

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES *

Desde 1990, Chile ha experimentado un crecimiento económico rápido, crecientemente diversificado y liderado por las exportaciones, con un incremento del 108% del PIB. Este desarrollo económico se ha apoyado en políticas macroeconómicas y sociales sólidas y ha tenido como consecuencia una reducción significativa de la pobreza. También ha ejercido una considerable presión sobre algunos recursos naturales, sobre todo en los sectores de mayor auge como la minería, la silvicultura y la acuicultura. La situación ambiental de Chile se debe entender en el contexto de su veloz ritmo de desarrollo.

Las evidencias de una degradación ambiental cada vez más grave (en la calidad del aire de la Región Metropolitana de Santiago y en las inmediaciones de las fundiciones de cobre en el norte de Chile, entre otras), junto con la restauración de las instituciones democráticas en 1990, condujeron a dar mayor énfasis a la protección ambiental. En la política ambiental han tenido una fuerte influencia las consideraciones sobre la salud humana y el comercio internacional (Chile exporta principalmente a los países de la OCDE). El país ha fortalecido sus instituciones ambientales sobre la base de un modelo de coordinación ambiental multisectorial. Además, ha intensificado sus iniciativas ambientales relativas al aire, el agua, los residuos y la gestión de la diversidad biológica, con instrumentos innovadores (comerciales, entre otros) y reformas exitosas (servicios relacionados con el agua, entre otros). Subsisten importantes desafíos en la continuidad del progreso de la gestión ambiental y la integración de las consideraciones ambientales en las políticas sectoriales (relativas a agricultura, energía, transporte, industria primaria, turismo y tributación, entre otros). Chile también está consciente de la brecha relativa a la convergencia con los estándares ambientales de los países de la OCDE, sobre todo en el contexto de los acuerdos de libre comercio y los tratados ambientales multilaterales.

Para enfrentar estos desafíos, Chile tendrá que i) aplicar sus políticas ambientales de forma cabal y eficiente; ii) profundizar en la integración de las consideraciones ambientales en las decisiones económicas, sociales y sectoriales; y iii) fortalecer su cooperación ambiental internacional. En este informe se examina el avance logrado por Chile desde 1990 y el grado de cumplimiento de los objetivos nacionales y los compromisos internacionales. Se hacen 52 recomendaciones que podrían coadyuvar a fortalecer el progreso ambiental de Chile en el contexto del desarrollo sustentable.

1. Gestión ambiental

1.1 Ejecución de políticas ambientales

Durante el período de evaluación (1990-2004), Chile fortaleció sus instituciones ambientales, en especial con la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente de 1994, en virtud de la cual se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), que depende directamente de la Presidencia de la República a través del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. La CONAMA es un ente público que ofrece sus servicios de forma descentralizada bajo un régimen especial, cuenta con personería jurídica pública y activos. Coordina la política ambiental del gobierno, propone la normativa ambiental y promueve la integración de las consideraciones ambientales en otras políticas. Gran parte del progreso ambiental de Chile durante el período de evaluación fue impulsado por las consideraciones relativas a las consecuencias

* La evaluación de desempeño ambiental de Chile fue realizada conjuntamente por la OCDE y la CEPAL. Estas conclusiones y recomendaciones fueron revisadas y aprobadas por el Grupo de trabajo sobre desempeño ambiental de la OCDE en su reunión del 24 de enero de 2005, en la que participaron las delegaciones de los países miembros de la Organización y de Chile.

de la contaminación en la salud (y sus efectos relacionados en el gasto en salud y en la productividad laboral) y a la necesidad de una responsabilidad ambiental empresarial en los sectores que exportan principalmente a los países de la OCDE. Chile aplica una amplia variedad de instrumentos de política ambiental: evaluaciones de impacto ambiental (EIA), otros instrumentos normativos, instrumentos económicos (incluidos instrumentos de creación de mercados), enfoques voluntarios e instrumentos de planificación e información. El país ha puesto relativamente poco énfasis en la regulación y la información y, en los últimos tiempos, ha prestado más atención a la planificación territorial y a los enfoques voluntarios. Como herramienta preventiva, el sistema de EIA está bien establecido y ha demostrado ser activo e influyente. Chile fue pionero en el uso de mecanismos de creación de mercados como los permisos transables de emisiones de material particulado en Santiago, los derechos transables de agua en todo el país y las cuotas individuales transferibles para ciertas especies de peces. Estos programas han proporcionado una experiencia inestimable y pueden ser los primeros pasos hacia mercados más amplios y activos, pero en su escala actual, los beneficios de eficiencia económica son pequeños. Una importante y exitosa reforma de la provisión de servicios de agua y saneamiento a los hogares tuvo como resultados la reestructuración del sector, la fijación de precios que cubren todos los costos y el rápido mejoramiento de la infraestructura. Esta reforma fortaleció el progreso de Chile hacia la plena aplicación de los principios “el que contamina paga” y “el usuario paga”. En 2002 se intensificaron los esfuerzos por asegurar que al menos la mitad de la basura urbana se depositara en rellenos sanitarios, y parece ser que la meta se ha alcanzado en el conjunto del país. En la actualidad, los enfoques voluntarios involucran a muchas empresas, que representan alrededor de la mitad del PIB, en gran medida debido a que sus mercados de exportación están constituidos por países de la OCDE donde consumidores, productores e instituciones financieras están habituados a estándares ambientales muy estrictos. El gasto ambiental público y privado total (incluido el suministro de agua) ha representado alrededor de un 1,25% del PIB en los últimos años. La mayor parte de este gasto se ha dedicado a la infraestructura sanitaria y a la reducción de las emisiones de las fundiciones de cobre.

