrollo (AOD) facilitada por países miembros de la OCDE y de la OPEP

OCDE: Total de corrientes netas^a

	1965	1970	1975	1980	1985	1987	1988	1989	1990
<i>Millones de dólares de los Estados Unidos</i>									
102 Irlanda	0	0	8	30	39	51	57	49	57
107 Nueva Zelandia	..	14	66	72	54	87	104	87	95
108 Bélgica	102	120	378	595	440	687	601	703	889
109 Reino Unido	472	500	904	1.854	1.530	1.871	2.645	2.587	2.638
110 Italia	60	147	182	683	1.098	2.615	3.193	3.613	3.395
111 Australia	119	212	552	667	749	627	1.101	1.020	955
112 Países Bajos	70	196	608	1.630	1.136	2.094	2.231	2.094	2.592
113 Austria	10	11	79	178	248	201	301	283	394
114 Francia	752	971	2.093	4.162	3.995	6.525	6.865	7.450	9.380
116 Canadá	96	337	880	1.075	1.631	1.885	2.347	2.320	2.470
117 Estados Unidos	4.023	3.153	4.161	7.138	9.403	9.115	10.141	7.676	11.394
118 Dinamarca	13	59	205	481	440	859	922	937	1.171
119 Alemania ^b	456	599	1.689	3.567	2.942	4.391	4.731	4.949	6.320
120 Noruega	11	37	184	486	574	890	985	917	1.205
121 Suecia	38	117	566	962	840	1.375	1.534	1.799	2.012
122 Japón	244	458	1.148	3.353	3.797	7.342	9.134	8.965	9.069
123 Finlandia	2	7	48	110	211	433	608	706	846
124 Suiza	12	30	104	253	302	547	617	558	750
Total	6.480	6.968	13.855	27.296	29.429	41.595	48.114	46.713	55.632

<i>Como porcentaje del PNB de los donantes</i>									
102 Irlanda	0,00	0,00	0,09	0,16	0,24	0,19	0,20	0,17	0,16
107 Nueva Zelandia	..	0,23	0,52	0,33	0,25	0,26	0,27	0,22	0,23
108 Bélgica	0,60	0,46	0,59	0,50	0,55	0,48	0,39	0,46	0,45
109 Reino Unido	0,47	0,41	0,39	0,35	0,33	0,28	0,32	0,31	0,27
110 Italia	0,10	0,16	0,11	0,15	0,26	0,35	0,39	0,42	0,32
111 Australia	0,53	0,59	0,65	0,48	0,48	0,34	0,46	0,38	0,34
112 Países Bajos	0,36	0,61	0,75	0,97	0,91	0,98	0,98	0,94	0,94
113 Austria	0,11	0,07	0,21	0,23	0,38	0,17	0,24	0,23	0,25
114 Francia	0,76	0,66	0,62	0,63	0,78	0,74	0,72	0,78	0,79
116 Canadá	0,19	0,41	0,54	0,43	0,49	0,47	0,50	0,44	0,44
117 Estados Unidos	0,58	0,32	0,27	0,27	0,24	0,20	0,21	0,15	0,21
118 Dinamarca	0,13	0,38	0,58	0,74	0,80	0,88	0,89	0,93	0,93
119 Alemania ^b	0,40	0,32	0,40	0,44	0,47	0,39	0,39	0,41	0,42
120 Noruega	0,16	0,32	0,66	0,87	1,01	1,09	1,13	1,05	1,17
121 Suecia	0,19	0,38	0,82	0,78	0,86	0,88	0,86	0,96	0,90
122 Japón	0,27	0,23	0,23	0,32	0,29	0,31	0,32	0,31	0,31
123 Finlandia	0,02	0,06	0,18	0,22	0,40	0,49	0,59	0,63	0,64
124 Suiza	0,09	0,15	0,19	0,24	0,31	0,31	0,32	0,30	0,31

<i>Monedas nacionales</i>									
102 Irlanda (millones de libras irlandesas)	0	0	4	15	37	35	37	34	35
107 Nueva Zelandia (millones de dólares neozelandeses)	..	13	55	74	109	146	158	146	160
108 Bélgica (millones de francos belgas)	5.100	6.000	13.902	17.399	26.145	25.656	22.088	27.714	29.720
109 Reino Unido (millones de libras esterlinas)	169	208	409	798	1.180	1.142	1.485	1.577	1.478
110 Italia (miles de millones de liras)	38	92	119	585	2.097	3.390	4.156	4.958	4.068
111 Australia (millones de dólares australianos)	106	189	402	591	966	895	1.404	1.286	1.223
112 Países Bajos (millones de florines)	253	710	1.538	3.241	3.773	4.242	4.410	4.440	4.720
113 Austria (millones de chelines austríacos)	260	286	1.376	2.303	5.132	2.542	3.722	3.737	4.477
114 Francia (millones de francos franceses)	3.713	5.393	8.971	17.589	35.894	39.219	40.897	47.529	51.076
116 Canadá (millones de dólares canadienses)	104	353	895	1.257	2.227	2.500	2.888	2.747	2.882
117 Estados Unidos (millones de dólares estadounidenses)	4.023	3.153	4.161	7.138	9.403	9.115	10.141	7.676	11.394
118 Dinamarca (millones de coronas danesas)	90	443	1.178	2.711	4.657	5.877	6.204	6.850	7.247
119 Alemania (millones de marcos alemanes) ^b	1.824	2.192	4.155	6.484	8.661	7.892	8.319	9.302	10.211
120 Noruega (millones de coronas noruegas)	79	264	962	2.400	4.946	5.998	6.418	6.335	7.542
121 Suecia (millones de coronas suecas)	197	605	2.350	4.069	7.226	8.718	9.396	11.600	11.909
122 Japón (miles de millones de yen)	88	165	341	760	749	1.062	1.171	1.236	1.313
123 Finlandia (millones de marcos finlandeses)	6	29	177	414	1.308	1.902	2.542	3.031	3.236
124 Suiza (millones de francos suizos)	52	131	268	424	743	815	903	912	1.041

Resumen

<i>Miles de millones de dólares de los Estados Unidos</i>									
AOD (precios corrientes)	6,5	7,0	13,9	27,3	29,4	41,6	48,1	46,7	55,6
AOD (precios de 1987)	28,2	25,3	29,8	36,8	39,4	41,6	44,9	43,6	47,6
PNB (precios corrientes)	1.374,0	2.079,0	4.001,0	7.488,0	8.550,0	12.082,0	13.547,0	13.968,0	15.498,0
<i>Porcentajes</i>									
AOD como porcentaje del PNB	0,47	0,34	0,35	0,36	0,34	0,34	0,36	0,33	0,36
<i>Indice (1987 = 100)</i>									
Deflactor del PIB ^c	23,0	27,6	46,5	74,1	74,6	100,0	107,1	107,0	116,8

OCDE: Total de corrientes netas bilaterales hacia países de ingreso bajo^a										
	1965	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<i>Como porcentaje del PNB de los donantes</i>										
102 Irlanda	..	..	..	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
107 Nueva Zelandia	..	..	0,14	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
108 Bélgica	0,56	0,30	0,31	0,13	0,13	0,12	0,08	0,09	0,05	0,09
109 Reino Unido	0,23	0,09	0,11	0,10	0,07	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05
110 Italia	0,04	0,06	0,01	0,00	0,06	0,12	0,13	0,17	0,12	0,09
111 Australia	0,08	0,00	0,10	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05
112 Países Bajos	0,08	0,24	0,24	0,32	0,23	0,28	0,25	0,27	0,23	0,25
113 Austria	0,06	0,05	0,02	0,11	0,05	0,03	0,04	0,03	0,07	0,10
114 Francia	0,12	0,09	0,10	0,06	0,11	0,10	0,08	0,12	0,14	0,13
116 Canadá	0,10	0,22	0,24	0,13	0,14	0,13	0,15	0,13	0,09	0,10
117 Estados Unidos	0,26	0,14	0,08	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,05
118 Dinamarca	0,02	0,10	0,20	0,17	0,26	0,23	0,25	0,25	0,26	0,24
119 Alemania ^b	0,14	0,10	0,12	0,07	0,13	0,10	0,07	0,08	0,08	0,10
120 Noruega	0,04	0,12	0,25	0,28	0,34	0,43	0,34	0,37	0,32	0,37
121 Suecia	0,07	0,12	0,41	0,26	0,24	0,30	0,19	0,21	0,23	0,25
122 Japón	0,13	0,11	0,08	0,12	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,10
123 Finlandia	..	..	0,06	0,03	0,09	0,10	0,17	0,24	0,22	0,17
124 Suiza	0,02	0,05	0,10	0,07	0,11	0,10	0,10	0,10	0,12	0,11
Total	0,20	0,13	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09

OPEP: Total de corrientes netas^d										
	1976	1980	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<i>Millones de dólares de los Estados Unidos</i>										
17 Nigeria	80	35	35	51	45	52	30	14	70	13
Qatar	180	277	20	10	8	18	0	4	-2	1
72 Argelia	11	81	37	52	54	114	39	13	40	7
77 Irán, Rep. islámica del	751	-72	10	52	-72	69	-10	39	-94	2
87 Venezuela	109	135	142	90	32	85	24	55	52	15
99 Iraq	123	864	-10	-22	-32	-21	-35	-22	21	55
100 Libia	98	376	144	24	57	68	66	129	86	4
98 Arabia Saudita	2.791	5.682	3.259	3.194	2.630	3.517	2.888	2.048	1.171	3.692
115 Emiratos Árabes Unidos	1.028	1.118	351	88	122	87	15	-17	2	888
125 Kuwait	706	1.140	997	1.020	771	715	316	108	169	1.666
Total OPEP ^d	5.877	9.636	4.985	4.559	3.615	4.704	3.333	2.369	1.514	6.341
Total OPAEP ^e	4.937	9.538	4.798	4.366	3.610	4.498	3.289	2.261	..	..
<i>Como porcentaje del PNB de los donantes</i>										
17 Nigeria	0,19	0,04	0,04	0,06	0,06	0,13	0,12	0,05	0,28	0,06
Qatar	7,35	4,16	0,40	0,18	0,12	0,36	0,00	0,08	-0,04	0,02
72 Argelia	0,07	0,20	0,08	0,10	0,10	0,19	0,07	0,03	0,11	0,03
77 Irán, Rep. islámica del	1,16	-0,08	0,01	0,03	-0,04	0,03	0,00	0,01	-0,02	..
87 Venezuela	0,35	0,23	0,22	0,16	0,06	0,14	0,06	0,09	0,13	0,03
99 Iraq	0,76	2,36	-0,02	-0,05	-0,06	-0,05	-0,08	-0,04	0,04	..
100 Libia	0,66	1,16	0,51	0,10	0,24	0,30	0,30	0,63	0,41	0,01
98 Arabia Saudita	5,95	4,87	2,69	3,20	2,92	3,99	3,70	2,53	1,37	3,90
115 Emiratos Árabes Unidos	8,95	4,06	1,26	0,32	0,45	0,41	0,07	-0,07	0,02	2,65
125 Kuwait	4,82	3,52	3,83	3,95	2,96	2,84	1,15	0,40	0,54	..
Total OPEP ^d	2,32	1,85	0,82	0,76	0,60	0,78	0,52	0,34	0,21	..
Total OPAEP ^e	4,23	3,22	1,70	1,60	1,39	1,80	1,10	0,86	..	..

a. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. b. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación. c. Véanse las notas técnicas.
d. Organización de Países Exportadores de Petróleo. e. Organización de Países Arabes Exportadores de Petróleo.

Cuadro 20. Asistencia oficial para el desarrollo (AOD): montos recibidos

Desembolsos netos de AOD de todas las fuentes

	Millones de dólares							Per cápita (dólares) 1990	Como porcentaje del PNB 1990
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990		
Países de ingreso bajo	14.476 t	15.896 t	18.781 t	20.555 t	23.722 t	23.862 t	29.353 t	9,6 p	2,8 p
China e India	2.471 t	2.532 t	3.254 t	3.300 t	4.086 t	4.048 t	3.662 t	1,8 p	0,6 p
Otros de ingreso bajo	12.006 t	13.364 t	15.527 t	17.255 t	19.636 t	19.813 t	25.691 t	23,9 p	6,9 p
1 Mozambique	259	300	422	651	893	772	946	60,2	65,7
2 Tanzania	558	487	681	882	982	920	1.155	47,1	48,2
3 Etiopía	364	715	636	634	970	752	888	17,4	14,6
4 Somalia	350	353	511	580	433	427	428	54,8	45,9
5 Nepal	198	236	301	347	399	493	429	22,7	13,8
6 Chad	115	182	165	198	264	241	315	55,5	28,6
7 Bhután	18	24	40	42	42	42	47	32,7	16,5
8 República Dem. Pop. Lao	34	37	48	58	77	140	152	36,6	17,5
9 Malawi	158	113	198	280	366	412	479	56,3	25,7
10 Bangladesh	1.200	1.152	1.455	1.635	1.592	1.800	2.103	19,7	9,2
11 Burundi	141	142	187	202	188	196	265	48,8	24,0
12 Zaire	312	325	448	627	576	634	823	22,0	10,9
13 Uganda	163	182	198	280	363	403	557	34,1	18,4
14 Madagascar	153	188	316	321	304	321	382	32,8	12,3
15 Sierra Leona	61	66	87	68	102	100	70	16,9	7,8
16 Malí	321	380	372	366	427	454	474	56,0	19,4
17 Nigeria	33	32	59	69	120	346	234	2,0	0,7
18 Níger	161	304	307	353	371	296	358	46,7	14,2
19 Rwanda	165	181	211	245	252	232	287	40,3	13,4
20 Burkina Faso	189	198	284	281	298	272	315	34,9	9,9
21 India	1.673	1.592	2.120	1.839	2.097	1.895	1.586	1,9	0,6
22 Benin	77	95	138	138	162	263	261	55,1	..
23 China	798	940	1.134	1.462	1.989	2.153	2.076	1,8	0,6
24 Haití	135	153	175	218	147	200	183	28,3	6,6
25 Kenya	411	438	455	572	808	967	1.000	41,4	11,4
26 Pakistán	749	801	970	879	1.408	1.129	1.152	10,3	2,9
27 Ghana	216	203	371	373	474	552	465	31,2	7,4
28 República Centroafricana	114	104	139	176	196	192	232	76,3	17,8
29 Togo	110	114	174	126	199	183	210	57,8	13,0
30 Zambia	239	328	464	430	478	392	438	54,0	14,0
31 Guinea	123	119	175	213	262	346	292	51,0	10,4
32 Sri Lanka	466	484	570	502	598	547	665	39,1	8,2
33 Mauritania	175	209	225	185	184	242	211	107,0	20,0
34 Lesotho	101	94	88	107	108	127	138	78,0	24,5
35 Indonesia	673	603	711	1.246	1.632	1.839	1.724	9,7	1,6
36 Honduras	286	272	283	258	321	242	448	87,8	16,4
37 Egipto, Rep. Árabe de	1.794	1.791	1.716	1.773	1.537	1.568	5.604	107,6	15,9
38 Afganistán	7	17	2	45	72	167	143	7,0	..
39 Camboya	17	13	13	14	18	31	42	4,9	..
40 Liberia	133	90	97	78	65	59	115	44,9	..
41 Myanmar	275	356	416	367	451	184	170	4,1	0,8
42 Sudán	622	1.128	945	898	937	772	792	31,5	9,3
43 Viet Nam	109	114	147	111	148	129	190	2,9	2,1
Países de ingreso mediano	9.557 t	9.756 t	11.438 t	12.607 t	11.847 t	12.446 t	17.882 t	18,7 p	0,7 p
De ingreso mediano bajo	7.730 t	7.851 t	8.847 t	9.997 t	9.306 t	9.652 t	14.365 t	26,0 p	1,6 p
44 Bolivia	172	202	322	318	394	440	491	68,4	10,9
45 Zimbabwe	298	237	225	294	273	265	343	35,0	5,5
46 Senegal	368	295	567	641	569	650	739	99,8	12,7
47 Filipinas	397	486	956	770	854	844	1.277	20,8	2,9
48 Côte d'Ivoire	128	125	186	254	439	403	689	57,9	6,9
49 República Dominicana	188	207	93	130	118	142	93	13,2	1,3
50 Papua Nueva Guinea	322	259	263	322	380	339	376	96,1	11,4
51 Guatemala	65	83	135	241	235	261	199	21,6	2,6
52 Marruecos	352	785	403	447	481	450	970	38,6	3,8
53 Camerún	186	159	224	213	284	458	483	41,2	4,3
54 Ecuador	136	136	147	203	137	160	154	14,9	1,4
55 República Árabe Siria	641	610	728	684	191	127	650	52,6	4,4
56 Congo	98	71	110	152	89	91	209	92,0	7,3
57 El Salvador	261	345	341	426	420	443	347	66,5	6,4
58 Paraguay	50	50	66	81	76	92	57	13,1	1,1
59 Perú	310	316	272	292	272	305	392	18,1	1,1
60 Jordania	687	538	564	577	417	273	891	282,5	22,8
61 Colombia	88	62	63	78	61	67	87	2,7	0,2
62 Tailandia	475	481	496	504	563	739	805	14,4	1,0
63 Túnez	178	163	222	274	316	234	316	39,2	2,5
64 Jamaica	170	169	178	168	193	262	280	115,7	7,1
65 Turquía	242	179	339	376	267	140	1.264	22,5	1,2
66 Rumania	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Polonia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
68 Panamá	72	69	52	40	22	18	92	38,2	1,9

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Desembolsos netos de AOD de todas las fuentes

	Millones de dólares							Per cápita	Como porcentaje
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	(dólares) 1990	del PNB 1990
69 Costa Rica	218	280	196	228	187	226	228	81,0	4,0
70 Chile	2	40	-5	21	44	61	94	7,1	0,3
71 Botswana	102	96	102	156	151	160	148	118,2	5,5
72 Argelia	122	173	165	214	171	152	227	9,1	0,4
73 Bulgaria	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	36	28	56	65	59	58	89	82,9	3,6
75 Malasia	327	229	192	363	104	140	469	26,3	1,1
76 Argentina	49	39	88	99	152	211	172	5,3	0,2
77 Irán, Rep. Islámica del	13	16	27	71	82	96	69	1,2	0,1
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	95	92	131	135	159	148	212	21,2	..
80 Líbano	77	83	62	101	141	119	134	50,0	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	0	6	15	17	22	59	57	32,0	..
83 Nicaragua	114	102	150	141	213	225	324	84,0	..
84 Yemen, Rep. del	326	283	257	422	303	358	392	34,7	5,6
De ingreso mediano alto	1.827 t	1.905 t	2.591 t	2.610 t	2.541 t	2.794 t	3.517 t	8,5 p	0,1 p
85 México	83	144	252	155	173	86	140	1,6	0,1
86 Sudáfrica	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87 Venezuela	14	11	16	19	18	21	79	4,0	0,2
88 Uruguay	4	5	27	18	41	38	47	15,1	0,6
89 Brasil	161	123	178	289	210	206	164	1,1	0,0
90 Hungría	..	..	..	..	..	..	..	..	..
91 Yugoslavia	3	11	19	35	44	43	48	2,0	0,1
92 Checoslovaquia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
93 Gabón	76	61	79	82	106	133	140	123,0	3,0
94 Trinidad y Tabago	5	7	19	34	9	6	10	8,3	0,2
95 Portugal	97	101	139	64	102	78	67	6,5	0,1
96 Corea, Rep. de	-37	-9	-18	11	10	52	52	1,2	0,0
97 Grecia	13	11	19	35	35	30	35	3,5	0,1
98 Arabia Saudita	36	29	31	22	19	36	44	2,9	..
99 Iraq	4	26	33	91	10	11	52	2,7	..
100 Libia	5	5	11	6	6	17	20	4,4	..
101 Omán	67	78	84	16	1	18	69	44,2	..
Países de ingreso bajo y mediano	24.033 t	25.653 t	30.219 t	33.162 t	35.570 t	36.307 t	47.235 t	11,8 p	1,4 p
Africa al Sur del Sahara	7.941 t	9.006 t	11.093 t	12.500 t	14.077 t	14.505 t	16.810 t	33,9 p	9,6 p
Asia Oriental y el Pacífico	3.553 t	3.577 t	4.529 t	5.548 t	6.405 t	7.053 t	7.771 t	4,9 p	0,8 p
Asia Meridional	4.585 t	4.655 t	5.888 t	5.630 t	6.615 t	6.118 t	6.174 t	5,4 p	1,6 p
Europa	376 t	348 t	543 t	522 t	461 t	285 t	1.420 t	14,1 p	0,4 p
Oriente Medio y Norte de África	4.506 t	4.668 t	4.405 t	4.745 t	3.743 t	3.622 t	9.680 t	37,8 p	3,4 p
América Latina y el Caribe	3.072 t	3.400 t	3.761 t	4.217 t	4.269 t	4.724 t	5.380 t	12,3 p	0,4 p
Otros países	12 t	18 t	18 t	30 t	20 t	24 t	33 t	1,0 p	..
Países gravemente endeudados	2.379 t	2.836 t	3.016 t	3.267 t	2.938 t	2.877 t	4.660 t	11,4 p	0,4 p
Países de ingreso alto	1.525 t	2.232 t	2.306 t	1.746 t	1.655 t	1.667 t	1.802 t	44,7 p	0,8 p
Miembros de la OCDE	..	..	..	..	..	..	..	..	..
†Otros	1.525 t	2.232 t	2.306 t	1.746 t	1.655 t	1.667 t	1.802 t	44,7 p	0,8 p
102 Irlanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..
103 †Israel	1.256	1.978	1.937	1.251	1.241	1.192	1.374	295,0	2,6
104 España	..	..	..	..	..	..	..	..	..
105 †Singapur	41	24	29	23	22	95	-3	-1,0	0,0
106 †Hong Kong	14	20	18	19	22	40	37	6,4	0,1
107 Nueva Zelanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..
108 Bélgica	..	..	..	..	..	..	..	..	..
109 Reino Unido	..	..	..	..	..	..	..	..	..
110 Italia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
111 Australia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
112 Países Bajos	..	..	..	..	..	..	..	..	..
113 Austria	..	..	..	..	..	..	..	..	..
114 Francia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
115 †Emiratos Árabes Unidos	3	4	34	115	-12	-6	5	3,3	..
116 Canadá	..	..	..	..	..	..	..	..	..
117 Estados Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..
118 Dinamarca	..	..	..	..	..	..	..	..	..
119 Alemania	..	..	..	..	..	..	..	..	..
120 Noruega	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Suecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
122 Japón	..	..	..	..	..	..	..	..	..
123 Finlandia	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Suiza	..	..	..	..	..	..	..	..	..
125 †Kuwait	4	4	5	3	6	4	3	1,6	..
Todo el mundo	25.570 t	27.903 t	32.542 t	34.938 t	37.244 t	37.997 t	49.070 t	12,0 p	1,4 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	582 t	637 t	826 t	1.048 t	798 t	1.077 t	1.376 t	5,0 p	0,4 p

Cuadro 21. Deuda externa total

	Deuda a largo plazo (millones de dólares)				Utilización del crédito del FMI (millones de dólares)		Deuda a corto plazo (millones de dólares)		Deuda externa total (millones de dólares)	
	Deuda pública y con garantía pública		Deuda privada sin garantía							
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
Países de ingreso bajo										
China e India										
Otros de ingreso bajo										
1 Mozambique	..	4.053	0	19	0	74	..	572	..	4.718
2 Tanzania	180	5.294	15	12	0	140	..	420	..	5.866
3 Etiopía	169	3.116	0	0	0	6	..	128	..	3.250
4 Somalia	77	1.922	0	0	0	159	..	268	..	2.350
5 Nepal	3	1.557	0	0	0	44	..	20	..	1.621
6 Chad	33	430	0	0	3	31	..	31	..	492
7 Bhután	..	80	0	0	0	0	..	3	..	83
8 República Dem. Pop. Lao	8	1.053	0	0	0	8	..	2	..	1.063
9 Malawi	122	1.366	0	3	0	115	..	60	..	1.544
10 Bangladesh	0	11.464	0	0	0	626	..	156	..	12.245
11 Burundi	7	850	0	0	8	43	..	13	..	906
12 Zaire	311	8.851	0	0	0	521	..	744	..	10.115
13 Uganda	152	2.301	0	0	0	282	..	144	..	2.726
14 Madagascar	89	3.677	0	0	0	144	..	118	..	3.938
15 Sierra Leona	59	606	0	0	0	108	..	475	..	1.189
16 Malí	238	2.306	0	0	9	69	..	57	..	2.433
17 Nigeria	452	33.709	115	391	0	0	..	1.968	..	36.068
18 Níger	32	1.326	0	261	0	85	..	157	..	1.829
19 Rwanda	2	692	0	0	3	0	..	48	..	741
20 Burkina Faso	21	750	0	0	0	0	..	84	..	834
21 India	7.838	61.097	100	1.488	0	2.623	..	4.908	..	70.115
22 Benin	41	1.262	0	0	0	9	..	157	..	1.427
23 China	..	45.319	0	0	0	469	..	6.766	..	52.555
24 Haití	40	745	0	0	3	38	..	91	..	874
25 Kenya	319	4.810	88	578	0	482	..	971	..	6.840
26 Pakistán	3.064	16.532	5	124	45	836	..	3.191	..	20.683
27 Ghana	511	2.670	10	33	46	745	..	50	..	3.498
28 República Centroafricana	24	815	0	1	0	37	..	48	..	901
29 Togo	40	1.096	0	0	0	87	..	113	..	1.296
30 Zambia	624	4.784	30	2	0	949	..	1.488	..	7.223
31 Guinea	312	2.230	0	0	3	52	..	215	..	2.497
32 Sri Lanka	317	4.911	0	136	79	410	..	394	..	5.851
33 Mauritania	26	1.898	0	0	0	70	..	259	..	2.227
34 Lesoto	8	372	0	0	0	15	..	3	..	390
35 Indonesia	2.497	44.974	461	9.405	139	494	..	13.035	..	67.908
36 Honduras	90	3.159	19	66	0	32	..	222	..	3.480
37 Egipto, Rep. Árabe de	1.517	34.242	0	1.000	49	125	..	4.518	..	39.885
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	158	1.127	0	0	4	322	..	422	..	1.870
41 Myanmar	106	4.447	0	0	17	0	..	229	..	4.675
42 Sudán	298	9.156	0	496	31	956	..	4.775	..	15.383
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano										
De ingreso mediano bajo										
44 Bolivia	480	3.683	11	177	6	257	..	159	..	4.276
45 Zimbabwe	229	2.449	0	153	0	7	..	591	..	3.199
46 Senegal	115	2.954	31	60	0	314	..	417	..	3.745
47 Filipinas	625	24.108	919	1.006	69	912	..	4.431	..	30.456
48 Côte d'Ivoire	256	10.050	11	4.372	0	431	..	3.103	..	17.956
49 República Dominicana	212	3.440	141	99	7	72	..	789	..	4.400
50 Papua Nueva Guinea	36	1.509	173	965	0	61	..	72	..	2.606
51 Guatemala	106	2.179	14	127	0	67	..	405	..	2.777
52 Marruecos	712	22.097	15	200	28	750	..	477	..	23.524
53 Camerún	131	4.784	9	230	0	121	..	888	..	6.023
54 Ecuador	193	9.854	49	164	14	265	..	1.823	..	12.105
55 República Árabe Siria	233	14.959	0	0	10	0	..	1.487	..	16.446
56 Congo	119	4.380	0	0	0	11	..	727	..	5.118
57 El Salvador	88	1.898	88	26	7	0	..	209	..	2.133
58 Paraguay	112	1.736	0	19	0	0	..	376	..	2.131
59 Perú	856	13.343	1.799	1.554	10	755	..	5.453	..	21.105
60 Jordania	120	6.486	0	0	0	94	..	1.097	..	7.678
61 Colombia	1.297	14.680	283	1.123	55	0	..	1.438	..	17.241
62 Tailandia	324	12.572	402	4.973	0	1	..	8.322	..	25.868
63 Túnez	541	6.506	0	218	13	176	..	634	..	7.534
64 Jamaica	160	3.873	822	34	0	357	..	334	..	4.598
65 Turquía	1.846	38.595	42	1.054	74	0	..	9.500	..	49.149
66 Rumania	..	19	0	0	0	0	..	350	..	369
67 Polonia	..	39.282	0	0	0	509	..	9.595	..	49.386
68 Panamá	194	3.987	0	0	0	272	..	2.417	..	6.676

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Deuda a largo plazo (millones de dólares)				Utilización del crédito del FMI (millones de dólares)		Deuda a corto plazo (millones de dólares)		Deuda externa total (millones de dólares)	
	Deuda pública y con garantía pública		Deuda privada sin garantía		1970	1990	1970	1990	1970	1990
	1970	1990	1970	1990						
69 Costa Rica	134	3.077	112	304	0	11	..	380	..	3.772
70 Chile	2.067	10.339	501	4.263	2	1.157	..	3.356	..	19.114
71 Botswana	17	510	0	0	0	0	..	6	..	516
72 Argelia	945	24.316	0	0	0	670	..	1.820	..	26.806
73 Bulgaria	..	9.564	0	0	0	0	..	1.363	..	10.927
74 Mauricio	32	739	0	148	0	22	..	30	..	939
75 Malasia	390	16.107	50	1.489	0	0	..	1.906	..	19.502
76 Argentina	1.880	46.146	3.291	1.800	0	3.083	..	10.115	..	61.144
77 Irán, Rep. Islámica del	..	1.797	0	0	0	0	..	7.224	..	9.021
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	7.152	0	0	0	0	..	558	..	7.710
80 Líbano	64	545	0	0	0	0	..	1.387	..	1.932
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	147	8.067	0	0	8	0	..	2.430	..	10.497
84 Yemen, Rep. del	31	5.040	0	0	0	0	..	1.196	..	6.236
De ingreso mediano alto										
85 México	3.196	76.204	2.770	4.409	0	6.551	..	9.645	..	96.810
86 Sudáfrica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87 Venezuela	718	24.643	236	3.650	0	3.012	..	2.000	..	33.305
88 Uruguay	269	3.044	29	110	18	101	..	452	..	3.707
89 Brasil	3.426	82.098	1.706	7.771	0	1.821	..	24.483	..	116.173
90 Hungría	..	18.046	0	0	0	330	..	2.941	..	21.316
91 Yugoslavia	1.199	13.492	854	3.860	0	467	..	2.871	..	20.690
92 Checoslovaquia	..	5.346	0	0	0	0	..	2.885	..	8.231
93 Gabón	91	2.945	0	0	0	140	..	562	..	3.647
94 Trinidad y Tobago	101	1.808	0	0	0	329	..	169	..	2.307
95 Portugal	515	14.432	268	748	0	0	..	5.233	..	20.413
96 Corea, Rep. de	1.816	17.814	175	5.400	0	0	..	10.800	..	34.014
97 Grecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98 Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Omán	..	2.205	0	0	0	0	..	279	..	2.484
Países de ingreso bajo y mediano										
Africa al Sur del Sahara										
Asia Oriental y el Pacífico										
Asia Meridional										
Europa										
Oriente Medio y Norte de Africa										
América Latina y el Caribe										
Otros países										
Países gravemente endeudados										
Países de ingreso alto										
Miembros de la OCDE										
†Otros										
102 Irlanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
103 †Israel	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
104 España	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
105 †Singapur	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
106 †Hong Kong	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
108 Bélgica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
109 Reino Unido	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
110 Italia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
111 Australia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
112 Países Bajos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
113 Austria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
114 Francia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
117 Estados Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
118 Dinamarca	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
119 Alemania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
120 Noruega	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Suecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
122 Japón	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
123 Finlandia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Suiza	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
125 †Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Todo el mundo										
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS										

Cuadro 22. Corriente de capital externo público y privado

	Desembolsos (millones de dólares)				Reembolsos del principal (millones de dólares)				Pagos de intereses (millones de dólares)			
	Préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública		Préstamos privados sin garantía		Préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública		Préstamos privados sin garantía		Préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública		Préstamos privados sin garantía	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
Países de ingreso bajo												
China e India												
Otros de ingreso bajo												
1 Mozambique	..	153	0	20	..	8	0	12	..	8	0	0
2 Tanzania	51	299	8	0	2	53	3	0	3	46	1	0
3 Etiopía	28	277	0	0	15	144	0	0	6	44	0	0
4 Somalia	4	42	0	0	1	3	0	0	0	4	0	0
5 Nepal	1	166	0	0	2	31	0	0	0	26	0	0
6 Chad	6	96	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0
7 Bhután	..	8	0	0	..	4	0	0	..	2	0	0
8 República Dem. Pop. Lao	6	107	0	0	1	8	0	0	0	3	0	0
9 Malawi	40	127	0	0	3	42	0	1	4	32	0	0
10 Bangladesh	0	1.121	0	0	0	275	0	0	0	159	0	0
11 Burundi	1	94	0	0	0	28	0	0	0	12	0	0
12 Zaire	32	226	0	0	28	51	0	0	9	93	0	0
13 Uganda	26	305	0	0	4	47	0	0	4	16	0	0
14 Madagascar	11	185	0	0	5	70	0	0	2	93	0	0
15 Sierra Leona	8	37	0	0	11	3	0	0	3	3	0	0
16 Malí	23	110	0	0	0	23	0	0	0	17	0	0
17 Nigeria	56	727	25	0	38	1.205	30	15	20	1.758	8	3
18 Níger	12	112	0	43	2	7	0	37	1	6	0	16
19 Rwanda	0	62	0	0	0	10	0	0	0	6	0	0
20 Burkina Faso	2	79	0	0	2	18	0	0	0	10	0	0
21 India	883	5.191	25	214	289	2.162	25	318	187	3.275	6	135
22 Benin	2	95	0	0	1	5	0	0	0	5	0	0
23 China	..	9.620	0	0	..	3.371	0	0	..	2.534	0	0
24 Haití	4	37	0	0	3	6	0	0	0	6	0	0
25 Kenya	35	676	41	0	17	282	12	37	13	189	4	38
26 Pakistán	489	1.786	3	25	114	863	1	39	77	497	0	11
27 Ghana	42	380	0	8	14	123	0	8	12	57	0	2
28 República Centroafricana	2	121	0	0	2	6	0	0	1	9	0	0
29 Togo	5	82	0	0	2	27	0	0	1	33	0	0
30 Zambia	351	152	11	2	35	91	6	0	29	58	2	0
31 Guinea	90	150	0	0	11	37	0	0	4	16	0	0
32 Sri Lanka	66	464	0	0	30	163	0	2	12	118	0	2
33 Mauritania	5	80	0	0	3	28	0	0	0	13	0	0
34 Lesotho	0	52	0	0	0	14	0	0	0	8	0	0
35 Indonesia	441	4.615	195	5.533	59	4.140	61	977	25	2.536	21	485
36 Honduras	29	330	10	8	3	162	3	25	3	181	1	1
37 Egipto, Rep. Árabe de	199	2.192	0	102	227	1.715	0	183	40	1.054	0	89
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	7	0	0	0	11	0	0	0	6	0	0	0
41 Myanmar	22	122	0	0	20	45	0	0	3	13	0	0
42 Sudán	53	185	0	0	22	14	0	0	12	8	0	0
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano												
De ingreso mediano bajo												
44 Bolivia	55	294	3	0	17	168	2	24	7	116	1	14
45 Zimbabwe	0	297	0	94	5	227	0	18	5	139	0	9
46 Senegal	19	212	1	15	7	128	3	12	2	82	0	3
47 Filipinas	141	2.155	276	291	74	705	186	47	26	1.471	19	55
48 Côte d'Ivoire	78	826	4	900	29	280	2	529	12	187	0	212
49 República Dominicana	38	141	22	0	7	89	20	5	4	57	8	3
50 Papua Nueva Guinea	43	275	111	205	0	174	20	199	1	86	8	90
51 Guatemala	37	140	6	7	20	87	2	3	6	76	1	10
52 Marruecos	168	1.345	8	8	37	742	3	8	24	873	1	5
53 Camerún	29	764	11	53	5	127	2	130	4	173	1	17
54 Ecuador	41	629	7	30	16	470	11	25	7	401	3	12
55 República Árabe Siria	60	361	0	0	31	1.253	0	0	6	122	0	0
56 Congo	18	134	0	0	6	140	0	0	3	104	0	0
57 El Salvador	8	109	24	0	6	111	16	14	4	72	6	3
58 Paraguay	14	80	0	0	7	111	0	9	4	75	0	0
59 Perú	148	248	240	0	100	149	233	35	43	89	119	10
60 Jordania	15	381	0	0	3	349	0	0	2	272	0	0
61 Colombia	253	1.857	0	146	78	1.876	59	296	44	1.240	15	101
62 Tailandia	51	1.513	169	1.149	23	2.424	107	847	16	877	17	334
63 Túnez	89	1.021	0	30	47	909	0	37	18	399	0	10
64 Jamaica	15	264	165	0	6	300	164	8	9	224	54	3
65 Turquía	331	4.344	1	543	128	3.426	3	283	42	2.763	2	61
66 Rumania	..	19	0	0	..	0	0	0	..	0	0	0
67 Polonia	..	540	0	0	..	642	0	0	..	206	0	0
68 Panamá	67	6	0	0	24	51	0	0	7	90	0	0

