

## Capítulo 10

### Promoción del crecimiento verde

#### Recomendaciones principales

- *Integrar de manera adicional los objetivos ambientales en políticas sectoriales (minería, actividad forestal, turismo, energía, agricultura, pesca y transporte) para lograr un crecimiento verde.*
- *Formular una estrategia nacional de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) con un objetivo de reducción de las emisiones y planes de acción para sectores clave; eliminar de manera gradual los subsidios para combustibles (incluso créditos y exenciones fiscales) e introducir la fijación de precios del carbono como la manera más eficiente eficaz en costos de tratar las emisiones de GEI generadas por la producción de energía, el transporte y la industria.*
- *Poner en marcha de manera completa la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (GICH), con miras a mejorar la coordinación del sector público en la gestión del agua. Reevaluar los estándares de flujo de los ríos para asegurarse de que son adecuados y se cumplen.*
- *Implementación completa del Plan de Acción de País de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, dedicar los recursos adecuados a cumplir con el objetivo de proteger a 10% de todos los ecosistemas significativos de Chile y diseñar mecanismos para pagar por los servicios de ecosistemas.*
- *Reducir más el impacto ambiental del sector minero (por ejemplo, la contaminación del aire por SO<sub>2</sub> y arsénico, la contaminación del agua, los sitios y las presas para contener residuos abandonados). U; utilizar instrumentos económicos y de otro tipo para resolver los problemas de contaminación, relacionados con el principio de “quien contamina paga”, y prestar atención especial atención a las compañías mineras pequeñas y medianas por medio de ayuda tecnológica, financiera y de consultoría.*
- *Aumentar la contribución financiera del sector minero, entre otras cosas, para apoyar la inversión de largo plazo en capital humano, ambiental y social; considerar un mecanismo para una captura más eficaz de las rentas de recursos relacionadas con la explotación de minerales.*
- *Utilizar los instrumentos económicos de manera más amplia para complementar las medidas de dominio y control que el país emplea en sus políticas ambientales, incluyendo la revisión del sistema fiscal, y asegurarse de que refleje mejor el costo verdadero de las externalidades ambientales.*
- *Asegurarse de que el nuevo marco institucional facilita la puesta en marcha eficiente de los instrumentos legales de la OCDE que tienen que ver con el ambiente, en particular los relacionados con los residuos y los químicos; completar la implementación de la Política Nacional de Seguridad Química y de la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y asegurar la promulgación y ejecución de una nueva Ley general de Residuos.*

En las décadas recientes los problemas en Chile han estado muy relacionados con el rápido crecimiento económico basado en exportaciones. Si bien el desarrollo económico ha sido apoyado por políticas macroeconómicas y sociales adecuadas, ha ejercido una presión considerable sobre los recursos naturales, en particular en los sectores en auge como la minería, la actividad forestal y la pesca. Las políticas ambientales han sido influenciadas con fuerza por preocupaciones acerca de la salud humana (por ejemplo, con respecto a la mala calidad del aire en la Región<sup>1</sup> Metropolitana de Santiago y en los alrededores de las fundiciones de cobre en el norte de Chile) y el comercio internacional (Chile exporta sobre todo a países de la OCDE). La implementación de políticas ambientales no parece haber disminuido la competitividad internacional del país; en varios sectores, el cumplimiento riguroso de demandantes normas ambientales se considera necesario para la penetración de productos chilenos en los mercados de la OCDE.

Desde la década de 1990, Chile ha venido implementando políticas ambientales relativas al aire, el agua, la biodiversidad y la gestión de residuos, con instrumentos innovadores (por ejemplo, el comercio de derechos) y reformas exitosas (por ejemplo, en los servicios de agua). Sin embargo, la integración adicional de esfuerzos para proteger el ambiente en otros sectores como la energía, la minería, la agricultura, la actividad forestal, el transporte y el turismo todavía representa un desafío. Para lograr un crecimiento verde, se requieren esfuerzos orientados a fomentar políticas “verdes” en estos sectores económicos y para conseguir respuestas eficaces en costos a los desafíos ambientales. Las fuerzas y cambios económicos en estos sectores influyen en las condiciones y tendencias ambientales, y de ahí pueden aumentar o disminuir los beneficios de las políticas ambientales.

Las preocupaciones de salud y ambientales en mercados de exportación continuarán impulsando el progreso ambiental en Chile, incluyendo reducciones adicionales a las emisiones atmosféricas (por ejemplo, provenientes de la industria, la producción de energía y el transporte) y una mejora continua de la infraestructura relacionada con el agua y la gestión doméstica e industrial de residuos. La naturaleza y la biodiversidad deben protegerse cada vez más como bienes para las industrias de recreación y turismo nacional e internacional. Se requiere el cumplimiento adicional de las normas de la OCDE y los instrumentos legales, en particular en relación con la gestión de residuos, el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y la seguridad química.