Recomendaciones:

- desarrollar y fortalecer las instituciones ambientales en los ámbitos nacional y regional;
- desarrollar y fortalecer aún más los marcos normativos (normas, entre otros) para mejorar la salud ambiental y cumplir los compromisos internacionales de Chile; examinar formas de fortalecer la capacidad de cumplimiento y fiscalización, incluso mediante reformas institucionales, como por ejemplo el establecimiento de un órgano de inspección ambiental;
- evaluar las posibilidades de introducir instrumentos económicos nuevos (cargos por residuos peligrosos, cargos por emisiones al aire, cargos por contaminación del agua, entre otros) y mejorar los mecanismos de creación de mercados;
- profundizar la aplicación de los principios “el que contamina paga” y “el usuario paga”, mediante cargos apropiados (sobre el manejo de residuos, el acceso a las áreas protegidas o los recursos naturales, entre otros), con la debida consideración de las restricciones sociales;
- desarrollar aún más y fortalecer la planificación territorial: planes comunales e intercomunales, planes de desarrollo urbano regional y planes de manejo de las costas y las cuencas fluviales; monitorear los humedales y asegurar su protección mediante reglamentos e incentivos;
- desarrollar un conjunto nacional de indicadores para medir el desempeño ambiental con respecto a objetivos nacionales y a compromisos internacionales.

En el futuro, los problemas de salud y las consideraciones relacionadas con las exportaciones continuarán impulsando el progreso ambiental de Chile, con más reducciones de las emisiones al aire (de la industria, la generación de energía y el transporte, entre otros), el mejoramiento continuo de la

infraestructura de saneamiento y la gestión de los residuos domésticos e industriales. Se debería proteger cada vez más la naturaleza y la diversidad biológica como activos para las industrias de la recreación nacional e internacional y del turismo. Dado que en ciertos temas aún habrá un largo trecho por recorrer hasta alcanzar la convergencia ambiental con la mayoría de los países de la OCDE, será necesario fortalecer y ampliar considerablemente las instituciones ambientales. En particular, se requieren iniciativas más decididas en relación con las EIA, las normas de calidad y de emisiones para la gestión del aire, el agua, los residuos y la naturaleza, el uso de instrumentos económicos, las políticas de ordenamiento territorial, y los planes y estrategias nacionales y regionales. Una política de fiscalización de la normativa ambiental sobre la base de la coordinación de los órganos sectoriales de supervisión y control no es la solución institucional más eficaz para asegurar su cumplimiento. Es necesario integrar las consideraciones ambientales en la planificación territorial en los ámbitos regional y municipal, así como ampliar y reforzar la cobertura y la ejecución de planes territoriales. Asimismo, se deberá fortalecer considerablemente la información y el análisis económicos que afectan las decisiones ambientales.

Aire

Los cambios en la calidad de los combustibles han contribuido a reducir la cantidad de azufre emitida por fuentes móviles y fijas y han eliminado el plomo de la gasolina. Las normas nacionales sobre calidad del aire ambiente se han hecho más estrictas y, para algunos contaminantes del aire como el material particulado, incluyen señales de alerta, preemergencias y emergencias. Las nuevas normas para los vehículos solo tendrán un retraso de cinco años con respecto a las normas de Estados Unidos y la Unión Europea. Los planes para la prevención y el control de la contaminación del aire en la Región Metropolitana (1998 y 2004) se han ejecutado y lanzado, respectivamente, y han posibilitado reducciones significativas de las emisiones de contaminantes seleccionados y del número de preemergencias. Desde el año 2000 no se registran niveles de emergencia. El plan de transporte de Santiago podría mejorar sustancialmente el manejo del tráfico en la Región Metropolitana. En 1992 se creó un programa de transacción de permisos de emisión para material particulado desde fuentes fijas. El cambio al uso de gas natural contribuyó a una reducción considerable de los niveles de PM₁₀ y PM_{2.5}. La eliminación de los subsidios al carbón también benefició al medio ambiente. Se han reducido considerablemente las emisiones de azufre, material particulado y arsénico de las fundiciones de cobre.

Chile continúa enfrentando importantes desafíos en materia de salud y contaminación del aire en la Región Metropolitana (que representa el 40% de la población del país y el 48% del PIB) y en el sector minero (al que pertenecen las principales fuentes de SO_x, material particulado y arsénico). Faltan normas generales de emisiones para los procesos industriales y para los emisores de contaminantes tóxicos al aire (salvo el arsénico desde las fundiciones de cobre). Se da seguimiento a la calidad del aire y se han creado inventarios de emisiones, pero solo en las principales ciudades y en las zonas aledañas a las fundiciones de cobre. Las emisiones de SO_x continúan siendo muy altas, principalmente debido a las emisiones de las fundiciones de cobre, y se deberían reducir más aún. No se alcanzaron las metas de prevención y de control de la contaminación relativas a las emisiones de NO_x en la Región Metropolitana, en gran parte por causa del aumento del tráfico vehicular; se han dispuesto objetivos nuevos y más estrictos para el año 2010. El programa nacional de eficiencia de energía ha sufrido interrupciones. Han sido escasos los esfuerzos visibles para diversificar las fuentes de energía con la intención de reducir las emisiones de contaminantes del aire y los gases de efecto invernadero. Los combustibles sólidos altamente contaminantes (carbón y coque, entre otros) están exentos de impuestos. Se ha prestado escasa atención al uso de instrumentos fiscales para internalizar las externalidades ambientales en los sectores de transporte y energía.