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

		Desembolsos (millones de dólares)				Reembolsos del principal (millones de dólares)				Pagos de intereses (millones de dólares)			
		Préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública		Préstamos privados sin garantía		Préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública		Préstamos privados sin garantía		Préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública		Préstamos privados sin garantía	
		1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
69	Costa Rica	30	202	30	5	21	263	20	6	7	169	7	2
70	Chile	408	707	247	1.545	166	474	41	271	78	1.096	26	252
71	Botswana	6	25	0	0	0	62	0	0	0	36	0	0
72	Argelia	313	5.568	0	0	35	6.156	0	0	10	1.914	0	0
73	Bulgaria	..	437	0	0	..	828	0	0	..	456	0	0
74	Mauricio	2	93	0	57	1	43	0	16	2	35	0	6
75	Malasia	45	1.779	12	685	47	2.220	9	470	22	1.125	3	104
76	Argentina	482	914	424	0	344	1.664	428	0	121	2.129	217	144
77	Irán, Rep. Islámica del	..	139	0	0	..	225	0	0	..	28	0	0
78	Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Angola	..	628	0	0	..	133	0	0	..	89	0	0
80	Líbano	12	76	0	0	2	56	0	0	1	32	0	0
81	Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82	Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83	Nicaragua	44	445	0	0	16	4	0	0	7	5	0	0
84	Yemen, Rep. del	6	261	0	0	0	73	0	0	0	23	0	0
De ingreso mediano alto													
85	México	772	7.901	603	1.484	475	2.615	542	1.046	216	5.365	67	400
86	Sudáfrica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87	Venezuela	216	2.224	67	0	42	920	25	173	40	2.597	13	400
88	Uruguay	37	375	13	80	47	399	4	75	16	311	2	10
89	Brasil	896	2.686	900	875	256	2.718	200	1.008	135	2.223	89	460
90	Hungría	..	2.573	0	0	..	2.233	0	0	..	1.571	0	0
91	Yugoslavia	179	446	465	1.215	170	776	204	1.210	73	1.266	32	380
92	Checoslovaquia	..	1.866	0	0	..	984	0	0	..	365	0	0
93	Gabón	26	161	0	0	9	53	0	0	3	75	0	0
94	Trinidad y Tobago	8	47	0	0	10	164	0	0	6	133	0	0
95	Portugal	18	2.332	20	185	81	3.310	22	99	55	1.007	5	48
96	Corea, Rep. de	444	3.198	32	1.529	198	3.539	7	2.090	71	1.267	5	507
97	Grecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98	Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99	Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100	Libia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101	Omán	0	104	0	0	0	567	0	0	0	177	0	0
Países de ingreso bajo y mediano													
Africa al Sur del Sahara													
Asia Oriental y el Pacífico													
Asia Meridional													
Europa													
Oriente Medio y Norte de Africa													
América Latina y el Caribe													
Otros países													
Países gravemente endeudados													
Países de ingreso alto													
Miembros de la OCDE:													
†Otros													
102	Irlanda												
103	† Israel												
104	España												
105	† Singapur												
106	† Hong Kong												
107	Nueva Zelanda												
108	Bélgica												
109	Reino Unido												
110	Italia												
111	Australia												
112	Países Bajos												
113	Austria												
114	Francia												
115	† Emiratos Árabes Unidos												
116	Canadá												
117	Estados Unidos												
118	Dinamarca												
119	Alemania												
120	Noruega												
121	Suecia												
122	Japón												
123	Finlandia												
124	Suiza												
125	† Kuwait												
Todo el mundo													
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS													

Cuadro 23. Corrientes netas de recursos y transferencias netas: montos agregados

	Corrientes netas de deuda a largo plazo (millones de dólares)				Donaciones oficiales		Inversión extranjera directa neta		Corrientes netas de recursos: montos agregados		Transferencias netas: montos agregados	
	Deuda pública y con garantía pública		Deuda privada sin garantía									
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
Países de ingreso bajo												
China e India												
Otros de ingreso bajo												
1 Mozambique	..	145	0	8	0	764	0	0	0	917	0	909
2 Tanzania	49	246	5	0	6	729	0	0	60	975	57	904
3 Etiopía	13	133	0	0	6	590	4	0	23	723	10	678
4 Somalia	4	40	0	0	9	304	5	0	17	344	16	340
5 Nepal	-2	135	0	0	16	160	0	0	14	295	14	269
6 Chad	3	93	0	0	11	179	1	0	15	271	13	268
7 Bhután	..	4	0	0	0	28	0	0	0	32	0	29
8 República Dem. Pop. Lao	4	99	0	0	28	66	0	0	33	165	32	162
9 Malawi	37	84	0	-1	7	262	9	0	52	345	41	312
10 Bangladesh	0	846	0	0	0	891	0	3	0	1.740	0	1.582
11 Burundi	1	67	0	0	7	144	0	1	8	212	8	196
12 Zaire	3	175	0	0	37	319	0	0	41	494	2	393
13 Uganda	22	258	0	0	2	260	4	0	27	519	10	503
14 Madagascar	5	116	0	0	20	360	10	0	36	476	34	383
15 Sierra Leona	-3	35	0	0	1	47	8	0	7	81	-1	78
16 Malí	23	87	0	0	12	229	0	-1	34	315	32	294
17 Nigeria	18	-479	-5	-15	40	149	205	588	259	243	-207	-1.653
18 Níger	11	105	0	6	15	224	1	0	26	334	23	312
19 Rwanda	0	53	0	0	10	159	0	8	10	220	10	207
20 Burkina Faso	0	61	0	0	13	170	0	0	13	230	11	220
21 India	594	3.029	0	-104	157	684	6	0	757	3.610	565	200
22 Benin	1	90	0	0	9	110	7	0	17	200	13	196
23 China	..	6.249	0	0	0	333	0	3.489	0	10.071	0	7.492
24 Haití	1	31	0	0	2	88	3	8	6	128	2	114
25 Kenya	17	394	30	-37	4	942	14	26	64	1.324	-2	1.010
26 Pakistán	375	923	2	-13	79	381	23	249	479	1.540	395	978
27 Ghana	28	257	0	0	9	440	68	15	104	712	79	646
28 República Centroafricana	-1	116	0	0	6	87	1	0	7	203	5	194
29 Togo	3	54	0	0	7	97	1	0	11	152	5	98
30 Zambia	316	61	5	2	2	633	-297	0	26	696	-65	638
31 Guinea	80	113	0	0	1	106	0	0	80	219	76	203
32 Sri Lanka	36	301	0	-2	14	226	0	31	50	556	30	409
33 Mauritania	1	51	0	0	3	97	1	0	5	148	-8	136
34 Lesoto	0	38	0	0	8	69	0	17	8	124	7	103
35 Indonesia	383	476	134	4.556	84	342	83	964	683	6.337	510	1.242
36 Honduras	26	167	7	-18	0	223	8	0	41	373	17	191
37 Egipto, Rep. Árabe de	-29	477	0	-81	150	4.376	0	947	122	5.719	82	4.558
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	-4	0	0	0	1	49	0	0	-3	49	-9	49
41 Myanmar	2	77	0	0	16	75	0	0	17	152	14	139
42 Sudán	30	171	0	0	2	476	0	0	32	647	16	639
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano												
De ingreso mediano bajo												
44 Bolivia	38	125	1	-24	0	193	-76	45	-37	340	-61	193
45 Zimbabwe	-5	71	0	76	0	210	0	0	-5	356	-9	209
46 Senegal	13	83	-2	4	16	512	5	0	32	599	15	481
47 Filipinas	67	1.450	90	245	16	394	-25	530	148	2.618	80	781
48 Côte d'Ivoire	49	546	2	371	12	286	31	-48	94	1.156	33	756
49 República Dominicana	31	52	2	-5	10	31	72	133	115	210	102	150
50 Papua Nueva Guinea	43	101	91	7	144	277	0	0	278	385	268	209
51 Guatemala	17	53	4	4	4	67	29	0	55	124	18	38
52 Marruecos	131	603	5	0	23	472	20	165	179	1.240	134	292
53 Camerún	24	637	9	-77	21	376	16	0	70	936	61	746
54 Ecuador	26	159	-4	5	2	51	89	82	112	297	83	-241
55 República Árabe Siria	29	-892	0	0	11	582	0	0	41	-311	35	-433
56 Congo	13	-6	0	0	5	51	0	0	18	46	15	-58
57 El Salvador	2	-2	8	-14	2	160	4	0	15	145	-1	70
58 Paraguay	7	-31	0	-9	2	9	4	79	13	47	5	-43
59 Perú	48	99	7	-35	20	186	-70	34	4	285	-231	169
60 Jordania	12	32	0	0	41	670	0	0	53	702	51	430
61 Colombia	174	-18	-59	-149	21	59	43	501	179	392	26	-1.991
62 Tailandia	28	-911	62	302	6	219	43	2.376	139	1.985	87	468
63 Túnez	42	112	0	-7	42	184	16	58	99	347	61	-173
64 Jamaica	9	-37	1	-8	3	129	162	0	174	84	6	-143
65 Turquía	203	918	-2	260	21	817	58	697	280	2.692	202	-293
66 Rumania	0	19	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19
67 Polonia	24	-102	0	0	0	0	0	89	24	-13	24	-239
68 Panamá	44	-45	0	0	0	91	33	-30	77	16	51	-98

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

Corrientes netas de deuda a largo plazo (millones de dólares)													
		Deuda pública y con garantía pública		Deuda privada sin garantía		Donaciones oficiales		Inversión extranjera directa neta		Corrientes netas de recursos: montos agregados		Transferencias netas: montos agregados	
		1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
69	Costa Rica	9	-62	10	-1	4	119	26	111	49	168	31	-60
70	Chile	242	233	206	1.274	11	66	-79	595	381	2.167	172	484
71	Botswana	6	-37	0	0	9	90	0	148	15	201	14	-133
72	Argelia	279	-589	0	0	56	76	47	0	381	-513	221	-2.578
73	Bulgaria	..	-391	0	0	0	0	0	0	0	-391	0	-847
74	Mauricio	1	50	0	41	3	27	2	41	5	160	3	96
75	Malasia	-2	-441	3	215	4	54	94	2.902	99	2.730	-92	-417
76	Argentina	139	-749	-4	0	1	39	11	2.036	147	1.326	-264	-1.665
77	Irán, Rep. Islámica del	..	-86	0	0	0	52	28	0	28	-33	-788	-61
78	Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Angola	..	495	0	0	0	160	0	0	0	655	0	566
80	Líbano	10	20	0	0	2	95	0	0	12	114	11	83
81	Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82	Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83	Nicaragua	28	441	0	0	2	251	15	0	45	692	15	687
84	Yemen, Rep. del	6	187	0	0	8	273	0	0	14	460	14	437
De ingreso mediano alto													
85	México	297	5286	61	438	11	64	323	2.632	692	8.420	50	1.341
86	Sudáfrica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87	Venezuela	174	1.304	41	-173	0	9	-23	451	192	1.591	-429	-1.630
88	Uruguay	-10	-23	9	5	2	14	0	0	1	-4	-18	-325
89	Brasil	640	-32	700	-133	26	71	421	1.340	1.787	1.247	1.177	-3.816
90	Hungría	..	340	0	0	0	0	0	0	0	340	0	-1.268
91	Yugoslavia	9	-331	261	5	0	0	0	0	270	-326	166	-1.972
92	Checoslovaquia	..	882	0	0	0	0	0	207	0	1.089	0	724
93	Gabón	17	108	0	0	10	41	-1	-50	26	100	23	-45
94	Trinidad y Tobago	-3	-117	0	0	1	7	83	109	81	0	16	-331
95	Portugal	-63	-978	-1	86	0	14	0	2.123	-64	1.245	-124	78
96	Corea, Rep. de	246	-341	25	-561	119	13	66	715	456	-174	374	-2.214
97	Grecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98	Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99	Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100	Libia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101	Omán	..	-463	0	0	0	61	0	144	0	-259	0	-825
Países de ingreso bajo y mediano													
Africa al Sur del Sahara													
Asia Oriental y el Pacífico													
Asia Meridional													
Europa													
Oriente Medio y Norte de Africa													
América Latina y el Caribe													
Otros países													
Países gravemente endeudados													
Países de ingreso alto													
Miembros de la OCDE													
†Otros													
102	Irlanda												
103	†Israel												
104	España												
105	†Singapur												
106	†Hong Kong												
107	Nueva Zelanda												
108	Bélgica												
109	Reino Unido												
110	Italia												
111	Australia												
112	Países Bajos												
113	Austria												
114	Francia												
115	†Emiratos Árabes Unidos												
116	Canadá												
117	Estados Unidos												
118	Dinamarca												
119	Alemania												
120	Noruega												
121	Suecia												
122	Japón												
123	Finlandia												
124	Suiza												
125	†Kuwait												
Todo el mundo													
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS													

Cuadro 24. Relaciones de deuda externa total

	Deuda externa total como porcentaje de				Total de servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios		Pagos de intereses como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios	
	Exportaciones de bienes y servicios		PNB		1980	1990	1980	1990
	1980	1990	1980	1990				
Países de ingreso bajo	105,1 p	218,5 p	16,4 p	41,0 p	10,3 p	20,1 p	5,1 p	9,3 p
China e India	69,0 p	132,3 p	5,3 p	19,0 p	6,4 p	15,3 p	2,6 p	7,6 p
Otros de ingreso bajo	120,4 p	306,5 p	33,2 p	82,6 p	11,9 p	24,9 p	6,1 p	11,0 p
1 Mozambique	0,0	1.573,3	0,0	384,5	0,0	14,4	0,0	7,7
2 Tanzania	317,8	1.070,7	47,7	282,0	19,6	25,8	10,0	10,9
3 Etiopía	136,2	480,3	19,5	54,2	7,6	33,0	4,7	8,1
4 Somalia	252,0	2.576,2	109,5	276,9	4,9	11,7	0,9	5,8
5 Nepal	85,5	402,6	10,4	53,0	3,2	18,2	2,1	7,4
6 Chad	305,9	207,1	30,2	44,8	8,3	5,1	0,7	2,2
7 Bhután	..	81,9	0,0	32,3	..	6,8	..	2,5
8 República Dem. Pop. Lao	..	1.113,5	..	123,3	..	12,1	..	3,2
9 Malawi	260,8	328,5	72,1	85,6	27,7	22,5	16,7	9,1
10 Bangladesh	345,6	448,2	31,3	53,8	23,2	25,4	6,4	7,7
11 Burundi	180,1	930,1	18,2	83,2	9,5	43,6	4,8	14,5
12 Zaire	206,4	438,0	35,3	141,0	22,6	15,4	11,0	6,6
13 Uganda	240,2	1.175,2	62,9	92,1	18,3	54,5	3,7	14,5
14 Madagascar	242,4	805,5	31,5	134,1	17,2	47,2	10,9	22,5
15 Sierra Leona	157,7	773,7	40,7	146,2	22,9	15,9	5,7	11,2
16 Malí	227,3	433,4	45,4	100,7	5,1	11,5	2,3	4,2
17 Nigeria	32,2	242,7	10,0	110,9	4,2	20,3	3,3	12,1
18 Níger	132,8	464,2	34,5	73,6	21,7	24,1	12,9	8,9
19 Rwanda	103,4	494,1	16,3	35,0	4,2	14,5	2,8	7,6
20 Burkina Faso	88,0	156,0	19,4	26,4	5,9	6,4	3,1	2,9
21 India	136,0	282,4	11,9	25,0	9,3	28,8	4,2	15,9
22 Benin	131,1	316,9	29,8	..	6,3	3,4	4,5	1,9
23 China	21,2	77,4	1,5	14,4	4,4	10,3	1,5	4,6
24 Haití	72,9	258,4	20,9	36,1	6,2	9,5	1,8	4,1
25 Kenya	165,1	306,3	48,3	81,2	21,4	33,8	11,3	14,8
26 Pakistán	208,8	249,6	42,4	52,1	17,9	22,8	7,6	9,8
27 Ghana	116,0	353,4	31,8	56,8	13,1	34,9	4,4	9,9
28 República Centroafricana	94,7	400,7	24,3	70,6	4,9	11,9	1,6	5,1
29 Togo	180,1	212,2	95,3	81,8	9,0	14,1	5,8	7,0
30 Zambia	201,0	500,8	90,9	261,3	25,3	12,3	8,8	4,3
31 Guinea	201,9	287,1	..	97,6	19,8	8,3	6,0	2,4
32 Sri Lanka	123,4	209,8	46,1	73,2	12,0	13,8	5,7	6,2
33 Mauritania	306,6	449,8	125,7	226,6	17,3	13,9	7,9	5,0
34 Lesotho	19,5	41,2	11,2	39,6	1,5	2,4	0,6	0,8
35 Indonesia	94,2	229,4	28,0	66,4	13,9	30,9	6,5	13,1
36 Honduras	152,0	322,2	61,5	140,9	21,4	40,0	12,4	19,4
37 Egipto, Rep. Árabe de	227,7	300,8	97,8	126,5	14,8	25,7	9,2	11,0
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	111,8	..	62,7	..	8,7	..	5,8	..
41 Myanmar	269,9	..	..	..	25,4	..	9,4	..
42 Sudán	499,4	1.829,1	77,2	..	25,5	5,8	12,8	4,0
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	135,2 p	155,6 p	31,9 p	39,9 p	24,3 p	19,1 p	12,5 p	8,3 p
De ingreso mediano bajo	115,2 p	179,0 p	31,7 p	53,3 p	18,8 p	20,3 p	9,1 p	8,4 p
44 Bolivia	258,2	428,7	93,3	100,9	35,0	39,8	21,1	15,9
45 Zimbabwe	45,4	155,0	14,9	54,1	3,8	22,6	1,5	9,6
46 Senegal	162,7	236,8	50,5	66,5	28,7	20,4	10,5	8,1
47 Filipinas	212,3	229,2	53,8	69,3	26,6	21,2	18,2	13,0
48 Côte d'Ivoire	160,7	487,4	58,8	204,8	28,3	38,6	13,0	13,3
49 República Dominicana	133,8	188,7	31,5	63,3	25,3	10,3	12,0	3,7
50 Papua Nueva Guinea	66,1	168,6	29,2	83,9	13,8	36,0	6,6	11,7
51 Guatemala	62,3	175,2	14,9	37,5	7,7	13,3	3,6	6,9
52 Marruecos	224,5	282,5	53,3	97,1	32,7	23,4	17,0	11,7
53 Camerún	136,7	257,6	36,8	56,8	15,2	21,5	8,1	10,4
54 Ecuador	201,6	371,8	53,8	120,6	33,9	33,2	15,9	14,5
55 República Árabe Siria	106,2	301,2	27,1	118,1	11,4	26,9	4,7	3,9
56 Congo	146,7	352,5	98,0	203,6	10,8	20,7	6,7	10,5
57 El Salvador	71,1	170,8	25,9	40,4	7,5	17,1	4,7	6,7
58 Paraguay	121,8	112,3	20,7	40,5	18,6	11,0	8,5	4,6
59 Perú	207,7	488,3	51,0	58,7	46,5	11,0	19,9	5,3
60 Jordania	79,2	249,2	..	221,1	8,4	23,0	4,3	11,4
61 Colombia	117,1	183,4	20,9	44,5	16,0	38,9	11,6	15,8
62 Tailandia	96,8	82,0	26,0	32,6	18,9	17,2	9,5	6,0
63 Túnez	96,0	127,7	41,6	62,2	14,8	25,8	6,9	7,8
64 Jamaica	129,3	202,6	78,3	132,0	19,0	31,0	10,8	12,5
65 Turquía	332,9	195,0	34,3	46,1	28,0	28,2	14,9	13,3
66 Rumania	80,3	5,5	..	1,1	12,6	0,4	4,9	0,4
67 Polonia	54,9	251,5	16,3	82,0	17,9	4,9	5,2	1,6
68 Panamá	38,4	126,5	92,3	154,7	6,3	4,3	3,3	2,0

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Deuda externa total como porcentaje de				Total de servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios		Pagos de intereses como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios	
	Exportaciones de bienes y servicios		PNB					
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
69 Costa Rica	224,7	184,2	59,5	69,9	29,0	24,5	14,6	10,1
70 Chile	192,5	181,3	45,2	73,5	43,1	25,9	19,0	16,8
71 Botswana	17,8	22,9	16,2	20,6	1,9	4,4	1,1	1,6
72 Argelia	130,0	193,0	47,1	53,1	27,1	59,4	10,4	15,1
73 Bulgaria	2,9	135,9	1,1	56,9	0,3	16,7	0,2	6,4
74 Mauricio	80,7	53,5	41,6	37,9	9,1	8,7	5,9	2,9
75 Malasia	44,6	55,9	28,0	48,0	6,3	11,7	4,0	4,0
76 Argentina	242,4	405,6	48,4	61,7	37,3	34,1	20,8	18,4
77 Irán, Rep. Islámica del	32,0	48,2	4,9	7,6	6,8	3,5	3,1	2,3
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Líbano	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	422,2	2.728,6	112,1	..	22,3	4,1	13,4	3,0
84 Yemen, Rep. del	..	214,2	..	97,1	..	5,4	..	2,9
De ingreso mediano alto	159,6 p	132,1 p	32,0 p	29,8 p	31,0 p	17,9 p	16,6 p	8,2 p
85 México	259,2	222,0	30,5	42,1	49,5	27,8	27,4	16,7
86 Sudáfrica	..	..	..	..	..	..	..	..
87 Venezuela	131,9	158,7	42,1	71,0	27,2	20,7	13,8	15,5
88 Uruguay	104,1	155,9	17,0	46,9	18,8	41,0	10,6	15,9
89 Brasil	304,9	326,8	31,2	25,1	63,1	20,8	33,8	8,2
90 Hungría	95,9	188,6	44,8	67,8	18,9	37,9	10,8	15,2
91 Yugoslavia	103,1	67,1	25,6	23,7	20,8	13,7	7,2	6,1
92 Checoslovaquia	68,6	55,6	9,8	18,6	9,5	10,4	9,5	3,8
93 Gabón	62,2	138,4	39,2	86,2	17,7	7,6	6,3	5,0
94 Trinidad y Tabago	24,6	99,4	14,0	50,8	6,8	14,5	1,6	7,4
95 Portugal	99,5	75,4	40,5	36,5	18,3	17,8	10,5	5,3
96 Corea, Rep. de	130,6	44,0	48,7	14,4	19,7	10,7	12,7	3,5
97 Grecia	..	..	..	..	..	..	..	..
98 Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Omán	15,4	42,1	11,2	..	6,4	13,0	1,8	3,4
Países de ingreso bajo y mediano	127,0 p	171,3 p	26,2 p	40,2 p	20,5 p	19,4 p	10,5 p	8,5 p
Africa al Sur del Sahara	96,8 p	324,3 p	28,5 p	109,4 p	10,9 p	19,3 p	5,7 p	8,9 p
Asia Oriental y el Pacífico	88,8 p	91,1 p	16,8 p	26,9 p	13,5 p	14,6 p	7,7 p	5,8 p
Asia Meridional	162,9 p	281,5 p	17,3 p	30,7 p	12,2 p	25,9 p	5,2 p	13,1 p
Europa	90,6 p	125,7 p	23,8 p	41,0 p	15,9 p	16,9 p	7,1 p	6,8 p
Oriente Medio y Norte de Africa	114,9 p	180,3 p	31,1 p	52,6 p	16,4 p	24,4 p	7,4 p	8,1 p
América Latina y el Caribe	196,8 p	257,4 p	35,2 p	41,6 p	37,3 p	25,0 p	19,7 p	13,3 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	180,7 p	273,8 p	34,4 p	46,4 p	35,1 p	25,3 p	17,7 p	11,8 p
Países de ingreso alto	..	..	..	..	..	..	..	..
Miembros de la OCDE	..	..	..	..	..	..	..	..
†Otros	..	..	..	..	..	..	..	..
102 Irlanda	..	..	..	..	..	..	..	..
103 †Israel	..	..	..	..	..	..	..	..
104 España	..	..	..	..	..	..	..	..
105 †Singapur	..	..	..	..	..	..	..	..
106 †Hong Kong	..	..	..	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	..	..	..	..	..	..	..	..
108 Bélgica	..	..	..	..	..	..	..	..
109 Reino Unido	..	..	..	..	..	..	..	..
110 Italia	..	..	..	..	..	..	..	..
111 Australia	..	..	..	..	..	..	..	..
112 Países Bajos	..	..	..	..	..	..	..	..
113 Austria	..	..	..	..	..	..	..	..
114 Francia	..	..	..	..	..	..	..	..
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	..	..	..	..	..	..	..	..
117 Estados Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..
118 Dinamarca	..	..	..	..	..	..	..	..
119 Alemania	..	..	..	..	..	..	..	..
120 Noruega	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Suecia	..	..	..	..	..	..	..	..
122 Japón	..	..	..	..	..	..	..	..
123 Finlandia	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Suiza	..	..	..	..	..	..	..	..
125 †Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..
Todo el mundo	..	..	..	..	..	..	..	..
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	..	..	..	..	..	..	..	..

Cuadro 25. Condiciones de los empréstitos públicos externos

	Compromisos (millones de dólares)		Tasa media de interés (porcentajes)		Plazo de vencimiento medio (años)		Periodo de gracia medio (años)		Préstamos públicos con tasas variables de interés, como porcentaje de la deuda pública	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
Países de ingreso bajo	4.823 t	36.364 t	3,2 p	5,4 p	29 p	23 p	8 p	7 p	0,1 p	19,0 p
China e India	954 t	16.682 t	2,5 p	6,5 p	34 p	20 p	8 p	6 p	0,0 p	25,5 p
Otros de ingreso bajo	3.869 t	19.682 t	3,3 p	4,4 p	27 p	26 p	9 p	7 p	0,2 p	16,0 p
1 Mozambique	..	163	..	1,6	..	37	..	10	..	4,2
2 Tanzania	271	603	1,0	0,8	40	37	11	10	0,0	4,5
3 Etiopía	21	383	4,4	2,4	32	30	7	8	0,1	3,2
4 Somalia	22	72	0,0	0,8	20	42	16	11	0,0	1,0
5 Nepal	17	204	2,8	0,9	27	40	6	10	0,0	0,0
6 Chad	10	66	5,7	1,0	8	35	1	11	0,0	0,0
7 Bhután	..	0	..	0,0	..	0	..	0	..	0,0
8 República Dem. Pop. Lao	12	139	3,0	0,8	28	40	4	15	0,0	0,0
9 Malawi	14	237	3,8	1,0	29	36	6	10	0,0	3,5
10 Bangladesh	0	1.325	0,0	2,0	0	34	0	9	0,0	0,0
11 Burundi	1	120	2,9	0,8	5	41	2	11	0,0	0,0
12 Zaire	258	27	6,5	1,1	12	36	4	10	0,0	15,5
13 Uganda	12	469	3,9	1,0	29	33	7	9	2,4	1,7
14 Madagascar	23	207	2,3	1,0	39	37	9	10	0,0	6,4
15 Sierra Leona	25	13	2,9	4,5	27	15	6	7	10,6	1,2
16 Malí	34	97	1,1	1,1	25	34	9	10	0,0	0,4
17 Nigeria	65	2.017	6,0	6,7	14	19	4	4	2,7	34,5
18 Níger	19	146	1,2	7,6	40	21	8	9	0,0	9,1
19 Rwanda	9	72	0,8	1,4	50	34	10	9	0,0	0,0
20 Burkina Faso	9	76	2,3	2,2	36	29	8	9	0,0	0,3
21 India	954	6.896	2,5	4,8	34	25	8	8	0,0	17,5
22 Benin	7	47	1,8	0,8	32	48	7	10	0,0	1,7
23 China	..	9.786	..	7,6	..	17	..	4	..	36,4
24 Haití	5	104	4,8	1,4	10	39	1	12	0,0	0,7
25 Kenya	50	582	2,6	4,4	37	23	8	6	0,1	3,5
26 Pakistán	951	2.997	2,8	5,5	32	21	12	6	0,0	12,6
27 Ghana	51	526	2,0	2,4	37	34	10	9	0,0	0,8
28 República Centroafricana	7	175	2,0	1,0	36	38	8	10	0,0	0,0
29 Togo	3	97	4,5	0,8	17	41	4	10	0,0	3,4
30 Zambia	557	52	4,2	9,0	27	6	9	2	0,0	13,8
31 Guinea	68	174	2,9	0,7	13	40	5	10	0,0	8,0
32 Sri Lanka	81	789	3,0	1,9	27	34	5	9	0,0	2,6
33 Mauritania	7	146	6,0	3,9	11	29	3	8	0,0	5,6
34 Lesotho	0	13	5,5	3,0	20	37	2	8	0,0	0,0
35 Indonesia	530	6.071	2,6	6,0	34	22	9	6	0,0	28,4
36 Honduras	23	287	4,1	6,3	30	22	7	6	0,0	18,2
37 Egipto, Rep. Árabe de	528	800	4,1	5,3	17	27	5	8	0,0	11,3
38 Afganistán	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40 Liberia	12	0	6,7	0,0	19	0	5	0	0,0	10,9
41 Myanmar	48	0	4,1	0,0	16	0	5	0	0,0	0,0
42 Sudán	98	0	1,8	0,0	17	0	9	0	0,0	16,1
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	7.300 t	56.313 t	6,3 p	7,8 p	16 p	14 p	4 p	5 p	2,9 p	47,6 p
De ingreso mediano bajo	3.752 t	31.372 t	5,6 p	7,2 p	18 p	16 p	4 p	5 p	0,6 p	43,7 p
44 Bolivia	24	495	1,9	4,1	48	30	4	8	0,0	19,9
45 Zimbabue	0	399	0,0	7,0	0	16	0	4	0,0	21,0
46 Senegal	7	376	3,9	1,8	23	33	7	9	0,0	2,7
47 Filipinas	171	3.249	7,3	6,0	11	22	2	7	0,8	40,2
48 Côte d'Ivoire	71	1.066	5,8	3,7	19	19	5	6	9,0	50,6
49 República Dominicana	20	193	2,4	5,9	28	25	5	6	0,0	29,3
50 Papua Nueva Guinea	91	200	6,4	6,4	22	15	8	5	0,0	27,1
51 Guatemala	50	62	5,5	6,0	26	21	6	6	10,3	11,9
52 Marruecos	187	1.503	4,6	6,3	20	21	3	7	0,0	45,1
53 Camerún	42	451	4,7	6,9	29	16	8	5	0,0	11,9
54 Ecuador	78	643	6,2	7,2	20	15	4	4	0,0	61,6
55 República Árabe Siria	14	375	4,4	5,8	9	21	2	5	0,0	0,0
56 Congo	31	158	2,8	4,7	18	17	6	7	0,0	29,1
57 El Salvador	12	131	4,7	4,6	23	30	6	7	0,0	8,8
58 Paraguay	14	98	5,7	2,6	25	33	6	10	0,0	16,6
59 Perú	125	195	7,4	6,7	14	8	4	2	0,0	31,6
60 Jordania	36	175	3,7	8,2	16	17	5	5	0,0	24,4
61 Colombia	363	1.268	6,0	8,2	21	16	5	5	0,0	45,4
62 Tailandia	106	1.721	6,8	5,5	19	21	4	7	0,0	24,5
63 Túnez	144	649	3,5	5,6	28	20	6	6	0,0	19,3
64 Jamaica	24	315	6,0	8,0	16	17	3	4	0,0	25,0
65 Turquía	489	3.654	3,6	8,9	19	10	5	5	0,9	32,4
66 Rumania	..	19	..	3,0	..	26	..	10	..	0,0
67 Polonia	..	1.474	..	8,3	..	14	..	5	..	67,0
68 Panamá	111	0	6,9	0,0	15	0	4	0	0,0	58,1

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Compromisos (millones de dólares)		Tasa media de interés (porcentajes)		Plazo de vencimiento medio (años)		Periodo de gracia medio (años)		Préstamos públicos con tasas variables de interés, como porcentaje de la deuda pública	
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990
69 Costa Rica	58	220	5,6	6,9	28	15	6	4	7,5	24,6
70 Chile	361	1.041	6,8	7,8	12	17	3	4	0,0	65,6
71 Botswana	38	47	0,6	6,7	39	22	10	6	0,0	14,3
72 Argelia	378	6.753	5,7	8,7	12	9	3	2	2,8	37,8
73 Bulgaria	..	88	..	8,8	..	2	..	2	..	73,7
74 Mauricio	14	136	0,0	6,2	24	18	2	6	6,0	18,1
75 Malasia	84	2.270	6,1	7,4	19	14	5	5	0,0	48,8
76 Argentina	494	459	7,3	8,5	12	9	3	2	0,0	80,3
77 Irán, Rep. Islámica del	..	585	..	7,7	..	9	..	4	..	70,9
78 Albania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	196	..	7,0	..	17	..	3	..	6,7
80 Líbano	7	60	2,9	7,1	21	25	1	3	0,0	9,6
81 Mongolia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	23	304	7,1	5,8	18	9	4	1	0,0	23,2
84 Yemen, Rep. del	72	134	0,5	1,5	19	34	10	9	0,0	1,6
De ingreso mediano alto	3.548 t	24.941 t	7,0 p	8,5 p	14 p	13 p	4 p	5 p	5,9 p	53,3 p
85 México	858	8.004	7,9	8,6	12	13	3	4	5,7	46,3
86 Sudáfrica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
87 Venezuela	188	2.976	7,6	8,3	8	14	2	6	2,6	56,0
88 Uruguay	71	358	7,9	9,2	12	11	3	2	0,7	74,0
89 Brasil	1.439	1.862	7,0	8,5	14	12	3	5	11,8	69,2
90 Hungría ^a	..	3.285	..	8,9	..	8	..	5	..	59,5
91 Yugoslavia	199	991	7,0	8,7	17	15	6	5	3,3	66,0
92 Checoslovaquia	..	1.270	..	8,9	..	5	..	3	..	27,0
93 Gabón	33	25	5,1	7,4	11	21	1	6	0,0	10,0
94 Trinidad y Tabago	3	157	7,4	8,0	10	17	1	5	0,0	47,4
95 Portugal	59	3.573	4,3	8,3	17	16	4	5	0,0	29,0
96 Corea, Rep. de	691	2.027	5,8	7,1	19	13	6	7	1,2	22,7
97 Grecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98 Arabia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
100 Libia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Omán	..	395	..	7,7	..	13	..	4	..	54,3
Países de ingreso bajo y mediano	12.123 t	92.677 t	5,0 p	6,8 p	21 p	18 p	6 p	5 p	1,7 p	37,8 p
Africa al Sur del Sahara	1.890 t	9.577 t	3,6 p	3,9 p	26 p	26 p	8 p	7 p	0,9 p	18,2 p
Asia Oriental y el Pacífico	1.689 t	25.581 t	5,0 p	6,8 p	23 p	19 p	6 p	6 p	0,5 p	33,1 p
Asia Meridional	2.052 t	12.223 t	2,7 p	4,4 p	32 p	26 p	10 p	8 p	0,0 p	12,9 p
Europa	755 t	14.366 t	4,6 p	8,7 p	19 p	12 p	5 p	5 p	1,5 p	51,2 p
Oriente Medio y Norte de Africa	1.366 t	11.429 t	4,3 p	7,7 p	17 p	13 p	5 p	4 p	0,6 p	24,1 p
América Latina y el Caribe	4.372 t	19.501 t	7,0 p	8,0 p	14 p	15 p	4 p	5 p	4,0 p	55,9 p
Otros países	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países gravemente endeudados	3.910 t	26.354 t	6,9 p	8,0 p	14 p	13 p	3 p	4 p	5,0 p	55,2 p
Países de ingreso alto										
Miembros de la OCDE										
†Otros										
102 Irlanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
103 †Israel	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
104 España	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
105 †Singapur	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
106 †Hong Kong	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
108 Bélgica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
109 Reino Unido	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
110 Italia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
111 Australia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
112 Países Bajos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
113 Austria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
114 Francia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Canadá	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
117 Estados Unidos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
118 Dinamarca	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
119 Alemania	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
120 Noruega	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Suecia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
122 Japón	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
123 Finlandia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Suiza	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
125 †Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Todo el mundo										
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS										

a. Comprende solamente la deuda en monedas convertibles.