## Marco institucional y de política para el medio ambiente y la gestión de los recursos naturales

Incluso antes de su acceso a la OCDE, Chile participó en el Estudio de Desempeño Ambiental de la OCDE del país en 2004–05. Desde entonces, Chile, y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) en particular, han dado pasos importantes para fortalecer su política ambiental y su marco institucional, el cual se basa en la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente de 1994. El proceso de acceso a la OCDE fomentó aún más las reformas relacionadas con el ambiente. En 2010 se establecieron un nuevo Ministerio del Medio Ambiente y sus agencias subordinadas (Servicio de Evaluación Ambiental y Superintendencia del Medio Ambiente). Este nuevo marco institucional permitirá al gobierno chileno asignar las responsabilidades pertinentes en una forma eficaz para servir mejor a la reforma de la política del medio ambiente.

La base de la política ambiental y el marco legal están bien establecidos en Chile. Si bien en el pasado reciente la atención se ha centrado en el desarrollo de planes y estrategias dirigidos a áreas ambientales específicas, en los años por venir la reforma de política deberá enfocarse en reforzar la implementación de estos planes, la ejecución de la legislación y el aseguramiento de que el nuevo marco institucional facilita la puesta en marcha eficaz de los instrumentos legales de la OCDE, en particular los relacionados con los residuos y los químicos, pero también aquellos vinculados con el fortalecimiento de los estándares, los sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (PCIC), así como la expansión del uso de instrumentos económicos.

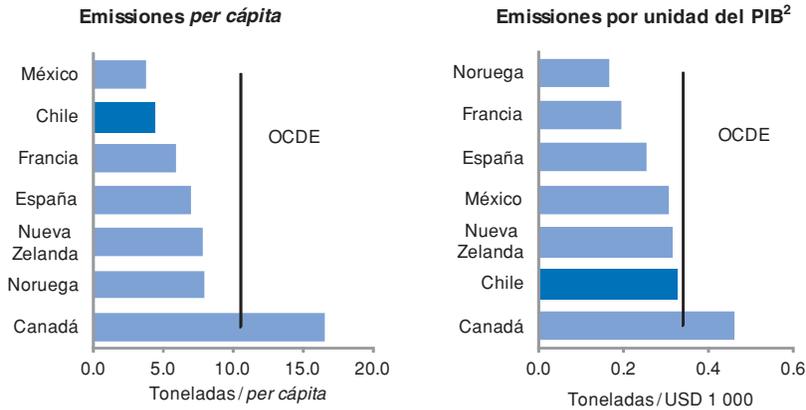
## Cambio climático

Chile es vulnerable al cambio climático. La tasa a la que los glaciares del país se derriten ha aumentado en años recientes y se espera que los recursos hídricos y las agroindustrias orientadas a la exportación resulten afectados en forma negativa por el cambio de clima. Puesto que la adaptación al cambio climático es un desafío relativamente nuevo, Chile podría beneficiarse del análisis de la OCDE y las oportunidades de intercambiar experiencias con otros países sobre cómo incentivar la mejor adaptación en costos en una gama de sectores.

La intensidad de carbono del país, a 0.33 toneladas de CO<sub>2</sub> por unidad del PIB, concuerda con el promedio de la OCDE y sus emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita se encuentran bajo el promedio de la OCDE (véase la gráfica 10.1). Sin embargo, en términos absolutos, las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) de Chile en los 15 años pasados crecieron con rapidez (véase la gráfica 10.2), a una de las tasas más altas, junto con las de China e India. Los principales impulsores incluyen un aumento en el uso de los automóviles y una mayor dependencia del carbón en años

recientes, resultado de las interrupciones en la provisión de gas importado de Argentina. Chile, junto con otros dos países miembros de la OCDE, México y Corea, no es un país perteneciente al Anexo 1 (industrializado) conforme con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Como tal, Chile no tiene los límites de emisiones legalmente obligatorios especificados en el Protocolo de Kyoto.

Gráfica 10.1. Intensidad de las emisiones de CO<sub>2</sub>,<sup>1</sup> 2008



1. Emisiones de CO<sub>2</sub> por el uso de energía.
2. PIB a precios y paridad de poder de compra de 2005.

Fuente: International Energy Agency (2010a), *CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion 2010*, OCDE, París. DOI: 10.1787/9789264096134-en; IEA (2010b), "World energy balances", *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de datos), DOI: 10.1787/data-00512-en (accedida el 17 de marzo de 2011); Base de datos de Perspectivas Económicas de la OCDE 87; Base de datos de Perspectivas Económicas de la OCDE 88.