Recomendaciones:

- progresar aún más en la puesta en práctica de programas de calidad del aire, incluidos los relacionados con la minería y los que se orientan al material particulado (PM_{2.5}, PM₁₀) y al ozono; dar seguimiento al avance y a los efectos de los programas en la salud mediante indicadores apropiados;
- desarrollar normas de emisión nacionales (por ejemplo, para un conjunto seleccionado de fuentes industriales y para contaminantes tóxicos del aire);
- desarrollar el monitoreo de la calidad del aire en todas las ciudades principales y crear un sistema de manejo integrado de información del aire;
- desarrollar medidas de eficiencia energética para todos los aspectos del consumo de energía;
- examinar la combinación de la oferta futura de energía (incluidos los planes de contingencia), tomando en cuenta las consideraciones ambientales (emisiones de contaminantes del aire y gases de efecto invernadero, entre otras);
- poner en práctica planes de manejo del aire, el tráfico y el transporte en la Región Metropolitana; elaborar y ejecutar planes mejorados para reducir las emisiones del transporte en todas las ciudades.

Agua

Desde fines de la década de 1990, Chile ha realizado una importante reforma del sector del agua y los servicios sanitarios en lo que atañe al suministro de agua potable y los servicios de alcantarillado. Como consecuencia, se ha producido un formidable aumento de la provisión de infraestructura sanitaria de acuerdo con la regionalización y la privatización de las empresas de aguas. Hoy día, dos tercios de la población urbana está conectada a los sistemas de tratamiento de aguas servidas, y se planea continuar aumentando el tratamiento de las aguas residuales urbanas. La fijación de precios considerando la recuperación del total de los costos se aplica al suministro público de agua y al tratamiento de aguas servidas, en el contexto de la normativa regional de precios y de los subsidios al 18%-20% de la población más pobre. Los precios del agua aumentan en verano con el fin de reflejar su escasez. La Ley General de Bases de Medio Ambiente de 1994 incluye la mantención de caudales mínimos de agua en los ríos, que de forma general se toman en consideración para el otorgamiento de derechos de aguas superficiales. Además, se ha propuesto la inclusión de disposiciones más específicas en el Código de Aguas. Este Código, aprobado en el año 1981, introdujo un sistema nacional pionero de derechos de aprovechamiento del agua transables para las aguas superficiales y subterráneas; sin embargo, las transacciones activas se han limitado a ciertas áreas de regadío. Existe un alto cumplimiento de las normas de la Organización Mundial de la Salud sobre calidad del agua potable. Recientemente entraron en vigor las normas de vertido de efluentes para la industria, que abarcan los vertidos directos y al alcantarillado.

Sin embargo, y a pesar de la calidad aceptable de la mayor parte de las masas de agua de Chile, la calidad del agua es mala en algunos lagos, ríos y aguas costeras, principalmente debido a los vertidos urbanos e industriales de residuos líquidos no tratados. También existe la presión de los metales pesados de la minería en el norte, los insumos de la salmonicultura en el sur y los insumos agrícolas en las zonas rurales del país. Una gran proporción de las especies de agua dulce está en peligro. No existen objetivos de calidad de agua orientados a la conservación de los ecosistemas, a pesar de que se están debatiendo. La supervisión y la inspección de la calidad del agua están dispersos entre varios organismos. Solo el Código Sanitario estipula la autoridad para aplicar sanciones, mientras que las normas ambientales tienen una jerarquía jurídica inferior. Los subsidios al riego han contribuido a acrecentar los problemas de escasez de agua en la zona centro-norte, aunque se está trabajando para incrementar la recuperación de los costos. En la planificación urbana no se ha dado mucha atención al manejo de inundaciones y hay falta de colectores de aguas lluvias. Recién se está tratando el concepto de manejo de cuencas hidrográficas.

Recomendaciones:

- continuar invirtiendo en alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y otras infraestructuras sanitarias en las áreas urbanas y rurales;
- aumentar el tratamiento eficaz de efluentes industriales, y fortalecer las capacidades de inspección y cumplimiento de las normas relacionadas;
- reducir los efectos de la agricultura (relacionados con el riego, nutrientes, pesticidas y salinización, entre otros) en la calidad y la cantidad del agua;
- desarrollar un enfoque integrado de gestión de cuencas para mejorar el manejo de los recursos hídricos y forestales y para proporcionar servicios ambientales con más eficiencia;
- hacer más énfasis en el manejo del agua para la protección de los ecosistemas acuáticos; mejorar la integración de las consideraciones ambientales en el manejo del agua estableciendo un régimen sólido para los caudales ecológicos mínimos y normas biológicas sobre la calidad del agua;
- mejorar la base de información y conocimientos sobre el manejo del agua (control de la calidad del agua del medio ambiente, registro de derechos de agua, datos sobre gasto y financiamiento, entre otros).

Naturaleza y diversidad biológica

Desde 1990 Chile ha promulgado varias leyes que incluyen una dimensión de protección de la naturaleza y a fines de 2003 adoptó una estrategia nacional de diversidad biológica. Se están preparando estrategias de diversidad biológica regional más detalladas y un plan de acción nacional sobre diversidad biológica. Las leyes y los reglamentos sobre recursos naturales y los planes de desarrollo del turismo incorporan disposiciones de manejo sustentable. Chile ha declarado legalmente protegido casi una quinta parte de su territorio, incluidas nueve áreas sujetas a la Convención de Ramsar y siete reservas de la biosfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Además, los intereses privados (organizaciones no gubernamentales, empresas e individuos) manejan casi 17.000 km² (equivalentes a alrededor de 12% de las áreas estatales protegidas) con fines de conservación. Los organismos ejecutan programas de recuperación para las especies amenazadas como el huemul y el flamenco, pero no para especies de agua dulce. En los últimos años se ha progresado en el establecimiento y la consolidación de una base de conocimientos sobre la naturaleza y los ecosistemas.