Cuadro 26. Crecimiento de la población y proyecciones

	Crecimiento anual medio de la población (porcentajes)			Población (millones)			Tamaño hipotético de la población estacionaria (millones)	Estructura por edades de la población (porcentajes)			
	1965-80	1980-90	1989-2000 ^a	1990	2000 ^a	2025 ^a		0-14 años		15-64 años	
								1990	2025 ^a	1990	2025 ^a
Países de ingreso bajo	2,3 p	2,0 p	1,8 p	3.058 t	3.670 t	5.154 t		35,2 p	26,3 p	60,3 p	65,6 p
China e India	2,2 p	1,7 p	1,5 p	1.983 t	2.300 t	2.945 t		31,2 p	22,2 p	63,6 p	67,4 p
Otros de ingreso bajo	2,5 p	2,6 p	2,5 p	1.075 t	1.370 t	2.209 t		42,5 p	31,8 p	54,2 p	63,3 p
1 Mozambique	2,5	2,6	3,0	16	21	42	97	44,1	40,4	52,7	56,9
2 Tanzania	2,9	3,1	3,1	25	33	64	146	46,7	40,2	50,3	57,2
3 Etiopía	2,7	3,1	3,4	51	71	156	420	47,0	43,1	50,2	54,4
4 Somalia	2,9	3,1	3,1	8	11	21	47	46,0	39,4	51,0	57,4
5 Nepal	2,4	2,6	2,5	19	24	37	59	42,0	28,7	54,9	66,2
6 Chad	2,0	2,4	2,7	6	7	14	28	41,9	37,0	54,5	58,9
7 Bhután	1,6	2,1	2,4	1	2	3	5	39,9	32,7	56,8	63,1
8 República Dem. Pop. Lao	1,9	2,7	3,2	4	6	10	21	44,8	37,0	53,3	59,5
9 Malawi	2,9	3,4	3,4	9	12	24	63	46,7	42,3	50,7	55,2
10 Bangladesh	2,6	2,3	1,8	107	128	176	257	42,9	25,7	54,0	68,9
11 Burundi	1,9	2,8	3,1	5	7	14	32	45,6	40,7	51,4	56,7
12 Zaire	3,1	3,2	3,0	37	50	89	172	46,4	35,5	51,0	61,0
13 Uganda	3,0	2,5	3,3	16	23	42	92	48,7	39,7	48,5	58,3
14 Madagascar	2,5	3,0	2,8	12	15	26	46	45,5	32,6	51,5	63,7
15 Sierra Leona	2,0	2,4	2,6	4	5	10	23	43,4	40,4	53,5	56,3
16 Malí	2,1	2,5	3,0	8	11	23	58	46,6	40,8	50,2	56,7
17 Nigeria	2,5	3,2	2,8	115	153	255	453	46,4	32,1	51,0	63,9
18 Níger	2,6	3,3	3,3	8	11	24	72	47,2	44,7	50,2	52,9
19 Rwanda	3,3	3,3	3,9	7	10	23	65	48,0	44,1	49,5	53,8
20 Burkina Faso	2,1	2,6	2,9	9	12	22	48	45,5	38,4	51,4	58,9
21 India	2,3	2,1	1,7	850	1.006	1.348	1.862	36,9	24,0	58,7	68,4
22 Benín	2,7	3,2	2,9	5	6	10	19	47,6	33,5	49,7	63,4
23 China	2,2	1,4	1,3	1.134	1.294	1.597	1.890	27,0	20,8	67,2	66,5
24 Haití	1,7	1,9	1,9	6	8	11	20	40,0	31,2	55,9	64,2
25 Kenya	3,6	3,8	3,5	24	34	64	125	49,9	35,2	47,3	61,6
26 Pakistán	3,1	3,1	2,7	112	147	240	399	44,2	30,4	53,0	65,1
27 Ghana	2,2	3,4	3,0	15	20	34	62	46,8	32,9	50,3	63,3
28 República Centroafricana	1,8	2,7	2,5	3	4	6	11	42,1	33,9	54,9	62,8
29 Togo	3,0	3,5	3,2	4	5	9	18	48,1	35,4	48,8	61,4
30 Zambia	3,0	3,7	3,1	8	11	20	42	49,3	38,6	48,5	59,2
31 Guinea	1,5	2,5	2,8	6	8	15	33	46,1	40,2	51,3	57,0
32 Sri Lanka	1,8	1,4	1,1	17	19	24	28	32,3	21,0	62,7	66,0
33 Mauritania	2,4	2,4	2,8	2	3	5	14	44,6	42,4	52,1	55,0
34 Lesoto	2,3	2,7	2,6	2	2	4	6	43,4	29,5	53,1	65,7
35 Indonesia	2,4	1,8	1,6	178	209	275	360	35,8	23,0	60,3	68,3
36 Honduras	3,2	3,4	2,9	5	7	11	18	44,8	28,1	52,1	66,9
37 Egipto, Rep. Árabe de	2,1	2,4	1,8	52	62	86	120	39,2	24,4	56,6	67,6
38 Afganistán	2,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	0,3	2,6	1,9	8	10	14	20	34,8	26,1	62,3	66,6
40 Liberia	3,0	3,1	3,0	3	3	6	11	44,9	32,2	52,0	63,6
41 Myanmar	2,3	2,1	2,0	42	51	70	96	37,1	24,0	58,8	68,5
42 Sudán	3,0	2,7	2,8	25	33	55	102	45,2	33,6	52,2	62,5
43 Viet Nam	2,3	2,1	2,1	66	82	116	159	39,6	24,1	55,9	68,8
Países de ingreso mediano	2,3 p	2,1 p	1,9 p	1.088 t	1.311 t	1.878 t		35,8 p	26,8 p	58,1 p	64,7 p
De ingreso mediano bajo	2,4 p	2,2 p	2,0 p	629 t	771 t	1.163 t		37,6 p	28,3 p	57,8 p	64,2 p
44 Bolivia	2,5	2,5	2,5	7	9	14	21	42,5	26,2	54,1	68,1
45 Zimbabwe	3,1	3,4	2,4	10	12	18	28	45,5	26,8	52,0	68,1
46 Senegal	2,9	2,9	3,1	7	10	19	44	46,7	40,0	50,6	57,6
47 Filipinas	2,8	2,4	1,8	61	74	101	137	39,9	23,9	56,8	68,4
48 Côte d'Ivoire	4,1	3,8	3,5	12	17	31	64	47,4	36,2	50,1	60,5
49 República Dominicana	2,7	2,2	1,6	7	8	11	14	37,3	22,9	59,3	68,0
50 Papua Nueva Guinea	2,4	2,5	2,3	4	5	7	11	41,1	27,6	56,2	67,8
51 Guatemala	2,8	2,9	2,8	9	12	20	33	45,2	28,7	51,8	66,4
52 Marruecos	2,5	2,6	2,4	25	32	47	70	40,8	25,7	55,6	68,0
53 Camerún	2,7	3,0	2,9	12	16	28	53	46,3	33,7	49,9	62,4
54 Ecuador	3,1	2,4	2,0	10	13	18	24	39,5	23,7	56,9	68,5
55 República Árabe Siria	3,4	3,6	3,6	12	18	35	66	48,2	34,3	49,1	61,8
56 Congo	2,8	3,4	3,3	2	3	6	14	45,2	38,9	50,9	58,1
57 El Salvador	2,8	1,4	1,8	5	6	9	13	43,7	25,0	52,7	69,4
58 Paraguay	2,8	3,2	2,8	4	6	10	16	41,1	30,2	55,4	63,7
59 Perú	2,8	2,3	2,0	22	27	37	50	38,0	23,9	58,3	68,4
60 Jordania ^b	4,3	3,7	3,8	3	5	10	28	45,4	39,7	52,1	56,8
61 Colombia	2,4	2,0	1,5	32	38	50	63	35,4	22,0	60,6	68,0
62 Tailandia	2,9	1,8	1,4	56	64	84	105	33,9	21,9	63,1	68,0
63 Túnez	2,1	2,3	1,9	8	10	14	18	37,8	23,4	58,1	68,5
64 Jamaica	1,3	1,3	0,7	2	3	3	4	34,2	21,7	59,3	67,6
65 Turquía	2,4	2,4	1,9	56	68	91	120	34,8	23,1	60,9	67,6
66 Rumania	1,1	0,4	0,4	23	24	27	31	23,8	20,3	65,9	64,1
67 Polonia	0,8	0,7	0,4	38	40	44	50	25,1	19,9	64,9	62,3
68 Panamá	2,6	2,1	1,6	2	3	4	5	34,9	21,9	60,4	67,2

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Crecimiento anual medio de la población (porcentajes)			Población (millones)			Tamaño hipotético de la población estacionaria (millones)	Estructura por edades de la población (porcentajes)			
								0-14 años		15-64 años	
	1965-80	1980-90	1989-2000 ^a	1990	2000 ^a	2025 ^a		1990	2025 ^a	1990	2025 ^a
69 Costa Rica	2,7	2,4	1,9	3	3	5	6	36,1	22,1	59,7	66,2
70 Chile	1,7	1,7	1,3	13	15	19	23	30,5	21,3	63,6	65,7
71 Botswana	3,6	3,3	2,5	1	2	2	4	47,4	25,5	49,2	69,0
72 Argelia	3,1	3,0	2,8	25	33	52	78	43,6	25,7	52,7	68,5
73 Bulgaria	0,5	0,0	-0,2	9	9	9	9	19,9	17,9	66,6	60,9
74 Mauricio	1,6	1,0	0,9	1	1	1	2	29,4	19,0	65,2	67,0
75 Malasia	2,5	2,6	2,3	18	22	32	44	38,3	23,9	58,1	67,4
76 Argentina	1,6	1,3	1,0	32	36	44	54	29,8	21,5	61,1	65,0
77 Irán, Rep. Islámica del	3,1	3,6	3,4	56	78	166	492	44,4	40,0	52,6	55,9
78 Albania	2,4	2,0	1,5	3	4	5	6	33,5	22,1	61,2	66,3
79 Angola	2,8	2,6	3,0	10	13	27	62	44,8	39,9	52,1	56,9
80 Líbano	1,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	2,6	2,8	2,5	2	3	4	6	40,7	25,9	55,7	67,9
82 Namibia	2,4	3,2	3,0	2	2	4	7	45,8	31,2	51,1	64,5
83 Nicaragua	3,1	3,4	3,0	4	5	9	14	45,9	28,4	51,5	66,4
84 Yemen, Rep. del	2,3	3,1	3,7	11	16	37	110	48,7	44,2	48,2	54,1
De ingreso mediano alto	2,2 p	1,7 p	1,7 p	458 t	541 t	715 t		33,8 p	24,3 p	60,9 p	65,7 p
85 México	3,1	2,0	1,8	86	103	142	184	37,3	22,9	59,0	68,3
86 Sudáfrica	2,4	2,4	2,2	36	45	65	96	38,2	25,6	57,8	67,0
87 Venezuela	3,5	2,7	2,1	20	24	34	45	38,3	23,3	58,2	67,5
88 Uruguay	0,4	0,6	0,6	3	3	4	4	25,8	20,0	62,8	63,9
89 Brasil	2,4	2,2	1,7	150	178	237	305	35,4	22,8	60,2	66,9
90 Hungría	0,4	-0,2	-0,4	11	10	10	10	19,5	17,5	67,0	61,1
91 Yugoslavia	0,9	0,7	0,6	24	25	28	30	22,7	18,6	67,8	62,1
92 Checoslovaquia	0,5	0,3	0,3	16	16	17	19	23,2	19,1	65,0	62,8
93 Gabón	3,6	3,6	2,8	1	1	3	6	39,1	38,0	56,0	57,6
94 Trinidad y Tabago	1,2	1,3	1,0	1	1	2	2	33,9	22,3	60,6	65,7
95 Portugal	0,4	0,6	0,4	10	11	11	11	20,7	16,4	66,3	63,5
96 Corea, Rep. de	2,0	1,1	0,9	43	47	54	56	25,1	18,1	69,4	66,0
97 Grecia	0,7	0,4	0,2	10	10	10	9	19,0	15,5	66,9	60,7
98 Arabia Saudita	4,6	4,7	3,7	15	21	43	89	45,5	36,3	51,9	59,1
99 Iraq	3,4	3,6	3,4	19	26	48	85	46,5	32,0	50,8	63,6
100 Libia	4,3	4,1	3,6	5	6	14	36	46,0	39,5	51,6	56,7
101 Omán	3,6	4,7	3,9	2	2	5	10	46,3	36,8	51,3	58,5
Países de ingreso bajo y mediano	2,3 p	2,0 p	1,9 p	4.146 t	4.981 t	7.032 t		35,3 p	26,5 p	59,7 p	65,4 p
Africa al Sur del Sahara	2,7 p	3,1 p	3,0 p	495 t	668 t	1.229 t		46,4 p	36,9 p	50,8 p	59,8 p
Asia Oriental y el Pacífico	2,2 p	1,6 p	1,4 p	1.577 t	1.818 t	2.276 t		29,2 p	21,6 p	64,3 p	67,0 p
Asia Meridional	2,4 p	2,2 p	1,8 p	1.148 t	1.377 t	1.896 t		38,2 p	25,0 p	57,7 p	68,0 p
Europa	1,1 p	0,1 p	0,8 p	200 t	217 t	252 t		26,3 p	20,4 p	64,6 p	64,4 p
Oriente Medio y Norte de África	2,8 p	3,1 p	2,9 p	256 t	341 t	615 t		43,3 p	34,1 p	53,4 p	61,1 p
América Latina y el Caribe	2,5 p	2,1 p	1,8 p	433 t	515 t	699 t		36,2 p	23,4 p	59,3 p	67,2 p
Otros países	1,0 p	0,9 p	0,7 p	321 t	345 t	355 t		25,2 p	20,2 p	63,4 p	63,1 p
Países gravemente endeudados	2,4 p	2,1 p	1,8 p	455 t	546 t	757 t		36,2 p	24,3 p	58,9 p	66,5 p
Países de ingreso alto	0,9 p	0,6 p	0,5 p	816 t	859 t	915 t		19,9 p	16,8 p	67,2 p	60,8 p
Miembros de la OCDE	0,8 p	0,6 p	0,5 p	777 t	814 t	861 t		19,5 p	16,7 p	67,3 p	60,6 p
Otros	2,5 p	1,8 p	1,4 p	40 t	45 t	55 t		27,8 p	18,9 p	65,9 p	64,0 p
102 Irlanda	1,2	0,2	0,1	4	4	4	4	26,7	19,6	61,9	64,3
103 † Israel	2,8	1,8	3,3	5	6	8	10	31,2	21,0	59,9	65,5
104 España	1,0	0,4	0,2	39	40	40	37	19,8	15,6	67,0	63,4
105 † Singapur	1,6	2,2	1,2	3	3	4	4	23,6	18,1	70,9	61,9
106 † Hong Kong	2,0	1,4	0,8	6	6	7	6	21,0	15,4	70,2	61,4
107 Nueva Zelanda	1,3	0,9	0,7	3	4	4	4	22,7	18,7	66,3	62,7
108 Bélgica	0,3	0,1	0,1	10	10	10	9	17,9	15,6	67,0	59,6
109 Reino Unido	0,2	0,2	0,2	57	59	61	61	18,9	17,4	65,4	61,3
110 Italia	0,5	0,2	0,1	58	58	55	46	16,4	14,1	68,7	60,4
111 Australia	1,8	1,5	1,4	17	20	23	24	22,1	18,1	67,1	63,0
112 Países Bajos	0,9	0,5	0,5	15	16	16	14	17,6	15,6	69,2	59,9
113 Austria	0,3	0,2	0,2	8	8	8	7	17,5	15,5	67,4	60,6
114 Francia	0,7	0,5	0,4	56	59	63	62	20,1	17,3	66,2	60,5
115 † Emiratos Árabes Unidos	16,5	4,3	2,2	2	2	3	3	30,8	22,2	67,5	60,7
116 Canadá	1,3	1,0	0,8	27	29	32	31	20,9	16,9	67,8	60,7
117 Estados Unidos	1,0	0,9	0,8	250	270	307	317	21,6	18,1	66,1	61,2
118 Dinamarca	0,5	0,0	0,0	5	5	5	4	16,9	15,3	67,8	60,2
119 Alemania	0,2	0,1	0,1	79	80	78	67	16,2	15,1	68,8	59,2
120 Noruega	0,6	0,4	0,4	4	4	5	5	19,0	17,1	64,6	61,0
121 Suecia	0,5	0,3	0,3	9	9	9	9	17,4	17,2	64,6	59,3
122 Japón	1,2	0,6	0,3	124	128	128	114	18,4	15,2	69,7	58,7
123 Finlandia	0,3	0,4	0,2	5	5	5	5	19,5	16,7	67,2	58,9
124 Suiza	0,5	0,6	0,4	7	7	7	6	17,0	15,8	68,1	58,3
125 † Kuwait	7,1	4,4	2,9	2	3	4	5	35,6	21,1	63,0	64,9
Todo el mundo	2,0 p	1,7 p	1,6 p	5.284 t	6.185 t	8.303 t		32,3 p	25,1 p	61,1 p	64,8 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	3,0 p	3,3 p	3,0 p	273 t	367 t	659 t		44,8 p	33,9 p	52,3 p	61,5 p

a. Véanse en las notas técnicas los supuestos utilizados en las proyecciones. b. Los datos correspondientes a Jordania se refieren sólo a la Ribera Oriental.

Cuadro 27. Demografía y fecundidad

	Tasa bruta de natalidad (por cada 1.000 habitantes)		Tasa bruta de mortalidad (por cada 1.000 habitantes)		Mujeres en edad de procrear, como porcentaje del total de mujeres		Tasa de fecundidad total			Año en que se supone que se alcanzará la tasa de reproducción neta de 1	Mujeres casadas en edad de procrear que usan métodos anticonceptivos (porcentajes) ^b 1988
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	2000 ^a		
Países de ingreso bajo	42 p	30 p	16 p	10 p	46 p	51 p	6,3 p	3,8 p	3,3 p		
China e India	41 p	25 p	14 p	8 p	46 p	53 p	6,3 p	3,1 p	2,5 p		
Otros de ingreso bajo	46 p	38 p	21 p	13 p	45 p	47 p	6,4 p	5,2 p	4,6 p		
1 Mozambique	49	46	27	18	47	45	6,8	6,4	6,7	2045	..
2 Tanzania	49	48	23	18	45	45	6,6	6,6	6,6	2045	..
3 Etiopía	43	51	20	18	46	43	5,8	7,5	7,3	2050	..
4 Somalia	50	48	26	18	45	44	6,7	6,8	6,6	2045	..
5 Nepal	46	40	24	14	50	47	6,0	5,7	4,6	2025	15
6 Chad	45	44	28	18	47	46	6,0	6,0	6,1	2040	..
7 Bhután	42	39	23	17	48	48	5,9	5,5	5,4	2035	..
8 República Dem. Pop. Lao	45	47	23	16	47	45	6,1	6,7	6,0	2040	..
9 Malawi	56	54	26	20	46	45	7,8	7,6	7,4	2050	..
10 Bangladesh	47	35	21	14	44	47	6,8	4,6	3,3	2015	31
11 Burundi	47	49	24	18	44	46	6,4	6,8	6,6	2045	9
12 Zaire	47	45	21	14	47	45	6,0	6,2	5,6	2035	..
13 Uganda	49	51	19	19	44	43	7,0	7,3	6,6	2045	5
14 Madagascar	47	45	22	15	47	45	6,6	6,3	5,2	2030	..
15 Sierra Leona	48	47	31	22	47	45	6,4	6,5	6,5	2045	..
16 Malí	50	50	27	19	46	45	6,5	7,1	7,0	2050	5
17 Nigeria	51	43	23	14	45	45	6,9	6,0	5,0	2030	..
18 Níger	48	51	29	20	45	44	7,1	7,2	7,3	2055	..
19 Rwanda	52	54	17	18	45	44	7,5	8,3	7,6	2055	..
20 Burkina Faso	48	47	26	18	47	45	6,4	6,5	6,3	2045	..
21 India	45	30	20	11	48	49	6,2	4,0	3,0	2015	45
22 Benin	49	46	24	15	44	44	6,8	6,3	5,2	2035	..
23 China	38	22	10	7	45	56	6,4	2,5	2,1	2000	..
24 Haití	41	36	21	13	45	48	6,1	4,8	4,2	2035	10
25 Kenya	52	45	20	10	41	42	8,0	6,5	5,5	2035	27
26 Pakistán	48	42	21	12	43	46	7,0	5,8	4,6	2030	12
27 Ghana	47	44	18	13	45	44	6,8	6,2	4,6	2030	13
28 República Centroafricana	34	42	24	16	47	46	4,5	5,8	5,3	2035	..
29 Togo	50	48	22	14	46	44	6,5	6,6	5,5	2035	..
30 Zambia	49	49	20	15	46	44	6,6	6,7	6,1	2040	..
31 Guinea	46	48	29	21	45	45	5,9	6,5	6,5	2045	..
32 Sri Lanka	33	20	8	6	47	54	4,9	2,4	2,1	1995	62
33 Mauritania	47	48	26	19	47	44	6,5	6,8	6,8	2050	..
34 Lesoto	42	40	18	12	47	45	5,8	5,6	4,5	2025	..
35 Indonesia	43	26	20	9	47	52	5,5	3,1	2,4	2005	45
36 Honduras	51	38	17	7	44	46	7,4	5,2	4,1	2025	41
37 Egipto, Rep. Árabe de	43	31	19	10	43	48	6,8	4,0	3,1	2015	38
38 Afganistán	53	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39 Camboya	44	38	20	15	47	54	6,2	4,5	3,5	2015	..
40 Liberia	46	44	20	14	47	44	6,4	6,3	5,2	2035	6
41 Myanmar	40	31	18	9	46	50	5,8	3,8	2,9	2010	..
42 Sudán	47	44	24	15	46	45	6,7	6,3	5,4	2035	..
43 Viet Nam	39	31	18	7	45	48	6,0	3,8	2,9	2010	53
Países de ingreso mediano	37 p	29 p	12 p	8 p	45 p	49 p	5,4 p	3,7 p	3,2 p		
De ingreso mediano bajo	38 p	30 p	13 p	9 p	45 p	49 p	5,6 p	4,0 p	3,4 p		
44 Bolivia	46	36	21	10	46	47	6,6	4,8	3,7	2020	30
45 Zimbabwe	55	37	17	8	42	47	8,0	4,9	3,4	2015	43
46 Senegal	47	45	23	17	45	44	6,4	6,5	6,3	2045	12
47 Filipinas	42	29	12	7	44	50	6,8	3,7	2,7	2010	44
48 Côte d'Ivoire	52	45	22	12	44	43	7,4	6,7	5,8	2040	..
49 República Dominicana	47	27	13	6	43	52	7,2	3,2	2,4	2005	50
50 Papua Nueva Guinea	43	36	20	11	47	48	6,2	5,1	4,0	2020	..
51 Guatemala	46	39	17	8	44	45	6,7	5,4	4,3	2025	23
52 Marruecos	49	35	18	9	45	48	7,1	4,5	3,4	2020	36
53 Camerún	40	41	20	12	47	43	5,2	5,8	5,3	2035	..
54 Ecuador	45	30	13	7	43	50	6,8	3,7	2,8	2010	53
55 República Árabe Siria	48	44	16	7	..	43	7,7	6,5	5,4	2035	..
56 Congo	42	48	18	15	45	43	5,7	6,6	6,3	2045	..
57 El Salvador	46	33	13	8	44	46	6,7	4,2	3,2	2015	47
58 Paraguay	41	35	8	6	41	48	6,6	4,6	4,0	2030	48
59 Perú	45	30	16	8	44	50	6,7	3,8	2,8	2010	46
60 Jordania ^c	53	43	21	6	45	45	8,0	6,3	5,6	2055	..
61 Colombia	43	24	11	6	43	53	6,5	2,7	2,2	2000	66
62 Tailandia	41	22	10	7	44	54	6,3	2,5	2,1	1995	66
63 Túnez	44	28	16	7	43	50	7,0	3,6	2,7	2010	50
64 Jamaica	38	24	9	6	42	51	5,7	2,8	2,1	2000	55
65 Turquía	41	28	15	7	45	51	5,7	3,5	2,7	2010	63
66 Rumania	15	16	9	11	50	47	1,9	2,2	2,1	1990	..
67 Polonia	17	15	7	10	47	48	2,5	2,1	2,1	1990	..
68 Panamá	40	24	9	5	44	52	5,7	2,9	2,2	2000	..

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Tasa bruta de natalidad (por cada 1.000 habitantes)		Tasa bruta de mortalidad (por cada 1.000 habitantes)		Mujeres en edad de procrear, como porcentaje del total de mujeres		Tasa de fecundidad total			Año en que se supone que se alcanzará la tasa de reproducción neta de 1	Mujeres casadas en edad de procrear que usan métodos anticonceptivos (porcentajes) ^b 1988
	1965	1990	1965	1990	1965	1990	1965	1990	2000 ^a		
69 Costa Rica	45	26	8	4	42	52	6,3	3,1	2,3	2005	68
70 Chile	34	22	11	6	45	53	4,8	2,5	2,1	2000	..
71 Botswana	53	35	19	6	45	44	6,9	4,7	3,1	2015	33
72 Argelia	50	36	18	8	44	46	7,4	5,1	3,7	2020	36
73 Bulgaria	15	13	8	12	51	47	2,1	1,9	1,9	2030	..
74 Mauricio	36	17	8	6	45	56	4,8	1,9	1,8	2030	..
75 Malasia	40	30	12	5	44	50	6,3	3,8	3,0	2015	..
76 Argentina	23	20	9	9	50	47	3,1	2,8	2,3	2005	..
77 Irán, Rep. Islámica del	46	45	18	9	42	46	7,1	6,2	5,6	2060	..
78 Albania	35	25	9	6	44	51	5,4	3,1	2,3	2005	..
79 Angola	49	47	29	19	47	45	6,4	6,5	6,6	2045	..
80 Líbano	40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	43	35	16	8	46	48	5,9	4,7	3,7	2020	..
82 Namibia	46	42	22	11	46	44	6,1	5,9	4,8	2030	..
83 Nicaragua	49	40	16	7	43	46	7,2	5,3	4,2	2025	..
84 Yemen, Rep. del	49	53	27	18	47	43	7,0	7,7	7,5	2055	..
De ingreso mediano alto	35 p	26 p	11 p	7 p	46 p	51 p	5,1 p	3,4 p	2,7 p		
85 México	45	27	11	5	43	52	6,7	3,3	2,4	2005	53
86 Sudáfrica	40	33	16	9	46	49	6,1	4,3	3,4	2020	..
87 Venezuela	42	29	8	5	44	51	6,1	3,6	2,7	2010	..
88 Uruguay	21	17	10	10	49	47	2,8	2,3	2,1	1995	..
89 Brasil	39	27	11	7	45	52	5,6	3,2	2,4	2005	65
90 Hungría	13	12	11	13	48	47	1,8	1,8	1,8	2030	73
91 Yugoslavia	21	15	9	9	50	49	2,7	2,0	2,0	2030	..
92 Checoslovaquia	16	14	10	11	46	48	2,4	2,0	2,0	2030	..
93 Gabón	31	42	22	15	48	47	4,1	5,7	6,1	2045	..
94 Trinidad y Tabago	33	24	8	6	46	52	4,3	2,8	2,3	2005	53
95 Portugal	23	12	10	9	48	49	3,1	1,6	1,6	2030	..
96 Corea, Rep. de	35	16	11	16	46	58	4,9	1,8	1,8	2030	77
97 Grecia	18	11	8	9	51	47	2,3	1,5	1,6	2030	..
98 Arabia Saudita	48	43	20	7	45	42	7,3	7,0	5,9	2040	..
99 Iraq	49	42	18	8	45	44	7,2	6,2	5,1	2030	..
100 Libia	49	43	17	8	45	44	7,4	6,7	5,8	2050	..
101 Omán	50	44	24	6	47	43	7,2	7,0	5,9	2040	..
Países de ingreso bajo y mediano	41 p	30 p	15 p	9 p	46 p	50 p	6,1 p	3,8 p	3,2 p		
Africa al Sur del Sahara	48 p	46 p	23 p	16 p	45 p	44 p	6,6 p	6,5 p	5,9 p		
Asia Oriental y el Pacífico	39 p	23 p	11 p	7 p	45 p	55 p	6,2 p	2,7 p	2,2 p		
Asia Meridional	45 p	32 p	20 p	11 p	47 p	49 p	6,3 p	4,2 p	3,3 p		
Europa	22 p	19 p	10 p	9 p	48 p	49 p	3,1 p	2,0 p	2,2 p		
Oriente Medio y Norte de Africa	47 p	40 p	20 p	10 p	44 p	46 p	7,1 p	5,7 p	4,8 p		
América Latina y el Caribe	39 p	27 p	11 p	7 p	45 p	51 p	5,8 p	3,3 p	2,6 p		
Otros países	20 p	18 p	8 p	10 p	47 p	46 p	2,7 p	2,3 p	2,1 p		
Países gravemente endeudados	37 p	28 p	12 p	8 p	46 p	50 p	5,5 p	3,5 p	2,8 p		
Países de ingreso alto	19 p	13 p	10 p	9 p	47 p	50 p	2,8 p	1,7 p	1,8 p		
Miembros de la OCDE	19 p	13 p	10 p	9 p	47 p	50 p	2,7 p	1,7 p	1,7 p		
†Otros	31 p	17 p	6 p	5 p	45 p	54 p	4,6 p	2,2 p	2,0 p		
102 Irlanda	22	16	12	9	42	49	4,0	2,2	2,1	1990	60
103 † Israel	26	22	6	6	46	49	3,8	2,8	2,3	2005	..
104 España	21	11	8	9	49	49	2,9	1,5	1,5	2030	..
105 † Singapur	31	17	6	5	45	60	4,7	1,9	1,9	2030	..
106 † Hong Kong	27	13	6	6	45	56	4,5	1,5	1,5	2030	81
107 Nueva Zelanda	23	16	9	8	45	52	3,6	2,0	2,0	2030	..
108 Bélgica	17	13	12	11	44	48	2,6	1,6	1,6	2030	..
109 Reino Unido	18	13	12	11	45	48	2,9	1,8	1,9	2030	81
110 Italia	19	10	10	9	48	49	2,7	1,3	1,4	2030	..
111 Australia	20	15	9	7	47	53	3,0	1,9	1,9	2030	76
112 Países Bajos	20	12	8	9	47	53	3,0	1,6	1,6	2030	76
113 Austria	18	12	13	11	43	49	2,7	1,5	1,6	2030	..
114 Francia	18	13	11	10	43	49	2,8	1,8	1,8	2030	80
115 † Emiratos Árabes Unidos	41	22	14	4	47	47	6,8	4,6	3,6	2020	..
116 Canadá	21	14	8	7	47	53	3,1	1,7	1,7	2030	..
117 Estados Unidos	19	17	9	9	46	52	2,9	1,9	1,9	2030	74
118 Dinamarca	18	11	10	12	47	51	2,6	1,7	1,6	2030	..
119 Alemania	17	11	12	11	45	47	2,5	1,5	1,6	2030	..
120 Noruega	18	13	10	10	45	49	2,9	1,8	1,8	2030	84
121 Suecia	16	15	10	12	47	48	2,4	1,9	1,9	2030	..
122 Japón	19	11	7	7	56	50	2,0	1,6	1,6	2030	56
123 Finlandia	17	13	10	10	48	49	2,4	1,8	1,8	2030	..
124 Suiza	19	12	10	10	48	50	2,6	1,7	1,7	2030	..
125 † Kuwait	48	25	7	3	45	53	7,4	3,4	2,6	2010	..
Todo el mundo	35 p	26 p	13 p	9 p	46 p	50 p	5,1 p	3,4 p	3,0 p		
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	49 p	42 p	20 p	11 p	44 p	45 p	6,9 p	5,9 p	5,0 p		

a. Véanse en las notas técnicas sobre el Cuadro 26 los supuestos utilizados en las proyecciones. b. Las cifras comprenden las mujeres cuyos maridos emplean métodos anticonceptivos; véanse las notas técnicas. c. Los datos correspondientes a Jordania se refieren sólo a la Ribera Oriental.

Cuadro 28. Salud y nutrición

	Número de habitantes por:				Nacimientos con asistencia profesional (porcentajes) 1985	Niños nacidos con poco peso (porcentajes) 1985	Tasa de mortalidad infantil (por cada 1.000 nacidos vivos)		Suministro diario de calorías (per cápita)	
	Médico		Enfermero				1965	1990	1965	1989
	1965	1984	1965	1984						
Países de ingreso bajo	9.640 p	5.800 p	5.980 p	2.150 p			124 p	69 p	1.975 p	2.406 p
China e India	2.930 p	1.650 p	4.420 p	1.650 p			114 p	56 p	1.966 p	2.464 p
Otros de ingreso bajo	26.500 p	14.160 p	9.760 p	3.540 p			145 p	92 p	1.994 p	2.298 p
1 Mozambique	18.000	..	5.370	..	28	15	179	137	1.712	1.680
2 Tanzania	21.700	24.970	2.100	5.480	74	14	138	115	1.831	2.206
3 Etiopía	70.190	78.780	5.970	5.390	58	..	165	132	1.853	1.667
4 Somalia	43.810	19.950	4.700	1.900	2	..	165	126	1.718	1.906
5 Nepal	46.180	30.220	87.650	4.680	10	..	171	121	1.889	2.077
6 Chad	72.480	38.390	13.610	3.400	..	11	183	125	2.395	1.743
7 Bhután	..	9.730	..	..	3	..	171	122	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	24.320	1.360	4.880	530	..	39	148	103	2.135	2.630
9 Malawi	47.320	11.340	40.980	..	59	10	200	149	2.259	2.139
10 Bangladesh	8.100	6.390	..	8.530	..	31	144	105	1.970	2.021
11 Burundi	55.910	21.020	7.320	4.380	12	14	142	107	2.131	1.932
12 Zaire	34.740	13.540	..	1.880	..	..	141	94	2.187	1.991
13 Uganda	11.080	..	3.120	..	..	10	119	117	2.361	2.153
14 Madagascar	10.620	9.780	3.650	..	62	10	201	116	2.447	2.158
15 Sierra Leona	16.840	13.620	4.470	1.090	25	14	208	147	2.014	1.799
16 Malí	51.510	25.390	3.360	1.350	27	17	207	166	1.938	2.314
17 Nigeria	29.530	6.410	6.160	900	..	25	162	98	2.185	2.312
18 Níger	65.540	39.670	6.210	460	47	20	180	128	1.996	2.308
19 Rwanda	72.480	35.090	7.450	3.690	..	17	141	120	1.856	1.971
20 Burkina Faso	73.960	57.183	4.150	1.680	..	18	190	134	1.882	2.288
21 India	4.880	2.520	6.500	1.700	33	30	150	92	2.021	2.229
22 Benin	32.390	15.940	2.540	1.750	34	10	166	113	2.019	2.305
23 China	1.600	1.010	3.000	1.610	..	6	90	29	1.929	2.639
24 Haití	14.350	7.140	13.210	2.280	20	17	158	95	2.045	2.013
25 Kenya	13.280	10.050	1.930	..	..	13	112	67	2.208	2.163
26 Pakistán	..	2.900	9.910	4.890	24	25	149	103	1.773	2.219
27 Ghana	13.740	20.390	3.730	1.660	73	17	120	85	1.937	2.248
28 República Centroafricana	34.020	..	3.000	..	..	15	157	101	2.055	2.036
29 Togo	23.240	8.700	4.990	1.240	..	20	153	88	2.454	2.214
30 Zambia	11.380	7.150	5.820	740	..	14	121	82	2.072	2.077
31 Guinea	47.050	..	4.110	..	..	18	191	138	2.187	2.132
32 Sri Lanka	5.820	5.520	3.220	1.290	87	28	63	19	2.171	2.277
33 Mauritania	36.530	11.900	..	1.180	23	10	178	121	1.903	2.685
34 Lesotho	20.060	18.610	4.700	..	28	10	142	93	2.049	2.299
35 Indonesia	31.700	9.410	9.490	..	43	14	128	61	1.791	2.750
36 Honduras	5.370	1.510	1.530	670	50	20	128	64	1.967	2.247
37 Egipto, Rep. Árabe de	2.300	770	2.030	..	24	7	145	66	2.399	3.336
38 Afganistán	15.770	..	24.430	..	..	..	206	..	2.304	..
39 Camboya	22.410	..	3.670	..	..	..	134	117	2.292	2.166
40 Liberia	12.560	9.340	2.330	1.370	89	..	176	136	2.158	2.382
41 Myanmar	11.860	3.740	11.370	900	97	16	122	64	1.897	2.440
42 Sudán	23.500	10.190	3.360	1.260	20	15	160	102	1.938	1.974
43 Viet Nam	..	950	14.250	590	..	18	134	42	2.041	2.233
Países de ingreso mediano	3.910 p	2.250 p	2.140 p	970 p			94 p	48 p	2.489 p	2.860 p
De ingreso mediano bajo	5.310 p	3.000 p	2.380 p	1.050 p			103 p	51 p	2.415 p	2.768 p
44 Bolivia	3.300	1.530	3.990	2.470	36	15	160	92	1.868	1.916
45 Zimbabwe	8.010	6.700	990	1.000	69	15	103	49	2.075	2.299
46 Senegal	19.490	..	2.440	2.030	..	10	160	81	2.372	2.369
47 Filipinas	..	6.570	1.140	2.680	..	18	72	41	1.875	2.375
48 Côte d'Ivoire	20.640	..	2.000	..	20	14	149	95	2.352	2.577
49 República Dominicana	1.700	1.770	1.640	1.210	57	16	110	56	1.834	2.359
50 Papua Nueva Guinea	12.640	6.070	620	880	34	25	140	57	1.996	2.403
51 Guatemala	3.690	2.180	8.250	850	19	10	112	62	2.026	2.235
52 Marruecos	12.120	4.730	2.290	1.050	..	9	145	67	2.112	3.020
53 Camerún	26.720	..	5.830	..	..	13	143	88	2.011	2.217
54 Ecuador	3.000	810	2.320	610	27	10	112	55	2.191	2.531
55 República Árabe Siria	5.400	1.250	..	890	37	9	114	43	2.177	3.003
56 Congo	14.210	..	950	..	..	12	129	116	2.260	2.590
57 El Salvador	..	2.830	1.300	930	35	15	120	53	1.853	2.317
58 Paraguay	1.850	1.460	1.550	1.000	22	6	73	32	2.586	2.757
59 Perú	1.650	1.040	900	..	55	9	130	69	2.323	2.186
60 Jordania	2.710	860	1.040	980	75	7	..	51 ^a	2.277	2.634
61 Colombia	2.500	1.230	890	650	51	15	86	37	2.179	2.598
62 Tailandia	7.160	6.290	4.970	710	33	12	88	27	2.138	2.316
63 Túnez	8.000	2.150	..	370	60	7	145	44	2.217	3.121
64 Jamaica	1.990	2.040	340	490	89	8	49	16	2.232	2.609
65 Turquía	2.900	1.390	..	1.030	78	7	169	60	2.698	3.236
66 Rumania	760	570	400	..	99	6	44	27	2.988	3.155
67 Polonia	800	490	410	190	..	8	42	16	3.292	3.505
68 Panamá	2.130	1.000	1.600	390	83	8	56	21	2.241	2.539