Gráfica 10.2. Tendencias de emisiones de CO<sub>2</sub> de Chile, 1995-2008

1995= 100

Año	Emisiones de CO <sub>2</sub> (Índice)	Provisión de combustibles fósiles (Índice)	PIB (Índice)
1995	100	100	100
1997	~135	~135	~120
1999	~150	~150	~125
2001	~140	~140	~130
2003	~155	~155	~135
2005	~165	~165	~145
2007	~175	~175	~160
2008	~180	~180	~170

--- Emisiones de CO<sub>2</sub>    — Provisión de combustibles fósiles    — PIB

Fuente: OCDE-IEA (2009), *CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion*.

La necesidad de preparar mejor al país para lidiar con el cambio climático y contribuir a los esfuerzos globales en este ámbito llevó a Chile a preparar una Estrategia Nacional de Cambio Climático en 2006 y el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008–12. El Plan de Acción no especifica metas o compromisos en términos de las reducciones de la emisión de GEI, pero sí establece objetivos amplios de realizar investigación acerca de: i) adaptarse a los impactos del cambio climático, ii) mitigar las emisiones de GEI, y iii) formar y fomentar la capacidad para abordar el asunto. El Plan se enfoca en los recursos acuíferos, la biodiversidad, la salud humana y la infraestructura costera, así como en atacar el cambio climático en las industrias forestal, agrícola, minera y pesquera. En julio de 2009 se estableció un Consejo de Ministros para el Cambio Climático, que comprendía a los ministros de Hacienda, Medio Ambiente, Energía, Relaciones Exteriores, Agricultura y la Secretaría General de la Presidencia. Chile se adhirió al Acuerdo de Copenhague, y en 2010 presentó información sobre sus acciones nacionales apropiadas de mitigación con el objetivo de recortar emisiones en 20% de *Business as Usual* en 2020 a partir de los niveles de 2007, las cuales se listan en el Apéndice II del Acuerdo.

Las medidas de mitigación descritas en el Plan de Acción se concentran en la energía renovable y la eficacia energética que, de ponerse en práctica de manera correcta, ayudarán a “enverdecer” el sector energético. Dichas medidas incluyen asignar más de 10 millones de dólares estadounidenses para la investigación sobre biocombustibles, un fondo garantizado por el gobierno de 400 millones de dólares estadounidenses para inversiones en tecnologías de energía renovable y eficacia energética, así como un Centro de Energías Renovables con un presupuesto de más de 1 millón de dólares estadounidenses. Esto concuerda también con el objetivo de seguridad en la energía de diversificar las fuentes de energía y alentar el uso de energía renovable no convencional con los objetivos de 5% y 10% de la electricidad vendida de fuentes renovables, respectivamente, para 2014 y 2024. Más aún, en 2007 se eliminó un impuesto a los biocombustibles y en 2008 se adoptó una nueva ley sobre energía que promueve la energía renovable y se está implementando ahora. El gobierno está promoviendo la instalación de sistemas térmicos solares para edificios públicos, comerciales, industriales y de casa habitación, así como un subsidio eficaz para la construcción y retroalimentación de vivienda pública en el uso de energía. Reflejando una recomendación del *Environmental Performance Review* 2005 de la OCDE sobre Chile, evaluaciones de costo-beneficio de las políticas que se utilizan o proponen para reducir las emisiones e incentivar el desarrollo de la capacidad de energía renovable serían útiles para asegurar que se logran reducciones en las emisiones al costo más bajo. El análisis de la OCDE sobre la identificación y la puesta en marcha de mezclas de políticas eficaces en costos podría proporcionar perspectivas de importancia.

Para evaluar las opciones para la mitigación de los GEI, cada año se miden las emisiones de la minería de cobre y se estiman las emisiones

de las exportaciones agrícolas y silvícolas (incluyendo la producción y el transporte). En el área del transporte se introdujo un programa de incentivos para la adquisición de vehículos híbridos y se propuso un sistema de etiquetado para informar a los consumidores de las emisiones de CO<sub>2</sub> para vehículos nuevos. Asimismo, se planifican medidas de infraestructura y seguridad para permitir el aumento en el uso de bicicletas.

Chile ha participado de manera activa en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM, por sus siglas en inglés), con cerca de 40 proyectos terminados desde 2004. Varían entre la captura de gas metano para relleno sanitario, un proyecto nacional de eficacia energética de instalación de focos CFL, captura del gas metano proveniente de la agricultura y un proyecto de energía eólica que rinde unos 300 millones de dólares estadounidenses en créditos de carbono comerciados para las empresas chilenas.