No obstante, hasta la fecha la protección de la naturaleza no ha contado con el énfasis y los recursos suficientes para enfrentar las amenazas de largo plazo de la diversidad biológica altamente endémica de Chile. No hay ninguna ley específica de conservación de la naturaleza, y las estructuras institucionales y de manejo dan una importancia secundaria a los objetivos de conservación ante las metas más amplias de los organismos relevantes. A pesar de las mejoras registradas durante el período evaluado, los fondos para la protección de la naturaleza y la diversidad biológica, y para velar por el cumplimiento de las normas, son insuficientes. Las especies del país, su estado de conservación y el funcionamiento de los ecosistemas continúan siendo insuficientemente conocidos. Las políticas gubernamentales no reconocen adecuadamente el valor de la naturaleza como un activo vital para la industria turística ni aprovechan el potencial del turismo al máximo para así contribuir al financiamiento del manejo de la naturaleza. A pesar del alto índice de protección general, muchos ecosistemas y hábitat significativos están subrepresentados, y al ritmo actual de avance el objetivo de proteger el 10% de todos los ecosistemas significativos para el año 2010 no se cumplirá. El manejo de las áreas protegidas sufre de falta de financiamiento e inversión. La ausencia de un sistema eficaz de planificación territorial, con excepción de los mecanismos de planificación sectorial, hace que los hábitat fuera de las áreas protegidas sean sumamente vulnerables a la destrucción. Los bosques nativos que no están en áreas protegidas continúan expuestos a incendios originados por el hombre y a la tala ilegal de especies valiosas. Hasta la fecha solo se ha logrado un progreso limitado en integrar consideraciones sobre la diversidad biológica en el manejo del agua.

Recomendaciones:

- completar y ejecutar en su totalidad los planes de acción y estrategias de diversidad biológica nacional y regionales y asignarles los recursos apropiados;
- revisar los acuerdos institucionales y legislativos para el manejo de la naturaleza y la diversidad biológica;
- desarrollar una visión estratégica de los papeles complementarios de las áreas protegidas estatales y privadas con el fin de lograr una red coherente de áreas protegidas medulares, zonas de amortiguamiento y corredores ecológicos;
- incrementar los esfuerzos financieros para satisfacer el objetivo de proteger el 10% de todos los ecosistemas significativos en Chile (incluidas las áreas costeras y marinas) y fomentar las actividades para la aplicación de la legislación relacionada con la naturaleza;
- establecer una iniciativa coordinada de los organismos estatales y las instituciones académicas para construir la base de conocimientos científicos (incluida la elaboración de un catálogo de las especies vivas) necesaria para el manejo de la naturaleza;
- acelerar el avance hacia el establecimiento de un sistema eficaz de ordenamiento territorial que sea capaz de incorporar los valores de la diversidad biológica;
- identificar y usar mecanismos adicionales, incluidos los instrumentos económicos, para crear oportunidades en las políticas de turismo y de naturaleza de beneficio mutuo.

2. Hacia el desarrollo sustentable

Integración de consideraciones ambientales en las decisiones económicas

Entre 1990 y 2004 Chile ha experimentado un crecimiento elevado, liderado por las exportaciones, cada vez más diversificadas, y apoyado por políticas macroeconómicas y sociales sólidas, lo que se ha traducido en una reducción significativa de la pobreza pero a la vez en una presión considerable sobre los recursos naturales, a pesar de que ciertas presiones (la del SO_x, entre otras) se han reducido. La Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente de 1994 incorpora la noción de desarrollo sustentable con el reconocimiento de tres objetivos claros: i) desarrollar el proceso de un mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas sin comprometer las expectativas de las generaciones futuras; ii) asegurar que el desarrollo socioeconómico y la sustentabilidad ambiental sean complementarias, y iii) mejorar la equidad social y erradicar la pobreza. La coherencia de las políticas para el desarrollo sustentable se apoya en el Consejo de Desarrollo Sustentable, creado en 1998 como órgano asesor del Presidente. Con pocos subsidios a la producción o a los insumos, Chile no tiene muchos subsidios potencialmente nocivos para el medio ambiente; sin embargo, existen subsidios para proyectos de riego y de forestación, orientados en su mayoría a pequeños agricultores. A partir de 1998, la disponibilidad de gas natural argentino condujo a la propagación relativamente rápida de las centrales de ciclo combinado, lo que desplazó al carbón y a los derivados pesados del petróleo; este hecho, junto con la conversión de los sistemas de calefacción de los hogares, se tradujo en reducciones substanciales de las emisiones de material particulado procedente de la generación de energía, así como menores emisiones de CO₂. Las nuevas propuestas de inversión públicas y privadas están sujetas a una EIA, lo que asegura que se dé cierta importancia a las consideraciones ambientales a escala de proyectos. El deseo de cumplir las exigencias de los mercados de exportación de Chile, como en el caso de los productos agrícolas, entre otros, condujo a acuerdos de producción limpia (con los productores de cerdo, viticultores, exportadores de frutas y hortalizas y productores de queso, entre otros) y a un sistema de certificación nacional para los productos orgánicos. La ejecución de políticas ambientales no parece haber disminuido la competitividad internacional del país; en una serie de sectores, el cumplimiento estricto de las exigentes normas ambientales se considera necesario para la penetración de los productos de Chile en los mercados de los países de la OCDE.