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Número de habitantes por:				Nacimientos con asistencia profesional (porcentajes)	Niños nacidos con poco peso (porcentajes)	Tasa de mortalidad infantil (por cada 1.000 nacidos vivos)		Suministro diario de calorías (per cápita)	
	Médico		Enfermero				1965	1990	1965	1989
	1965	1984	1965	1984						
69 Costa Rica	2.010	960	630	450	93	9	72	16	2.367	2.808
70 Chile	2.120	1.230	600	370	97	7	98	17	2.581	2.581
71 Botswana	27.450	6.900	17.710	700	52	8	112	38	2.045	2.375
72 Argelia	8.590	2.340	11.770	300	..	9	154	67	1.701	2.866
73 Bulgaria	600	280	410	160	100	..	31	14	3.443	3.707
74 Mauricio	3.930	1.900	2.030	..	90	9	65	20	2.269	2.887
75 Malasia	6.200	1.930	1.320	1.010	82	9	55	16	2.353	2.774
76 Argentina	600	370	610	980	..	6	58	29	3.163	3.113
77 Irán, Rep. Islámica del	3.890	2.840	4.270	1.110	..	9	152	88	2.060	3.181
78 Albania	2.080	..	540	..	..	7	87	28	2.374	2.761
79 Angola	13.150	17.750	3.820	1.010	15	17	192	130	1.907	1.807
80 Libano	1.010	..	2.030	..	..	..	56	..	2.485	..
81 Mongolia	730	..	320	..	99	10	113	62	2.364	2.479
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	145	100	1.900	1.946
83 Nicaragua	2.560	1.500	1.390	530	..	15	121	55	2.305	2.265
84 Yemen, Rep. del	31.580	..	..	1.940	..	..	194	124	..	..
De ingreso mediano alto	2.240 p	940 p	1.870 p	870 p			84 p	45 p	2.584 p	2.987 p
85 México	2.080	..	980	880	..	15	82	39	2.570	3.052
86 Sudáfrica	2.050	..	490	..	..	12	124	66	2.759	3.122
87 Venezuela	1.210	700	560	..	82	9	65	34	2.266	2.582
88 Uruguay	880	510	590	..	..	8	47	21	2.812	2.653
89 Brasil	2.500	1.080	3.100	1.210	73	8	104	57	2.417	2.751
90 Hungría	630	310	240	170	99	10	39	15	3.134	3.644
91 Yugoslavia	1.200	550	850	250	..	7	72	20	3.243	3.634
92 Checoslovaquia	540	280	200	140	100	6	26	12	3.397	3.632
93 Gabón	..	2.790	760	270	92	16	153	97	1.950	2.383
94 Trinidad y Tobago	3.810	940	560	250	90	..	47	25	2.496	2.853
95 Portugal	1.240	140	1.160	..	..	8	65	12	2.647	3.495
96 Corea, Rep. de	2.680	1.160	2.970	580	65	9	62	17	2.178	2.852
97 Grecia	710	350	600	450	..	6	34	11	3.019	3.825
98 Arabia Saudita	9.400	730	6.060	340	78	6	148	65	1.850	2.874
99 Iraq	5.000	1.740	2.910	1.660	50	9	119	65	2.150	2.887
100 Libia	3.860	690	850	..	76	5	138	74	1.875	3.324
101 Omán	23.790	1.700	6.420	390	60	14	191	33	..	..
Países de ingreso bajo y mediano	8.170 p	4.980 p	5.010 p	1.850 p			117 p	63 p	2.108 p	2.523 p
África al Sur del Sahara	33.310 p	26.670 p	5.420 p	2.180 p			157 p	107 p	2.074 p	2.122 p
Asia Oriental y el Pacífico	5.600 p	2.390 p	4.130 p	1.530 p			95 p	34 p	1.939 p	2.617 p
Asia Meridional	6.220 p	3.460 p	8.380 p	2.650 p			147 p	93 p	1.992 p	2.215 p
Europa	1.260 p	700 p	510 p	480 p			71 p	30 p	3.069 p	3.433 p
Oriente Medio y Norte de África	7.740 p	2.810 p	6.160 p	1.800 p			151 p	79 p	2.153 p	3.011 p
América Latina y el Caribe	2.380 p	1.220 p	2.100 p	1.010 p			94 p	48 p	2.445 p	2.721 p
Otros países	500 p	530 p	300 p	290 p			30 p	23 p	3.125 p	3.327 p
Países gravemente endeudados	3.140 p	1.250 p	2.220 p	920 p			93 p	50 p	2.569 p	2.883 p
Países de ingreso alto	890 p	470 p	440 p	150 p			24 p	8 p	3.091 p	3.409 p
Miembros de la OCDE	880 p	460 p	440 p	150 p			24 p	8 p	3.099 p	3.417 p
†Otros	1.660 p	880 p	760 p	210 p			31 p	13 p	2.546 p	3.072 p
102 Irlanda	950	680	170	140	..	4	25	7	3.605	3.778
103 †Israel	400	350	300	110	99	7	27	10	2.799	3.174
104 España	800	320	1.220	260	96	..	38	8	2.770	3.572
105 †Singapur	1.900	1.410	600	..	100	7	26	7	2.285	3.198
106 †Hong Kong	2.520	1.070	1.250	240	..	4	27	7	2.486	2.853
107 Nueva Zelanda	820	580	570	80	99	5	20	10	3.238	3.362
108 Bélgica	700	330	590	..	100	5	24	8	..	..
109 Reino Unido	870	..	200	..	98	7	20	8	3.304	3.149
110 Italia	1.850	230	790	..	..	7	36	9	3.097	3.504
111 Australia	720	440	150	110	99	6	19	8	3.053	3.216
112 Países Bajos	860	450	270	..	..	4	14	7	3.024	3.151
113 Austria	720	390	350	180	..	6	28	8	3.244	3.495
114 Francia	830	320	380	..	..	5	22	7	3.355	3.465
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	1.020	..	390	96	..	103	23	2.639	3.309
116 Canadá	770	510	190	..	99	6	24	7	3.127	3.482
117 Estados Unidos	670	470	310	70	100	7	25	9	3.234	3.671
118 Dinamarca	740	400	190	60	..	6	19	8	3.420	3.628
119 Alemania	640 ^b	380 ^b	500 ^b	230 ^b	..	5 ^b	24	7	3.088 ^b	3.443 ^b
120 Noruega	790	450	340	60	100	4	17	8	3.036	3.326
121 Suecia	910	390	310	..	100	4	13	6	2.930	2.960
122 Japón	970	660	410	180	100	5	18	5	2.668	2.956
123 Finlandia	1.300	440	180	60	..	4	17	6	3.126	3.253
124 Suiza	710	700	270	..	..	5	18	7	3.471	3.562
125 †Kuwait	790	640	270	200	99	7	64	14	2.766	3.195
Todo el mundo	6.050 p	4.200 p	3.700 p	1.600 p			91 p	52 p	2.383 p	2.711 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	16.870 p	4.480 p	5.440 p	900 p			149 p	84 p	2.093 p	2.642 p

a. Los datos correspondientes a Jordania se refieren sólo a la Ribera Oriental. b. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 29. Educación

	Porcentaje del grupo de edades matriculados en el sistema educativo										Matrícula neta en el nivel primario (porcentajes)		Relación alumnos-maestro en el nivel primario	
	Nivel primario				Nivel secundario				Nivel terciario (total)					
	Total		Niñas		Total		Mujeres		1965	1989	1975	1989	1965	1989
	1965	1989	1965	1989	1965	1989	1965	1989						
Países de ingreso bajo	73 p	105 p	..	96 p	20 p	38 p	..	31 p	2 p	..	..	..	37 p	38 p
China e India	83 p	119 p	..	108 p	25 p	44 p	..	35 p	2 p	..	..	..	35 p	39 p
Otros de ingreso bajo	50 p	77 p	39 p	70 p	10 p	28 p	5 p	23 p	1 p	4 p	..	68 p	43 p	38 p
1 Mozambique	37	68	26	59	3	5	2	4	0	0	..	45	78	..
2 Tanzania	32	63	25	63	2	4	1	4	0	0	..	48	52	33
3 Etiopía	11	38	6	30	2	15	1	12	0	1	..	28	41	43
4 Somalia	10	..	4	..	2	..	1	..	0	..	16	..	26	..
5 Nepal	20	86	4	57	5	30	2	17	1	6	..	64	29	37
6 Chad	34	57	13	35	1	7	0	3	..	1	..	38	83	67
7 Bhután	7	26	1	20	0	5	..	2	..	..	..	..	..	37
8 República Dem. Pop. Lao	40	111	30	98	2	27	1	22	0	2	..	70	37	28
9 Malawi	44	67	32	60	2	4	1	3	0	1	..	50	40	..
10 Bangladesh	49	70	31	64	13	17	3	11	1	4	..	63	45	60
11 Burundi	26	71	15	60	1	4	1	3	0	1	..	51	40	66
12 Zaire	70	78	45	67	5	24	2	16	0	2	..	60	37	..
13 Uganda	67	77	50	..	4	13	2	..	0	1	..	..	35	35
14 Madagascar	65	92	59	90	8	19	5	18	1	4	..	64	71	40
15 Sierra Leona	29	53	21	40	5	18	3	..	0	1	..	..	32	32
16 Malí	24	23	16	17	4	6	2	4	0	..	..	19	46	39
17 Nigeria	32	70	24	63	5	19	3	16	0	3	..	..	33	37
18 Níger	11	28	7	20	1	6	0	4	..	1	..	17	42	41
19 Rwanda	53	69	43	68	2	7	1	6	0	1	..	65	67	57
20 Burkina Faso	12	35	8	27	1	7	1	5	0	1	..	28	47	55
21 India	74	98	57	82	27	43	13	31	5	..	..	..	42	61
22 Benin	34	65	21	44	3	..	2	..	0	2	..	52	41	35
23 China	89	135	..	128	24	44	..	38	0	2	..	100	30	22
24 Haití	50	84	44	81	5	19	3	19	0	..	..	44	46	35
25 Kenya	54	94	40	92	4	23	2	19	0	2	88	..	34	33
26 Pakistán	40	38	20	27	12	20	5	12	2	5	..	..	42	41
27 Ghana	69	75	57	67	13	39	7	30	1	2	..	..	32	27
28 República Centroafricana	56	64	28	48	2	11	1	6	..	1	..	46	54	70
29 Togo	55	103	32	80	5	22	2	10	0	3	..	72	50	55
30 Zambia	53	95	46	91	7	20	3	14	..	2	..	80	51	44
31 Guinea	31	34	19	21	5	9	2	5	0	1	..	26	43	38
32 Sri Lanka	93	107	86	106	35	74	35	76	2	4	..	100	..	14
33 Mauritania	13	51	6	42	1	16	0	10	..	3	..	..	20	49
34 Lesoto	94	110	114	119	4	26	4	31	0	4	..	72	57	56
35 Indonesia	72	118	65	115	12	47	7	43	1	..	72	99	41	23
36 Honduras	80	108	79	109	10	..	9	..	1	10	..	..	29	..
37 Egipto, Rep. Árabe de	75	97	60	89	26	81	15	71	7	20	..	..	39	24
38 Afganistán	16	24	5	16	2	8	1	5	0	1	..	..	53	..
39 Camboya	77	..	56	..	9	..	4	..	1	..	..	..	48	..
40 Liberia	41	..	23	..	5	..	3	..	1	3	..	..	32	..
41 Myanmar	71	103	65	100	15	24	11	23	1	5	..	..	53	43
42 Sudán	29	..	21	..	4	..	2	..	1	3	..	..	48	..
43 Viet Nam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	93 p	102 p	87 p	101 p	26 p	55 p	23 p	57 p	7 p	17 p	..	89 p	35 p	27 p
De ingreso mediano bajo	88 p	101 p	80 p	99 p	26 p	54 p	23 p	56 p	7 p	17 p	..	86 p	35 p	28 p
44 Bolivia	73	81	60	77	18	34	15	31	5	23	73	83	28	25
45 Zimbabwe	110	125	92	126	6	52	5	42	0	6	..	..	..	38
46 Senegal	40	58	29	49	7	16	3	11	1	3	..	48	43	58
47 Filipinas	113	111	111	110	41	73	40	75	19	28	95	99	31	33
48 Côte d'Ivoire	60	..	41	..	6	20	2	12	0	..	..	..	47	..
49 República Dominicana	87	95	87	96	12	..	12	..	2	..	..	..	53	47
50 Papua Nueva Guinea	44	73	35	67	4	13	2	10	..	..	..	73	19	32
51 Guatemala	50	79	45	..	8	21	7	..	2	..	53	..	33	35
52 Marruecos	57	68	35	55	11	36	5	30	1	11	47	55	39	26
53 Camerún	94	101	75	93	5	26	2	21	0	3	69	75	47	51
54 Ecuador	91	118	88	117	17	56	16	57	3	25	78	..	37	31
55 República Árabe Siria	78	108	52	102	28	54	13	45	8	20	87	97	36	26
56 Congo	114	..	94	..	10	..	5	..	1	6	..	..	60	64
57 El Salvador	82	78	79	78	17	26	17	26	2	17	..	70	33	40
58 Paraguay	102	106	96	104	13	29	13	30	4	8	83	93	30	25
59 Perú	99	123	90	..	25	67	21	..	8	32	..	95	36	29
60 Jordania	95	..	83	..	38	..	23	..	2	..	..	..	38	28
61 Colombia	84	107	86	108	17	52	16	53	3	14	..	69	36	30
62 Tailandia	78	86	74	..	14	28	11	..	2	16	..	..	35	18
63 Túnez	91	115	65	107	16	44	9	39	2	8	..	95	56	30
64 Jamaica	109	105	106	105	51	61	50	64	3	5	90	99	57	34
65 Turquía	101	112	83	108	16	51	9	39	4	13	..	84	46	30
66 Rumania	101	95	100	95	39	88	32	92	10	9	..	..	23	21
67 Polonia	104	99	102	99	69	81	69	83	18	20	96	97	28	16
68 Panamá	102	107	99	105	34	59	36	63	7	22	87	90	30	20

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Porcentaje del grupo de edades matriculados en el sistema educativo										Matrícula neta en el nivel primario (porcentajes)		Relación alumnos-maestro en el nivel primario	
	Nivel primario				Nivel secundario				Nivel terciario (total)					
	Total		Niñas		Total		Mujeres							
	1965	1989	1965	1989	1965	1989	1965	1989	1965	1989	1975	1989	1965	1989
69 Costa Rica	106	100	105	99	24	41	25	42	6	27	92	86	27	32
70 Chile	124	100	122	99	34	75	36	78	6	19	94	89	52	29
71 Botswana	65	111	71	114	3	37	3	39	..	3	58	93	40	32
72 Argelia	68	94	53	86	7	61	5	53	1	11	77	88	43	28
73 Bulgaria	103	97	102	96	54	75	55	76	17	26	96	86	23	16
74 Mauricio	101	103	97	104	26	53	18	53	3	2	82	94	34	24
75 Malasia	90	96	84	96	28	59	22	59	2	7	..	..	29	21
76 Argentina	101	111	102	114	28	74	31	78	14	41	96	..	20	19
77 Irán, Rep. Islámica del	63	109	40	101	18	53	11	44	2	7	..	94	32	24
78 Albania	92	99	87	98	33	80	26	73	8	9	..	..	27	19
79 Angola	39	94	26	..	5	11	4	..	0	..	..	..	45	33
80 Libano	106	..	93	..	26	..	20	..	14	..	..	..	24	..
81 Mongolia	98	98	97	100	66	..	66	..	8	..	..	..	32	..
82 Namibia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	69	99	69	104	14	43	13	58	2	8	65	76	34	32
84 Yemen, Rep. del	13	..	3	..	3	..	1	..	..	..	..	..	56	45
De ingreso mediano alto	99 p	104 p	96 p	103 p	26 p	56 p	23 p	57 p	5 p	17 p	79 p	91 p	36 p	25 p
85 México	92	114	90	112	17	53	13	53	4	15	..	100	47	31
86 Sudáfrica	90	..	88	..	15	..	14	..	4	..	..	..	..	..
87 Venezuela	94	105	94	105	27	56	28	62	7	28	81	87	34	..
88 Uruguay	106	106	106	106	44	77	46	..	8	50	..	88	31	23
89 Brasil	108	105	108	..	16	39	16	45	2	11	71	84	28	23
90 Hungría	101	94	100	94	..	76	..	77	13	15	..	92	23	13
91 Yugoslavia	106	95	103	95	65	80	59	79	13	19	..	..	31	23
92 Checoslovaquia	99	92	97	93	29	87	35	90	14	18	..	..	23	20
93 Gabón	134	..	122	..	11	..	5	..	..	4	..	..	39	46
94 Trinidad y Tobago	93	97	90	98	36	83	34	84	2	6	87	91	34	28
95 Portugal	84	111	83	108	42	53	34	54	5	18	91	92	32	17
96 Corea, Rep. de	101	108	99	109	35	86	25	84	6	38	99	100	62	36
97 Grecia	110	102	109	102	49	97	41	94	10	28	97	98	35	22
98 Arabia Saudita	24	76	11	70	4	46	1	39	1	12	42	..	22	16
99 Iraq	74	96	45	87	28	47	14	37	4	14	79	84	22	23
100 Libia	78	..	44	..	14	..	4	..	1	..	..	..	31	..
101 Omán	..	102	..	97	..	48	..	40	..	4	32	83	..	28
Países de ingreso bajo y mediano	78 p	105 p	62 p	97 p	22 p	43 p	14 p	37 p	3 p	8 p	..	89 p	37 p	35 p
Africa al Sur del Sahara	41 p	69 p	31 p	61 p	4 p	18 p	2 p	14 p	0 p	2 p	..	47 p	43 p	40 p
Asia Oriental y el Pacífico	88 p	129 p	..	124 p	..	46 p	16 p	42 p	1 p	5 p	..	100 p	33 p	23 p
Asia Meridional	68 p	90 p	52 p	75 p	24 p	38 p	12 p	27 p	4 p	..	..	..	42 p	57 p
Europa	102 p	102 p	97 p	100 p	45 p	73 p	41 p	70 p	11 p	17 p	..	90 p	31 p	22 p
Oriente Medio y Norte de África	61 p	90 p	43 p	82 p	17 p	53 p	9 p	45 p	3 p	12 p	..	85 p	38 p	25 p
América Latina y el Caribe	99 p	107 p	97 p	107 p	20 p	50 p	19 p	55 p	4 p	18 p	..	87 p	34 p	27 p
Otros países	104 p	105 p	104 p	105 p	70 p	96 p	77 p	94 p	29 p	25 p	..	95 p	12 p	10 p
Países gravemente endeudados	96 p	105 p	92 p	100 p	25 p	52 p	24 p	54 p	6 p	18 p	79 p	88 p	33 p	25 p
Países de ingreso alto	104 p	105 p	106 p	104 p	61 p	95 p	59 p	96 p	21 p	42 p	88 p	97 p	28 p	18 p
Miembros de la OCDE	104 p	105 p	106 p	105 p	63 p	95 p	61 p	96 p	21 p	43 p	88 p	97 p	28 p	18 p
†Otros	99 p	103 p	98 p	102 p	39 p	77 p	33 p	79 p	11 p	24 p	93 p	96 p	27 p	22 p
102 Irlanda	108	101	108	101	51	97	50	102	12	26	91	89	33	28
103 †Israel	95	93	95	95	48	83	51	86	20	33	..	..	20	19
104 España	115	111	114	110	38	105	29	111	6	32	100	100	34	25
105 †Singapur	105	110	100	109	45	69	41	71	10	..	100	100	29	26
106 †Hong Kong	103	105	99	104	29	73	25	75	5	..	92	..	29	27
107 Nueva Zelanda	106	106	104	105	75	88	74	89	15	41	100	100	22	19
108 Bélgica	109	101	108	101	75	99	72	100	15	34	..	97	21	10
109 Reino Unido	92	107	92	107	66	82	66	84	12	24	97	99	25	20
110 Italia	112	96	110	96	47	78	41	78	11	29	97	..	22	12
111 Australia	99	106	99	105	62	82	61	83	16	32	98	97	28	17
112 Países Bajos	104	116	104	117	61	103	57	101	17	32	92	100	31	17
113 Austria	106	104	105	103	52	82	52	83	9	31	89	93	20	11
114 Francia	134	113	133	111	56	97	59	100	18	37	98	100	30	16
115 †Emiratos Árabes Unidos	..	111	..	110	..	64	..	69	0	9	..	100	..	18
116 Canadá	105	105	104	105	56	105	55	105	26	66	..	96	26	16
117 Estados Unidos	100	..	..	..	..	..	..	..	40	63	72	..	29	..
118 Dinamarca	98	98	99	98	83	109	67	110	14	32	..	..	11	12
119 Alemania	..	103	..	104	..	97	..	96	..	32	..	88	..	18
120 Noruega	97	98	98	98	64	98	62	101	11	36	100	98	21	16
121 Suecia	95	104	96	104	62	91	60	93	13	31	100	100	20	..
122 Japón	100	102	100	102	82	96	81	97	13	31	99	100	29	21
123 Finlandia	92	99	89	99	76	112	80	121	11	43	..	..	23	18
124 Suiza	87	..	87	..	37	..	35	..	8	26	..	..	..	..
125 †Kuwait	116	100	103	91	52	90	43	87	..	18	68	85	21	18
Todo el mundo	85 p	105 p	74 p	98 p	31 p	52 p	29 p	45 p	9 p	16 p	84 p	91 p	33 p	32 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS	51 p	87 p	37 p	80 p	11 p	37 p	7 p	33 p	1 p	8 p	73 p	90 p	34 p	31 p

Cuadro 30. Distribución del ingreso y estimaciones del PIB según el PCI

Estimaciones del PIB per cápita según el PCI^a

	(US\$ = 100)		Dólares internacionales corrientes 1990 ^c	Porcentaje del ingreso familiar, según el percentil en que se sitúan las unidades familiares ^b						
	1985	1990 ^c		Año	20% más bajo	Segundo quintil	Tercer quintil	Cuarto quintil	20% más alto	10% más alto
Países de ingreso bajo										
China e India										
Otros de ingreso bajo										
1 Mozambique	3,0 ^d	2,9 ^d	620 ^d		..	..	..	..	..	..
2 Tanzania	2,6	2,5	540		..	..	..	..	..	..
3 Etiopía	1,6	1,5	310		..	..	..	..	..	..
4 Somalia	3,1 ^d	2,5 ^d	540 ^d		..	..	..	..	..	..
5 Nepal	4,5 ^d	4,4 ^d	950 ^d		..	..	..	..	..	..
6 Chad	2,4 ^d	2,1 ^d	440 ^d		..	..	..	..	..	..
7 Bhután	2,1 ^d	2,4 ^d	520 ^d		..	..	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	..	..	..		..	..	..	..	..	..
9 Malawi	3,6	3,1	670		..	..	..	..	..	..
10 Bangladesh	5,0	4,9	1.050	1985–86 ^e	10,0	13,7	17,2	21,9	37,2	23,2
11 Burundi	3,0 ^d	2,8 ^d	600 ^d		..	..	..	..	..	..
12 Zaire	5,5 ^d	4,4 ^d	950 ^d		..	..	..	..	..	..
13 Uganda	3,9 ^d	3,7 ^d	800 ^d		..	..	..	..	..	..
14 Madagascar	3,9	3,5	740		..	..	..	..	..	..
15 Sierra Leona	3,0	2,7	580		..	..	..	..	..	..
16 Malí	2,4	2,6	560		..	..	..	..	..	..
17 Nigeria	7,2	6,6	1.420		..	..	..	..	..	..
18 Níger	3,3 ^d	2,8 ^d	590 ^d		..	..	..	..	..	..
19 Rwanda	3,8	2,9	610		..	..	..	..	..	..
20 Burkina Faso	2,8 ^d	2,6 ^d	560 ^d		..	..	..	..	..	..
21 India	4,5	5,4	1.150	1983 ^e	8,1	12,3	16,3	22,0	41,4	26,7
22 Benin	6,5	5,3	1.130		..	..	..	..	..	..
23 China	7,6 ^d	9,1 ^d	1.950 ^d		..	..	..	..	..	..
24 Haití	5,8 ^d	4,5 ^d	960 ^d		..	..	..	..	..	..
25 Kenya	5,3	5,2	1.120		..	..	..	..	..	..
26 Pakistán	8,1	8,3	1.770	1984–85 ^f	7,8	11,2	15,0	20,6	45,6	31,3
27 Ghana	8,4 ^d	8,1 ^d	1.720 ^d	1988–89 ^e	7,1	11,5	15,9	21,8	43,7	28,5
28 República Centroafricana	5,1 ^d	4,2 ^d	900 ^d		..	..	..	..	..	..
29 Togo	5,4 ^d	4,6 ^d	990 ^d		..	..	..	..	..	..
30 Zambia	4,7	3,8	810		..	..	..	..	..	..
31 Guinea	..	..	..		..	..	..	..	..	..
32 Sri Lanka	11,2	11,1	2.370	1985–86 ^g	4,8	8,5	12,1	18,4	56,1	43,0
33 Mauritania	6,4 ^d	5,8 ^d	1.240 ^d		..	..	..	..	..	..
34 Lesotho	7,2 ^d	8,0 ^d	1.700 ^d		..	..	..	..	..	..
35 Indonesia	9,9 ^h	11,0	2.350	1987 ^e	8,8	12,4	16,0	21,5	41,3	26,5
36 Honduras	8,4 ^h	7,5	1.610		..	..	..	..	..	..
37 Egipto, Rep. Árabe de	15,8	14,5	3.100		..	..	..	..	..	..
38 <i>Afganistán</i>	..	..	..		..	..	..	..	..	..
39 <i>Camboya</i>	..	..	..		..	..	..	..	..	..
40 <i>Liberia</i>	8,1 ^d	..	..		..	..	..	..	..	..
41 <i>Myanmar</i>	..	..	..		..	..	..	..	..	..
42 <i>Sudán</i>	6,6 ^d	5,5 ^d	1.180 ^d		..	..	..	..	..	..
43 <i>Viet Nam</i>	..	..	..		..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano										
De ingreso mediano bajo										
44 Bolivia	10,4 ^h	8,9	1.910		..	..	..	..	..	..
45 Zimbabwe	9,9	9,2	1.970		..	..	..	..	..	..
46 Senegal	7,0	6,4	1.360		..	..	..	..	..	..
47 Filipinas	10,9	10,9	2.320	1985 ^f	5,5	9,7	14,8	22,0	48,0	32,1
48 Côte d'Ivoire	10,2	7,2	1.540	1986–87 ^e	5,0	8,0	13,1	21,3	52,7	36,3
49 República Dominicana	15,0 ^h	13,4	2.860		..	..	..	..	..	..
50 Papua Nueva Guinea	8,2 ^h	7,0	1.500		..	..	..	..	..	..
51 Guatemala	15,1 ^h	13,7	2.920	1979–81	5,5	8,6	12,2	18,7	55,0	40,8
52 Marruecos	13,1	12,5	2.670	1984–85 ^f	9,8	13,0	16,4	21,4	39,4	25,4
53 Camerún	14,0	9,5	2.020		..	..	..	..	..	..
54 Ecuador	19,8 ^h	17,4	3.720		..	..	..	..	..	..
55 República Árabe Siria	21,6 ^h	19,2	4.110		..	..	..	..	..	..
56 Congo	16,4	12,6	2.690		..	..	..	..	..	..
57 El Salvador	9,7 ^h	8,8	1.890		..	..	..	..	..	..
58 Paraguay	15,6 ^h	14,6	3.120		..	..	..	..	..	..
59 Perú	17,3 ^h	12,7	2.720	1985–86 ^e	4,4	8,5	13,7	21,5	51,9	35,8
60 Jordania	26,7 ^d	20,4 ^d	4.530 ^d		..	..	..	..	..	..
61 Colombia	22,5 ^h	23,2	4.950	1988 ^g	4,0	8,7	13,5	20,8	53,0	37,1
62 Tailandia	15,9	21,6	4.610		..	..	..	..	..	..
63 Túnez	19,8	18,6	3.979		..	..	..	..	..	..
64 Jamaica	13,3 ^h	14,2	3.030	1988 ^e	5,4	9,9	14,4	21,2	49,2	33,4
65 Turquía	21,8	23,5	5.020		..	..	..	..	..	..
66 Rumania	40,0	31,7	6.780		..	..	..	..	..	..
67 Polonia	24,5	21,2	4.530	1987 ^g	9,7	14,2	18,0	22,9	35,2	21,0
68 Panamá	25,9 ^h	19,3	4.120		..	..	..	..	..	..

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en **bastardilla** corresponden a años distintos de los indicados.

Estimaciones del PIB per cápita según el PCI ^a										
	(US\$ = 100)		Dólares internacionales corrientes 1990 ^c	Porcentaje del ingreso familiar, según el percentil en que se sitúan las unidades familiares ^b						
	1985	1990 ^c	1990 ^c	Año	20% más bajo	Segundo quintil	Tercer quintil	Cuarto quintil	20% más alto	10% más alto
69 Costa Rica	22,6 ^h	22,8	4.870	1986 ^g	3,3	8,3	13,2	20,7	54,5	38,8
70 Chile	25,9 ^h	29,0	6.190		..	..	..	..	..	..
71 Botswana	16,1	20,1	4.300	1985-86	2,5	6,5	11,8	20,2	59,0	42,8
72 Argelia	27,8 ^d	21,9 ^d	4.680 ^d		..	..	..	..	..	..
73 Bulgaria	41,3 ^d	37,0 ^d	7.900 ^d		..	..	..	..	..	..
74 Mauricio	24,8	30,4	6.500		..	..	..	..	..	..
75 Malasia	25,0 ^h	27,6	5.900	1987 ^g	4,6	9,3	13,9	21,2	51,2	34,8
76 Argentina	24,8 ^h	21,9	4.680		..	..	..	..	..	..
77 Irán, Rep. Islámica del	28,0	20,4	4.360		..	..	..	..	..	..
78 Albania	..	..	..		..	..	..	..	..	..
79 Angola	..	..	..		..	..	..	..	..	..
80 Líbano	..	..	..		..	..	..	..	..	..
81 Mongolia	..	..	..		..	..	..	..	..	..
82 Namibia	..	..	..		..	..	..	..	..	..
83 Nicaragua	12,6 ^d	..	..		..	..	..	..	..	..
84 Yemen, Rep. del	..	..	..		..	..	..	..	..	..
De ingreso mediano alto										
85 México	31,9 ^h	28,0	5.980		..	..	..	..	..	..
86 Sudáfrica	29,8 ^d	25,7 ^d	5.500 ^d		..	..	..	..	..	..
87 Venezuela	35,4 ^h	31,6	6.740	1987 ^g	4,7	9,2	14,0	21,5	50,6	34,2
88 Uruguay	27,0 ^h	28,1	6.000		..	..	..	..	..	..
89 Brasil	24,9 ^h	22,4	4.780	1983	2,4	5,7	10,7	18,6	62,6	46,2
90 Hungría	31,2	29,0	6.190	1987-89 ^g	10,9	14,8	17,8	22,0	34,5	20,7
91 Yugoslavia	29,2	23,8	5.090	1987 ^g	6,1	11,0	16,5	23,7	42,8	26,6
92 Checoslovaquia	..	..	..		..	..	..	..	..	..
93 Gabón	23,8 ^d	21,5 ^d	4.590 ^d		..	..	..	..	..	..
94 Trinidad y Tobago	52,7 ^d	39,8 ^d	8.510 ^d		..	..	..	..	..	..
95 Portugal	33,8	37,2	7.950		..	..	..	..	..	..
96 Corea, Rep. de	24,1	33,7	7.190		..	..	..	..	..	..
97 Grecia	35,5	34,4	7.340		..	..	..	..	..	..
98 Arabia Saudita	51,9 ^d	..	..		..	..	..	..	..	..
99 Iraq	..	..	..		..	..	..	..	..	..
100 Libia	53,1 ^d	..	..		..	..	..	..	..	..
101 Omán	44,2 ^d	..	..		..	..	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano										
África al Sur del Sahara										
Asia Oriental y el Pacífico										
Asia Meridional										
Europa										
Oriente Medio y Norte de África										
América Latina y el Caribe										
Otros países										
Países gravemente endeudados										
Países de ingreso alto										
Miembros de la OCDE										
Otros										
102 Irlanda	40,9	42,7	9.130		..	..	..	..	..	..
103 Israel	56,7 ^h	55,9	11.940	1979	6,0	12,1	17,8	24,5	39,6	23,5
104 España	46,0	50,7	10.840	1980-81	6,9	12,5	17,3	23,2	40,0	24,5
105 Singapur	56,2 ^d	69,8 ^d	14.920 ^d	1982-83	5,1	9,9	14,6	21,4	48,9	33,5
106 Hong Kong	61,8	76,0	16.230	1980	5,4	10,8	15,2	21,6	47,0	31,3
107 Nueva Zelanda	71,1	63,2	13.490	1981-82	5,1	10,8	16,2	23,2	44,7	28,7
108 Bélgica	64,7	60,6	12.950	1978-79	7,9	13,7	18,6	23,8	36,0	21,5
109 Reino Unido	66,1	70,0	14.960	1979	5,8	11,5	18,2	25,0	39,5	23,3
110 Italia	65,6	68,1	14.550	1986	6,8	12,0	16,7	23,5	41,0	25,3
111 Australia	76,9	75,1	16.050	1985	4,4	11,1	17,5	24,8	42,2	25,8
112 Países Bajos	68,2	68,3	14.600	1983	6,9	13,2	17,9	23,7	38,3	23,0
113 Austria	66,1	69,1	14.750		..	..	..	..	..	..
114 Francia	69,3	71,2	15.200	1979	6,3	12,1	17,2	23,5	40,8	25,5
115 Emiratos Árabes Unidos	99,2 ^d	77,7 ^d	16.590 ^d		..	..	..	..	..	..
116 Canadá	92,5	92,0	19.650	1987	5,7	11,8	17,7	24,6	40,2	24,1
117 Estados Unidos	100,0	100,0	21.360	1985	4,7	11,0	17,4	25,0	41,9	25,0
118 Dinamarca	74,2	72,0	15.380	1981	5,4	12,0	18,4	25,6	38,6	22,3
119 Alemania ⁱ	73,8	76,3	16.290	1984	6,8	12,7	17,8	24,1	38,7	23,4
120 Noruega	84,4	80,6	17.220	1979	6,2	12,8	18,9	25,3	36,7	21,2
121 Suecia	76,9	74,9	16.000	1981	8,0	13,2	17,4	24,5	36,9	20,8
122 Japón	71,6	79,4	16.950	1979	8,7	13,2	17,5	23,1	37,5	22,4
123 Finlandia	69,5	73,1	15.620	1981	6,3	12,1	18,4	25,5	37,6	21,7
124 Suiza	100,7 ^d	101,6 ^d	21.690 ^d	1982	5,2	11,7	16,4	22,1	44,6	29,8
125 Kuwait	91,3 ^d	..	..		..	..	..	..	..	..
Todo el mundo										
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS										

a. El PCI es el Programa de Comparación Internacional de las Naciones Unidas (véanse las notas técnicas). b. Las estimaciones de este cuadro deben usarse con cautela; véanse, en las notas técnicas, detalles sobre diferentes medidas de distribución. c. Datos extrapolados de la cifra de 1985 (véanse las notas técnicas). d. Datos obtenidos según el método de regresión (véanse las notas técnicas). e. Gasto per cápita. f. Gasto familiar. g. Ingreso per cápita. h. Datos extrapolados de estudios anteriores del PCI. i. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 31. Urbanización

	Población urbana				Población de la ciudad capital como porcentaje de		Población de las ciudades de 1 millón o más de habitantes en 1990 como porcentaje de			
	Como porcentaje de la población total		Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)		Población urbana 1990	Población total 1990	Población urbana		Población total	
	1965	1990	1965-80	1980-90			1965	1990	1965	1990
	1965	1990	1965-80	1980-90	1965	1990	1965	1990	1965	1990
Países de ingreso bajo	18 p	38 p	3,5 p	..	11 p	3 p	41 p	31 p	7 p	9 p
China e India	18 p	44 p	2,9 p	..	3 p	1 p	42 p	29 p	8 p	9 p
Otros de ingreso bajo	16 p	27 p	4,7 p	5,0 p	26 p	7 p	38 p	35 p	6 p	10 p
1 Mozambique	5	27	10,2	10,4	38	10	68	38	3	10
2 Tanzania	5	33	11,3	10,5	21	7	38	18	2	6
3 Etiopía	8	13	4,9	5,3	29	4	27	30	2	4
4 Somalia	20	36	5,4	5,6	25	9	..	..	..	..
5 Nepal	4	10	6,4	7,3	20	2	..	..	..	..
6 Chad	9	30	8,0	6,5	43	13	..	..	..	..
7 Bhután	3	5	3,9	5,3	22	1	..	..	..	..
8 República Dem. Pop. Lao	8	19	5,3	6,1	53	10	..	..	..	..
9 Malawi	5	12	7,4	6,2	31	4	..	..	..	..
10 Bangladesh	6	16	6,8	6,2	38	6	50	47	3	8
11 Burundi	2	6	6,9	5,5	82	5	..	..	..	..
12 Zaire	26	40	4,9	4,8	24	9	17	25	5	10
13 Uganda	7	10	4,8	4,4	41	4	..	..	..	..
14 Madagascar	12	25	5,2	6,4	23	6	..	..	..	..
15 Sierra Leona	15	32	5,2	5,3	52	17	..	..	..	..
16 Malí	13	19	4,4	3,7	41	8	..	..	..	..
17 Nigeria	17	35	5,7	6,0	19	7	23	24	4	8
18 Níger	7	20	7,2	7,6	39	8	..	..	..	..
19 Rwanda	3	8	7,5	8,0	54	4	..	..	..	..
20 Burkina Faso	5	9	4,1	5,3	51	5	..	..	..	..
21 India	19	27	3,7	3,7	4	1	32	32	6	9
22 Benin	13	38	8,9	5,1	12	4	..	..	..	..
23 China	18	56	2,3	..	2	1	49	27	9	9
24 Haití	18	28	3,7	3,7	56	16	47	56	8	16
25 Kenya	9	24	8,1	7,9	26	6	41	27	4	6
26 Pakistán	24	32	4,3	4,6	1	0	44	42	10	13
27 Ghana	26	33	3,2	4,2	22	7	27	22	7	7
28 República Centroafricana	27	47	4,3	4,8	51	24	..	..	..	..
29 Togo	11	26	6,6	6,9	55	14	..	..	..	..
30 Zambia	23	50	6,6	6,2	24	12	..	..	..	..
31 Guinea	12	26	4,9	5,7	89	23	47	88	5	23
32 Sri Lanka	20	21	2,3	1,4	17	4	..	..	..	..
33 Mauritania	9	47	10,6	7,5	83	39	..	..	..	..
34 Lesotho	6	20	7,5	7,0	17	4	..	..	..	..
35 Indonesia	16	31	4,8	5,1	17	5	42	33	7	10
36 Honduras	26	44	5,5	5,4	35	15	..	..	..	..
37 Egipto, Rep. Árabe de	41	47	2,7	3,1	37	17	53	52	22	24
38 Afganistán	9	..	..	..	..	..	41	..	4	..
39 Camboya	11	12	-0,4	3,8	98	11	..	..	..	..
40 Liberia	22	46	6,2	6,1	57	26	..	..	..	..
41 Myanmar	21	25	3,2	2,4	32	8	23	32	5	8
42 Sudán	13	22	5,9	3,9	35	8	30	35	4	8
43 Viet Nam	16	22	3,3	3,4	22	5	37	30	6	7
Países de ingreso mediano	42 p	60 p	3,9 p	3,4 p	25 p	14 p	41 p	40 p	17 p	25 p
De ingreso mediano bajo	38 p	52 p	3,7 p	3,6 p	29 p	14 p	39 p	39 p	15 p	21 p
44 Bolivia	40	51	3,2	4,0	34	17	28	33	11	17
45 Zimbabwe	14	28	6,0	5,9	31	9	..	..	..	..
46 Senegal	33	38	3,3	4,0	52	20	40	53	13	20
47 Filipinas	32	43	4,0	3,8	32	14	28	32	9	14
48 Côte d'Ivoire	23	40	7,6	4,5	45	18	30	45	7	18
49 República Dominicana	35	60	5,2	4,0	52	31	46	51	16	31
50 Papua Nueva Guinea	5	16	8,2	4,5	32	5	..	..	..	..
51 Guatemala	34	39	3,5	3,4	23	9	..	..	..	..
52 Marruecos	32	48	4,3	4,3	9	4	39	36	12	17
53 Camerún	16	41	7,6	5,9	16	7	..	..	..	..
54 Ecuador	37	56	4,7	4,2	22	12	50	49	19	28
55 República Árabe Siria	40	50	4,5	4,4	32	17	58	60	23	30
56 Congo	32	41	3,5	4,7	68	28	..	..	..	..
57 El Salvador	39	44	3,2	2,1	26	11	..	..	..	..
58 Paraguay	36	48	3,8	4,6	47	22	..	..	..	..
59 Perú	52	70	4,3	3,1	41	29	37	41	19	29
60 Jordania*	..	61	..	4,1	53	32	33	38	15	26
61 Colombia	54	70	3,6	2,9	21	15	38	39	20	27
62 Tailandia	13	23	5,1	4,6	57	13	66	57	8	13
63 Túnez	40	54	4,0	2,9	37	20	35	37	14	20
64 Jamaica	38	52	2,8	2,4	51	26	..	..	..	..
65 Turquía	34	61	4,1	5,9	8	5	41	35	14	22
66 Rumania	38	53	2,9	1,2	18	9	21	18	8	9
67 Polonia	50	62	1,9	1,3	9	6	32	28	16	18
68 Panamá	44	53	3,4	2,9	37	20	..	..	..	..