### ***Opciones de política para un progreso adicional***

Por ser un país perteneciente a la OCDE, Chile debería considerar tomar medidas y comprometerse con el cambio climático, similares a los de otros países de la OCDE y los incluidos en el Anexo 1. El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático contiene útiles análisis y un curso de acción. El gobierno podría ir más allá al formular una estrategia nacional de mitigación de las emisiones de GEI, así como planes de nivel sectorial, que incluyen los sectores eléctrico, industrial, del transporte y silvícola. Con el aumento en la capacidad y la base de información, y los planes y estrategias que se desarrollan conforme con el Plan de Acción 2008–12, Chile deberá ser capaz de planificar cómo se lograrían tales objetivos de reducción de emisiones.

Al igual que muchos otros países, Chile se enfrenta al difícil desafío de equilibrar el crecimiento económico, la seguridad energética y los objetivos ambientales. En parte como respuesta al cese casi completo por parte de Argentina de sus exportaciones de gas debido a su propia escasez de energía, en la actualidad Chile está comprometido a construir nuevas plantas de energía basadas en carbón. La inversión en dichas plantas se está expandiendo a un ritmo mucho más rápido que las inversiones en capacidad de energía renovable. De acuerdo con las Nuevas Guías para Políticas Energéticas que el ministro de Energía presentó a la presidenta Bachelet en 2009, el carbón representará 25% de la provisión de electricidad de Chile para 2020, y las emisiones anuales aumentarán cuatro veces para 2030. Más aún, algunas medidas recientes, como la exención en el impuesto a los combustibles y la inyección de mil millones de dólares estadounidenses en el Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles Derivados de Petróleo en 2008 (que se eliminó en junio de 2010), no ha conseguido desincentivar el uso de los combustibles fósiles.

Chile no tiene medidas fiscales para hacer que los contaminadores paguen los costos sociales relacionados con el uso del carbón. Como resultado, Chile deberá eliminar de manera gradual los subsidios ineficaces y ambientalmente dañinos, como lo recomiendan la OCDE y el G20 (aunque estos subsidios tienen la intención de reducir la volatilidad de los precios de los combustibles, de facto bajan los precios de la energía). Las bandas de precios pueden contribuir a estabilizar los precios de los combustibles en tanto operen en ambas direcciones y no se desvíen de los precios internacionales durante periodos muy extensos. Sin embargo, no son adecuados para cumplir con objetivos sociales, pues es más probable que los hogares con mayores recursos se beneficien de ellos debido a su mayor uso de energía y a su posesión de vehículos de motor. En cambio, las metas sociales se alcanzan más fácilmente mediante transferencias de efectivo directas y dirigidas a familias de bajos ingresos, y estas medidas tampoco son ambientalmente dañinas, pues no interfieren con las señales de precios vinculadas al consumo de combustibles fósiles. Chile también debe fomentar la fijación de precios del carbono como la mejor manera de costos de tratar las emisiones de GEI generadas por la producción de energía, el transporte y la industria. La fijación de precios del carbono (por ejemplo, mediante impuestos al carbono o comercio de sus emisiones) permite que los contaminadores adopten los medios más rentables para alcanzar una reducción de emisiones en comparación con los enfoques regulatorios, como los estándares de tecnología (OCDE, 2008, 2009b). Sin la eliminación de subsidios a los combustibles fósiles y la fijación de precios del carbono.

## Gestión del agua

Chile se enfrenta a una importante competencia por recursos hídricos. Si bien el país tiene abundantes recursos hídricos en general, la desigualdad en su ubicación y las actividades económicas significa que varias regiones enfrentan una grave escasez. La contaminación del agua es también un desafío relevante, sobre todo debido a las descargas no tratadas del drenaje urbano e industrial, la agricultura en las zonas rurales y, en el norte del país, las actividades mineras. El país también está expuesto a sequías e inundaciones que con probabilidad serán cada vez más frecuentes debido al cambio climático.

### **Opciones de política para abordar la gestión de los recursos acuíferos**

Chile tiene un sistema antiguo de derechos de agua comerciables. A pesar de varias reformas realizadas, este sistema aún debe lograr su objetivo de asignar agua a su uso con el valor más alto y al mismo tiempo proteger los ecosistemas hídricos. Se ha introducido una sanción sobre derechos de agua no utilizados para reducir el “acaparamiento de agua”, pero muchos agricultores aún mantienen derechos de agua

excedentes para utilizar en caso de sequía. La reducción de las restricciones al comercio de los derechos de agua tiene el potencial de asignar recursos acuíferos limitado a sus usos más productivos después de dejar margen para consideraciones ambientales. Facilitar el comercio permitiría que los precios reflejaran mejor la relativa escasez de los recursos hídricos. No obstante, la experiencia con los mercados de agua es aún relativamente limitada en el mundo. El análisis de cómo diseñar mejor mecanismos de asignación de agua sería un área fructífera del trabajo de la OCDE, donde la experiencia chilena podría contribuir con buenas prácticas significativas, en particular en el contexto de la propuesta reforma constitucional de Chile con respecto a derechos de agua dulce.