En general, Chile no ha alcanzado el alto grado de desacoplamiento entre presiones ambientales y crecimiento que se ha observado en varios países de la OCDE (con la excepción de las emisiones de SO_x y PM₁₀ en la Región Metropolitana). Existe un sistema nacional de inversión que es responsable de las normas, las metodologías y los procedimientos que rigen la aprobación de las iniciativas de inversión del sector público, pero que presta poca atención a los aspectos ambientales. Se llevan a cabo análisis de costo-beneficio cuantitativo para establecer normas ambientales y planes de descontaminación; estos mismos análisis se deberían usar también para respaldar las decisiones relativas a proyectos e instrumentos que afectan al medio ambiente. En el proceso de elaboración de los presupuestos anuales a nivel nacional, la mayor parte del gasto en medio ambiente se genera en los ministerios sectoriales, donde las prioridades ambientales compiten con otras prioridades. Aun cuando el crecimiento sustentable del sector de la energía eléctrica es una meta explícita de la política energética de Chile, se presta escasa atención a las consideraciones ambientales como tales. Aún no se ha hecho ninguna evaluación ambiental estratégica del desarrollo de la energía nacional, ni tampoco de los planes de transporte nacional y regional. En agricultura, las consideraciones ambientales solo se han integrado parcialmente merced a una conciencia creciente con respecto a la calidad y la cantidad del agua en varias regiones, y al uso de pesticidas. En algunos sectores es necesario realizar estudios adicionales sobre las implicaciones que tienen para el medio ambiente las señales de mercados distorsionados. Con respecto a la política tributaria, no se utilizan explícitamente impuestos para fines ambientales, y los impuestos relacionados con el medio ambiente en los sectores de la energía y el transporte se diseñaron prestando poca atención a sus efectos ambientales. Chile no tiene una estrategia de desarrollo sustentable nacional. En general, se debería fomentar la integración de las consideraciones ambientales en las decisiones económicas y sectoriales para mejorar el desempeño ambiental y avanzar hacia un desarrollo sustentable. Esa integración también es necesaria para lograr que las respuestas a los desafíos ambientales sean eficaces en función de los costos. Las fuerzas económicas y los cambios en sectores como energía, transporte, industria, turismo, agricultura y otros sectores primarios tienen una fuerte influencia en las condiciones y tendencias ambientales y, por consiguiente, pueden aumentar o disminuir los beneficios de las políticas ambientales. Con un crecimiento liderado por las exportaciones, Chile tiene una gran oportunidad de aprovechar aquellas situaciones en que la economía y el medio ambiente se benefician mutuamente.

Recomendaciones:

- desarrollar análisis económicos de las políticas relacionadas con el medio ambiente, ampliando tanto la información económica sobre el medio ambiente (sobre gasto en medio ambiente, impuestos relacionados con el medio ambiente, evaluación de riesgos para la salud, precios del agua y la energía, entre otros) como el análisis costo-beneficio de los proyectos y la legislación relacionada con el medio ambiente;
- examinar maneras y medios de integrar consideraciones ambientales en los instrumentos y las políticas fiscales;
- llevar a cabo evaluaciones ambientales estratégicas relativas a i) el marco de la política energética de Chile y ii) los planes de transporte de largo plazo para la Región Metropolitana de Santiago, para otras áreas urbanas y a nivel nacional;
- sobre la base de una evaluación social de costos y beneficios de la eficiencia energética y de fuentes de energía renovables no convencionales, considerar la posibilidad de otorgar un incentivo financiero positivo para estimular una asimilación más rápida;
- asegurar que, en lo sucesivo, los acuerdos de producción limpia en el sector agrícola incluyan objetivos con fechas límite para el manejo de pesticidas y nutrientes, expresados como intensidad de uso, e informes de avance anuales auditados;
- formalizar los mecanismos de integración institucional relativos al desarrollo sustentable.

Integración sectorial: minería, silvicultura y acuicultura

Minería

El sector de la minería da cuenta del 8,2% del PIB y del 42% del valor de las exportaciones. Chile es el mayor productor de cobre del mundo y su producción minera ha aumentado en un 265% desde 1990. La producción de cobre hace uso intensivo del capital y emplea al 1,2% de la fuerza laboral total. En 1991 se creó una unidad ambiental en el Ministerio de Minería. Chile ha reducido las emisiones de SO_x procedentes de las fundiciones de cobre en dos tercios, ha establecido normas para sus emisiones de arsénico y ha mejorado su eficiencia energética. La minería fue un de los primeros sectores en usar las EIA. Las 14 empresas mineras más grandes del país, incluida la empresa estatal CODELCO (la productora individual de cobre más grande del mundo), tienen certificación ISO 14001 o aplican sus propios sistemas de gestión ambiental empresarial. Las grandes empresas mineras han suscrito un acuerdo voluntario de producción limpia. El avance hacia la minería ambientalmente sustentable va bien encaminado.

Sin embargo, las actividades mineras todavía son causantes del grueso de las emisiones de SO_x en Chile, así como de las emisiones de arsénico en varias regiones. Es necesario reducir más aún las emisiones de material particulado y mejorar el uso eficiente del agua en el sector. Un tercio de los tranques de relaves abandonados están en un estado deficiente o inaceptable. Casi la mitad de las aguas residuales de las grandes empresas no son tratados. Las empresas mineras pequeñas y medianas no suelen cumplir la normativa. Poco se sabe de la contaminación del suelo con metales pesados y contaminantes tóxicos generados por las actividades mineras. Chile no tiene planes de descontaminación de las minas abandonadas. El impacto ambiental del transporte de minerales solo se ha evaluado en el contexto del sistema de las EIA. El avance hacia la minería sustentable necesitará un equilibrio apropiado entre sus dimensiones económicas, ambientales y sociales, y deberá incluir mecanismos para apoyar la inversión en capital humano y social, aplicar el principio “el que contamina paga” y captar rentas de recursos asociadas a la explotación minera.