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

		Población urbana				Población de la ciudad capital como porcentaje de		Población de las ciudades de 1 millón o más de habitantes en 1990 como porcentaje de			
		Como porcentaje de la población total		Tasa media de crecimiento anual (porcentajes)		Población urbana 1990	Población total 1990	Población urbana		Población total	
		1965	1990	1965-80	1980-90			1965	1990	1965	1990
69	Costa Rica	38	47	3,5	3,3	77	36	62	72	24	34
70	Chile	72	86	2,6	2,3	42	36	39	42	28	36
71	Botswana	4	28	12,6	9,9	38	10	..	..	..	..
72	Argelia	38	52	3,9	4,8	23	12	24	23	9	12
73	Bulgaria	46	68	2,5	1,0	20	13	21	19	10	13
74	Mauricio	37	41	2,5	0,4	36	15	..	..	..	..
75	Malasia	26	43	4,6	4,9	22	10	16	22	4	10
76	Argentina	76	86	2,2	1,8	41	36	53	49	40	42
77	Irán, Rep. Islámica del	37	57	5,2	5,0	21	12	43	41	16	23
78	Albania	32	35	2,7	2,4	21	7	..	..	..	..
79	Angola	13	28	6,4	5,8	61	17	49	61	6	17
80	Líbano	50	..	4,5	..	..	..	..	..	..	..
81	Mongolia	42	52	4,0	2,9	42	22	..	..	..	..
82	Namibia	17	28	4,6	5,3	30	8	..	..	..	..
83	Nicaragua	43	60	4,6	4,5	44	26	36	44	15	26
84	Yemen, Rep. d. l.	11	29	6,6	6,9	11	3	..	..	..	..
De ingreso mediano alto		47 p	71 p	4,2 p	3,2 p	19 p	14 p	43 p	42 p	20 p	30 p
85	México	55	73	4,4	2,9	32	23	41	45	22	32
86	Sudáfrica	47	60	3,2	3,7	11	6	40	30	19	18
87	Venezuela	70	84	4,8	2,8	25	21	34	29	24	27
88	Uruguay	81	86	0,7	0,8	45	39	53	45	43	39
89	Brasil	50	75	4,3	3,4	2	2	48	47	24	35
90	Hungría	43	61	1,9	1,2	33	20	43	33	19	20
91	Yugoslavia	31	56	3,5	2,8	12	7	11	12	3	7
92	República Checa	51	78	2,4	1,6	11	8	15	11	8	8
93	Gabón	21	46	7,3	6,2	57	26	..	..	..	..
94	Trinidad y Tobago	30	69	5,6	3,3	12	8	..	..	..	..
95	Portugal	24	34	1,8	1,9	46	45	44	46	11	16
96	Corea, Rep. d.	32	72	5,8	3,5	36	26	74	69	24	50
97	Grecia	48	63	2,0	1,2	55	34	59	55	28	34
98	Arabia Saudita	39	77	8,5	6,3	17	13	23	29	9	23
99	Iraq	51	71	5,3	4,4	30	21	40	29	20	21
100	Libia	26	70	9,8	6,3	..	..	55	65	14	45
101	Omán	4	11	7,5	8,6	41	4	..	..	..	..
Países de ingreso bajo y mediano		24 p	44 p	3,7 p	6,6 p	15 p	6 p	41 p	33 p	10 p	13 p
África al Sur del Sahara		14 p	29 p	5,8 p	5,9 p	32 p	9 p	30 p	29 p	4 p	9 p
Asia Oriental y el Pacífico		19 p	50 p	3,0 p	12,0 p	9 p	3 p	48 p	30 p	9 p	11 p
Asia Meridional		18 p	26 p	3,9 p	3,9 p	8 p	2 p	35 p	34 p	6 p	9 p
Europa		40 p	60 p	2,7 p	2,6 p	15 p	10 p	31 p	27 p	12 p	16 p
Oriente Medio y Norte de África		35 p	51 p	4,6 p	4,4 p	27 p	13 p	42 p	42 p	15 p	21 p
América Latina y el Caribe		53 p	71 p	3,9 p	3,0 p	23 p	16 p	44 p	45 p	24 p	33 p
Otros países		52 p	66 p	2,3 p	1,4 p	6 p	4 p	25 p	23 p	13 p	15 p
Países gravemente endeudados		51 p	69 p	3,8 p	3,0 p	20 p	13 p	41 p	42 p	22 p	29 p
Países de ingreso alto		72 p	77 p	1,3 p	0,8 p	12 p	9 p	38 p	37 p	27 p	29 p
Miembros de la OCDE		72 p	77 p	1,2 p	0,8 p	11 p	7 p	37 p	36 p	27 p	28 p
†Otros		70 p	79 p	3,2 p	2,2 p	65 p	60 p	73 p	77 p	65 p	73 p
102	Irlanda	49	57	2,1	0,6	46	26	..	..	..	..
103	† Israel	81	92	3,5	2,1	12	11	43	45	34	41
104	España	61	78	2,2	1,1	17	13	26	28	16	22
105	† Singapur	100	100	1,6	2,2	100	100	100	100	100	100
106	† Hong Kong	89	94	2,1	1,7	100	94	90	99	81	93
107	Nueva Zelanda	79	84	1,6	1,0	12	10	..	..	..	..
108	Bélgica	93	97	0,4	0,3	10	10	..	..	..	..
109	Reino Unido	87	89	0,3	0,2	14	13	33	26	28	23
110	Italia	62	69	1,0	0,6	8	5	42	37	26	25
111	Australia	83	86	2,0	1,5	2	1	60	59	50	51
112	Países Bajos	86	89	1,2	0,5	8	7	18	16	16	14
113	Austria	51	58	0,8	0,8	47	27	51	47	26	28
114	Francia	67	74	1,3	0,6	20	15	30	26	20	19
115	† Emiratos Árabes Unidos	41	78	23,7	3,9	..	..	..	..	..	..
116	Canadá	73	77	1,5	1,1	4	3	37	39	27	30
117	Estados Unidos	72	75	1,2	1,1	2	1	49	48	35	36
118	Dinamarca	77	87	1,1	0,4	31	27	38	31	29	27
119	Alemania	78	84	0,6	0,5	..	..	..	..	..	..
120	Noruega	58	75	1,9	1,0	21	16	..	..	..	..
121	Suecia	77	84	0,9	0,4	23	19	17	23	13	20
122	Japón	67	77	2,1	0,7	19	15	37	36	25	27
123	Finlandia	44	60	2,6	0,4	34	20	27	34	12	20
124	Suiza	53	60	1,0	1,1	7	4	..	..	..	..
125	† Kuwait	78	96	8,2	5,0	53	50	100	55	78	53
Todo el mundo		36 p	50 p	2,6 p	4,5 p	14 p	6 p	39 p	33 p	14 p	16 p
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS		30 p	50 p	5,5 p	5,0 p	23 p	12 p	30 p	31 p	10 p	16 p

a. Los datos correspondientes a Jordania se refieren sólo a la Ribera Oriental.

Cuadro 32. La mujer en el proceso de desarrollo

	Salud y bienestar						Educación							
	Tasa de mortalidad de menores de 5 años (por cada 1.000 nacidos vivos)		Esperanza de vida al nacer (años)				Porcentaje de la cohorte que continúa hasta el grado 4				Mujeres por cada 100 hombres			
			Niñas		Niños		Niñas		Niños		Primaria		Secundaria ^a	
	1990	1990	1965	1990	1965	1990	1970	1985	1970	1985	1965	1989	1965	1989
Países de ingreso bajo	91 p	98 p	50 p	62 p	48 p	61 p	..	..	..	..	60 p	78 p	40 p	64 p
China e India	69 p	72 p	52 p	66 p	50 p	65 p	..	..	..	..	61 p	78 p	42 p	64 p
Otros de ingreso bajo	131 p	145 p	45 p	56 p	44 p	54 p	..	65 p	68 p	74 p	58 p	77 p	34 p	65 p
1 Mozambique	194	215	39	48	36	45	479 ^b	..	..	..	56	78	85	54
2 Tanzania	182	203	45	49	41	46	370 ^b	82	91	88	60	98	33	74
3 Etiopía	185	205	43	50	42	46	2.000 ^b	57	45	56	38	64	28	67
4 Somalia	200	223	40	50	37	47	1.100	46	..	51	27	..	11	..
5 Nepal	183	175	40	51	41	53	..	..	..	..	17	47	17	..
6 Chad	198	221	38	49	35	45	700	..	57	..	23	44	6	22
7 Bhután	183	179	40	47	41	50	..	..	26	..	8	59	..	41
8 República Dem. Pop. Lao	159	179	42	51	39	48	..	..	..	..	59	77	59	66
9 Malawi	242	255	40	47	38	46	250	55	67	60	59	81	40	54
10 Bangladesh	160	142	44	51	45	52	600	..	40	..	44	78	14	47
11 Burundi	167	187	44	48	41	45	..	47	85	45	42	80	10	57
12 Zaire	143	162	45	54	42	50	800 ^b	56	54	65	48	73	15	43
13 Uganda	185	206	48	47	46	46	300	..	..	..	58	..	30	..
14 Madagascar	160	178	45	52	42	50	300	65	..	63	83	95	64	96
15 Sierra Leona	236	261	34	44	31	40	450	..	..	..	55	62	37	..
16 Malí	209	238	39	50	37	46	..	52	68	89	49	58	30	48
17 Nigeria	152	171	43	54	40	49	1.500	64	..	66	63	82	43	75
18 Níger	204	227	38	47	35	44	420 ^b	75	..	74	46	57	19	42
19 Rwanda	192	213	45	50	42	47	210	63	82	65	69	99	37	52
20 Burkina Faso	190	210	40	49	37	46	600	71	87	68	48	61	27	48
21 India	121	116	44	58	46	60	500	42	..	45	57	69	35	54
22 Benin	155	173	43	52	41	49	1.680 ^b	59	..	67	44	51	44	..
23 China	29	40	57	71	53	69	44	..	76	..	65	85	47	71
24 Haití	126	144	47	56	44	53	340	..	40	..	..	93	44	96
25 Kenya	97	112	50	61	46	57	510 ^b	84	77	84	57	94	38	70
26 Pakistán	151	145	45	55	47	56	600	56	..	60	31	50	27	39
27 Ghana	127	144	49	57	46	53	1.070 ^b	77	..	82	71	81	34	65
28 República Centroafricana	156	176	41	51	40	48	600	67	67	67	34	63	19	38
29 Togo	133	151	44	55	40	52	476 ^b	85	80	88	42	63	26	31
30 Zambia	123	140	46	52	43	48	110	93	..	99	78	91	39	59
31 Guinea	221	245	36	43	34	43	..	..	71	..	44	45	19	32
32 Sri Lanka	21	26	64	73	63	69	90	94	97	73	86	93	102	105
33 Mauritania	193	215	39	48	36	45	119	..	83	..	31	69	11	45
34 Lesotho	125	142	50	57	47	55	..	87	85	70	157	122	100	147
35 Indonesia	75	90	45	64	43	60	800	67	83	89	82	93	..	82
36 Honduras	70	85	51	67	48	63	82	38	63	35	98	98	69	..
37 Egipto, Rep. Arabe de	95	110	50	62	48	59	500	85	..	93	64	81	41	77
38 Afganistán	241	..	..	..	..	..	640	64	..	71	17	..	23	..
39 Camboya	161	180	46	52	43	49	..	..	..	..	56	..	26	..
40 Liberia	168	193	46	56	43	53	173	..	..	..	40	..	33	..
41 Myanmar	78	94	49	64	46	59	140	39	..	58	84	92	57	90
42 Sudán	159	178	41	52	39	49	607 ^b	..	..	..	55	..	30	..
43 Viet Nam	46	59	51	69	48	64	110	..	..	..	..	..	..	..
Países de ingreso mediano	57 p	68 p	60 p	69 p	56 p	64 p	..	78 p	86 p	77 p	84 p	90 p	83 p	105 p
De ingreso mediano bajo	62 p	73 p	58 p	67 p	55 p	63 p	..	79 p	87 p	78 p	78 p	89 p	79 p	109 p
44 Bolivia	109	127	47	62	42	58	480	..	..	..	68	89	57	..
45 Zimbabue	66	78	50	63	46	59	150 ^b	74	83	80	..	98	..	73
46 Senegal	120	137	42	49	40	46	530 ^b	..	91	..	57	72	35	51
47 Filipinas	45	57	57	66	54	62	80	..	82	..	94	94	96	..
48 Côte d'Ivoire	126	144	44	57	40	54	..	77	..	83	51	..	19	44
49 República Dominicana	68	75	57	69	54	65	56	..	52	..	..	98	104	..
50 Papua Nueva Guinea	70	84	44	56	44	54	1.000	76	..	84	61	79	27	60
51 Guatemala	76	91	50	66	48	61	110	33	..	73	80	..	67	..
52 Marruecos	84	99	51	64	48	60	327 ^b	78	79	83	42	65	31	68
53 Camerún	117	134	47	59	44	55	303	59	85	58	66	85	28	68
54 Ecuador	58	72	57	68	55	64	220	69	..	70	91	96	46	91
55 República Arabe Siria	55	67	54	68	51	64	280	92	96	95	47	87	28	71
56 Congo	172	185	47	56	41	50	..	86	90	89	71	92	29	75
57 El Salvador	63	76	56	68	53	60	74	56	..	56	93	98	75	95
58 Paraguay	33	44	67	69	63	65	469	70	75	71	88	93	89	104
59 Perú	78	93	52	65	49	61	310	..	..	..	82	..	69	..
60 Jordania	62 ^c	68 ^c	52 ^c	69 ^c	49 ^c	66 ^c	..	90	97	92	72	93	40	95
61 Colombia	40	49	61	72	57	66	130	57	72	51	102	98	57	100
62 Tailandia	28	38	58	68	54	63	270	71	..	69	..	89	..	97
63 Túnez	50	63	52	68	51	66	1.000 ^d	..	90	..	52	83	37	75
64 Jamaica	16	22	67	75	64	71	100	..	..	..	99	98	121	..
65 Turquía	73	80	55	69	52	64	207	76	98	81	66	89	37	62
66 Rumania	23	32	70	73	66	67	180	90	..	89	94	95	147	233
67 Polonia	18	23	72	75	66	67	12	99	..	97	93	95	217	264
68 Panamá	21	29	65	75	62	71	90	97	87	97	93	93	100	103

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

		Salud y bienestar								Educación							
		Tasa de mortalidad de menores de 5 años (por cada 1.000 nacidos vivos)		Esperanza de vida al nacer (años)				Mortalidad derivada de la maternidad (por cada 100.000 nacidos vivos)	Porcentaje de la cohorte que continúa hasta el grado 4				Mujeres por cada 100 hombres				
				Niñas		Niños			Niñas		Niños		Primaria		Secundaria ^a		
		Niñas 1990	Niños 1990	1965	1990	1965	1990	1980	1970	1985	1970	1985	1965	1989	1965	1989	
69	Costa Rica	18	22	66	78	63	73	26	93	91	91	90	94	94	110	102	
70	Chile	18	23	63	76	57	69	55	86	96	83	97	96	95	106	110	
71	Botswana	41	53	49	69	46	65	300	97	94	90	92	129	106	77	109	
72	Argelia	83	91	51	66	49	65	129	90	95	95	97	62	81	45	77	
73	Bulgaria	14	19	73	76	68	70	22	91	97	100	98	95	93	..	188	
74	Mauricio	21	28	63	73	59	67	99	97	98	97	99	90	97	53	98	
75	Malasia	17	22	60	72	56	68	59	..	..	..	..	84	95	..	102	
76	Argentina	30	40	69	75	63	68	85	92	..	69	..	97	103	60	172	
77	Irán, Rep. Islámica del	103	122	52	63	52	63	..	75	89	74	92	46	84	44	71	
78	Albania	28	33	67	75	65	70	..	..	..	..	..	87	92	77	121	
79	Angola	207	230	37	48	34	44	..	..	..	..	..	49	..	89	..	
80	Líbano	..	..	64	..	60	..	..	..	..	..	..	76	..	..	..	
81	Mongolia	76	91	51	64	49	61	140	..	..	..	..	..	..	..	..	
82	Namibia	119	140	47	59	44	56	..	..	..	..	..	..	109	..	128	
83	Nicaragua	66	80	52	66	49	63	65	48	62	45	55	99	107	69	162	
84	Yemen, Rep. del	172	191	41	49	39	48	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
De ingreso medio alto		49 p	60 p	62 p	71 p	58 p	65 p	..	76 p	86 p	76 p	95 p	92 p	93 p	88 p	98 p	
85	México	41	51	61	73	58	66	92	..	73	..	94	91	94	53	90	
86	Sudáfrica	81	98	54	65	49	59	550 ^d	..	..	..	..	99	..	87	..	
87	Venezuela	36	45	65	73	61	67	65	84	84	61	87	98	96	109	119	
88	Uruguay	22	28	72	77	65	70	56	..	98	..	96	96	95	110	..	
89	Brasil	62	75	59	69	55	63	150	56	..	54	..	98	..	93	..	
90	Hungría	16	22	72	75	67	67	28	90	97	99	97	94	95	197	198	
91	Yugoslavia	25	30	68	76	64	69	27	91	..	99	..	91	94	86	97	
92	República Checa	13	17	73	75	67	68	8	96	97	98	96	93	97	195	133	
93	Gabón	148	167	44	55	41	52	124 ^b	73	80	78	78	84	98	39	81	
94	Trinidad y Tobago	25	34	67	74	63	69	81	78	99	74	96	97	99	107	102	
95	Portugal	14	17	68	78	62	72	15	92	..	92	..	95	91	92	99	
96	Corea, Rep. de	17	24	58	73	55	67	34	96	99	96	99	91	94	59	87	
97	Grecia	13	15	72	80	69	74	12	97	99	96	99	93	94	86	102	
98	Arabia Saudita	72	87	50	66	47	63	52	93	93	91	93	29	84	8	74	
99	Irak	81	89	53	66	51	61	..	84	86	90	92	42	79	29	63	
100	Libia	84	100	51	64	48	60	..	92	..	95	..	39	..	13	..	
101	Omán	36	46	45	68	43	64	..	82	97	82	100	..	88	..	75	
Países de ingreso bajo y mediano		82 p	90 p	52 p	64 p	50 p	62 p	..	61 p	77 p	65 p	81 p	67 p	80 p	52 p	72 p	
África al Sur del Sahara		160 p	179 p	43 p	52 p	41 p	49 p	..	66 p	70 p	69 p	72 p	56 p	78 p	36 p	64 p	
Asia Oriental y el Pacífico		37 p	48 p	55 p	70 p	52 p	67 p	..	..	78 p	..	82 p	69 p	87 p	50 p	73 p	
Asia Meridional		124 p	121 p	45 p	58 p	46 p	59 p	..	45 p	..	48 p	..	54 p	68 p	34 p	53 p	
Europa		35 p	40 p	68 p	74 p	63 p	67 p	..	90 p	98 p	93 p	98 p	88 p	93 p	131 p	148 p	
Oriente Medio y Norte de África		102 p	117 p	49 p	62 p	48 p	60 p	..	81 p	89 p	85 p	92 p	47 p	75 p	34 p	68 p	
América Latina y el Caribe		52 p	64 p	60 p	71 p	56 p	65 p	..	64 p	75 p	59 p	84 p	95 p	96 p	77 p	110 p	
Otros países		24 p	32 p	72 p	76 p	65 p	66 p	..	75 p	..	..	..	95 p	96 p	116 p	100 p	
Países gravemente endeudados		56 p	67 p	61 p	70 p	57 p	64 p	..	74 p	80 p	71 p	92 p	88 p	91 p	88 p	124 p	
Países de ingreso alto		9 p	12 p	74 p	80 p	68 p	74 p	..	95 p	97 p	94 p	96 p	94 p	95 p	92 p	100 p	
Miembros de la OCDE		9 p	11 p	74 p	80 p	68 p	74 p	..	95 p	97 p	94 p	96 p	94 p	95 p	92 p	100 p	
Otros		14 p	18 p	70 p	77 p	65 p	73 p	..	96 p	97 p	96 p	97 p	88 p	93 p	90 p	106 p	
102	Irlanda	8	10	73	77	69	72	7	..	98	..	96	97	95	113	101	
103	Israel	11	15	74	78	71	74	5	96	98	96	98	94	97	127	118	
104	España	9	12	74	79	69	73	10	76	97	76	96	93	93	70	101	
105	Singapur	7	10	68	77	64	71	11	99	100	99	100	85	90	91	100	
106	Hong Kong	7	10	71	80	64	75	4	94	..	92	..	85	92	72	104	
107	Nueva Zelanda	10	15	74	79	68	72	..	..	96	..	94	94	95	..	97	
108	Bélgica	10	12	74	80	68	73	10	..	87	..	85	94	96	85	103	
109	Reino Unido	9	12	74	78	68	73	7	..	..	..	..	95	95	94	96	
110	Italia	10	12	73	80	68	75	13	..	..	..	..	93	95	80	98	
111	Australia	8	11	74	80	68	74	11	77	100	..	98	95	95	92	99	
112	Países Bajos	8	10	76	80	71	74	5	99	..	96	..	95	98	93	110	
113	Austria	9	13	73	80	66	73	11	95	99	92	97	95	95	95	94	
114	Francia	8	10	75	81	68	73	13	97	96	90	99	95	94	108	107	
115	Emiratos Árabes Unidos	23	32	59	74	56	69	..	97	96	93	94	..	93	0	102	
116	Canadá	7	9	75	81	69	74	2	95	95	92	93	94	94	94	96	
117	Estados Unidos	10	13	74	80	67	73	9	..	96	..	94	92	..	..	..	
118	Dinamarca	9	11	75	78	70	73	4	98	100	96	100	96	96	104	105	
119	Alemania	8	11	73	80	67	73	11 ^e	97	99	96	97	..	96	..	98	
120	Noruega	9	11	76	81	71	74	..	99	99	98	99	96	95	95	104	
121	Suecia	6	8	76	81	72	75	4	98	..	96	..	96	95	104	108	
122	Japón	5	7	73	82	68	76	15	100	100	100	100	96	95	101	99	
123	Finlandia	7	9	73	79	66	73	5	..	99	..	99	90	95	115	111	
124	Suiza	7	9	75	82	69	75	5	94	..	93	..	..	96	..	99	
125	Kuwait	14	20	65	76	61	72	18	96	92	98	93	76	96	63	92	
Todo el mundo		64 p	70 p	58 p	67 p	55 p	64 p	..	67 p	85 p	70 p	85 p	73 p	83 p	59 p	76 p	
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS		117 p	133 p	48 p	60 p	46 p	57 p	..	74 p	89 p	74 p	92 p	59 p	84 p	47 p	77 p	

a. Véanse las notas técnicas. b. Los datos corresponden a la mortalidad derivada de la maternidad sólo en hospitales y otras instituciones médicas. c. Los datos correspondientes a Jordania se refieren sólo a la Ribera Oriental. d. Datos de comunidades correspondientes sólo a zonas rurales. e. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Cuadro 33. Bosques, zonas protegidas y recursos hídricos

	Zona de bosques (en miles de km ²)				Zonas protegidas a nivel nacional (1991)				Recursos hídricos internos renovables: utilización anual (1970-87)			
	Superficie total 1980		Deforestación anual 1981-85		Superficie (miles de km ²)		Como porcentaje de la extensión total de tierra		Como porcen- taje del total de recursos hídricos		Per cápita (m ³)	
	Total	Cerrados	Total	Cerrados	Número				Total (km ³)		Total	Usos generales
												Industria y agricultura
Países de ingreso bajo												
China e India												
Otros de ingreso bajo												
1 Mozambique	154	9	1,2	0,1	0,0	1	0,0	0,8	1	53	13	40
2 Tanzania	420	14	3,0 ^a	..	130,0	28	13,8	0,5	1	36	8	28
3 Etiopía	272	44	0,9	0,1	25,3	11	2,1	2,2	2	48	5	43
4 Somalia	91	15	0,1	0,0	1,8	1	0,3	0,8	7	167	5	162
5 Nepal	21	19	0,8	0,8	11,3	13	8,0	2,7	2	155	6	149
6 Chad	135	5	0,8	..	4,1	2	0,3	0,2	0	35	6	29
7 Bhután	21	21	0,0	0,0	9,1	5	19,3	0,0	0	15	5	10
8 República Dem. Pop. Lao	136	84	1,3	1,0	0,0	0	0,0	1,0	0	228	18	210
9 Malawi	43	2	1,5	..	10,6	9	8,9	0,2	2	22	7	15
10 Bangladesh	9	9	0,1	0,1	1,0	8	0,7	22,5	1	211	6	205
11 Burundi	0	0	0,0	0,0	0,9	3	3,1	0,1	3	20	7	13
12 Zaire	1.776	1.058	3,7	1,8	85,8	8	3,7	0,7	0	22	13	9
13 Uganda	60	8	0,5	0,1	18,7	32	7,9	0,2	0	20	6	14
14 Madagascar	132	103	1,6	1,5	11,2	37	1,9	16,3	41	1.675	17	1.658
15 Sierra Leona	21	7	0,1	0,1	0,8	2	1,1	0,4	0	99	7	92
16 Malí	73	5	0,4	..	40,1	11	3,2	1,4	2	159	3	156
17 Nigeria	148	60	4,0	3,0	28,7	21	3,1	3,6	1	44	14	30
18 Níger	26	1	0,7	0,0	97,0	6	7,7	0,3	1	44	9	35
19 Rwanda	2	1	0,1	0,0	3,3	2	12,4	0,2	2	23	6	17
20 Burkina Faso	47	3	0,8	0,0	26,4	11	9,6	0,2	1	20	6	14
21 India	640	378	0,5 ^a	..	137,7	362	4,2	380,0	18	612	18	594
22 Benin	39	0	0,7	0,0	8,4	2	7,5	0,1	0	26	7	19
23 China	1.150	978	0,0	..	283,6	396	3,0	460,0	16	462	28	434
24 Haití	0	0	0,0	0,0	0,1	3	0,3	0,0	0	46	11	35
25 Kenya	24	11	0,4	0,2	34,7	36	6,0	1,1	7	48	13	35
26 Pakistán	25	22	0,1	0,1	36,5	53	4,6	153,4	33	2.053	21	2.032
27 Ghana	87	17	0,7	0,2	10,7	8	4,5	0,3	1	35	12	23
28 República Centroafricana	359	36	0,6	0,1	58,6	12	9,4	0,1	0	27	6	21
29 Togo	17	3	0,1	0,0	6,5	11	11,4	0,1	1	40	25	15
30 Zambia	295	30	0,7	0,4	63,6	20	8,5	0,4	0	86	54	32
31 Guinea	107	21	0,9	0,4	1,7	3	0,7	0,7	0	115	12	104
32 Sri Lanka	17	17	0,6	0,6	7,8	43	11,9	6,3	15	503	10	493
33 Mauritania	6	0	0,1	0,0	17,5	4	1,7	0,7	10	473	57	416
34 Lesotho	0	0	..	..	0,1	1	0,2	0,1	1	34	7	27
35 Indonesia	1.169	1.139	10,0 ^a	..	192,3	194	10,1	82,0	3	452	9	443
36 Honduras	40	38	0,9	0,9	7,2	35	6,4	1,3	1	508	20	488
37 Egipto, Rep. Árabe de	0	0	..	..	8,0	13	0,8	56,4	97	1.202	84	1.118
38 Afganistán	12	8	..	..	1,8	5	0,3	26,1	52	1.436	14	1.422
39 Camboya	126	75	0,3	0,3	0,0	0	0,0	0,5	0	69	3	66
40 Liberia	20	20	0,5	0,5	1,3	1	1,2	0,1	0	54	15	39
41 Myanmar	319	319	6,0 ^a	..	1,7	2	0,3	4,0	0	103	7	96
42 Sudán	477	7	5,0	0,0	93,6	14	3,7	18,6	14	1.089	11	1.078
43 Viet Nam	101	88	2,0 ^a	..	9,0	59	2,7	5,1	1	81	11	70
Países de ingreso mediano												
De ingreso mediano bajo												
44 Bolivia	668	440	1,2	0,9	98,6	27	9,0	1,2	0	184	18	166
45 Zimbabwe	198	2	0,8	0,0	30,7	25	7,9	1,2	5	129	18	111
46 Senegal	110	2	0,5	..	21,8	10	11,1	1,4	4	201	10	191
47 Filipinas	95 ^b	95	1,4 ^a	1,4 ^a	5,7	27	1,9	29,5	9	693	125	568
48 Côte d'Ivoire	98	45	2,6 ^a	..	19,9	12	6,2	0,7	1	68	15	53
49 República Dominicana	6	6	0,0	0,0	9,6	17	19,8	3,0	15	453	23	430
50 Papua Nueva Guinea	382	342	0,2	0,2	0,3	5	0,1	0,1	0	25	7	18
51 Guatemala	45	44	0,9	0,9	8,3	17	7,7	0,7	1	139	13	126
52 Marruecos	32	15	0,1	..	3,6	10	0,8	11,0	37	501	30	471
53 Camerún	233	165	1,9 ^a	1,0 ^a	20,3	13	4,3	0,4	0	30	14	16
54 Ecuador	147	143	3,4	3,4	107,5	18	37,9	5,6	2	561	39	522
55 República Árabe Siria	2	1	0,0	..	0,0	0	0,0	3,3	9	449	31	418
56 Congo	213	213	0,2	0,2	13,3	10	3,9	0,0	0	20	12	8
57 El Salvador	1	1	0,1	0,1	0,3	9	1,2	1,0	5	241	17	224
58 Paraguay	197	41	4,5 ^a	..	12,0	14	3,0	0,4	0	111	17	94
59 Perú	706	697	2,7	2,7	26,9	20	2,1	6,1	15	294	56	238
60 Jordania	1	0	..	..	1,0	8	1,1	0,4	41	173	50	123
61 Colombia	517	464	8,9	8,2	90,5	41	7,9	5,3	0	179	73	106
62 Tailandia	157	92	2,4 ^a	1,6 ^a	55,1	90	10,7	31,9	18	599	24	575
63 Túnez	3	2	0,1	..	0,4	7	0,3	2,3	53	325	42	283
64 Jamaica	1	1	0,0	0,0	0,4	2	3,5	0,3	4	157	11	146
65 Turquía	202	89	..	..	2,7	18	0,3	15,6	8	317	76	241
66 Rumania	67	63	..	..	10,9	40	4,6	25,4	12	1.144	92	1.052
67 Polonia	87	86	..	..	22,4	80	7,2	16,8	30	472	76	396
68 Panamá	42	42	0,4	0,4	13,3	16	17,2	1,3	1	744	89	655

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

	Zona de bosques (en miles de km ²)				Zonas protegidas a nivel nacional (1991)			Recursos hídricos internos renovables: utilización anual (1970-87)				
	Superficie total 1980		Deforestación anual 1981-85		Superficie (miles de km ²)	Número	Como porcentaje de la extensión total de tierra	Como porcen- taje del total de recursos		Per cápita (m ³)		
	Total	Cerrados	Total	Cerrados				Total (km ³)	Usos generales	Industria y agricultura		
69 Costa Rica	18	16	0,4 ^a	0,4 ^a	6,2	31	12,2	1,4	1	770	31	739
70 Chile	76	76	0,5	..	137,2	66	18,1	16,8	4	1.625	98	1.528
71 Botswana	326	0	0,2	..	100,3	9	17,2	0,1	0	98	5	93
72 Argelia	18	15	0,4	..	127,0	18	5,3	3,0	16	161	35	126
73 Bulgaria	37	33	..	..	2,6	50	2,4	14,2	7	1.600	112	1.488
74 Mauricio	0	0	0,0	0,0	0,0	3	2,2	0,4	16	415	66	349
75 Malasia	210 ^b	210	2,7 ^a	..	14,9	51	4,5	9,4	2	765	176	589
76 Argentina	445	445	1,8 ^a	..	94,0	115	3,4	27,6	3	1.059	95	964
77 Irán, Rep. Islámica del	38	28	0,2	..	75,3	60	4,6	45,4	39	1.362	54	1.308
78 Albania	..	..	..	..	0,4	13	1,5	0,2	1	94	6	88
79 Angola	536	29	0,9	0,4	26,4	6	2,1	0,5	0	43	6	37
80 Líbano	0	0	0,0	..	0,0	1	0,3	0,8	16	271	30	241
81 Mongolia	95	95	..	..	61,7	15	3,9	0,6	2	272	30	242
82 Namibia	184	..	0,3	..	103,7	11	12,6	0,1	2	79	9	69
83 Nicaragua	45	45	1,2	1,2	3,6	11	2,8	0,9	1	370	93	278
84 Yemen, Rep. del	0	0	0,0	..	0,0	0	0,0	1,5	147	127	5	122
De ingreso mediano alto												
85 México	484	463	10,0 ^a	..	100,7	63	5,1	54,2	15	901	54	847
86 Sudáfrica	3	3	..	..	73,9	229	6,1	9,2	18	404	65	339
87 Venezuela	339	319	2,5	1,3	283,1	104	31,0	4,1	0	387	166	221
88 Uruguay	5	5	..	..	0,3	8	0,2	0,6	1	241	14	227
89 Brasil	5.145	3.575	13,8 ^{a, b}	..	215,7	172	2,5	35,0	1	212	91	121
90 Hungría	16	16	..	..	5,8	54	6,2	5,4	5	502	45	457
91 Yugoslavia	105	91	..	..	7,9	62	3,1	8,8	3	393	63	330
92 Checoslovaquia	46	44	..	..	20,6	65	16,1	5,8	6	379	87	292
93 Gabón	206	205	0,2	0,2	10,5	6	3,9	0,1	0	51	37	14
94 Trinidad y Tabago	2	2	0,0	0,0	0,2	7	3,0	0,2	3	149	40	109
95 Portugal	30	26	..	..	5,6	25	6,0	10,5	16	1.062	159	903
96 Corea, Rep. de	49	49	..	..	7,6	26	7,6	10,7	17	298	33	265
97 Grecia	58	25	..	..	1,0	21	0,8	7,0	12	721	58	663
98 Arabia Saudita	2	0	..	..	211,0	10	9,9	3,6	164	255	115	140
99 Iraq	12	1	..	..	0,0	0	0,0	42,8	43	4.575	137	4.438
100 Libia	2	1	..	..	1,6	3	0,1	2,8	404	623	93	530
101 Omán	0	0	..	..	0,5	2	0,3	0,4	22	561	17	544
Países de ingreso bajo y mediano												
África al Sur del Sahara												
Asia Oriental y el Pacífico												
Asia Meridional												
Europa												
Oriente Medio y Norte de África												
América Latina y el Caribe												
Otros países												
Países gravemente endeudados												
Países de ingreso alto												
Miembros de la OCDE												
Otros												
102 Irlanda	4	3	..	..	0,3	6	0,4	0,8	2	267	43	224
103 Israel	1	1	..	..	2,1	21	10,0	1,9	88	447	72	375
104 España	108	69	..	..	35,0	163	6,9	45,3	41	1.174	141	1.033
105 Singapur	0	0	..	..	0,0	1	4,4	0,2	32	84	38	46
106 Hong Kong	..	..	..	..	0,4	12	36,4	..	..	..	..	..
107 Nueva Zelanda	95	72	..	..	29,1	152	10,7	1,2	0	379	174	205
108 Bélgica	8	7	..	..	0,7	2	2,4	9,0	72	917	101	816
109 Reino Unido	22	20	..	..	46,4	140	18,9	28,4	24	507	101	406
110 Italia	81	64	..	..	20,1	144	6,7	56,2	30	983	138	845
111 Australia	1.067	417	..	..	812,6	746	10,6	17,8	5	1.306	849	457
112 Países Bajos	4	3	..	..	3,5	67	9,4	14,5	16	1.023	51	972
113 Austria	38	38	..	..	20,9	178	24,9	3,1	3	417	79	338
114 Francia	151	139	..	..	53,6	81	9,7	40,0	22	728	116	612
115 Emiratos Árabes Unidos	0	0	..	..	0,0	0	0,0	0,9	300	565	62	503
116 Canadá	4.364	2.641	..	..	494,5	426	5,0	42,2	1	1.752	193	1.559
117 Estados Unidos	2.960	2.096	1,6 ^a	..	982,0	972	10,5	467,0	19	2.162	259	1.903
118 Dinamarca	5	5	..	..	4,1	66	9,5	1,4	11	277	83	194
119 Alemania	72 ^c	70 ^c	..	..	58,6	440	23,6	41,2 ^c	26 ^c	668 ^c	67 ^c	601 ^c
120 Noruega	87	76	..	..	14,9	82	4,6	2,0	0	489	98	391
121 Suecia	278	244	..	..	29,2	195	6,5	4,0	2	479	172	307
122 Japón	253	239	..	..	46,6	684	12,3	107,8	20	923	157	766
123 Finlandia	232	199	..	..	8,1	35	2,4	3,7	3	774	93	681
124 Suiza	11	9	..	..	7,5	112	18,2	3,2	6	502	115	387
125 Kuwait	0	0	..	..	0,3	1	1,7	0,5	..	238	152	86
Todo el mundo												
Exportadores de combustibles, excepto la antigua URSS												

a. Los datos corresponden a los siguientes períodos respecto de los países indicados: Tanzania 1989, India 1983-87, Indonesia 1982-90, Myanmar 1984, Viet Nam 1986, Filipinas 1981-88, Côte d'Ivoire 1981-86, Camerún 1976-86, Paraguay 1989-90, Tailandia 1985-88, Costa Rica 1973-89, Malasia 1979-89, Argentina 1980-89, México 1981-83, Brasil (sólo la región amazónica del país) 1989-90, Estados Unidos 1977-87. b. Véanse otras estimaciones en las notas técnicas. c. Los datos se refieren a la República Federal de Alemania antes de la unificación.

Notas técnicas

En estos Indicadores del desarrollo mundial se ofrece información acerca de las principales características del desarrollo social y económico.

El principal criterio utilizado para la clasificación de los países es el producto nacional bruto (PNB) per cápita. Con la incorporación del nuevo país miembro del Banco Mundial, Albania, los cuadros principales contienen ahora datos sobre 125 países enumerados en orden ascendente de su PNB per cápita. El Recuadro A.1, en el que se presentan los indicadores básicos de los países con una población de menos de 1 millón de habitantes, abarca otras 57 economías entre las que este año se encuentran las Islas Marshall y los Estados Federados de Micronesia, que antes eran miembros del Territorio en fideicomiso de las Islas del Pacífico. Como sólo se dispone de datos escasos respecto de otras tres economías (Cuba, la República Popular Democrática de Corea y la antigua Unión Soviética), éstas sólo se incluyen en forma resumida en los cuadros principales en el grupo "Otros países". En el Recuadro A.2 se presentan datos seleccionados a su respecto. Otros cambios se han indicado en la introducción.