Instrumentos económicos como cargos, cuotas, impuestos y permisos comerciables también podrían usarse para resolver los problemas de la calidad del agua. Algunos países de la OCDE han introducido cargos de contaminación por descargas directas a extensiones de agua y hay una experiencia creciente en lo que respecta a permisos de contaminación comerciables (como en Estados Unidos de América y Nueva Zelanda), incluyendo para fuentes difusas, de las cuales Chile podría aprender. Varios países de la OCDE han introducido impuestos a los insumos agrícolas, en particular los países nórdicos; otros, como Dinamarca y Países Bajos, tienen experiencia con el uso de instrumentos económicos para penalizar el uso de nutrientes agrícolas y otros agroquímicos para mejorar la calidad del agua.

Chile está prestando una atención creciente a la dimensión ambiental de la gestión del agua. Estos esfuerzos deberán continuar y expandirse. Además de la continua mejora de los estándares de la calidad del agua ambiental y su vínculo con los permisos de contaminación del agua, Chile deberá considerar invertir esfuerzos adicionales para asegurar que las normas mínimas de flujo de los ríos sean adecuadas y cumplidas. A este respecto, la experiencia australiana de readquirir los derechos de agua para lograr las metas ambientales podría ser útil para Chile. Los impactos ambientales de la generación de hidroenergía podrían también supervisarse y evaluarse más de cerca.

La aplicación de los instrumentos legales de la OCDE relacionados con la gestión del agua y el reforzamiento adicional de dicha gestión en Chile requiere una mejor coordinación entre las muchas instituciones públicas involucradas en la gestión y protección ambiental de los recursos hídricos. Aun si Chile sigue siendo un país altamente centralizado y su agenda económica regional es todavía decidida en gran medida por el gobierno central, las autoridades locales deberán intervenir en el proceso de toma de decisiones relacionadas con el agua. Esto plantea desafíos significativos en términos de la coordinación vertical y horizontal, a pesar de la existencia de mecanismos específicos como el Comité Interministerial de Política Hídrica.

La participación de Chile en el trabajo continuo de la OCDE sobre gestión del agua ha revelado que los obstáculos para la coordinación

eficaz entre las autoridades encargadas de los recursos hídricos residen en la desigualdad entre el financiamiento disponible y las responsabilidades administrativas en el nivel del gobierno central, la falta de supervisión y evaluación de los resultados de las políticas nacionales de agua y la falta de personal y tiempo, así como las dificultades que implican a los gobiernos subnacionales y a los ciudadanos en el diseño y la implementación de políticas relacionadas con el agua. Deberá haber una rápida y completa implementación de la Estrategia Nacional 2007 de Gestión Integrada de las Cuencas Hidrográficas (ENGICH). Para mejorar la coordinación del sector público, deberá involucrar a los actores pertinentes y adoptar un enfoque territorial que tome en cuenta la consideración geográfica (zonas rurales, metropolitanas, isleñas y montañosas). Quizá Chile podría aprovechar la experiencia de la UE en esta área (Directiva 2000/60/CE) y también podría servirse de un futuro informe de la OCDE sobre gestión del agua que analiza la manera de identificar y resolver las brechas de gestión en el sector del agua.

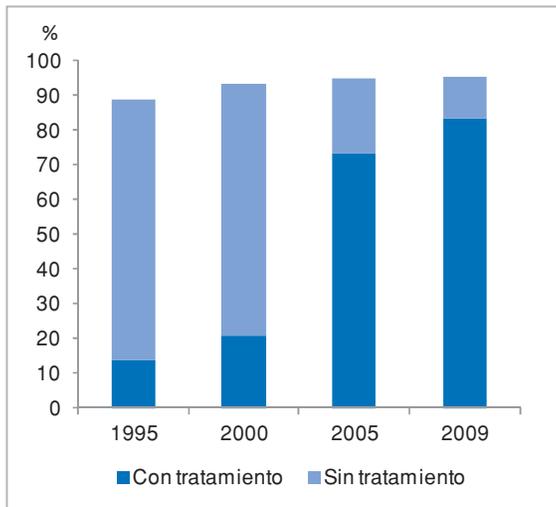
Gestionar el agua y fijar los precios del agua en el nivel de cuencas hidrográficas, incluyendo las decisiones sobre cómo financiar mejor las actividades ambientales, ayudaría claramente a reducir costos. Por ejemplo, las políticas integradas facilitan la comparación de los costos a los consumidores de limpiar el agua corriente abajo con los costos de desalentar la contaminación corriente arriba. Las políticas integradas también facilitan la recuperación de costos. Supervisar a los operadores de abastecimiento de agua proporciona a la autoridad de la cuenca hidrográfica una buena cantidad de información sobre los costos de la contaminación corriente arriba, que pueden utilizar para estimar las tasas en que deberían cargarse las descargas contaminantes. Más aún, la gestión integrada facilita añadir los cargos basados en la contaminación a las facturas por suministro de agua.