Silvicultura

La industria forestal da cuenta del 3,5% del PIB y del 12% del valor de las exportaciones. Chile es el tercer exportador de astillas de madera y el sexto exportador de celulosa más grande del mundo. La plantación de árboles —recurso natural renovable— ha aumentado de forma espectacular: con 2,2 millones de hectáreas, las plantaciones constituyen un 14% de la superficie forestal. La tala en plantaciones forestales ha crecido un 180% desde 1990, lo cual ha aliviado la presión sobre los bosques nativos, cuya superficie se ha mantenido notablemente alta en aproximadamente 13,4 millones de hectáreas. Chile ha adoptado normas concernientes a la deforestación, como la reforestación obligatoria después de la tala, el raleo selectivo en las laderas empinadas, y la clasificación del suelo para evitar la conversión hacia la agricultura. Casi un tercio de los bosques nativos está en áreas protegidas. Desde 1974, la plantación intensiva de árboles (principalmente pino insigne) en las montañas costeras, ha contribuido a la recuperación del terreno erosionado abandonado por los agricultores. Mediante un proyecto de ley sobre bosque nativo se busca introducir el pago a los agricultores que sean propietarios de bosques nativos y adopten prácticas sustentables de manejo forestal, al tiempo que diversifican su ingreso. Se está avanzando hacia el manejo forestal sustentable. Desde 1992 se están llevando a cabo proyectos piloto que aplican el manejo sustentable en bosques nativos. La certificación forestal se ha popularizado en los últimos años.

No obstante, se ha prestado escasa atención a los efectos ambientales, beneficiosos y dañinos, de la plantación de árboles (con respecto a la conservación del suelo y el agua, la calidad del agua y la diversidad biológica, entre otros factores). Toda cosecha de un bosque de más de 500 hectáreas al año debería pasar una EIA, pero los propietarios evitan las evaluaciones mediante la segmentación del área talada; tampoco se exige una EIA para una plantación nueva. Aun cuando la tala de bosque nativo ha disminuido a medida que ha aumentado el uso de maderas de plantaciones, todavía se talan árboles para su uso como combustible. Las plantaciones de árboles tienen escasa diversidad genética, y la creciente

dependencia de las plantaciones de clones de eucalipto para la producción de celulosa aumenta el riesgo de epidemias. Los subsidios a la plantación de árboles (por 255 millones de dólares desde 1974) han creado un incentivo para la conversión de algunos bosques nativos, aun cuando no en gran escala; estas bonificaciones se han redirigido a los pequeños propietarios y a objetivos de conservación del suelo. Se han hecho pocos esfuerzos por proteger las riberas de ríos boscosas a pesar de las disposiciones jurídicas al respecto. Se podría prestar más atención al agrupamiento de propietarios de bosques para obtener economías de escala en el avance hacia el manejo sustentable de los bosques nativos.

Acuicultura

El volumen de la producción acuícola ha aumentado un 825% desde 1990, y Chile se ha convertido en el segundo productor y exportador de salmónidos más grande del mundo después de Noruega. De acuerdo con los planes actuales, la producción se duplicará, particularmente en el sur, en las regiones X y XI, donde la acuicultura se ha transformado en una industria con uso intensivo de capital y genera beneficios directos e indirectos para el empleo. La normativa ambiental de 2001 para la acuicultura determinó que se adoptaran medidas para proteger el medio ambiente en los lugares de cultivo e hizo de la acuicultura una actividad más sustentable. La caracterización preliminar de los lugares de los nuevos centros acuícolas se ha hecho obligatoria. Se están preparando los primeros informes sobre la situación del medio ambiente en el sector de la acuicultura. Alrededor de 1.400 proyectos de acuicultura se han sometido a una EIA, de los cuales el 60% fue aprobado. Además, 48 productores de salmón (responsables del 80% de las exportaciones del salmón) han firmado un acuerdo de producción limpia.

Recomendaciones:

- reducir aún más el impacto ambiental del sector minero (contaminación del aire con SO₂ y arsénico, contaminación del agua, sitios y tranques de relaves abandonados, entre otros);
- prestar atención especial a las empresas mineras pequeñas y medianas con asistencia tecnológica y financiera, consultorías y mejores relaciones con las grandes empresas mineras;
- aumentar el aporte financiero del sector minero para apoyar la inversión de largo plazo en capital humano y social y para aplicar el principio “el que contamina paga”, conforme a la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente; contemplar la creación de un mecanismo que permita captar apropiadamente las rentas de recursos asociadas con la explotación de minerales;
- promover un acuerdo entre las partes interesadas sobre las orientaciones estratégicas nacionales relativas a los recursos forestales (protección, manejo sustentable, plantación);
- adoptar y ejecutar medidas para asegurar el manejo sustentable del bosque nativo, incluidas recompensas por servicios ambientales, mecanismos de cumplimiento recíproco, asociaciones y cooperación entre las partes interesadas sobre la gestión general;
- fortalecer la capacidad de fiscalización de la Corporación Nacional Forestal (CONAF);
- mejorar la protección ambiental y sanitaria en la acuicultura (con respecto a la eutrofización, las fugas de salmón, el equilibrio ecológico de los lagos, el uso de antibióticos, la vigilancia epidemiológica, la erradicación de las enfermedades infecciosas, entre otros), particularmente fortaleciendo la capacidad para hacer cumplir las normas y los reglamentos;
- aplicar el principio “el que contamina paga” en la industria acuícola en el contexto de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente;
- completar un plan preciso de zonificación costera de la acuicultura; adoptar un manejo ambiental integrado para las áreas costeras.