A pesar de que se han desplegado ingentes esfuerzos para uniformar los datos, existen considerables diferencias en cuanto a métodos estadísticos, cobertura y procedimientos, y las definiciones varían ampliamente entre los países. Además, los sistemas estadísticos de muchos países en desarrollo todavía adolecen de deficiencias, lo que repercute en la disponibilidad y confiabilidad de los datos. Por otra parte, las comparaciones entre distintos países y períodos de tiempo siempre plantean complejos problemas técnicos que no pueden resolverse en forma completa e inequívoca. Si bien los datos se han tomado de las fuentes que se consideran más autorizadas, muchos están sujetos a considerable margen de error.

La mayoría de los datos sociales y demográficos de fuentes nacionales se han tomado de los archivos administrativos ordinarios, si bien algunos provienen de encuestas especiales o averiguaciones sobre censos periódicos. En el caso de las encuestas y datos censuales, las cifras para años intermedios han de interpolarse, o se estiman sobre la base de estadísticas de referencia. En forma análoga, puesto que no todos los datos están actualizados, algunas cifras —especialmente las relativas a períodos actuales— pueden ser extrapoladas. Diversas estimaciones (como por ejemplo, la esperanza de vida) se han derivado de modelos basados en supuestos acerca de las últimas tendencias o las condiciones prevalecientes. Las cuestiones relativas a la fiabilidad de los indicadores demográficos se examinan en la publicación *World Population Trends and Policies* de las Naciones Unidas. Se insta a los lectores a tomar en cuenta estas limitaciones al interpretar los indicadores, y particularmente al efectuar comparaciones entre países.

Con objeto de proporcionar un análisis de tendencias a largo plazo, facilitar las comparaciones internacionales e incluir los efectos de los cambios en los precios relativos intersectoriales, los datos en precios constantes de la mayoría de los países se han llevado parcialmente a tres años de base y se los ha vinculado. El año de 1970 es la base para los datos de 1960 a 1975, 1980 para los de 1976 a 1982, y 1987 para 1983 y años posteriores. Estos tres períodos están "vinculados en cadena" a fin de obtener los precios de 1987 para los tres períodos.

La vinculación en cadena se efectúa para cada uno de los tres períodos subordinados mediante un reajuste de escala; esto desplaza el año en que las versiones en precios corrientes y en precios constantes de la misma serie cronológica tienen igual valor, sin alterar la tendencia de ninguna de las dos. Los componentes del PIB se han reajustado individualmente y se han sumado para determinar el PIB y sus subagregados. Es posible que en este proceso se produzca una desviación por reajuste entre el PIB en precios constantes según el origen industrial y el PIB en precios constantes según el gasto. Estas desviaciones por reajuste son absorbidas en el rubro de *consumo privado, etc.*, ya que se supone que el PIB según el origen industrial es una estimación más confiable que el PIB según el gasto.

Puesto que el consumo privado se calcula como residuo, se mantienen las identidades de las cuentas nacionales. El ajuste de la base sí supone la incorporación en el consumo privado de cualquier discrepancia estadística que surja en lo relativo al gasto. El valor agregado en el sector de servicios también incluye una discrepancia estadística según lo indicado por la fuente original.

Con algunas excepciones, el uso de valores de 1987 en lugar de 1980 como ponderaciones para los países no altera mucho los índices de grupo ni las tasas de crecimiento que aquí se presentan. La mayoría de las excepciones se refieren a países exportadores de petróleo y reflejan proporciones descendentes del PNB por grupos, del comercio, etc., de 1980 a 1987. Esto es más notable en el caso de África al Sur del Sahara, con el espectacular descenso de la ponderación para Nigeria. En contraste con ello, el cambio del año base para las propias series de países, como antes se ha descrito, puede alterar las tendencias considerablemente. Pueden ser bastante comunes las diferencias de medio punto porcentual por año en las tasas de crecimiento; cambios mayores pueden ocurrir en países que han tenido un cambio estructural considerable, como sucede con los exportadores de combustible.

Las medidas de resumen se han calculado mediante un simple proceso de adición en los casos en que una variable se expresa en unidades de cuenta razonablemente comparables. Los indicadores económicos que no

Recuadro A.1 Indicadores básicos de países con una población de menos de 1 millón de habitantes

		Población (miles) Med. 1990	Superficie (miles de km ²)	PNB per cápita ^a			Esperanza de vida al nacer (años) 1990	Analfabetismo de adultos (porcentajes)		
				Dólares 1990	Tasa media de crecimiento anual (porcentajes) 1965-90	Tasa media de inflación anual ^a (porcentajes)		Mujeres 1990	Total 1990	
						1965-80				1980-90
1	Guinea-Bissau	980	36	180	..	..	54,4	39	76	64
2	Gambia	875	11	260	0,7	8,1	13,8	44	84	73
3	Guyana	798	215	330	-1,3	7,9	25,5	64	5	4
4	Guinea Ecuatorial	417	28	330	..	..	..	47	63	50
5	Santo Tomé y Príncipe	117	1	400	..	..	19,9	67	..	33
6	Maldivas	214	b	450	2,8	..	..	62	..	..
7	Comoras	475	2	480	0,4	..	..	55	..	..
8	Islas Salomón	316	29	590	..	7,7	10,0	65	..	..
9	Samoa Occidental	165	3	730	..	..	9,2	66	..	..
10	Kiribati	70	1	760	..	..	5,5	55	..	..
11	Swazilandia	797	17	810	2,2	9,0	11,1	57	..	..
12	Cabo Verde	371	4	890	..	..	9,8	66	..	..
13	Tonga	99	1	1.010	..	..	..	67	..	..
14	Vanuatu	151	12	1.100	..	..	4,9	65	..	..
15	San Vicente	107	b	1.720	2,9	10,9	4,6	70	..	..
16	Fiji	744	18	1.780	1,9	10,3	5,4	65	..	..
17	Santa Lucía	150	1	1.900	..	..	4,2	72	..	..
18	Belice	188	23	1.990	2,6	7,1	2,3	68	..	..
19	Granada	91	b	2.190	..	..	..	70	..	..
20	Dominica	72	1	2.210	1,3	12,6	6,1	75	..	..
21	Suriname	447	163	3.050	1,0	..	6,4	68	5	5
22	Saint Kitts y Nevis	40	b	3.330	..	..	6,5	70	..	..
23	Antigua y Barbuda	79	b	4.600	..	..	7,8	74	..	..
24	Seychelles	68	b	4.670	3,2	12,2	3,3	71	..	..
25	Barbados	257	b	6.540	2,3	11,0	5,4	75	..	..
26	Malta	354	b	6.610	7,1	3,5	2,0	73	..	..
27	Chipre	702	9	8.020	..	..	5,7	77	..	..
28	Bahamas	255	14	11.420	1,1	6,4	6,0	69	..	..
29	Qatar	439	11	15.860	..	..	..	70	..	..
30	Islas Liechtenstein	255	103	21.400	3,4	26,7	32,8	78	..	..
31	Luxemburgo	379	3	28.730	2,3	6,7	4,2	75	..	..
32	Samoa Americana	39	b	c	..	..	..	72	..	..
33	Andorra	52	..	c	..	..	..	..	..	..
34	Aruba	61	b	d	..	..	..	..	..	..
35	Bahrein	503	1	c	..	..	-1,5	69	31	23
36	Bermudas	61	b	c	..	8,1	9,1	..	..	..
37	Brunéi	256	6	c	..	..	-6,9	76	..	..
38	Islas Anglonormandas	144	..	c	..	..	..	77	..	..
39	Djibuti	427	23	e	..	..	..	48	..	..
40	Islas Feroé	48	1	c	..	..	..	..	..	..
41	Estados Federados de Micronesia	103	1	..	..	..	..	..	..	..
42	Guayana Francesa	92	90	d	..	..	..	..	..	..
43	Polinesia Francesa	197	4	c	..	..	..	73	..	..
44	Gibraltar	31	b	d	..	..	..	..	..	..
45	Groenlandia	57	342	c	..	..	..	..	..	..
46	Guadalupe	387	2	c	..	..	..	74	..	..
47	Guayana Francesa	137	1	c	..	..	..	73	..	..
48	Isla de Man	69	..	c	..	..	..	..	..	..
49	Macao	459	b	d	..	..	..	72	..	..
50	Islas Marshall	34	0	..	..	..	..	..	..	..
51	Martinica	360	1	d	..	..	..	76	..	..
52	Mayotte	73	..	c	..	..	..	..	..	..
53	Antillas Neerlandesas	189	1	c	..	..	..	77	..	..
54	Nueva Caledonia	165	19	d	..	..	..	69	..	..
55	Puerto Rico ^f	3.530	9	c	..	..	..	76	..	..
56	Reunión	593	3	d	..	..	..	72	..	..
57	Islas Vírgenes (Estados Unidos)	110	b	c	2,9	2,3	3,9	74	..	..

Notas: Aparecen en bastardilla los nombres de los países para los que no ha podido calcularse el PNB per cápita en 1990; las cifras en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados. a. Véase la nota técnica del Cuadro 1. b. Menos de 500 km². c. Se estima que el PNB per cápita se sitúa en el nivel de ingreso alto. d. Se estima que el PNB per cápita se sitúa en el nivel de ingreso mediano alto. e. Se estima que el PNB per cápita se sitúa en el nivel de ingreso mediano bajo. f. Más de 1 millón de habitantes.

Recuadro A.2 Indicadores seleccionados correspondientes a otros países

	Cuba		República Popular Democrática de Corea		Antigua URSS	
	1965	1990	1965	1990	1965	1990
Población (millones)	8	11	12	22	232	289
Población urbana (porcentaje del total)	58	75	45	60	52	66
Esperanza de vida al nacer (años)	67	76	57	71	69	71
Tasa bruta de natalidad (por 1.000 habitantes)	34	17	44	22	18	17
Tasa bruta de mortalidad (por 1.000 habitantes)	8	6	12	5	7	10
Habitantes por médico	1.150	530	..	420	480	270
Tasa de fecundidad total	4,4	1,9	6,5	2,3	2,5	2,3
Mortalidad infantil (por 1.000 nacidos vivos)	38	12	63	26	28	24
Niños nacidos con poco peso (porcentajes)	..	8	..	..	..	6
Mortalidad antes de los 5 años (por 1.000 nacidos vivos, niñas)	..	13	..	27	..	24
Mortalidad antes de los 5 años (por 1.000 nacidos vivos, niños)	..	16	..	36	..	33
Suministro diario de calorías (per cápita)	2.461	3.141	2.039	2.823	3.205	3.386
Índice de producción de alimentos per cápita (1979-81 = 100)	82	99	73	110	86	112
Enseñanza primaria, niñas (porcentaje del grupo de edad de mujeres)	119	100	..	106	103	105
Enseñanza primaria, total (porcentaje del total del grupo de edad)	121	103	..	103	103	105
Superficie (miles de km ²)	..	111	..	121	..	22.402
Población proyectada para el año 2000 (millones)	..	12	..	25	..	308

Nota: Respecto de la comparabilidad y la cobertura de los datos, véanse las notas técnicas. Las cifras que aparecen en bastardilla corresponden a años distintos de los indicados.

parecen ser por su naturaleza susceptibles de adición en general se han combinado mediante un método de ponderación de precios. Las medidas de resumen correspondientes a los indicadores sociales se han ponderado según la población.

A diferencia de *World Tables*, los Indicadores del desarrollo mundial presentan datos (usualmente) para dos puntos de referencia, y no de series cronológicas anuales. En el caso de las medidas de resumen que abarcan muchos años, el cálculo se basa en la misma composición de países a lo largo del tiempo y entre los distintos rubros. Los Indicadores del desarrollo mundial sólo permiten la compilación de medidas de grupo si los datos disponibles por países para un año dado representan por lo menos dos tercios del grupo total, de acuerdo con los parámetros establecidos para 1987. Siempre que se observe este criterio, se supone que los declarantes que no han proporcionado datos actualizados (y los que no han facilitado antecedentes suficientes) han tenido, en los años para los que faltan datos, un comportamiento semejante al de la muestra del grupo que sí ha suministrado estimaciones. Los lectores deben tener presente que el objetivo es mantener una relación adecuada entre los distintos rubros, a pesar de los numerosos problemas relacionados con los datos de los distintos países, y de que no es posible hacer deducciones significativas acerca de la actuación de los países tomando como punto de partida los indicadores correspondientes al grupo pertinente. Además, el proceso de ponderación puede dar lugar a discrepancias entre la suma de las cifras de los subgrupos y los totales globales. En la introducción de *World Tables* se proporciona información más detallada al respecto.

Todas las tasas de crecimiento se han calculado con base en series en precios constantes y, a menos que se indique otra cosa, se han calculado utilizando el método de los mínimos cuadrados. La tasa de crecimiento r obtenida con este método se ha estimado ajustando una curva de tendencia lineal de mínimos cuadrados a los valores logarítmicos anuales de la variable en el período pertinente. Más específicamente, la ecuación de regresión adopta la forma siguiente: $\log X_t = a + bt + e_t$, en la que ello equivale a la transformación logarítmica de la ecuación de tasa compuesta de crecimiento $X_t = X_0 (1 + r)^t$. En estas ecuaciones, X es la variable, t es el tiempo y $a = \log X_0$ y $b = \log (1 + r)$ son los parámetros que se han de estimar, y e es el término de error. Si b^* es la estimación de mínimos cuadrados de b , la tasa anual media de crecimiento r se obtiene mediante $[\text{antilog}(b^*)] - 1$ y se multiplica por 100 para expresarla en términos porcentuales.

Cuadro 1. Indicadores básicos

Respecto de los países con una población de menos de 1 millón de habitantes, en el Recuadro A.1 se dan sus indicadores básicos. En el Recuadro A.2 se presentan indicadores seleccionados para tres economías incluidas en el rubro "otros países".

Las cifras de la población a mediados de 1990 son estimaciones del Banco Mundial. En general se trata de proyecciones basadas principalmente en los censos de población o encuestas más recientes, que en su mayoría son de 1980 a 1990 y, en algunos países, de los años sesenta o de los setenta. Obsérvese que los refugiados no radicados permanentemente en el país que los asila en general se consideran parte de la población de su país de origen.

Los datos sobre la *superficie* provienen de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). La superficie es la extensión total, en kilómetros cuadrados, y comprende toda la tierra y las aguas interiores.

Las cifras del PNB *per cápita* en dólares de los Estados Unidos se han calculado utilizando el método establecido en el *World Bank Atlas*, que se describe a continuación.

Por sí mismo, el PNB *per cápita* no representa ni mide el grado de bienestar o el éxito en el desarrollo. No distingue entre los objetivos y los usos finales de un producto dado, ni tampoco dice si se limita a contrarrestar un obstáculo natural o de otra especie, o si perjudica el bienestar o contribuye a él. Así, por ejemplo, el PNB es más alto en los países de clima más frío, en donde la gente gasta dinero en la calefacción y en ropas abrigadas, que en los climas suaves, en donde las personas pueden usar prendas livianas al aire libre.

En forma más general, el PNB no contempla adecuadamente las cuestiones ambientales, particularmente el uso de los recursos naturales. El Banco Mundial se ha unido a otras instituciones para tratar de ver de qué manera pueden las cuentas nacionales dar una idea acerca de estas cuestiones. Se está considerando la posibilidad de establecer cuentas "satélite", las cuales podrían indagar acerca de dificultades prácticas o conceptuales, tales como la asignación de un valor económico expresivo a recursos que los mercados no perciben todavía como "escasos", y la asignación de costos que en esencia son mundiales dentro de un marco que inherentemente es nacional.

El PNB mide el valor total agregado interno y externo que se atribuyen los residentes del país. Comprende el producto interno bruto (PIB) (definido en la nota correspondiente al Cuadro 2), más el ingreso neto de los factores procedentes del exterior, que es el ingreso que reciben los residentes del extranjero por servicios de los factores (trabajo y capital), menos los pagos análogos efectuados a no residentes que contribuyen a la economía nacional.

Al estimar el PNB *per cápita*, el Banco reconoce que no es posible lograr la comparabilidad perfecta de las estimaciones de PNB *per cápita* entre los diversos países. Aparte del clásico problema de los números índice, que es intrínsecamente insoluble, dos obstáculos concretos impiden que los datos sean adecuadamente comparables. Uno de ellos se relaciona con las propias estimaciones del PNB y la población. Existen diferencias en los sistemas de cuentas nacionales y de estadísticas demográficas, así como en la cobertura y confiabilidad de los datos estadísticos básicos entre los diversos países. El otro obstáculo tiene que ver con el uso de tipos de cambio oficiales para la conversión de los datos del PNB, expresados en las diferentes monedas nacionales, a una misma moneda, convencionalmente el dólar de los Estados Unidos, a fin de hacer comparaciones entre países.

Puesto que el Banco Mundial está consciente de que estas deficiencias repercuten en la comparabilidad de las estimaciones del PNB *per cápita*, ha introducido varias mejoras en los procedimientos para preparar esas estimaciones. Mediante sus exámenes ordinarios de las cuentas nacionales de sus países miembros, el Banco evalúa sistemáticamente las estimaciones del PNB, concentrándose en la cobertura y los conceptos empleados y,

en los casos pertinentes, haciendo ajustes orientados a mejorar su comparabilidad. Como parte de estos exámenes, los funcionarios del Banco pueden preparar estimaciones del PNB (y a veces también de la población) para el período más reciente.

El Banco también determina sistemáticamente la medida en que los tipos de cambio oficiales son apropiados como factores de conversión. Cuando se considera que el tipo de cambio oficial difiere, por un margen excepcionalmente grande, del tipo que efectivamente se usa en las transacciones con el exterior, se emplea un factor de conversión distinto (que se indica en *World Tables*). Esto se hace sólo en el caso de un pequeño número de países. Para todos los demás países, el Banco calcula el PNB *per cápita* mediante el método del *Atlas*.

El factor de conversión que se usa en el *Atlas* en cualquier año dado es el promedio del tipo de cambio de ese año y de los tipos de cambio de los dos años precedentes, ajustados para tomar en cuenta las diferencias en la inflación relativa entre el país y los Estados Unidos. Este promedio trienal atenúa las fluctuaciones de los precios y los tipos de cambio en cada país. El PNB resultante en dólares de los Estados Unidos se divide por la población a mediados del último año del trienio para derivar el PNB *per cápita*.

Aproximadamente 60 países de ingreso bajo y mediano han experimentado un descenso del PNB *per cápita* real en precios constantes en el decenio de 1980. Además, las considerables fluctuaciones cambiarias y de la relación de intercambio han repercutido en los niveles relativos de ingresos. Por lo tanto, los niveles y ordenación de las estimaciones del PNB *per cápita*, calculados según el método del *Atlas*, a veces han experimentado cambios no relacionados necesariamente con el crecimiento interno relativo de los países en cuestión.

Las fórmulas siguientes describen los procedimientos para calcular el factor de conversión para el año t :

$$(e_{t-2,t}^*) = \frac{1}{3} [e_{t-2} \left(\frac{P_t}{P_{t-2}} \middle| \frac{P_t^S}{P_{t-2}^S} \right) + e_{t-1} \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \middle| \frac{P_t^S}{P_{t-1}^S} \right) + e_t]$$

y para calcular el PNB *per cápita* en dólares de los Estados Unidos para el año t :

$$(Y_t^S) = (Y_t | N_t \div e_{t-2,t}^*)$$

en las cuales:

- Y_t = PNB corriente (en moneda nacional) para el año t
- P_t = deflactor del PNB para el año t
- e_t = tipo de cambio medio anual (moneda nacional/dólar estadounidense) para el año t
- N_t = población a mediados del año t
- P_t^S = deflactor del PNB de los Estados Unidos para el año t .

Debido a los problemas relacionados con la disponibilidad de datos comparables y la determinación de los factores de conversión, no se presenta información relativa al PNB *per cápita* para algunos países.

El empleo de los tipos de cambio oficiales para convertir las cifras en monedas nacionales a dólares de los Estados Unidos no tiene por objeto medir el poder adquisitivo

interno relativo de las monedas. En el marco del Programa de Comparación Internacional (PCI) de las Naciones Unidas se han elaborado medidas del PIB real en una escala que permite la comparación internacional empleando paridades del poder adquisitivo (PPA) en lugar de tipos de cambio como factores de conversión. Las estimaciones más recientes según el PCI figuran en el Cuadro 30. La información derivada del PCI se ha publicado en cuatro estudios correspondientes a las cuatro primeras fases, y en informes independientes vinculados con la Fase V, que han sido publicados por la Comisión Económica para Europa (CEPE), la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESAP), Comunidad Europea (CE) y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

Las cifras del PCI que figuran en el Cuadro 30 son preliminares y pueden ser objeto de revisión. Las Naciones Unidas y sus comisiones económicas regionales, así como otros organismos internacionales, como la Comunidad Europea, la OCDE y el Banco Mundial, están tratando de mejorar la metodología y hacer extensivas las comparaciones anuales del poder adquisitivo a todos los países. Sin embargo, los tipos de cambio siguen siendo el único instrumento de que se dispone en general para la conversión del PNB en monedas nacionales a dólares de los Estados Unidos.

La *tasa media de inflación anual* se ha medido a través de la tasa de crecimiento del deflactor implícito del PIB para cada uno de los períodos indicados. El deflactor del PIB se ha calculado dividiendo en primer lugar, para cada uno de los años del período, el valor del PIB en precios corrientes por el valor del PIB en precios constantes, en ambos casos en la moneda nacional. Luego se ha usado el método de los mínimos cuadrados para calcular la tasa de crecimiento del deflactor del PIB para el período. Esta medida de la inflación, como cualquier otra, tiene sus limitaciones. Sin embargo, para ciertos fines se ha usado como indicador de la inflación porque es el deflactor de base más amplia, que refleja los movimientos anuales de precios de todos los bienes y servicios producidos en un país.

La *esperanza de vida al nacer* indica el número de años que un recién nacido viviría si las pautas de mortalidad prevalecientes en el momento de su nacimiento permanecieran iguales durante toda su vida. Los datos a este respecto son estimaciones del Banco Mundial basadas en datos procedentes de la División de Población y de la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas, y de las oficinas de estadística de los países.

El *analfabetismo de adultos* se define aquí como la proporción de la población de más de 15 años de edad que no puede leer ni escribir, con la debida comprensión, un relato sencillo sobre su vida cotidiana. Esta es sólo una de las tres definiciones generalmente aceptadas, y su aplicación está sujeta a reservas en algunos países. Los datos proceden de las estimaciones y proyecciones sobre analfabetismo preparadas en 1989 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). Como se han empleado información más reciente y un modelo modificado, los datos correspondientes a 1990 no concuerdan exactamente con los publicados en los indicadores del año pasado.

Las medidas de resumen del PNB per cápita, la esperanza de vida y el analfabetismo de adultos que figuran en este cuadro han sido ponderadas en función del número de habitantes. Las correspondientes a las tasas medias de inflación anual se han ponderado en función de la proporción en 1987 del PIB del país en dólares corrientes de los Estados Unidos.

Cuadros 2 y 3. Crecimiento y estructura de la producción

La mayoría de las definiciones empleadas son las de *Un Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)* de las Naciones Unidas, Serie F, No. 2, Revisión 3. Las estimaciones se han obtenido de fuentes nacionales; a veces llegan al Banco Mundial a través de otros organismos internacionales, pero con mayor frecuencia han sido recopiladas por funcionarios del Banco en el curso de sus misiones.

El personal del Banco Mundial examina la calidad de los datos de las cuentas nacionales y, en algunos casos, por medio de los funcionarios que participan en misiones o en el suministro de asistencia técnica, ayuda a ajustar las series nacionales. Debido a que la capacidad de algunas oficinas de estadística es limitada, y a problemas en los datos básicos, no puede lograrse una estricta comparabilidad internacional, particularmente en el caso de actividades económicas de difícil medición, como las transacciones de mercados paralelos, las del sector informal o la agricultura de subsistencia.

El *PIB* mide el total de la producción de bienes y servicios para uso final de un país, correspondiente a residentes y no residentes, independientemente de su distribución entre origen interno y externo. El PIB se ha calculado sin deducciones por depreciación de activos "hechos por el hombre" ni por agotamiento y degradación de los recursos naturales. Si bien en el SCN se considera que las estimaciones del PIB según el origen industrial se expresan a precios de productor, muchos países todavía notifican los datos al costo de los factores. La comparabilidad internacional de las estimaciones se ve afectada por el hecho de que los países utilizan métodos diferentes de valoración para notificar el valor agregado por los sectores productivos. A modo de solución parcial, las estimaciones del PIB se muestran a precios de comprador si los componentes se expresan sobre esa base y, en esos casos, se incluye una nota de pie de página al respecto. Sin embargo, en el caso de algunos países que figuran en los Cuadros 2 y 3, el PIB a precios de comprador se ha reemplazado con el PIB al costo de los factores.

Las cifras del PIB son valores convertidos en dólares de las respectivas monedas nacionales utilizando tipos de cambio oficiales para un solo año. En el caso de unos cuantos países en que el tipo de cambio oficial no refleja el tipo aplicado efectivamente a las transacciones en divisas, se ha empleado otro factor de conversión (hecho que se indica en *World Tables*). Obsérvese que en el Cuadro 3 no se usa el método de promedios trienales empleado para calcular el PNB per cápita en el Cuadro 1.

El sector de *agricultura* comprende las actividades agropecuarias y forestales, la caza y la pesca. En los países en desarrollo en que la agricultura de subsistencia

reviste considerable importancia, gran parte de la producción agrícola no se intercambia en absoluto o no se intercambia por dinero. Esto hace que resulte más difícil determinar la proporción del PIB que corresponde a la agricultura y reduce la confiabilidad y comparabilidad de las cifras.

La *industria* comprende el valor agregado en la minería, las manufacturas (subgrupo para el que se dan datos en una columna separada), la construcción y los servicios de electricidad, agua y gas. El valor agregado en todas las demás ramas de la actividad económica, incluidos los cargos atribuidos a servicios bancarios, los derechos de importación y las discrepancias estadísticas observadas por compiladores nacionales, se incluyen en la categoría de *servicios, etc.*

Como ya se explicó al comienzo de estas notas, para calcular las tasas de crecimiento que figuran en el Cuadro 2 se han utilizado series en monedas nacionales parcialmente reajustadas y vinculadas en cadena a la base de 1987. Los porcentajes del PIB correspondientes a los distintos sectores que se presentan en el Cuadro 3 se han basado en series a precios corrientes.

Al calcular las medidas de resumen para cada uno de los indicadores del Cuadro 2, se han determinado valores parcialmente reajustados en dólares constantes de los Estados Unidos de 1987 para cada país y para cada año de los períodos indicados; los valores se han agregado entre países para cada año, y se ha empleado el método de los mínimos cuadrados para calcular las tasas de crecimiento. Las proporciones sectoriales medias del Cuadro 3 se han calculado a partir de agregados para los grupos del PIB sectorial en dólares corrientes de los Estados Unidos.

Cuadro 4. Agricultura y alimentos

Los datos básicos correspondientes al *valor agregado en la agricultura* provienen de las series de cuentas nacionales del Banco Mundial expresadas en precios corrientes en las respectivas monedas nacionales. El valor agregado en precios corrientes en monedas nacionales se ha convertido a dólares de los Estados Unidos utilizando el procedimiento de conversión basado en un solo año, que se describe en la nota técnica correspondiente a los Cuadros 2 y 3.

Las demás cifras de este cuadro provienen de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Las *importaciones de cereales* se miden en su equivalente en cereales y su definición comprende todos los cereales incluidos en los Grupos 041 a 046 de la *Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional* (CUCI), Revisión 2. La *ayuda alimentaria en cereales* comprende trigo y harina, bulgur, arroz, cereales secundarios y el componente de cereales de alimentos mezclados. Las cifras no son comparables directamente debido a diferencias cronológicas y en los métodos de preparación de los datos. Las importaciones de cereales se basan en datos correspondientes al año civil notificados por los países receptores, mientras que la ayuda alimentaria en cereales se basa en datos relativos a los años agrícolas notificados por los países donantes y los organismos internacionales, entre ellos el Consejo Internacio-

nal del Trigo y el Programa Mundial de Alimentos. Además, es posible que la información sobre la ayuda alimentaria proporcionada por los donantes no corresponda a la que recibieron realmente los beneficiarios en un período dado debido a que se producen demoras en el transporte y el registro, o a que a veces la ayuda no se notifica a la FAO o a otros organismos internacionales pertinentes. Asimismo, las importaciones de ayuda alimentaria pueden no figurar en los registros aduaneros. Los datos más antiguos sobre la ayuda alimentaria de que se dispone corresponden a 1974. El período de referencia para esta ayuda es el año agrícola, que va de julio a junio.

El *consumo de fertilizantes* mide los nutrientes utilizados en relación con la tierra cultivable. Este rubro abarca fertilizantes nitrogenados, potásicos y fosfatados (incluida la roca fosfatada molida). La tierra cultivable se define como las tierras con cultivos temporales (las superficies con cultivos dobles se cuentan una sola vez), las praderas temporales para siega o para pastoreo, las tierras dedicadas a huertas comerciales o familiares, las tierras temporalmente en barbecho o sin cultivar y las tierras utilizadas para cultivos permanentes. El período de referencia para el consumo de fertilizantes es el año agrícola, que va de julio a junio.

El *índice medio de producción de alimentos per cápita* indica el volumen anual medio de alimentos producidos per cápita en el período de 1988-90 en relación con el promedio anual de 1979-81. Las estimaciones se han establecido dividiendo la cantidad de alimentos producidos por la población total. A los fines de este índice, se considera que los alimentos comprenden nueces, leguminosas, frutas, cereales, verduras, caña de azúcar, remolacha azucarera, raíces feculentas, aceites comestibles, ganado y productos pecuarios. Al cuantificar la producción de alimentos, se excluyen los piensos, las semillas para uso en la agricultura y las pérdidas en la elaboración y distribución.

Las medidas de resumen correspondientes al consumo de fertilizantes se han ponderado en función de la superficie total de tierras cultivables, y las relativas a la producción de alimentos en función de la población.

Cuadro 5. Energía comercial

Los datos sobre la energía proceden principalmente de fuentes de las Naciones Unidas. Corresponden a las formas comerciales de energía primaria: petróleo y líquidos de gas natural, gas natural, combustibles sólidos (carbón, lignito, etc.) y electricidad primaria (nuclear, geotérmica e hidroeléctrica), convertidas a sus equivalentes en petróleo. Las cifras relativas al consumo de combustibles líquidos comprenden los derivados del petróleo consumidos para fines no energéticos. Se ha adoptado como supuesto una eficiencia térmica del 34% para convertir la electricidad primaria en su equivalente en petróleo. La utilización de leña, estiércol y otros combustibles tradicionales, si bien es considerable en algunos países en desarrollo, no se ha tomado en cuenta porque no se dispone de datos confiables ni completos al respecto.

Las *importaciones de energía* se refieren al valor en dólares de la energía importada —Sección 3 de la *Clasificación*

Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI), Modificada— y se expresan como porcentaje de los ingresos derivados de las exportaciones de mercancías. Debido a que los datos relativos a las importaciones de energía no permiten establecer una distinción entre las importaciones de petróleo para uso como combustible y para uso en la industria petroquímica, es posible que estos porcentajes sobrestimen el grado de dependencia de los energéticos importados.

Las medidas de resumen correspondientes a la producción y el consumo de energía se han calculado agregando los volúmenes respectivos para cada uno de los años comprendidos en los períodos indicados y aplicando luego el procedimiento de los mínimos cuadrados para la tasa de crecimiento. Respecto del consumo de energía per cápita, se han utilizado ponderaciones de población para calcular las medidas de resumen correspondientes a los años especificados.

Las medidas de resumen correspondientes a las importaciones de energía como porcentaje de las exportaciones de mercancías se han calculado a partir de los agregados correspondientes a los grupos para importaciones de energía y exportaciones de mercancías en dólares corrientes.

Cuadro 6. Estructura de la industria manufacturera

Los datos básicos relativos al *valor agregado en la manufacturación* proceden de las series de cuentas nacionales del Banco Mundial en precios corrientes en las respectivas monedas nacionales. El valor agregado en precios corrientes en las respectivas monedas nacionales se ha convertido a dólares de los Estados Unidos, utilizando el procedimiento de conversión de un solo año que se describe en la nota técnica de los Cuadros 2 y 3.

Los datos correspondientes a la *distribución del valor agregado en la manufacturación* entre las industrias han sido suministrados por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), y los cálculos se han realizado a partir de las monedas nacionales en precios corrientes.

La clasificación de las industrias manufactureras se ajusta a la *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas* (CIIU), Revisión 2, de las Naciones Unidas. La categoría de *alimentos, bebidas y tabaco* comprende la División 31; la de *textiles y prendas de vestir*, la División 32; la de *maquinaria y equipo de transporte*, las Agrupaciones 382 a 384, y la de *productos químicos*, las Agrupaciones 351 y 352. La categoría de *otras manufacturas* comprende la madera y productos conexos (División 33), el papel y productos conexos (División 34), el petróleo y productos conexos (Agrupaciones 353 a 356), los productos minerales y metales básicos (Divisiones 36 y 37), la fabricación de productos metálicos y equipos profesionales (Agrupaciones 381 y 385) y las otras industrias (Agrupación 390). En los casos en que se indica que no se dispone de datos sobre los rubros de textiles, maquinaria o productos químicos, esa información se ha incluido también en *otras manufacturas*.

Las medidas de resumen correspondientes al valor agregado en la manufacturación son cifras totales calculadas utilizando el método de agregación mencionado al principio de estas notas técnicas.

Cuadro 7. Ingresos y producción de la industria manufacturera

Este cuadro comprende cuatro indicadores: dos se refieren al ingreso real por empleado; otro, a la participación de la mano de obra en el total del valor agregado generado, y el último, a la productividad de la mano de obra en el sector manufacturero. Estos indicadores se han basado en datos procedentes de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), si bien los deflatores provienen de otras fuentes, como se explica más adelante.

Los *ingresos por empleado* se expresan en precios constantes y se han derivado deflactando los ingresos nominales por empleado en función del índice de precios al consumidor (IPC) del país, que proviene de *Estadísticas financieras internacionales* (EFI) del FMI. Los *ingresos totales como porcentaje del valor agregado* se han obtenido dividiendo los ingresos totales de los empleados por el valor agregado en precios corrientes, a fin de indicar la participación de la mano de obra en el ingreso generado en el sector manufacturero. La *producción bruta por empleado* está expresada en precios constantes y se presenta como un índice de la productividad global de la mano de obra en el sector manufacturero, utilizando como año base el de 1980. A fin de obtener este indicador, los datos de la ONUDI sobre la producción bruta por empleado en precios corrientes se han ajustado usando los deflatores implícitos correspondientes al valor agregado en la manufacturación o en la industria que figuran en los archivos de datos sobre cuentas nacionales del Banco Mundial.

Con objeto de mejorar la comparabilidad entre los distintos países, en los casos en que ello ha sido posible, la ONUDI ha estandarizado la cobertura limitándola a los establecimientos con cinco empleados o más.

Los conceptos y definiciones se ajustan a las *Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas Industriales* publicadas por las Naciones Unidas. Los ingresos (sueldos y salarios) comprenden todo tipo de remuneración proporcionada por el empleador al empleado en el curso del año. La remuneración comprende lo siguiente: a) todos los pagos en efectivo por el trabajo ordinario y por horas extraordinarias, y las bonificaciones y asignaciones por costo de vida; b) los sueldos y salarios abonados durante vacaciones y licencias por enfermedad; c) los impuestos y aportes al seguro social y otras contribuciones semejantes que deben pagar los empleados y que descuenta el empleador, y d) los pagos en especie.

El término “empleado” que se utiliza en este cuadro combina dos categorías definidas por las Naciones Unidas: los empleados ordinarios y las personas que intervienen. En conjunto estos grupos comprenden los empleados de plantilla, los propietarios-trabajadores, los socios comerciales que intervienen activamente y los trabajadores familiares no remunerados, pero no incluyen los trabajadores a domicilio. Los datos se refieren al promedio de empleados que han trabajado durante el año.

El “valor agregado” se define como el valor corriente de la producción bruta menos el costo corriente de: a) los materiales, los combustibles y otros suministros utilizados; b) los trabajos por contrato y a comisión realizados

por terceros; c) los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por terceros, y d) los bienes embarcados en la misma condición en que se recibieron.

El valor de la producción bruta se estima sobre la base de la producción o de los embarques. Cuando se utiliza la producción, se incluye: a) el valor de todos los productos del establecimiento; b) el valor de los servicios industriales prestados a terceros; c) el valor de los bienes embarcados en la misma condición en que se recibieron; d) el valor de la electricidad vendida, y e) la variación neta en el valor de los trabajos en ejecución entre el principio y el final del período de referencia. Cuando las estimaciones se efectúan con base en los embarques, también se incluye la variación neta en el valor de las existencias de bienes terminados entre el principio y el final del período de referencia.

Cuadros 8 y 9. Crecimiento del consumo y la inversión; estructura de la demanda

El PIB se definió en la nota correspondiente a los Cuadros 2 y 3, pero en el caso de estos dos cuadros se expresa en precios de comprador.

El *consumo de las administraciones públicas* incluye todos los gastos corrientes para la adquisición de bienes y servicios en todos los niveles de gobierno. Los gastos de capital para fines de defensa y seguridad nacional se consideran como gastos de consumo.

El *consumo privado, etc.* es el valor de mercado de todos los bienes y servicios, incluidos los productos duraderos (como automóviles, lavadoras de ropa y computadores para el hogar), comprados o recibidos como ingresos en especie por las unidades familiares y las instituciones sin fines de lucro. No comprende la compra de viviendas, pero sí el alquiler imputado a las viviendas ocupadas por sus propietarios (véanse más detalles en la nota sobre el Cuadro 10). En la práctica, incluye toda discrepancia estadística en el uso de los recursos. En precios constantes, esto significa que incluye también la desviación por reajuste parcial a una nueva base, que se explica al comienzo de estas notas técnicas.

La *inversión interna bruta* comprende los desembolsos en concepto de adiciones a los activos fijos de la economía, más los cambios netos en el nivel de los inventarios.

El *ahorro interno bruto* se ha calculado deduciendo el consumo total del producto interno bruto.

Las *exportaciones de bienes y servicios no atribuibles a factores* representan el valor de todos los bienes y los servicios no atribuibles a factores que se suministran al resto del mundo; comprenden mercancías, fletes, seguros, viajes y otros servicios no atribuibles a factores. No incluyen el valor de los servicios atribuibles a factores, como las rentas de inversiones, los intereses y la remuneración del trabajo. Tampoco incluyen las transferencias corrientes.

La *balanza de recursos* es la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes y de servicios no atribuibles a factores.