### ***Provisión de servicios de agua y saneamiento***

Chile disfruta un alto nivel de cobertura y calidad con respecto al abastecimiento de servicios de agua y saneamiento. Casi 100% de la población urbana tiene acceso a agua potable y a partir de 2007 cerca de 82% de ella estaba conectada a una red de drenaje con tratamiento (gráfica 10.3). Esto es resultado de un marco de política e institucional moderno y eficaz que fue posible por un proceso proactivo de privatización del servicio de agua iniciado a finales de la década de 1990. El marco combina: i) regulaciones de alta calidad; ii) se permite a los operadores de agua (en la mayoría de los casos proveedores del sector privado) recuperar el costo total de la provisión del servicio, posibilitando así la inversión para asegurar la cobertura y la calidad del servicio; y iii) un innovador sistema de subsidios dirigido a los consumidores de escasos recursos para asegurar que puedan pagar por el servicio.

No obstante, las autoridades chilenas reconocen que la renovación de los sistemas de suministro de agua y saneamiento es un desafío importante. Como resultado, la pérdida de agua de los sistemas de suministro (debido a fugas y usos no contabilizados) rebasa en muchos casos el punto de referencia de 15% establecido por el regulador del agua. Recuperar por completo el capital y los costos de operación de los servicios de agua deberá dar paso a inversiones necesarias en la infraestructura hidráulica. Tomar en cuenta la escasez y los costos ambientales en la fijación de precios crearía incentivos adicionales para hacer un uso correcto del agua y al mismo tiempo mejorar la calidad de la protección ambiental.

Gráfica 10.3. **Población urbana conectada a redes de drenaje en Chile, 1995, 2000, 2005 y 2009**



Fuente: *Environmental Data Compendium de la OCDE.*

## Biodiversidad y protección de la naturaleza

La biodiversidad de Chile es única: incluye un gran número de especies endémicas debido a su situación geográfica, aislada por los Andes, el Océano Pacífico, el desierto de Atacama y la región polar. Como resultado de sus diferentes latitudes, de subtropical a subantártica, el país se precia de tener una gran variedad de ecosistemas. Se estima que la biodiversidad de Chile incluye más de 29 000 especies.

El apacentamiento excesivo, las especies invasivas y la urbanización han contribuido a la destrucción de hábitats. Las grandes presas hidroeléctricas y el desarrollo de zonas costeras para el turismo constituyen amenazas serias para el Bosque Lluvioso Templado Valdiviano, un centro de biodiversidad.

En 2003, Chile adoptó una Estrategia Nacional de Biodiversidad, y en 2005 el país puso en marcha políticas específicas sobre especies en peligro de extinción, zonas protegidas y pantanos. Las leyes y reglamentos sobre recursos naturales que rigen a los sectores pertinentes incorporan disposiciones de gestión sostenible, como lo hacen también los planes para el desarrollo turístico. Chile ha asignado para protección legal casi una quinta parte de su territorio. A principios de 2011, se propuso la creación de un Departamento de Biodiversidad y Áreas Protegidas dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, con el objetivo de fortalecer el manejo de las áreas protegidas y fomentar la recuperación de las especies en peligro de extinción y erradicar las especies invasivas. Además, intereses privados (ONG, empresas e individuos) gestionan casi 17 000 kilómetros cuadrados (lo que equivale a cerca de 12% de zonas protegidas por el Estado) para fines de conservación. En años recientes se ha avanzado en la fijación y consolidación de una base de conocimientos sobre la naturaleza y los ecosistemas.

### ***Opciones de política para un avance adicional***

A pesar de las medidas tomadas hasta la fecha, no se ha puesto énfasis ni se han invertido recursos suficientes en la protección de la naturaleza para enfrentar las amenazas de largo plazo a la biodiversidad de Chile. Aún hay mucho por hacer para asegurar que la protección y el uso sostenible de la biodiversidad se integren de manera completa a las políticas sectoriales (por ejemplo, turismo, actividad forestal y agricultura). Se requieren esfuerzos adicionales para atraer el compromiso de otros sectores con miras a integrar los objetivos de la política de biodiversidad a sus programas. Por ejemplo, las políticas no reconocen de manera adecuada el valor de los recursos naturales y la biodiversidad como bienes vitales para la industria turística ni aprovechan al máximo el potencial del turismo para contribuir al financiamiento de la protección de la naturaleza.

La falta de medidas eficaces para la planificación del uso del suelo, que no sean los mecanismos de planificación sectoriales, deja en una posición vulnerable a los hábitats que no pertenecen a zonas legalmente protegidas. Muchos bosques nativos no están protegidos y continúan degradándose por incendios causados por el hombre y por la tala ilegal de especies valiosas.