No obstante, el avance hacia la acuicultura sustentable es reciente. Tanto el gobierno como la industria acuícola han reconocido el desafío y están comenzando a enfrentarlo. La contaminación del agua debido al exceso de alimento y residuos fecales puede contribuir a la eutrofización de los lagos, fiordos y áreas costeras. Para controlar la calidad del agua en las áreas acuícolas también es necesario aplicar

políticas para otros sectores como el forestal (ya que el potencial para el cultivo de salmones es mayor en lagos rodeados de cuencas fluviales arboladas), la agricultura (cuyos escurrimientos de nutrientes afectan la calidad del agua) y los servicios de infraestructura sanitaria (dados los efectos del tratamiento de aguas servidas urbanas e industriales). El control eficaz de la calidad del agua, por lo tanto, necesita políticas globales e intersectoriales. La acuicultura chilena ha hecho un amplio uso de los antibióticos; en 2003 se establecieron normas con las que se comenzó a controlar su uso. Los escapes accidentales de salmones adultos desde las balsas jaula marinas a los ecosistemas acuáticos aún no se han evaluado. Es necesario prestar especial atención a la demanda creciente de harina de pescado para la salmonicultura, que podría ejercer presión sobre algunas poblaciones de pescados marinos (anchoveta, caballa, sardina, entre otros), aun cuando estas poblaciones están sujetas a los programas de capturas totales permisibles. Han surgido conflictos locales entre el cultivo industrial del salmón y la industria turística, aunque se está trabajando para completar la delimitación de las áreas que se consideran apropiadas para la acuicultura.

Integración de consideraciones ambientales y sociales

Chile logró un progreso notable durante el período de evaluación en la disminución de la proporción de población que vive en condiciones de pobreza en el país, desde casi 39% a 19%. Más del 50% del ingreso del decil más pobre de la población proviene de políticas sociales nacionales que inciden en: i) las necesidades básicas de ingreso, con transferencias tales como pensiones asistenciales, subsidios familiares y subsidios de agua; ii) los tugurios y otros problemas de vivienda, con medidas como el programa Chile Barrio; iii) la educación, con acceso a la educación primaria para todos; iv) la salud, con el Plan de Acceso Universal con Garantías Explícitas (AUGE) que cubre 56 enfermedades de alto costo y enfermedades comunes; v) aspectos laborales, con el incremento del salario mínimo y la introducción del seguro de desempleo; y vi) la extrema pobreza que afecta a personas que no están cubiertas por las redes sociales, principalmente con el programa Chile Solidario. Pese a que es necesario continuar avanzando, se ha logrado una mejora impresionante en estas áreas. También se han tomado en consideración los indicadores de pobreza en la distribución de los fondos regionales y en el financiamiento municipal.

Con respecto a la democracia ambiental, se ha avanzado en la provisión de información ambiental (producción de estadísticas ambientales y publicación de los informes de situación del medio ambiente, entre otros) y en la base jurídica para tener acceso a la información, junto con la participación ciudadana y el acceso a la justicia, además de iniciativas específicas tales como el establecimiento del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). El Instituto Nacional de Estadísticas ha publicado datos ambientales anualmente desde 1990. En 2001, llevó a cabo la primera encuesta de gestión ambiental empresarial. El mejoramiento de la participación y el acceso a la información han sido objetivos claros de la política ambiental en Chile. Por ejemplo, en la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente se reconoce el principio de participación, mientras que la legislación sobre transparencia y probidad públicas establece la obligación de informar al público. El gran número de controversias ambientales tratadas en los tribunales demuestra que en la práctica se ejerce el acceso a la justicia. Las consideraciones de salud impulsaron muchos de los mejoramientos ambientales logrados por Chile en el período examinado. Se han obtenido resultados extraordinarios en este terreno. La reducción de la contaminación ambiental (SO_x y material particulado en la Región Metropolitana y arsénico en Antofagasta, II región, entre otros) y la expansión de la infraestructura ambiental (abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas servidas, disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios) han contribuido a disminuir y prevenir la incidencia de cuadros respiratorios, cáncer, cólera, fiebre tifoidea y hepatitis A. También se han logrado algunos avances en la educación ambiental con la introducción de materias relacionadas en la enseñanza primaria y secundaria, la certificación ambiental de 132 escuelas y el movimiento ambiental de los *scout*.

Sin embargo, en lo relativo a la información ambiental, se deben consolidar y regularizar las labores relativas a los datos ambientales, los informes de medio ambiente y los indicadores ambientales. Se debe dar continuidad al desarrollo del SINIA para integrar la información sectorial, mejorar la calidad de la

información ambiental física e incluir información económica sobre el medio ambiente (gasto en medio ambiente, empleo en el sector ambiental, precios del agua, entre otros). La práctica y los mecanismos de participación pública, que avanzaron durante el período examinado, deberán continuar mejorando para ser más eficientes y sistemáticos, a nivel nacional y regional, particularmente en asociación con las EIA de proyectos y las evaluaciones ambientales estratégicas (EAS) de las políticas, planes y programas públicos. Pese al notable avance en la salud ambiental, todavía queda mucho por hacer. Los problemas de salud que han surgido o que continúan en la agenda de salud ambiental comprenden aquellos relacionados con la contaminación del aire en la atmósfera con NO_x, ozono y material particulado fino; con la contaminación ambiental intradomiciliaria, que afecta principalmente a los pobres, y con la falta de acceso a servicios seguros de abastecimiento de agua y alcantarillado, también para los pobres (en consonancia con los objetivos de las Naciones Unidas). Por ejemplo, 900.000 personas aún carecen de servicio de agua potable y alcantarillado. Es necesario un esfuerzo continuado para combatir las enfermedades respiratorias (particularmente en niños), el cáncer y las alergias emergentes. Los mejoramientos ambientales deberían traducirse en un mayor avance en materia de salud y en otros beneficios tales como la reducción de los costos de salud, el aumento del bienestar de la población y el auge de la productividad de la economía chilena. Todavía queda mucho por hacer en educación y conciencia ambiental, sobre todo en lo relativo a los planes de estudios escolares, así como en el sector privado (promoviendo la participación de todo el personal en la certificación y en la responsabilidad social de la empresa, y fomentando la capacitación ambiental por medio de asociaciones profesionales) y en el público (en asociación con iniciativas de desarrollo sustentable, EIA relacionadas con proyectos, EAS de políticas, planes y programas públicos y uso de indicadores de desempeño ambiental). Las campañas de educación ambiental aumentan la aceptación de las políticas ambientales y contribuyen a la prevención de los vertederos ilegales, el mal uso de la energía, el desperdicio de agua, el uso excesivo del transporte privado y las conductas insalubres.