Para calcular los indicadores del Cuadro 8 se han utilizado series en unidades constantes de la moneda nacional parcialmente reajustadas a 1987. Para la distribución del PIB en el Cuadro 9 se han utilizado series de las

cuentas nacionales en unidades corrientes de moneda nacional.

Las medidas de resumen se han calculado usando el método explicado en la nota correspondiente a los Cuadros 2 y 3.

Cuadro 10. Estructura del consumo

La participación porcentual de determinados rubros en el total del gasto por concepto del consumo doméstico se ha calculado sobre la base de datos del PIB (el gasto a precios de mercado nacional) definidos en *Un Sistema de Cuentas Nacionales* (SCN) de las Naciones Unidas, en casi todos los casos en la forma en que se recopilaron para las Fases IV (1980) y V (1985) del Programa de Comparación Internacional (PCI). En el caso de los países que no están comprendidos en el PCI, se han incluido estimaciones menos detalladas de las cuentas nacionales cuando han estado disponibles, con el fin de proporcionar una idea general de la estructura del consumo. Los datos corresponden a 84 países (incluidas las estimaciones preparadas para China por el personal del Banco), y reflejan las estimaciones más recientes, que en general corresponden a 1980 y 1985. En los casos en que los datos se refieren a otros años, las cifras aparecen en bastardilla. En este cuadro el *consumo* se refiere al consumo privado (no público), tal como se define en el SCN y en las notas correspondientes a los Cuadros 2 y 3, 4 y 9, con la salvedad de que los rubros de educación y servicios médicos comprenden gastos tanto públicos como privados. Este concepto refinado del consumo que se usa en el PCI indica quién usa los bienes de consumo y no quién los paga, y aumenta la comparabilidad internacional porque se ve menos afectado por las distintas prácticas nacionales en lo que respecta al financiamiento de los servicios de salud y educación.

El rubro de *cereales y tubérculos*, subdivisión importante de la partida *alimentos*, comprende los principales productos de primera necesidad: arroz, harina, pan, todos los demás cereales y sus preparados, papas, ñame y otros tubérculos. En el caso de los países de la OCDE de ingreso alto, sin embargo, esta subdivisión no comprende los tubérculos. El rubro de *renta bruta, combustibles y energía eléctrica* abarca la renta efectiva e imputada y los cargos por concepto de reparaciones y mantenimiento, así como la subdivisión de *combustibles y energía eléctrica* (para calefacción, alumbrado, cocina, acondicionamiento de aire, etc.). Obsérvese que este rubro no incluye la energía utilizada para fines de transporte (que según los datos notificados casi nunca representa más del 1% del consumo total en los países de ingreso bajo y mediano). Como se ha señalado antes, los rubros de *servicios médicos y educación* incluyen gastos de consumo tanto públicos como privados. El rubro *transporte y comunicaciones* comprende también la adquisición de *automotores*, que se presenta como una subdivisión. *Otros bienes*, la categoría restante, comprende bebidas y tabaco, bienes domésticos no duraderos y servicios domésticos, esparcimiento, y servicios (incluidas las comidas) prestados por hoteles y restaurantes; asimismo incluye las comidas vendidas para consumirlas fuera del establecimiento. También comprende la subdivisión separada de *otros bienes de consumo duraderos*,

que abarca electrodomésticos, muebles, recubrimientos para pisos, equipo para recreación, y relojes y alhajas.

La elaboración de estimaciones de la estructura del consumo es uno de los aspectos más deficientes de las cuentas nacionales en los países de ingreso bajo y mediano. Estas estimaciones se preparan mediante encuestas del gasto en las unidades familiares y métodos similares, razón por la cual se ven afectadas por cualquier sesgo inherente a la muestra. Dado que, conceptualmente, el gasto no es idéntico al consumo, ocurren otras discrepancias aparentes y los datos correspondientes a algunos países deben utilizarse con cautela. Por ejemplo, en algunos países las encuestas se limitan a las zonas urbanas o incluso sólo a la capital, práctica que tiende a arrojar una proporción inferior al promedio para los alimentos y una proporción alta para los rubros de transporte y comunicaciones, renta bruta, combustible y electricidad y otros bienes de consumo. La existencia de controles de precios y de una cobertura incompleta de las actividades de subsistencia en las cuentas nacionales también contribuye a que sea baja la participación de los alimentos.

Cuadro 11. Gastos del gobierno central

Los datos sobre las finanzas del gobierno central que figuran en los Cuadros 11 y 12 se han tomado de la publicación *Government Finance Statistics Yearbook* (1990) del Fondo Monetario Internacional (FMI) y de los archivos de datos de esa institución. Los datos relativos a las cuentas de cada país se basan en el sistema de definiciones y clasificaciones comunes del *Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas* (1986) del FMI.

En estas publicaciones del FMI hay explicaciones completas y autorizadas de los conceptos, definiciones y fuentes de los datos. Los comentarios siguientes tienen por objeto principalmente situar estos datos en el contexto de la amplia gama de información que se presenta en otras partes de esta edición.

Las proporciones del *total de gastos y de ingresos corrientes* por categoría se han calculado a partir de series en monedas nacionales. Debido a las diferencias en la cobertura de los datos disponibles, es posible que los distintos componentes de los gastos y los ingresos corrientes del gobierno central que aparecen en estos cuadros no sean estrictamente comparables en el caso de todos los países.

Además, a causa de la inadecuada cobertura estadística de los niveles de gobierno estatales, provinciales y municipales, se han utilizado únicamente datos del gobierno central, razón por la cual el panorama estadístico de la asignación de recursos para diversos fines puede adolecer de serias subestimaciones o distorsiones, particularmente en los países en que los niveles inferiores de gobierno gozan de considerable autonomía y tienen a su cargo muchos servicios sociales y económicos. Además, el término "gobierno central" puede representar cualquiera de estos dos conceptos contables: consolidado o presupuestario. En la mayoría de los países los datos relativos a las finanzas del gobierno central se han consolidado en una cuenta general, pero en otros sólo se dispone de las cuentas presupuestarias del gobierno central. Debido a que en las cuentas presupuestarias no

siempre se incluyen todas las unidades del gobierno central, el panorama global de sus actividades suele quedar incompleto. Se han indicado en una nota de pie de página los países que notifican datos presupuestarios.

En consecuencia los datos que aquí se presentan, especialmente los relativos a educación y salud, no son comparables entre los diversos países. En muchos países son importantes los servicios privados de salud y educación; en otros, los servicios públicos constituyen el componente preponderante del gasto total por este concepto, pero pueden estar financiados por niveles inferiores de gobierno. Por lo tanto, deberá procederse con cautela al utilizar los datos para hacer comparaciones entre países. Los gastos del gobierno central comprenden los efectuados por todos los ministerios, dependencias, establecimientos y demás entidades que son órganos o instrumentos de las autoridades centrales de un país. Incluye tanto los gastos corrientes como los de capital (para fines de desarrollo).

Los gastos para fines de *defensa* abarcan todos los realizados por el ministerio de defensa o por otros ministerios para el mantenimiento de las fuerzas armadas, incluidas las compras de equipo y suministros militares, las obras de construcción, el reclutamiento y el adiestramiento de personal. También entran en esta categoría otros gastos conexos, como los correspondientes a programas de ayuda militar. Los gastos en defensa no abarcan los relativos a la seguridad y el orden público que se clasifican por separado.

Los gastos de *educación* comprenden los relacionados con el suministro, administración, inspección y sostén de las escuelas de nivel preescolar, primario y secundario; los institutos superiores y las universidades, y las instituciones de formación profesional, técnica y de otra índole. También se incluyen en este rubro los gastos por concepto de la administración y ordenamiento general del sistema educativo; las investigaciones sobre sus objetivos, organización, administración y métodos, y los servicios auxiliares como los de transporte, alimentación escolar y servicios médicos y odontológicos en los planteles educativos. Obsérvese que en el Cuadro 10 se da otra medida de los gastos en educación, privada y pública, en relación con el consumo doméstico.

El rubro de *salud* abarca los gastos en hospitales, centros de maternidad y odontología, y clínicas con un importante componente médico; en planes nacionales de salud y de seguros médicos, y en servicios de planificación de la familia y medicina preventiva. Obsérvese que en el Cuadro 10 también se proporcionan datos sobre los gastos en servicios médicos, privados y públicos, en relación con el consumo doméstico.

El rubro de *vivienda, esparcimiento; seguridad y bienestar social* comprende los gastos en vivienda (sin incluir las subvenciones de intereses, que suelen clasificarse en "otros gastos"), como los planes relacionados con el nivel de ingreso de los participantes; en la realización y apoyo de actividades relativas a la vivienda y eliminación de barrios de tugurios; en actividades de desarrollo comunitario, y en servicios de saneamiento. También incluye las indemnizaciones a los enfermos y a los incapacitados temporalmente por la pérdida de ingresos; los pagos a los ancianos, los incapacitados permanentemente y los

desempleado; las asignaciones familiares, de maternidad y por hijos a cargo, y el costo de los servicios de bienestar social, como el cuidado de los ancianos, los inválidos y los niños. Muchos gastos relacionados con la protección del medio ambiente, como las actividades de reducción de la contaminación, abastecimiento de agua, saneamiento y recolección de basura, están englobados en esta categoría.

El concepto *servicios económicos* abarca los gastos relacionados con la reglamentación, el apoyo y el funcionamiento más eficiente de las actividades comerciales; el desarrollo económico; la corrección de desequilibrios regionales, y la creación de oportunidades de empleo. Entre las actividades comprendidas en este rubro están las investigaciones, la promoción del comercio, los estudios geológicos y la inspección y reglamentación de determinados grupos de industrias.

El rubro *otros gastos* comprende pagos de intereses y gastos no incluidos en otras categorías; en el caso de unos cuantos países, comprende también cantidades que no han podido asignarse a otras categorías (o ajustes entre las cuentas en valores devengados y en valores de caja).

La definición de *total de gastos* es más limitada que la del consumo de las administraciones públicas que aparece en el Cuadro 9, debido a que excluye los gastos para fines de consumo de los gobiernos provinciales y municipales. Al mismo tiempo, la definición de gastos del gobierno central es más amplia porque comprende las inversiones internas brutas y los pagos de transferencia.

El *superávit/déficit global* se define como los ingresos corrientes y de capital y las donaciones oficiales recibidas, menos el total de gastos y préstamos menos las sumas reembolsadas.

Cuadro 12. Ingresos corrientes del gobierno central

La nota correspondiente al Cuadro 11 contiene información sobre las fuentes de los datos y su comparabilidad. Los ingresos corrientes según su fuente se expresan como porcentaje del *total de ingresos corrientes*, que son la suma de los ingresos tributarios y no tributarios, y se han calculado a partir de cifras en las monedas nacionales.

Los *ingresos tributarios* abarcan las entradas por concepto de pagos obligatorios, unilaterales y no reembolsables con finalidades públicas, incluidos los intereses cobrados en concepto de impuestos en mora y las multas cobradas por falta de pago o pago tardío de los impuestos, y no incluyen los reembolsos ni otras transacciones correctivas. Los *impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital* son los aplicados sobre la renta neta efectiva o presunta de las personas físicas, sobre las utilidades de las empresas y sobre las ganancias de capital, ya sea que se obtengan por concepto de ventas de tierras, de valores o de otros activos. Los pagos efectuados dentro del gobierno se eliminan en la consolidación. Las *contribuciones al seguro social* comprenden las aportaciones de los empleadores y de los empleados, así como las de los trabajadores independientes y los desempleados. Los *impuestos nacionales sobre bienes y servicios* abarcan los impuestos generales sobre las ventas, la cifra de negocios o el valor agregado; los impuestos selectivos sobre el con-

sumo de bienes o servicios; los impuestos sobre el uso de bienes o propiedades, y las utilidades de monopolios fiscales. Los *impuestos sobre el comercio y las transacciones internacionales* comprenden los derechos de importación y de exportación, las utilidades de los monopolios de exportación o importación y las utilidades e impuestos cambiarios. El rubro *otros impuestos* incluye los impuestos sobre la nómina o fuerza laboral de los empleadores; los impuestos sobre las propiedades, y los demás impuestos no asignables a otras categorías. Este rubro puede comprender valores negativos que representan ajustes, por ejemplo, en razón de impuestos recaudados en nombre de los gobiernos provinciales o municipales y no asignables a una determinada categoría tributaria.

Los *ingresos no tributarios* comprenden las entradas que no representan pagos obligatorios no reembolsables para finalidades del sector público, como las multas, los cargos administrativos o los ingresos procedentes de propiedades del gobierno. No se incluyen en esta categoría el importe de donaciones recibidas ni de empréstitos, los fondos recibidos en concepto del pago de préstamos concedidos anteriormente por el gobierno, las obligaciones contraídas ni el producto de la venta de bienes de capital.

Cuadro 13. Dinero y tasas de interés

Los datos sobre las tenencias monetarias se basan en la publicación *Estadísticas financieras internacionales* (EFI) del Fondo Monetario Internacional (FMI). Las *tenencias monetarias en sentido lato* abarcan las obligaciones monetarias y cuasimonetarias de las instituciones financieras de un país con los residentes pero no con el gobierno central. En la mayoría de los países las tenencias monetarias son la suma del dinero (EFI, línea 34) y el cuasidinero (EFI, línea 35). El dinero comprende los medios de pago de la economía, es decir, la moneda fuera de los bancos y los depósitos a la vista. El cuasidinero comprende los depósitos a plazo y de ahorros y las cuentas bancarias similares que el emisor puede cambiar fácilmente por efectivo. Cuando las instituciones financieras no monetarias son emisoras importantes de obligaciones cuasimonetarias, también se incluyen en la medida de las tenencias monetarias.

Las tasas de crecimiento de las tenencias monetarias se han calculado a partir de cifras de final del año, mientras que el promedio de las cifras de final del año especificado y del año anterior se ha utilizado para la relación entre las tenencias monetarias y el PIB.

Las *tasas bancarias de interés nominal*, que se han tomado también de EFI, representan las tasas que los bancos comerciales o entidades similares pagan a los tenedores de sus obligaciones cuasimonetarias (tasas sobre los depósitos) y las que cobran sobre los préstamos a sus clientes preferenciales (tasas sobre los préstamos). Sin embargo, su comparabilidad internacional es limitada en parte debido a diferencias en la cobertura y las definiciones, y en parte debido a diferencias entre los países en cuanto a las posibilidades que tienen los bancos para reajustar las tasas de interés a fin de reflejar las condiciones del mercado.

Puesto que las tasas de interés (y las tasas de crecimiento de las tenencias monetarias) se expresan en

términos nominales, gran parte de la variación entre los países proviene de las diferencias en la inflación. Para facilitar la consulta, en este cuadro se ha incluido el mismo indicador de la inflación reciente que figura en el Cuadro 1.

Cuadro 14. Crecimiento del comercio de mercancías

La principal fuente de datos sobre valores corrientes del comercio es el archivo de datos Commodity Trade (Comtrade) de las Naciones Unidas, complementado con estimaciones del Banco Mundial. Las estadísticas sobre el comercio de mercancías se basan en informes de las aduanas de cada país.

Las exportaciones e importaciones de mercancías comprenden, con algunas excepciones, los movimientos internacionales de bienes a través de fronteras aduaneras; no comprenden el comercio en servicios. Las exportaciones se valoran sobre una base f.o.b. (libre a bordo) y las importaciones sobre una base c.i.f. (costo, seguro y flete), a menos que se especifique otra cosa en las fuentes antes mencionadas. Las cifras están expresadas en dólares corrientes.

Las tasas de crecimiento de las exportaciones e importaciones de mercancías se basan en datos de precios constantes, los cuales se obtienen a partir de datos del valor de las exportaciones o importaciones deflactados en función del índice de precios correspondiente. El Banco Mundial utiliza sus propios índices de precios, que se basan en los precios internacionales en el caso de los productos primarios y en los valores unitarios en el de los bienes manufacturados. Estos índices de precios son específicos para los distintos países y se han desglosado en grandes grupos de productos, lo que asegura la coherencia entre los datos correspondientes a un grupo de países y los correspondientes a países específicos. Esta coherencia de los datos aumentará a medida que el Banco Mundial siga mejorando sus índices de precios del comercio para un número creciente de países. Estas tasas de crecimiento pueden ser diferentes de las derivadas con los métodos nacionales, ya que es posible que para los índices de precios nacionales se utilicen años base y procedimientos de ponderación diferentes de los que emplea el Banco Mundial.

La *relación de intercambio*, o relación neta de intercambio de trueque, mide la evolución relativa de los precios de exportación en comparación con la de los precios de importación. Se ha calculado como la relación entre el índice de precios medios de exportación de un país y su índice de precios medios de importación, e indica las variaciones, respecto de un año base, del nivel de precios de exportación como porcentaje de los precios de importación. Los números índice de la relación de intercambio se presentan para 1985 y 1990, siendo 1987 = 100. Los índices de precios proceden de las fuentes antes citadas para las tasas de crecimiento de las exportaciones y las importaciones.

Las medidas de resumen correspondientes a las tasas de crecimiento se han calculado agregando las series de precios en dólares constantes de los Estados Unidos de 1987 para cada año y luego aplicando el procedimiento de los mínimos cuadrados para la tasa de crecimiento en los períodos indicados.

Cuadros 15 y 16. Estructura de las importaciones y exportaciones de mercancías

Las proporciones incluidas en estos cuadros se han derivado de los valores del comercio en dólares corrientes registrados en el sistema de datos sobre el comercio de las Naciones Unidas y en el *Yearbook of International Trade Statistics* de esa institución, complementados con estimaciones del Banco Mundial, como se explica en la nota correspondiente al Cuadro 14.

Las exportaciones e importaciones de mercancías se han definido en la nota relativa al Cuadro 14.

Para las categorías de exportaciones e importaciones se ha seguido la *Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional* (CUCI), Modificada, Serie M, No. 34. En el caso de algunos países no se dispone de datos para ciertas categorías de productos, razón por la cual no ha podido presentarse un desglose completo.

En el Cuadro 15, el rubro *alimentos* abarca los productos comprendidos en las Secciones 0, 1 y 4 y en el Capítulo 22 de la CUCI (productos alimenticios, animales vivos, bebidas, aceites y grasas de origen animal y vegetal, semillas, nueces y almendras oleaginosas), pero no comprende el Capítulo 12, tabaco, que se incluye en *otros productos primarios*; por lo tanto, los datos no son estrictamente comparables con los publicados el año pasado, especialmente si el tabaco es un renglón considerable de las importaciones. Los *combustibles* son productos de la Sección 3 (combustibles y lubricantes minerales y productos conexos). *Otros productos primarios* abarcan la Sección 2 de la CUCI (materiales crudos, excepto los combustibles), menos el Capítulo 22 (semillas, nueces y almendras oleaginosas), más los Capítulos 12 (tabaco) y 68 (metales no ferrosos). El rubro de *maquinaria y material de transporte* comprende los productos incluidos en la Sección 7 de la CUCI, y el de *otras manufacturas*, que es el remanente del valor total de las importaciones de manufacturas, abarca las Secciones 5 a 9 de la CUCI, menos la Sección 7 y el Capítulo 68.

En el Cuadro 16, el rubro de *combustibles, minerales y metales* abarca los productos de la Sección 3 (combustibles y lubricantes minerales y productos conexos) y de los Capítulos 27 y 28 (minerales y abonos en bruto y minerales metalíferos) y el Capítulo 68 (metales no ferrosos) de la CUCI. El rubro de *otros productos primarios* abarca las Secciones 0, 1, 2 y 4 de la CUCI (productos alimenticios y animales vivos, bebidas y tabaco, materiales crudos no comestibles, aceites, grasas y ceras), menos los comprendidos en los Capítulos 27 y 28. El rubro de *maquinaria y material de transporte* comprende los productos incluidos en la Sección 7 de la CUCI. Las *otras manufacturas* corresponden a las Secciones 5 a 9 de la CUCI, menos la Sección 7 y el Capítulo 68. Los *textiles y prendas de vestir* abarcan los Capítulos 65 y 84 de la CUCI (hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles y prendas de vestir) y son un subgrupo de la categoría *otras manufacturas*.

Las medidas de resumen del Cuadro 15 se han ponderado en función del total de las importaciones de mercancías de los distintos países expresadas en dólares corrientes, y las relativas al Cuadro 16, en función del total de las exportaciones de mercancías de los distintos

países expresadas en dólares corrientes (véase la nota técnica relativa al Cuadro 14).

Cuadro 17. Importaciones de manufacturas de la OCDE: origen y composición

Estos datos han sido notificados a las Naciones Unidas por los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) de ingreso alto, o sea, por todos los miembros de esa institución menos Grecia, Portugal y Turquía.

En este cuadro se presenta información sobre el valor de las *importaciones de manufacturas* de los países de la OCDE de ingreso alto por país de origen, y sobre la composición de esas importaciones por grupos principales de productos manufacturados.

Este cuadro reemplaza al que ha aparecido en otras ediciones sobre el origen y destino de las exportaciones de bienes manufacturados, que estaba basado en los datos sobre las exportaciones notificados por los distintos países. Dado que muchos países en desarrollo tenían una demora de varios años en la notificación de los datos, en ese cuadro se utilizaban estimaciones derivadas de distintas fuentes a fin de suplir los datos faltantes. Hasta tanto se pueda mejorar la calidad de las estimaciones, se ha decidido incluir más bien el cuadro que aparece en esta edición, que se fundamenta en datos que, aunque menos completos, son actualizados y coherentes. Las importaciones de manufacturas que se realizan en los mercados principales de los distintos países constituyen el mejor sustituto disponible de la magnitud y composición de las exportaciones de manufacturas de esos países a todos los puntos de destino en conjunto.

El rubro de *manufacturas* comprende los productos que figuran en las Secciones 5 a 9 de la CUCI, Modificada (productos químicos y otros conexos, manufacturas básicas, artículos manufacturados, maquinaria y material de transporte y artículos manufacturados diversos y bienes no incluidos en otra partida), excluido el Capítulo 68 (metales no ferrosos). Esta definición es algo más amplia que la que se utiliza para definir a los exportadores de manufacturas.

Los principales grupos de productos manufacturados respecto de los cuales se presentan datos son los siguientes: *textiles y prendas de vestir* (CUCI, Capítulos 65 y 84), *productos químicos* (CUCI, Sección 5), *maquinaria eléctrica y electrónica* (CUCI, Capítulo 72), *material de transporte* (CUCI, Capítulo 73) y *otros productos*, definidos como residuos. Para el año de 1970 se han usado datos basados en la CUCI, Modificada, y para 1990 datos correspondientes a la CUCI, Revisión 2.

Cuadro 18. Balanza de pagos y reservas

Las cifras que figuran en este cuadro son en su mayor parte datos comunicados por el Fondo Monetario Internacional (FMI), pero también incluyen estimaciones recientes del personal del Banco Mundial y, en unos pocos casos, ajustes efectuados por el Banco en su cobertura o clasificación para mejorar la comparabilidad internacional. Las cifras de este cuadro están expresadas en dólares de los Estados Unidos a tipos de cambio corrientes.

La *balanza en cuenta corriente después de las transferencias oficiales* es la diferencia entre a) las exportaciones de bie-

nes y servicios (atribuibles y no atribuibles a factores), más las entradas de transferencias unilaterales (oficiales y privadas), y b) las importaciones de bienes y servicios más las transferencias unilaterales al resto del mundo.

La *balanza en cuenta corriente antes de las transferencias oficiales* es la balanza en cuenta corriente que trata las transferencias unilaterales oficiales netas en forma semejante a los movimientos de capital oficial. La diferencia entre estas dos medidas de la balanza de pagos se relaciona esencialmente con la ayuda exterior en forma de donaciones, asistencia técnica y alimentos que, en el caso de la mayoría de los países en desarrollo, tiende a hacer que el déficit en cuenta corriente sea menor que las necesidades de financiamiento.

Las *remesas netas de trabajadores* comprenden los pagos y entradas provenientes de los trabajadores que están empleados o esperan estar empleados por más de un año en su nuevo país, en el que son considerados como residentes. Estas remesas se clasifican como transferencias unilaterales privadas y se incluyen en la balanza en cuenta corriente, mientras que las correspondientes a estadías más cortas se incluyen en los servicios, como ingreso del trabajo. Esta distinción está en consonancia con las normas convenidas internacionalmente, pero en muchos países en desarrollo las remesas de los trabajadores se clasifican como ingresos de los factores (y, por ende, como un componente del PNB). El Banco Mundial sigue las normas internacionales en lo relativo a la definición del PNB y, por lo tanto, puede haber diferencias respecto de las prácticas nacionales.

Las *reservas internacionales brutas* comprenden las tenencias de oro monetario, los derechos especiales de giro (DEG), la posición de reserva en el FMI de sus países miembros y las tenencias de divisas bajo el control de las autoridades monetarias. Los datos sobre las tenencias de reservas internacionales se han tomado de los archivos de datos del FMI. La porción de oro de estas reservas se ha valorado en todos los casos a los precios de fin de año (31 de diciembre) en Londres, es decir, \$37,37 por onza en 1970 y \$385,00 por onza en 1990. Los niveles de las reservas correspondientes a 1970 y 1990 se refieren al final del año indicado y se han expresado en dólares corrientes a los tipos de cambio prevalecientes. Debido a diferencias en la definición de las reservas internacionales, en la valoración del oro y en las prácticas de administración de las reservas, los niveles de tenencias de reservas publicados en fuentes nacionales no son estrictamente comparables. Las tenencias de reservas al final de 1990 se han expresado también en función del número de meses de importaciones de bienes y servicios que podrían pagarse con ellas.

Las medidas de resumen se han calculado a partir de agregados para los distintos grupos de las reservas internacionales brutas y el total de importaciones de bienes y servicios en dólares corrientes.

Cuadro 19. Asistencia oficial para el desarrollo (AOD) facilitada por países miembros de la OCDE y de la OPEP

La *asistencia oficial para el desarrollo* (AOD) consta de los desembolsos netos de préstamos y donaciones otorgados

en condiciones concesionarias por organismos oficiales de los miembros del Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y por los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), con el fin de promover el desarrollo económico y el bienestar. Si bien esta definición excluye la asistencia para fines puramente militares, a veces la línea divisoria no es clara; por lo general, prevalece la definición que utiliza el país de origen. La AOD incluye también el valor de la cooperación y la asistencia técnicas. Todos los datos han sido proporcionados por la OCDE, y los valores en dólares de los Estados Unidos se han convertido a los tipos de cambio oficiales.

El *total de corrientes netas* comprende los desembolsos netos hacia países en desarrollo e instituciones multilaterales. Los desembolsos para instituciones multilaterales se dan ahora acerca de todos los miembros del CAD sobre la base de la fecha de emisión de los pagarés; algunos de sus miembros los comunicaban antes sobre la base de la fecha de conversión en efectivo. En el *total de corrientes netas bilaterales hacia países de ingreso bajo* no se incluyen las corrientes bilaterales no asignadas ni los desembolsos hechos a instituciones multilaterales.

Los valores nominales que aparecen en el resumen para la AOD de países de la OCDE de ingreso alto se convirtieron a precios de 1987 empleando el deflactor del PIB en dólares. Este deflactor se basa en los aumentos de precios en los países de la OCDE (excluidos Grecia, Portugal y Turquía) medidos en dólares. En él se toman en cuenta los cambios de paridad entre el dólar y las monedas nacionales. Por ejemplo, cuando el dólar se devalúa, es necesario ajustar hacia arriba los cambios de precios en las monedas nacionales según el monto de la depreciación a fin de obtener los cambios de precios en dólares.

Este cuadro, además de presentar los totales para la OPEP, muestra los totales para la Organización de Países Arabes Exportadores de Petróleo (OPAEP). Los países donantes de la OPAEP son Arabia Saudita, Argelia, Emiratos Arabes Unidos, Iraq, Kuwait, Libia y Qatar. Los datos de la AOD facilitada por los miembros de la OPEP y la OPAEP también provienen de la OCDE.

Cuadro 20. Asistencia oficial para el desarrollo (AOD): montos recibidos

Los *desembolsos netos de AOD de todas las fuentes* constan de los préstamos y donaciones otorgados en condiciones concesionarias por todos los organismos oficiales bilaterales y fuentes multilaterales con objeto de promover el desarrollo económico y el bienestar. Este rubro incluye el valor de la cooperación y asistencia técnicas. Los desembolsos que figuran en este cuadro no son estrictamente comparables con los que aparecen en el Cuadro 19 debido a que en este cuadro los montos recibidos provienen de todas las fuentes, mientras que los desembolsos del Cuadro 19 comprenden sólo los efectuados por los países miembros de la OCDE de ingreso alto y por los miembros de la OPEP. Los desembolsos netos equivalen a los desembolsos brutos menos los pagos hechos a los donantes de ayuda en concepto de amortización de la asisten-

cia anteriormente recibida. Los desembolsos netos de AOD se han expresado en cifras per cápita y como porcentaje del PNB.

Las medidas de resumen de la AOD per cápita se han calculado a partir de agregados de la población y de la AOD para los grupos de países. En el caso de la AOD como porcentaje del PNB, se han calculado con base en los totales de AOD y del PNB de los grupos en dólares corrientes.

Cuadro 21. Deuda externa total

Los datos sobre la deuda que aparecen en este cuadro y en los siguientes proceden del Sistema de notificación de la deuda al Banco Mundial, y se han complementado con estimaciones de esa institución. Este sistema abarca exclusivamente a los países en desarrollo, y no se utiliza para recopilar datos sobre la deuda externa de otros grupos de prestatarios ni de países que no son miembros del Banco Mundial. Las cantidades de dinero correspondientes a la deuda que se presentan en los Cuadros 21 a 25 están expresadas en dólares de los Estados Unidos y la conversión se ha efectuado a los tipos de cambio oficiales.

En los datos sobre la deuda se incluye la deuda privada sin garantía que han notificado 26 países en desarrollo y estimaciones completas o parciales para otros 21 países que no la notifican, pero sobre los cuales se sabe que este tipo de deuda es considerable.

Los *préstamos públicos* son las obligaciones externas de deudores públicos, incluido el gobierno nacional, sus organismos y entidades públicas autónomas. Los *préstamos con garantía pública* son las obligaciones externas de deudores privados cuyo reembolso está garantizado por una entidad pública. En los cuadros estas dos categorías aparecen en conjunto. Los *préstamos privados sin garantía* son las obligaciones externas de deudores privados cuyo reembolso no está garantizado por una entidad pública.

La *utilización del crédito del FMI* se refiere a las obligaciones de recompra al Fondo Monetario Internacional (FMI) respecto de todos los usos de sus recursos, excluidos los correspondientes a giros contra el tramo de reserva. Las cifras corresponden al final del año especificado, y comprenden las compras pendientes dentro de los tramos de crédito, incluido el acceso ampliado a los recursos y todos los servicios especiales (existencias reguladoras, financiamiento compensatorio, servicio ampliado del Fondo y servicio del petróleo), los préstamos del Fondo Fiduciario y las operaciones del servicio financiero reforzado de ajuste estructural. La utilización del crédito del FMI pendiente al final del año (una disponibilidad) se convierte en dólares de los Estados Unidos al tipo de cambio vigente entre esa moneda y el DEG al final del año.

La *deuda a corto plazo* es la deuda con un plazo de vencimiento original de un año o menos. Los datos disponibles no permiten establecer distinción entre la deuda a corto plazo pública y privada sin garantía.

La *deuda externa total* se define, a los efectos de este Informe, como la suma de la deuda pública y con garantía pública a largo plazo, la deuda privada a largo plazo sin garantía, la utilización del crédito del FMI y la deuda a corto plazo.

Cuadro 22. Corriente de capital externo público y privado

Los datos sobre desembolsos, reembolsos del principal (amortización) y pagos de intereses corresponden a préstamos a largo plazo públicos y con garantía pública y privados sin garantía.

Los *desembolsos* son los retiros con cargo a compromisos de préstamo a largo plazo durante el año especificado.

Reembolsos del principal representa el monto efectivo del principal de préstamos (amortización) pagado en moneda extranjera, en bienes o en servicios en el año especificado.

Los *pagos de intereses* son montos efectivos de intereses pagados en moneda extranjera, en bienes o en servicios en el año especificado.

Cuadro 23. Corrientes netas de recursos y transferencias netas: montos agregados

El rubro *corrientes netas de deuda a largo plazo* comprende los desembolsos menos los reembolsos del principal de la deuda a largo plazo pública y con garantía pública, y privada sin garantía. Las *donaciones oficiales* son transferencias en efectivo o en especie efectuadas por un organismo oficial respecto de las cuales el receptor no contrae una deuda legal. Los datos sobre donaciones oficiales no comprenden las donaciones de asistencia técnica.

La *inversión extranjera directa neta* se define como la inversión hecha con el fin de adquirir un interés duradero (ordinariamente un 10% de las acciones con derecho a voto) en una empresa que funciona en un país distinto de aquel del inversionista (que se define según su país de residencia), y en la que el objetivo del inversionista es tener en efecto influencia en la administración de la empresa. El concepto de *corrientes netas de recursos: montos agregados* comprende la suma de las corrientes netas de deuda a largo plazo (excepto con el FMI), más las donaciones oficiales (sin incluir la asistencia técnica) y la inversión extranjera directa neta. Las *transferencias netas: montos agregados* son iguales a los montos agregados de corrientes netas de recursos menos los pagos de intereses sobre préstamos a largo plazo y la remesa de todas las utilidades.

Cuadro 24. Relaciones de deuda externa total

La *deuda externa total como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios* representa la deuda a largo plazo pública y con garantía pública, y privada sin garantía, el uso del crédito del FMI y la deuda a corto plazo utilizada a final de año menos los reembolsos del principal y las sumas eliminadas en libros. En todo este cuadro, los bienes y servicios comprenden las remesas de trabajadores. Para estimar la *deuda externa total como porcentaje del PNB*, las cifras de la deuda se convierten de las monedas de reembolso a dólares, a los tipos de cambio oficiales al final del año. El PNB se convierte de las monedas nacionales a dólares de los Estados Unidos aplicando el procedimiento de conversión que se describe en la nota técnica sobre los Cuadros 2 y 3.

El *total del servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios* es la suma de los reembol-

sos del principal y los pagos de intereses sobre la deuda externa total (como se la define en la nota sobre el Cuadro 21). Esta es una de las medidas convencionales utilizadas para evaluar la capacidad de un país para atender el servicio de la deuda.

El rubro *pagos de intereses como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios* comprende los pagos realmente efectuados sobre la deuda externa total.

Las medidas de resumen se han ponderado respectivamente en función de las exportaciones de bienes y servicios en dólares corrientes y del PNB en dólares corrientes.

Cuadro 25. Condiciones de los empréstitos públicos externos

Los *compromisos* se refieren a los préstamos públicos y con garantía pública para los que se suscribieron contratos en el año indicado. Se notifican en las monedas de reembolso y se han convertido en dólares de los Estados Unidos a los tipos de cambio oficiales medios anuales.

Las cifras correspondientes a las *tasas de interés, plazos de vencimiento y períodos de gracia* son promedios ponderados según los montos de los préstamos. Los intereses constituyen el cargo principal que se impone sobre un préstamo y se calculan por lo general sobre el monto del principal retirado y pendiente. El plazo de vencimiento de un préstamo es el intervalo entre la fecha en que se concierta el acuerdo, o sea, en que se firma el convenio de préstamo o se emiten los bonos, y la fecha del reembolso final del principal. El período de gracia es el lapso entre la fecha en que se concierta el acuerdo y la fecha del primer reembolso del principal.

El rubro de *préstamos públicos con tasas variables de interés, como porcentaje de la deuda pública*, se relaciona con las tasas de interés que fluctúan con arreglo a la evolución de una tasa de mercado clave, por ejemplo, la tasa de oferta interbancaria de Londres (LIBOR) o la tasa preferencial de los Estados Unidos. Las cifras de esta columna indican el riesgo que representan para el prestatario las variaciones de las tasas de interés internacionales.

Las medidas de resumen de este cuadro se han ponderado según los montos de los préstamos.

Cuadro 26. Crecimiento de la población y proyecciones

Las tasas de crecimiento de la población son promedios para los períodos indicados, que se han calculado con base en el número de habitantes a mitad del año.

Las estimaciones de la *población* a mediados de 1990 y las de fecundidad y mortalidad han sido preparadas por el Banco Mundial a partir de datos proporcionados por la División de Población de la Secretaría de las Naciones Unidas, la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y las oficinas nacionales de estadística. Los datos toman en cuenta los resultados de los censos de población más recientes que, en algunos casos, no son ni recientes ni fidedignos. Obsérvese que los refugiados que no están radicados permanentemente en el país que los asila en general se consideran parte de la población de su país de origen.

Las proyecciones de la población para los años 2000 y 2025, y para el año en que la población llegará a ser

estacionaria (véase la definición más adelante), se han elaborado separadamente para cada país. Los datos relativos a la población total por edad y sexo, fecundidad, mortalidad y migración internacional se han proyectado con base en supuestos generalizados hasta que la población llegue a ser estacionaria.

Se considera que existe una población estacionaria cuando las tasas de mortalidad por edades y por sexos no han variado durante largo tiempo, mientras que las tasas de fecundidad han permanecido en un nivel de renovación, es decir, cuando la tasa de reproducción neta (definida en la nota sobre el Cuadro 27) es igual a la unidad. En tal población estacionaria, la tasa de natalidad es constante e igual a la tasa de mortalidad, la estructura por edades es constante y la tasa de crecimiento es igual a cero.

Las proyecciones de la población se preparan cohorte por cohorte de edades. Se hacen proyecciones separadas de la mortalidad, la fecundidad y la migración, y los resultados se aplican sobre una base iterativa a la estructura por edades del año base de 1985. Respecto de la proyección para el período de 1985 a 2005, los cambios en la mortalidad son específicos para cada país: los aumentos de la esperanza de vida y los descensos de la mortalidad infantil se han proyectado con base en las tendencias anteriores de cada país. Cuando la matrícula femenina en la enseñanza secundaria es alta, se supone que la mortalidad bajará más rápidamente. La proyección de la mortalidad infantil se realiza separadamente de la proyección de la mortalidad de adultos. Obsérvese que los datos reflejan los efectos, potencialmente considerables, del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Las tasas de fecundidad proyectadas también se fundamentan en las tendencias anteriores. En los países en que la tasa de fecundidad ha empezado a disminuir (la llamada "transición en la fecundidad") se ha supuesto que esta tendencia persistirá. Se ha observado que en ningún país donde la esperanza de vida es de menos de 50 años se ha registrado un descenso de la fecundidad; para estos países la transición está demorada y por tanto se ha utilizado la disminución media registrada en el grupo de países en la etapa de transición en la fecundidad. Respecto de los países con una tasa de fecundidad inferior a la de renovación, se ha supuesto que la tasa de fecundidad total se mantendrá constante hasta el período de 1995 a 2000 y que alcanzará nuevamente el nivel de renovación en el año 2030.