A pesar de la alta proporción general de zonas protegidas, muchos ecosistemas y tipos de hábitats significativos no están representados de manera suficiente y el objetivo nacional de proteger a 10% de todos los

ecosistemas significativos para 2010 no se alcanzará. Aunque ha habido mejoras en años recientes, la protección de la naturaleza y la biodiversidad y su ejecución aún no tienen el financiamiento suficiente. Una manera de generar financiamiento es mediante un uso más amplio de pagos por servicios en ecosistemas que, entre otras cosas, han sido el foco de la labor del Grupo de Trabajo de la OCDE sobre Aspectos Económicos de Biodiversidad. Como un nuevo país miembro, Chile podría beneficiarse del intercambio de mejores prácticas con los países de la Organización, en particular en el área de los pagos por servicios de ecosistemas. Es necesario seguir los planes para eliminar las barreras legales y regulatorias que impiden la generación de ingresos en esta área.

## Sectores económicos en proceso de enverdecimiento: el caso de la minería

Históricamente la minería ha ocupado un sitio especial en la economía de Chile; durante el periodo 2004-08, representó cerca de 18% del PIB y alrededor de 50% de las exportaciones totales (bienes y servicios). Chile produce una amplia variedad de minerales y es el productor más grande de cobre del mundo. El sector de la minería ha crecido con rapidez en años recientes y la producción es ahora de más del triple desde 1990. La producción de cobre es intensiva en capital, pero aún emplea a 1.2% de la población activa total.

Los desafíos ambientales clave para el sector incluyen el uso del agua y la energía, así como las emisiones importantes de contaminantes del aire y del agua. Las emisiones de azufre provenientes de las fundiciones del cobre han constituido durante largo tiempo un problema ambiental de alta prioridad debido a las serias consecuencias para la salud humana y el ambiente, lo que afecta no sólo a los ecosistemas naturales circundantes sino también a la producción agrícola.

En Chile, el control de la contaminación del aire en la industria minera ha dependido del cumplimiento de objetivos ambientales de calidad del aire. Las zonas donde se han excedido estos objetivos se han declarado “saturadas”, punto en el cual se les requiere por ley que pongan en marcha un plan para mejorar la calidad del aire dentro de los 90 días siguientes. Tal fue el caso a principios de la década de 1990 para todas las zonas que rodeaban a fundiciones propiedad del Estado. Desde entonces, los planes de limpieza del aire han fijado objetivos de reducir la emisión de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) y partículas ( $\text{PM}_{10}$ ) para las principales fundiciones de cobre. Como resultado, Chile ha reducido las emisiones de óxidos de azufre ( $\text{SO}_x$ ) de las fundiciones en más de dos tercios, fijado estándares para las emisiones de arsénico y mejorado el rendimiento energético.

También se han hecho esfuerzos para resolver algunos casos en extremo serios de contaminación del agua por la minería a gran escala.

Durante décadas, los residuos de algunas minas grandes se descargaban en forma directa al mar o a los ríos, dejando depósitos de cieno arenoso que contiene cobre y otros metales pesados; esto ha contaminado algunas especies marinas. Desde 1970 se ha regulado la construcción de presas para contener los residuos y se ha avanzado en tratar el agua con residuos de la minería antes de que se descargue a aguas de superficie, con miras a cumplir las normas sobre emisiones puestas en vigor en 2000 y 2002.

Por algún tiempo la industria minera ha utilizado Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA). Las empresas mineras más grandes del país, incluyendo a CODELCO (el productor individual más grande de cobre del mundo), propiedad del Estado, aplican sistemas certificados en el nivel internacional o sus propios sistemas de gestión ambiental corporativa. Las grandes empresas mineras han firmado de manera voluntaria Acuerdos de Producción Limpia, APL, que cubren el cierre de minas, el uso eficaz de energía y agua, la gestión de las aguas negras y los residuos, y el drenaje de aguas ácidas.

### ***Opciones de política para un avance adicional***

No obstante las mejoras realizadas en décadas recientes, las actividades mineras aún causan la mayoría de las emisiones de  $\text{SO}_x$  en Chile y las emisiones de arsénico en varias regiones. Las emisiones de partículas deben reducirse aún más y la eficacia del uso del agua, aumentarse en el sector. La minería compite con la agricultura y el consumo humano por recursos acuíferos cada vez más escasos. Muchas presas para contener residuos abandonados en Chile se encuentran en condiciones deficientes o insatisfactorias y mucha agua de desecho proveniente de la minería de grandes empresas no es tratada. Hay información inadecuada acerca de la contaminación por metales pesados y contaminantes tóxicos generados por las actividades mineras. De acuerdo con el principio de que “quien contamina paga” en la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Chile necesita reducir más el impacto ambiental del sector de la minería por la contaminación del aire con  $\text{SO}_2$  y arsénico, la contaminación del agua, los sitios y presas para contener residuos abandonados, mediante el uso de instrumentos económicos y de otro tipo para resolver los problemas de contaminación. Con respecto a los sitios y presas para contener residuos abandonados, los esfuerzos continuos para mejorar la base de información con miras a regular los cierres de faenas y las habilidades de reparación de minas abandonadas van en la dirección correcta.