Recomendaciones:

- consolidar los esfuerzos para producir información ambiental, informes de la situación del medio ambiente e indicadores ambientales con el fin de fortalecer la toma de decisiones y la información pública, tomando en cuenta las metodologías internacionales;
- continuar mejorando la participación pública en procesos como evaluaciones del impacto ambiental de los proyectos y las evaluaciones ambientales estratégicas de los planes, políticas y programas públicos;
- continuar con los esfuerzos por mejorar la salud mediante el progreso ambiental sobre la base de objetivos específicos, con atención especial a los pobres; examinar los efectos del uso de pesticidas en la salud de los trabajadores agrícolas y las comunidades rurales y adoptar estrategias y medidas para reducir el riesgo;
- fortalecer la educación y conciencia ambientales con una estrategia de aprendizaje ambiental de largo plazo y un plan nacional de educación ambiental que incluya: i) integrar más aún las materias ambientales en los planes de estudios de las escuelas primaria y secundaria, y ii) desarrollar el conocimiento ambiental mediante asociaciones profesionales, así como los sistemas de manejo ambiental en las empresas;
- aumentar el empleo en el sector del medio ambiente, con atención especial al patrimonio cultural y material como base para el desarrollo turístico y a la producción orgánica de alimentos para desarrollar la agricultura.

3. Fortalecimiento de los compromisos internacionales

Durante el período en revisión, Chile suscribió una serie de tratados comerciales que incorporan las dimensiones ambientales y participó en iniciativas mundiales para enfrentar los desafíos ambientales. En el contexto de los tratados comerciales, Chile ha asumido compromisos relevantes para promover normas estrictas de protección ambiental, hacer cumplir las leyes ambientales con eficacia y no derogar tales leyes con el fin de atraer inversiones. También ha estimulado la responsabilidad social de las empresas, con atención especial al manejo ambiental en sectores clave de exportación. Además, ha participado activamente en la agenda ambiental internacional, ha firmado y ratificado la mayoría de los tratados ambientales multilaterales y ha adoptado un papel significativo en las iniciativas para enfrentar la disminución de la capa de ozono, así como en temas marinos y marítimos, sobre todo en lo referente al riesgo de vertidos de petróleo en las vías marítimas del sur, que soportan un intenso tráfico internacional. En el ámbito regional, Chile ha participado activamente en la conservación de la Antártica, en la modificación de la situación de peligro de extinción que sufría la vicuña (iniciativa en la cual participan también Argentina, Bolivia, Ecuador y Perú), en la lucha contra la desertificación en el ecosistema Altiplano-Puna, compartido con Argentina, Bolivia y Perú, y en la conservación de los humedales de la Convención de Ramsar.

Recomendaciones:

- dar continuidad a las iniciativas orientadas a la ratificación y la ejecución de los tratados internacionales y, según corresponda, a los instrumentos jurídicos de la OCDE, y publicar evaluaciones periódicas de las actividades realizadas en materia de cumplimiento de los compromisos ambientales internacionales;
- continuar fomentando el apoyo mutuo de las políticas comerciales y ambientales mediante el fortalecimiento y la ejecución eficaz del marco regulador ambiental y la promoción de la responsabilidad social empresarial;
- asegurar que las actividades de cooperación asociadas con los tratados comerciales estén orientadas a mitigar todo efecto nocivo que puedan tener las explotaciones de recursos naturales a gran escala en el medio ambiente;
- fortalecer el manejo de residuos de sustancias químicas y peligrosas con arreglo a los tratados internacionales, en especial el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, y el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación; completar y poner en práctica planes nacionales sobre contaminantes orgánicos persistentes y residuos peligrosos; fortalecer las actividades de fiscalización, desarrollar los registros de liberación y transferencia de contaminantes y perfeccionar el marco regulatorio para mejorar el manejo de los productos químicos a lo largo de todo su ciclo de vida;
- dar continuidad a las iniciativas nacionales y bilaterales en las áreas de investigación, seguimiento y manejo sustentable de los ecosistemas marinos (pesquerías sustentables, prevención de contaminación marina, entre otros); fortalecer la prevención de los vertidos de petróleo y las capacidades de mitigación;
- desarrollar una estrategia programada y equilibrada en relación con los temas de cambio climático; fortalecer las políticas de eficiencia en el uso de la energía y de mitigación de los gases de efecto invernadero, incluidas las combinaciones de energías más limpias, y la promoción del uso de mecanismos de desarrollo limpios en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto;
- continuar desarrollando las políticas ambientales internacionales con el fin de reflejar la capacidad del país para ser miembro de la OCDE, así como su creciente papel en América Latina y el mundo.

La agenda sobre comercio y medio ambiente de Chile está influida por consideraciones de acceso a los mercados y por las dinámicas de negociación de tratados con sus socios comerciales, así como por las iniciativas para identificar y abordar los posibles efectos ambientales del rápido crecimiento de los sectores de exportación basados en recursos naturales. Las empresas exportadoras chilenas han avanzado en la certificación de productos y en la gestión ambiental, han mejorado la imagen del país como proveedor confiable y han asegurado el acceso a los mercados externos, pero todo ello no siempre ha impedido que los sectores de exportación en expansión produzcan daños ambientales locales. Con respecto a los tratados ambientales multilaterales ratificados por Chile, no se está dando seguimiento a la aplicación de algunos de ellos: en ciertos casos la legislación aún está pendiente (bosques nativos y contaminantes orgánicos persistentes, entre otros), en otros no se han elaborado los planes de acción nacionales (diversidad biológica, entre otros) o su fiscalización es demasiado laxa (especies en peligro de extinción, entre otros).