Las tasas de migración internacional se han basado en las tendencias pasadas y actuales de las corrientes migratorias y en las políticas al respecto. Las fuentes consultadas comprenden estimaciones y proyecciones preparadas por oficinas nacionales de estadística, organismos internacionales e instituciones de investigación. Debido a la incertidumbre existente en lo que respecta a las tendencias de la migración en el futuro, en las proyecciones se ha supuesto que las tasas netas de migración serán iguales a cero en el año 2025.

Las estimaciones del tamaño de la población estacionaria son proyecciones a muy largo plazo. Se han incluido sólo con objeto de describir las consecuencias de las recientes tendencias en materia de fecundidad y mortalidad sobre la base de supuestos generalizados. En la edición de 1992-93 (de próxima aparición) de *World Population Projections* hay una descripción más completa de los

métodos y supuestos empleados para preparar estas estimaciones.

Cuadro 27. Demografía y fecundidad

Las *tasas brutas de natalidad y de mortalidad* indican, respectivamente, el número de nacidos vivos y de defunciones por cada 1.000 habitantes en un año. Estos datos proceden de las fuentes mencionadas en la nota correspondiente al Cuadro 26.

El concepto de *mujeres en edad de procrear* se refiere a las comprendidas entre las edades de 15 y 49 años.

La *tasa de fecundidad total* representa el número de hijos que tendría una mujer si viviera hasta el final de su período de procreación y tuviera hijos en cada edad de acuerdo con las tasas prevalecientes de fecundidad específica por edades. Las tasas que se presentan provienen de las fuentes mencionadas en la nota sobre el Cuadro 26.

La *tasa de reproducción neta* (TRN), que mide el número de hijas que una recién nacida tendrá durante su vida, suponiendo tasas fijas de fecundidad y de mortalidad específicas por edades, refleja el grado en que una cohorte de recién nacidas se reproducirá a sí misma. Una TRN de 1 indica que la fecundidad se encuentra en el nivel de renovación: con esta tasa las mujeres tendrán, en promedio, hijas apenas suficientes para que se reemplacen a sí mismas en la población. Al igual que sucede con la población estacionaria, el año en que se supone que la fecundidad alcanzará el nivel de renovación se da a título especulativo y no debe considerarse como una predicción.

El rubro *mujeres casadas en edad de procrear que usan métodos anticonceptivos* se refiere a las mujeres que utilizan cualquier método anticonceptivo, o cuyos maridos usan algún método de esa índole. El uso de métodos anticonceptivos se suele medir para las mujeres de entre 15 y 49 años de edad. Unos pocos países miden el uso de métodos anticonceptivos para otros grupos de edades, especialmente el de 15 a 44 años.

Los datos provienen principalmente de encuestas demográficas y de salud, de encuestas de prevalencia del uso de anticonceptivos, de información sobre los países del Banco Mundial y del artículo de Mauldin y Segal "Prevalence of Contraceptive Use: Trends and Issues" aparecido en el volumen 19 de *Studies in Family Planning* (1988). Respecto de unos cuantos países para los cuales no se dispone de datos procedentes de encuestas, y para varios países de África, se han usado estadísticas de programas. Es posible que las estadísticas de programas subestimen la prevalencia del uso de anticonceptivos porque no toman en cuenta el uso de métodos como el ritmo, el coito interrumpido o la abstinencia, ni tampoco de anticonceptivos adquiridos al margen del programa oficial de planificación de la familia. Los datos se refieren a las tasas prevalecientes en diversos años, en general no anteriores a los años especificados en más de dos años.

Todas las medidas de resumen son datos correspondientes a los países ponderados en función de la parte que corresponde a cada país en la población total.

Cuadro 28. Salud y nutrición

Las estimaciones del *número de habitantes por médico y por enfermero* se han derivado de datos de la Organización

Mundial de la Salud (OMS), complementados con datos obtenidos por el Banco Mundial directamente de fuentes nacionales. Esos datos corresponden a diversos años, en general no anteriores a los especificados en más de dos años. Las cifras relativas a los médicos, además del número total de estos profesionales registrados en el país, incluyen personal médico auxiliar con un nivel de formación menor que el de los médicos graduados, pero que no obstante proporciona servicios médicos similares, incluidas intervenciones quirúrgicas sencillas. El término enfermero comprende las personas que han obtenido este título o el de práctico, ayudante o auxiliar, así como el personal paraprofesional, como los trabajadores de salud, de primeros auxilios, parteras tradicionales, etc. La inclusión de personal auxiliar y paraprofesional da una idea más realista de la disponibilidad de servicios de enfermería. Debido a que hay variaciones en las definiciones de médico y enfermero, así como a que las cifras corresponden a distintos años, los datos correspondientes a estos dos indicadores no son estrictamente comparables entre los países.

Los datos de *nacimientos con asistencia profesional* indican el porcentaje de nacimientos registrados que contaron con la asistencia de un trabajador de salud reconocido, y proceden de la OMS, complementados con información del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Se basan en fuentes nacionales, derivadas principalmente de informes comunitarios oficiales y de registros hospitalarios; en algunos casos reflejan solamente los nacimientos ocurridos en hospitales y otras instituciones médicas. En ciertos casos se han excluido los hospitales pequeños privados y rurales, al paso que en otros se han incluido hasta centros locales relativamente primitivos. Así, pues, la cobertura no es siempre completa y las cifras deben interpretarse con suma cautela.

En el rubro de *niños nacidos con poco peso* se incluyen los porcentajes de niños que nacen con un peso inferior a 2.500 gramos. El poco peso al nacer suele estar relacionado con la malnutrición de las madres y, en general, hace aumentar el riesgo de mortalidad de estos niños y afecta adversamente a su crecimiento en los primeros meses de vida y en la niñez, lo que eleva la incidencia de otros tipos de atraso en el desarrollo. Las cifras provienen de fuentes de la OMS y del UNICEF y se basan en datos nacionales. Estos datos no son estrictamente comparables en los diversos países porque se han tomado de distintas encuestas y registros administrativos que pueden no reflejar una cobertura nacional representativa.

La *tasa de mortalidad infantil* refleja el número de niños que mueren antes de cumplir un año de edad, por cada 1.000 nacidos vivos en un año dado. Los datos provienen de la publicación de las Naciones Unidas *Mortality of Children under Age 5: Projections, 1950–2025*, y también del Banco Mundial.

El *su ministro diario de calorías (per cápita)* se ha calculado dividiendo el equivalente en calorías de los suministros de alimentos disponibles en un país por el número de habitantes. Los suministros de alimentos comprenden la producción nacional, las importaciones menos las exportaciones y los cambios en las existencias; no incluyen los piensos, las semillas para uso en la agricultura ni

las pérdidas en el proceso de elaboración y distribución. Estas estimaciones proceden de la FAO.

Las medidas de resumen de este cuadro son cifras de los países ponderadas en función de la proporción correspondiente a cada uno en la población total.

Cuadro 29. Educación

Los datos que figuran en este cuadro corresponden a diversos años, que en general no difieren en más de dos años de los indicados; sin embargo, las cifras correspondientes a las mujeres en algunos casos se refieren al año anterior al de los totales. En su mayoría provienen de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

Los datos sobre los alumnos matriculados en el *nivel primario* son estimaciones del total de niños de todas las edades matriculados en escuelas primarias. Las cifras representan la relación entre los alumnos y la población en edad escolar. Si bien en muchos países se considera que la edad de asistencia a la escuela primaria es de los 6 a los 11 años, en otros es diferente. En algunos países en que la enseñanza primaria es universal, es posible que los coeficientes brutos de matrícula excedan del 100% debido a que algunos alumnos están por encima o por debajo de la edad estándar de asistencia a la escuela primaria del país.

Los datos sobre los alumnos matriculados en el *nivel secundario* se han calculado de la misma manera, pero también en este caso hay diferencias entre los países en cuanto a la definición de la edad para este nivel de enseñanza. En general se considera que es de los 12 a los 17 años. Estos coeficientes pueden verse influidos por el ingreso tardío de alumnos de mayor edad y por las repeticiones y el fenómeno de aglomeración en los últimos grados.

Los datos sobre la matrícula en el *nivel terciario* se han obtenido dividiendo el número de alumnos matriculados en todas las instituciones de nivel postsecundario y las universidades por la población de 20 a 24 años de edad. Se han incluido los alumnos que asisten a escuelas profesionales e institutos comunitarios con dos años de instrucción terciaria y los que participan en programas de educación para adultos y en centros de educación a distancia (principalmente cursos por correspondencia). La distribución de los alumnos entre estos diferentes tipos de instituciones varía de un país a otro. La Unesco ha utilizado como denominador común a la población joven, es decir, la que tiene entre 20 y 24 años de edad, ya que representa una cohorte media de nivel terciario, aunque es posible que personas de edades mayores y menores estén matriculadas en instituciones de este nivel.

La *matrícula neta en el nivel primario* refleja el porcentaje de niños en edad escolar que están matriculados en la escuela. A diferencia de la matrícula bruta, las relaciones netas corresponden al grupo de población del país en edad de asistir a la escuela primaria. Este indicador da una idea mucho más clara del número de niños de este grupo de edad que realmente está matriculado en la escuela, pues excluye a aquellos cuya edad es mayor (o menor) que la norma.

La *relación alumnos-maestro en el nivel primario* es el número de alumnos matriculado en la escuela en un país

dividido por el número de maestros en el sistema educativo.

Las medidas de resumen de este cuadro son tasas de matrícula por países ponderadas en función de la proporción correspondiente a cada país en la población total.

Cuadro 30. Distribución del ingreso y estimaciones del PIB según el PCI

Este año las tres primeras columnas de este cuadro contienen los resultados del Programa de Comparación Internacional (PCI) de las Naciones Unidas, junto con estimaciones del personal del Banco Mundial con respecto a países no comprendidos en el último estudio del PCI, la Fase V correspondiente a 1985. En el resto del cuadro consta la distribución del ingreso o el gasto por grupos de percentiles de las unidades familiares clasificadas según el ingreso familiar total, el ingreso per cápita o el gasto.

En la primera columna se presentan las cifras ajustadas según el índice de 1985 del PIB per cápita (US\$ = 100). Ellas comprenden: i) los resultados preliminares de la Fase V del PCI correspondientes a 1985; ii) los últimos resultados disponibles de las Fases III o IV del PCI correspondientes a 1975 y 1980, respectivamente, extrapolados para el año 1985 en el caso de los países que sólo participaron en las fases anteriores, y iii) las estimaciones obtenidas mediante regresión para los países que no participaron en ninguna de las fases. Los países a cuyo respecto las cifras correspondientes a 1985 se extrapolaron de estudios anteriores o se obtuvieron según el método de regresión aparecen con una nota al pie del cuadro.

Las cifras reales, extrapoladas y obtenidas por el método de regresión para el año 1985, presentadas en la primera columna, han sido extrapoladas para el año 1990 mediante estimaciones del crecimiento del PIB real per cápita hechas por el Banco Mundial y expresadas como índice (US\$ = 100) en la segunda columna. A su vez estas cifras se convirtieron a "dólares internacionales" de 1990 en la tercera columna, ampliando todos los resultados según la tasa de inflación vigente en los Estados Unidos entre 1985 y 1990. El ajuste no toma en cuenta las modificaciones de la relación de intercambio.

Por medio del PCI se reformulan las cuentas nacionales tradicionales a través de colecciones especiales de precios y la desagregación del PIB en los componentes del gasto. Los datos del PCI han sido preparados por las oficinas nacionales de estadística y coordinados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas con la colaboración de otros organismos internacionales, en especial la Oficina de Estadística de la Comunidad Europea (Eurostat) y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). El Banco Mundial, la Comisión Económica para Europa (CEPE) y la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP) también colaboran en esta actividad. Si bien en total 64 países participaron en la Fase V del PCI, sólo se dispone de resultados preliminares para 57 de ellos. En el caso de Nepal, no se dispuso de datos del PIB total y se realizaron comparaciones únicamente para el consumo. Luxemburgo y Swazilandia, dos países con una población de menos de 1 millón de habitantes (a cuyo respecto

se presentan los indicadores del Cuadro 1 en el Recuadro A.1), han participado en el PCI; sus resultados para el año 1985, como porcentaje de los de Estados Unidos, son 81,3 y 13,6, respectivamente. Se prevé que en 1992 se dispondrá de resultados más completos del PCI correspondientes a 1985 (incluidos varios países del Caribe). Los datos contenidos en este cuadro están sujetos a modificación y deben considerarse únicamente como cifras indicativas.

Los "dólares internacionales" tienen el mismo poder adquisitivo sobre todo el PIB que el dólar de los Estados Unidos en un año dado, pero el poder adquisitivo respecto de los subagregados está determinado por los precios internacionales medios a ese nivel y no por los precios relativos de los Estados Unidos. Estas cifras en dólares, que son diferentes de las cifras en dólares del PNB y del PIB incluidas en los Cuadros 1 y 3 (véanse las notas técnicas relativas a estos cuadros) se han obtenido aplicando factores de conversión especiales encaminados a igualar el poder adquisitivo de las monedas de los respectivos países. Este factor de conversión, denominado ordinariamente paridad del poder adquisitivo (PPA), se define como el número de unidades de la moneda de un país que se necesita para comprar la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado nacional que se podría comprar con un dólar en los Estados Unidos. Para calcular las PPA es preciso derivar cantidades implícitas de los datos sobre gastos de las cuentas nacionales y datos sobre precios especialmente recopilados a ese efecto, y luego reevaluar las cantidades implícitas de cada país en función de un solo conjunto de precios medios. Mediante el índice de precios medios se igualan los precios en dólares de cada país, de modo que las comparaciones del PIB entre los distintos países realizadas sobre esa base reflejan las diferencias en las cantidades de bienes y servicios con exclusión de toda diferencia en los niveles de precios. Este procedimiento tiene por objeto lograr que las comparaciones entre países estén en consonancia con las comparaciones de valores reales entre diversos períodos basadas en series de precios constantes.

Las cifras de la Fase V del PCI presentadas en este cuadro se han obtenido en dos etapas. Los países pertenecientes a una región o a un grupo, como la OCDE, se comparan en primer lugar utilizando los precios medios de su propio grupo. Seguidamente, puesto que es posible que los precios medios de los grupos difieran entre sí y por esa razón no haya comparabilidad entre los países pertenecientes a grupos diferentes, se procede a ajustar los precios de los grupos para lograr su comparabilidad a nivel mundial. Este ajuste es efectuado por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y se basa en las diferencias de precios observadas en una red de países "homogéneos" representativos de cada grupo. Ahora bien, esto se hace en una forma que permite mantener en la comparación mundial los niveles relativos del PIB observados en las comparaciones de los grupos, es decir, guardando "homogeneidad".

Este procedimiento de dos etapas se adoptó porque los niveles relativos del PIB y las ordenaciones de dos países pueden cambiar cuando se añaden otros países a la comparación. Se consideró que no debe permitirse que esto suceda dentro de regiones geográficas; en otras palabras,

no debe permitirse, por ejemplo, que la relación entre Ghana y Senegal se vea afectada por los precios prevalentes en los Estados Unidos. Por esa razón, los niveles globales del PIB per cápita se calculan en precios "regionales" y después se procede al ajuste antes mencionado. El ajuste se efectúa mediante la revaluación del PIB de todos los países a los precios medios "mundiales" y la reasignación de los nuevos totales regionales en función de la participación de cada país en la comparación original.

Con este método no es posible comparar datos más detallados (por ejemplo, el consumo de alimentos). Por lo tanto, estos subagregados y los rubros más detallados de gastos se calculan basándose en los precios mundiales. Estas cantidades sí son comparables a nivel internacional, pero al sumarlas no arrojan el PIB indicado porque se calculan utilizando un conjunto diferente de precios.

Algunos países pertenecen a varios grupos regionales. Algunos de esos grupos gozan de prioridad, mientras que otros están en pie de igualdad. De este modo se mantiene siempre la homogeneidad entre los miembros de la Comunidad Europea, incluso dentro de la OCDE y las comparaciones mundiales. En el caso de Austria y Finlandia, sin embargo, la relación bilateral que prevalece en la comparación de la OCDE es la misma que se utiliza para la comparación mundial. Pero dentro de ese grupo prevalece una relación muy diferente (basada en precios de Europa Central), y esa es la relación que se presenta en la publicación separada sobre la comparación europea.

Para derivar las cifras basadas en el PCI correspondientes a 1985 para países que aún deben participar en algún estudio del PCI, primero se obtiene una ecuación estimativa aplicando el siguiente método de regresión a los datos de 1985:

$$\ln(r) = .3726 \ln(ATLAS) + .3466 \ln(ENROL) + .3865;$$

(.0319) (.0540) (.1579)

$$RMSE = .2240 \quad R_{\text{c.aj.}} = .9523; N = 76$$

donde todas las variables y datos estimados se expresan como US\$ = 1.00;

r = estimaciones del PIB per cápita según el PCI convertidas a dólares con arreglo a las PPA; el ordenamiento r consiste en todos los datos reales del PCI correspondientes a 1985 y extrapolaciones de las últimas cifras del PCI disponibles para países que participaron en el estudio de 1980 ó 1975 pero no en el de 1985;

$ATLAS$ = PNB per cápita estimado según el método del *Atlas*;

$ENROL$ = matriculación en el nivel secundario, y

$RMSE$ = error cuadrático medio.

$ATLAS$ y $ENROL$ se utilizan como variables sustitutivas aproximadas de las diferencias que hay entre los países en materia de salarios de la mano de obra no calificada y calificada, respectivamente. Según Paul Isenman (véase lo expuesto por dicho autor en "Inter-Country Comparisons of 'Real' (PPP) Incomes: Revised Estimates and Unresolved Questions", trabajo publicado en *World Development*, 1980, vol. 8, págs. 61-72), el fundamento adoptado aquí es que la principal discrepancia entre las estimaciones del PIB según el PCI y las convencionales

obedece a que las diferencias salariales entre las naciones persisten en razón de las restricciones de la movilidad internacional de la mano de obra. A quienes lo soliciten se les proporcionará un documento técnico con explicaciones más detalladas. Los lectores que deseen obtener más detalles sobre los procedimientos del PCI pueden consultar el informe sobre su Fase IV: *World Comparisons of Purchasing Power and Real Product for 1980* (Nueva York: Naciones Unidas, 1986).

Los datos sobre la distribución del ingreso corresponden a zonas rurales y urbanas en todos los países, y a diferentes años entre 1979 y 1989. Estos datos provienen de distintas fuentes, entre ellas la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el estudio sobre el ingreso de Luxemburgo, la OCDE, la publicación de las Naciones Unidas *National Accounts Statistics: Compendium of Income Distribution Statistics, 1985*, el Banco Mundial y fuentes nacionales. Se han actualizado los datos correspondientes a muchos países y se han eliminado algunos de los datos sobre distribución del ingreso publicados anteriormente porque se refieren a años ya muy distantes.

Puesto que en muchos países la recopilación de datos sobre la distribución del ingreso no está organizada en forma sistemática ni integrada en el sistema oficial de estadísticas, los datos se han derivado de encuestas realizadas con otras finalidades, sobre todo la medición del gasto de los consumidores, en las que también se recoge información sobre el ingreso. En estas encuestas se emplean conceptos diferentes relativos al ingreso y distintos tipos de muestras, y en muchas de ellas la cobertura geográfica es demasiado limitada para proporcionar estimaciones fidedignas de la distribución del ingreso a nivel nacional. Por consiguiente, aunque se considera que las estimaciones presentadas en el cuadro son las mejores disponibles, no están exentas de estos problemas y deben interpretarse con cautela.

El alcance de estos datos respecto de algunos países es igualmente limitado y los datos de otros países no son plenamente comparables. Debido a que las unidades familiares son de distintos tamaños, para muchos fines es superior una distribución en la que los hogares se ordenan según el ingreso familiar per cápita y no según el ingreso familiar total. Esta distinción es importante porque a menudo los hogares con un ingreso per cápita bajo son familias numerosas cuyo ingreso total puede ser alto, mientras que muchos hogares con un ingreso total bajo pueden ser familias pequeñas con un ingreso per cápita alto. Sólo se dispone de información sobre la distribución del ingreso familiar per cápita para unos pocos países, y esa información no se actualiza frecuentemente. Cuando ello ha sido posible, los datos sobre la distribución se han clasificado según el ingreso per cápita; en los casos más frecuentes se han clasificado con otros en función del gasto per cápita, el ingreso familiar o el gasto familiar. Dado que las unidades familiares de bajos ingresos pueden ser pequeñas (por ejemplo, de una sola persona o de una pareja sin hijos), es posible que la distribución del ingreso familiar sobrestime la desigualdad al respecto. Además, puesto que el ahorro familiar tiende a aumentar con mayor rapidez a medida que se elevan los niveles de ingresos, la distribución del gasto tiende a

subestimar la desigualdad en materia de ingresos. A través del estudio de medición de los niveles de vida y del proyecto destinado a abordar los aspectos sociales del ajuste —el segundo de ellos con respecto a países de África al Sur del Sahara—, ambos del Banco Mundial, se está ayudando a algunas naciones a mejorar su recopilación y análisis de datos sobre la distribución del ingreso.

Cuadro 31. Urbanización

Los datos sobre la población urbana y las aglomeraciones en grandes ciudades se han tomado de la publicación de las Naciones Unidas *World Urbanization Prospects*, complementados con datos del Banco Mundial. Las tasas de crecimiento de la población urbana se han calculado a partir de estimaciones demográficas del Banco Mundial; las estimaciones de porcentajes de población urbana se han calculado con base en las dos fuentes antes mencionadas.

Dado que las estimaciones que figuran en este cuadro se basan en diferentes definiciones nacionales de lo que son zonas urbanas, las comparaciones entre países deben hacerse con cautela.

Las medidas de resumen relativas a la población urbana como porcentaje de la población total se han calculado a partir de los porcentajes de los países ponderados en función de la proporción de la población total correspondiente a cada país; las otras medidas de resumen de este cuadro se han ponderado del mismo modo, pero en función de la población urbana.

Cuadro 32. La mujer en el proceso de desarrollo

En este cuadro se presentan algunos indicadores básicos desglosados de modo que se muestren las diferencias entre los sexos para ilustrar así la situación de la mujer en la sociedad. Las medidas reflejan la situación demográfica de la mujer y su acceso a los servicios de salud y educación. Las anomalías estadísticas resultan aún más evidentes cuando los indicadores sociales se analizan por sexo, debido a que los sistemas de notificación de datos con frecuencia son deficientes en esferas relacionadas específicamente con la mujer. Los indicadores tomados de censos y encuestas, como los de población, suelen tener el mismo grado de confiabilidad para las mujeres que para los hombres, pero los datos que se basan principalmente en registros administrativos, como los relativos a la mortalidad derivada de la maternidad y a la mortalidad infantil, son menos confiables. Actualmente se están asignando más recursos para mejorar las estadísticas a este respecto, pero la confiabilidad de los datos, incluso en las series que aparecen en este cuadro, todavía es muy variable.

La *tasa de mortalidad de menores de 5 años* indica las probabilidades de que un recién nacido muera antes de cumplir los cinco años. Las tasas se derivan de tablas de vida basadas en estimaciones corrientes de la esperanza de vida al nacer y en tasas de mortalidad infantil. En general, en todo el mundo nacen más varones que niñas. Con buenas condiciones de nutrición y salud, y en tiempos de paz, los varones menores de cinco años tienen una tasa de mortalidad mayor que las niñas. Estas columnas

muestran que las diferencias entre los dos sexos en cuanto al riesgo de morir antes de cumplir cinco años varían sustancialmente. En las economías industriales de mercado las niñas tienen un riesgo un 23% menor de morir antes de su quinto cumpleaños que los varones; el riesgo es en realidad mayor para las niñas en algunos países de ingreso más bajo. Esto sugiere la existencia de un tratamiento diferencial entre niños y niñas en cuanto a la alimentación y la atención médica.

Tal discriminación afecta particularmente a las niñas muy pequeñas, que pueden recibir una parte menor de los alimentos escasos o recibir con menos prontitud cuidados médicos costosos. Esta pauta de discriminación no está asociada uniformemente con el nivel de desarrollo. Hay países de ingreso bajo y mediano (y regiones dentro de países) en donde el riesgo de muerte antes de completar cinco años para las niñas en comparación con los varones se aproxima al que se encuentra en los países industriales. Pero en muchos otros las cifras demuestran fríamente la necesidad de lograr que la mujer tenga una asociación más estrecha con el desarrollo. Los indicadores de salud y bienestar que aparecen tanto en el Cuadro 28 como en la columna de mortalidad derivada de la maternidad en este cuadro destacan en particular las condiciones relacionadas con el parto. Este acontecimiento acarrea todavía el mayor riesgo de muerte para las mujeres en edad de procrear de los países en desarrollo. Los indicadores reflejan, aunque no miden, tanto la disponibilidad de servicios de salud para las mujeres como la situación general de bienestar y nutrición de las madres.

La *esperanza de vida al nacer* se ha definido en la nota correspondiente al Cuadro 1.

El concepto de *mortalidad derivada de la maternidad* se refiere al número de defunciones de mujeres que ocurren durante el parto por cada 100.000 nacidos vivos. Debido a que las muertes durante el parto se definen en forma más amplia en ciertos países de modo que comprenden las complicaciones del embarazo o en el puerperio, o a causa del aborto, y porque además muchas mujeres embarazadas mueren por falta de la debida atención de la salud, la mortalidad derivada de la maternidad es difícil de medir de modo uniforme y confiable entre unos países y otros. Los datos de estas dos series se derivan de las diversas fuentes nacionales y son compiladas por la OMS, si bien muchos sistemas administrativos nacionales son deficientes y no registran los acontecimientos vitales en forma sistemática. Los datos son tomados en su mayor parte de informes comunitarios oficiales y registros hospitalarios, y algunos sólo reflejan las muertes en hospitales y otras instituciones médicas. Algunas veces no se incluyen hospitales pequeños privados y rurales y otras se incluyen instalaciones relativamente primitivas. Por lo tanto, la cobertura no es siempre completa y las cifras deben considerarse con suma cautela.

Es evidente que muchas de estas muertes quedan sin registrar, especialmente en países en donde hay poblaciones rurales remotas; a esto se debe que algunas cifras que aquí aparecen sean muy bajas, especialmente para varios países africanos. Por otro lado, no es cosa clara si un aumento de las mujeres en los hospitales refleja una atención médica más extendida para ellas, o mayor número de complicaciones en el embarazo y el parto

debidas, por ejemplo, a la mala nutrición. (En el Cuadro 28 se dan datos sobre niños nacidos con poco peso.)

En estas series cronológicas se ha tratado de reunir información disponible que no siempre se incluye en publicaciones internacionales. La OMS advierte que hay vacíos inevitables en las series, y ha pedido a los países que proporcionen información más amplia. Las series proceden de la publicación *Maternal Mortality Rates*, 1986, de la OMS, y se han complementado con datos de la publicación *The State of the World's Children* 1989, del UNICEF, como parte de la campaña internacional para poner de relieve la importancia de la información al respecto. Los datos corresponden a cualquier año entre 1977 y 1984.

Los indicadores relativos a la *educación*, que se basan en fuentes de la Unesco, revelan la medida en que las mujeres tienen igualdad de acceso a la educación escolar.

El rubro *porcentaje de la cohorte que continúa hasta el grado 4* es el porcentaje de niños que comenzaron la escuela primaria en 1970 y en 1985 y llegaron al cuarto grado en 1973 y 1988, respectivamente. Las cifras que aparecen en bastardilla se refieren a cohortes de años anteriores o posteriores. Los datos se basan en los registros de matrículas. La persistencia ligeramente mayor de las mujeres en algunos países de África puede reflejar la participación de los varones en actividades tales como el pastoreo.

En igualdad de condiciones y de oportunidades, las proporciones de *mujeres por cada 100 hombres* debería aproximarse a 100. Sin embargo, las desigualdades pueden hacer que las proporciones fluctúen en ambas direcciones. Por ejemplo, el número de mujeres por cada 100 hombres se eleva en el nivel de secundaria si la asistencia de hombres desciende más rápidamente en los grados finales debido a mayores oportunidades de trabajo para los hombres, a reclutamiento en el ejército, o a emigración en busca de trabajo. Además, puesto que las cifras de estas columnas se refieren principalmente a la educación secundaria general, no captan a los estudiantes (en su mayor parte varones) matriculados en escuelas técnicas y profesionales o en aprendizaje en jornada completa, como ocurre en Europa Oriental.

Todas las medidas de resumen son datos por países ponderados según la proporción que corresponde a cada país en la población total.

Cuadro 33. Bosques, zonas protegidas y recursos hídricos

Este cuadro sobre recursos naturales representa un avance con miras al objetivo de incluir datos ambientales en la evaluación del desarrollo y la planificación de estrategias económicas. Proporciona una descripción parcial de la situación relativa a los bosques, la extensión de zonas protegidas para su conservación o para otras finalidades ambientales conexas, y la disponibilidad y utilización del agua dulce. Los datos han sido tomados de las fuentes más autorizadas de que se dispone. Estos datos, quizás con mayor razón que otros de este Informe, deben utilizarse con cautela. Si bien caracterizan con precisión las grandes diferencias en recursos y su utilización entre los países, su comparabilidad real es limitada debido a las variaciones en la recopilación de los datos, en métodos estadísticos, en las definiciones y en los recursos de los gobiernos.

Aún no se ha llegado a un acuerdo en cuanto a un marco conceptual que integre los recursos naturales y los datos económicos tradicionales. Ni se piensa que las medidas incluidas en este cuadro sean indicadores finales de la riqueza en recursos naturales, la higiene ambiental o el agotamiento de los recursos. Se los ha elegido porque están disponibles sobre la mayoría de los países, porque es posible probarlos, y reflejan algunas condiciones generales del medio ambiente.

La *superficie total* de bosques se refiere al total de zonas de vegetación boscosa natural en las que predominan los árboles. Estas estimaciones se han derivado de estadísticas de los países recogidas por la FAO en 1980. Algunas se basan en inventarios más recientes o en evaluaciones realizadas por medio de satélites en el decenio de 1980. La FAO completará y publicará en 1992 una evaluación de las extensiones de bosques en el mundo y de su salud, que deberá modificar algunas de estas estimaciones considerablemente. El concepto de superficie total de bosques *cerrados* se refiere a las zonas de bosques en las que los árboles cubren una gran proporción del terreno y no hay sotobosque continuo. Para los miembros de la Comisión Económica para Europa (CEPE), sin embargo, los bosques cerrados se definen como las zonas de bosques en que las copas de los árboles cubren más del 20% de la superficie. Estos bosques naturales no comprenden las plantaciones de árboles. Se dispone de estimaciones más recientes de la extensión total de bosques de algunos países. En 1987, la superficie total cubierta de bosques de Filipinas se estimó entre 68.000 km² y 71.000 km². La estimación más reciente con respecto a Malasia es de 185.000 km².

La *deforestación anual total* se refiere a bosques tanto cerrados como abiertos. Bosque abierto se define como la zona que tiene por lo menos un 10% cubierto de árboles, con sotobosque continuo. En los países de la CEPE las zonas de bosque abierto tienen de 5% a 20% cubierto de copas de árbol, o una mezcla de arbustos y árboles atrofiados. La deforestación se define como la conversión permanente de las tierras de bosques para otros usos, incluso para pastizaje, cultivos migratorios, agricultura mecanizada o desarrollo de infraestructura. Las zonas deforestadas no incluyen los bosques explotados pero destinados a su regeneración, ni las zonas degradadas debido a la recolección de leña, a las precipitaciones ácidas o a los incendios. En países industrializados de la zona templada la conversión permanente de los bosques remanentes a otros usos ocurre en casos relativamente raros. Las evaluaciones de la deforestación anual, tanto de bosques abiertos como cerrados, son difíciles de efectuar y ordinariamente se emprenden como estudios especiales. Las estimaciones que aquí se dan para 1981-85 se calcularon en 1980, mediante proyecciones de la deforestación en los primeros cinco años del decenio. Las cifras en bastardilla son estimaciones de otros períodos y se basan en evaluaciones más recientes o mejores que las utilizadas en las proyecciones de 1980.

Cabe tomar nota especial del Brasil, el país que posee la mayor extensión de bosques tropicales cerrados del mundo, y que realiza actualmente evaluaciones anuales de la deforestación. La estimación que al respecto se presenta en este cuadro es la más reciente. El Brasil es singular por el hecho de que dispone de varias evaluaciones

de la extensión de bosques y de la deforestación, en las que se usa un método común basado en imágenes recibidas de los satélites Landsat. La deforestación de bosques cerrados en la región amazónica de ese país durante 1990 se ha estimado en 13.800 km², en comparación con 17.900 km² estimados en 1989. Entre 1978 y 1988 la deforestación en esta región fue en promedio de 21.000 km², habiendo llegado al máximo en 1987 para disminuir considerablemente en años posteriores. Para 1990 el total acumulado de deforestación (tanto histórica como reciente) dentro de la región amazónica del Brasil ascendía a 415.000 km². También hay deforestación fuera de dicha región amazónica, pero se tiene bastante menos información acerca de su extensión. El dato más reciente de que se dispone es una estimación de 1980, según la cual la deforestación de bosques abiertos en el Brasil ascendía a un total de 10.500 km².

Son *zonas protegidas a nivel nacional* las extensiones de por lo menos 1.000 hectáreas que corresponden a una de estas cinco categorías para su gestión: reservas científicas y reservas estrictamente naturales; parques nacionales de importancia nacional o internacional (que no han sido afectados sustancialmente por actividades humanas); monumentos naturales y paisajes naturales dotados de aspectos singulares; reservas naturales y santuarios faunísticos administrados, y paisajes protegidos (que pueden incluir paisajes culturales). No se incluyen en este cuadro lugares protegidos solamente en virtud de leyes provinciales o locales o en los que son permitidos usos de consumo de la fauna silvestre. Estos datos están sujetos a diferencias en materia de definiciones e informes presentados ante las organizaciones, tales como el World Conservation Monitoring Centre, que recopilan y difunden estos datos.

Los datos del rubro *utilización de recursos hídricos internos renovables* están sujetos a variación en cuanto a los métodos de recopilación y estimación, pero indican exactamente la magnitud de la utilización de los recursos hídricos en cifras tanto totales como per cápita. Los datos,

sin embargo, ocultan al mismo tiempo variaciones que pueden ser considerables en el total de recursos hídricos renovables de un año a otro. Tampoco hacen distinción en cuanto a la variación de la disponibilidad de agua en un país desde puntos de vista tanto estacional como geográfico. Como las cantidades de agua dulce se basan en promedios de largos períodos, en su estimación se excluyen explícitamente los ciclos decenales de humedad y sequía. Estos datos han sido compilados de publicaciones nacionales, internacionales y profesionales sobre una diversidad de años. En ausencia de otras medidas, cuando ello es necesario, las estimaciones de utilización sectorial se hacen mediante modelos (basados en informes sobre la industria, las prácticas de riego, el número de cabezas de ganado, la combinación de cultivos y las precipitaciones). Se considera que los datos de países pequeños y regiones áridas son menos confiables que los de países grandes y zonas más húmedas. No se incluye en estos datos el agua dulce producida en las plantas de desalación.

El concepto de *utilización anual* se refiere a los promedios anuales de corrientes fluviales y de aguas subterráneas que provienen de las precipitaciones dentro del país. Se da en este cuadro tanto el *total* como el *porcentaje* utilizados de los recursos renovables. El total de agua utilizada puede ser mayor que el total de recursos renovables de un país por dos razones. El agua puede retirarse de un lago o de un río que se comparte con otro país, o puede obtenerse de un acuífero que no es parte del ciclo renovable. Los *usos generales* comprenden el agua potable, la de uso o suministro municipal, y los usos en servicios públicos, establecimientos comerciales y hogares. Las utilidades directas para la *industria*, incluida el agua usada en la refrigeración de centrales termoeléctricas, se combinan en la columna final de este cuadro con las utilidades en la *agricultura* (riego y ganadería). La utilización per cápita de recursos hídricos se calcula dividiendo la utilización total de un país por el número de habitantes del mismo en el año para el que se dispone de estimaciones sobre la utilización.



Banco Mundial

Entre 1990 y 2030 la población mundial aumentará en 3.700 millones, la demanda de alimentos casi se duplicará, y la producción industrial y el uso de energía probablemente se triplicarán a escala mundial y se multiplicarán por seis en los países en desarrollo. De seguirse con las prácticas actuales, el resultado podría ser unas condiciones ambientales atroces, tanto en las ciudades como en el entorno rural.

En este *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992*, decimoquinto de la serie, se aduce que ese resultado es una posibilidad evidente, pero se presenta también una senda alternativa que, de seguirse, permitirá que las generaciones futuras sean testigos de unas condiciones ambientales mejores, acompañadas de crecimiento económico rápido y de la virtual eliminación de la pobreza extrema. Es el camino más difícil. Seguirlo requerirá que tanto los países industriales como los que están en proceso de desarrollo aprovechen la oportunidad que ofrece el momento actual para reformar las políticas, las instituciones y los programas de asistencia. Se requiere una estrategia en dos partes.

- Primero, es preciso aprovechar los vínculos positivos que existen entre la eficiencia económica, el aumento del ingreso y la protección del medio ambiente. Esto exige la intensificación de los programas de reducción de la pobreza; la eliminación de las distorsiones que fomentan el desperdicio en el uso de la energía y los recursos naturales; el esclarecimiento de los derechos de propiedad, a fin de alentar a los individuos y las comunidades a administrar mejor los recursos, y la ampliación de los programas de educación (en especial para las niñas) y planificación familiar, así como los servicios de saneamiento y suministro de agua potable, y de extensión, crédito e investigación agrícolas.

- Segundo, es necesario romper los vínculos negativos entre la actividad económica y el medio ambiente. En el Informe se describen medidas específicas que pueden dar por resultado mejoras espectaculares de la calidad ambiental a un costo reducido en cuanto a inversión y eficiencia económica. Ponerlas en práctica requerirá superar el poder de intereses creados, fortalecer las instituciones, mejorar el nivel de conocimientos, alentar un mayor grado de participación en la adopción de decisiones y crear una mancomunidad de esfuerzos entre los países industriales y en desarrollo.

Al igual que en ediciones anteriores, se incluyen en este Informe los Indicadores del desarrollo mundial, en los que se ofrecen datos detallados y actualizados sobre la evolución económica y social en más de 180 países y territorios. Estos datos también pueden obtenerse en disquetes, para su uso en computadoras personales.