Si bien las compañías mineras grandes han avanzado en la gestión ambiental como parte de sus medidas para reforzar la competitividad, las empresas pequeñas y medianas a menudo incumplen las regulaciones. Debe prestarse atención especial a estas empresas mediante ayuda tecnológica, financiera y de consultoría, y unas mejores relaciones con las mineras de mayor tamaño. Chile deberá acelerar la

campana para firmar APL con compañías mineras pequeñas, con miras a mejorar las normas ambientales y de seguridad, con metas, acciones, líneas de tiempo e indicadores de desempeño específicos.

El avance hacia el enverdecimiento del sector minero requerirá lograr un equilibrio apropiado entre las consideraciones económicas, ambientales y sociales. Chile podría, por ejemplo, aumentar la contribución financiera del sector minero, entre otras cosas, para apoyar la inversión a largo plazo en capital humano y social. Esto podría hacerse mediante mecanismos para una captación más eficaz de rentas de recursos relacionados con la explotación de minerales. La introducción de un sistema de impuesto sobre la renta de recursos, como se aplica en varios países de la OCDE, incluyendo Noruega, el Reino Unido y Australia, sería una opción de más largo plazo para lograr este objetivo, y al mismo tiempo equilibrar la necesidad de mantener incentivos para inversionistas. La introducción, en 2006, del Impuesto Específico a la Actividad Minera significa que se está avanzando en la dirección correcta.

## **Instrumentos de política basados en el mercado para un crecimiento verde**

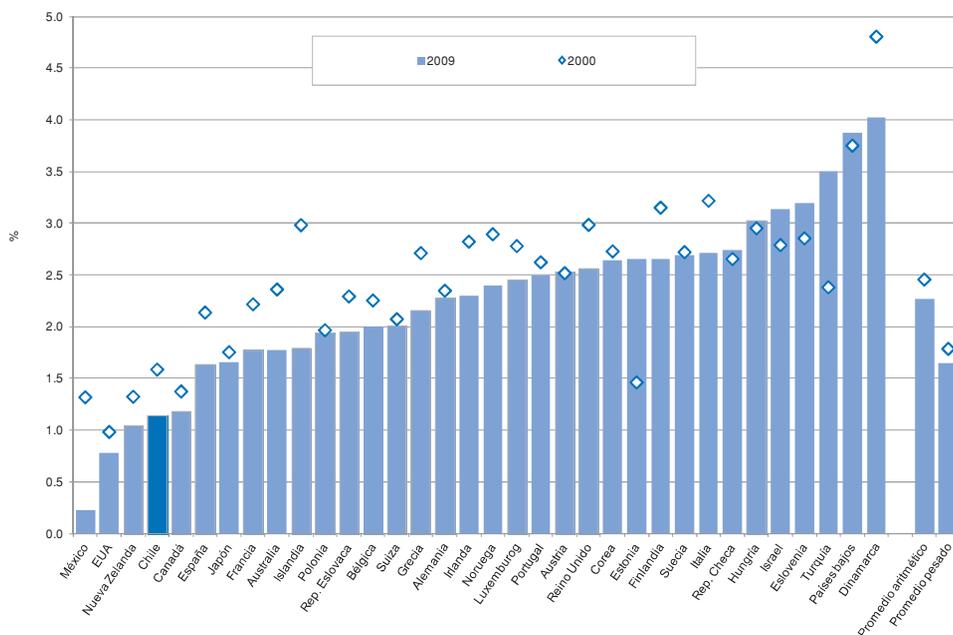
Los instrumentos económicos o basados en el mercado, como los impuestos, los permisos comerciables o los derechos de usuarios que toman en consideración el costo ambiental implicado en la producción o uso de ciertos bienes o servicios, por lo general son más eficientes en costos que los enfoques regulatorios o de órdenes y control a la política ambiental. En la década de 1990, Chile fue pionero en el uso de los mecanismos de permisos comerciables, como el comercio en toda la nación de los derechos de agua (1981), permisos comerciables de emisión de partículas en Santiago (1992) y cuotas transferibles individuales para algunas especies de peces (1992). Estos programas han proporcionado una experiencia invaluable, no sólo para Chile sino también para muchos otros países de la OCDE, y pueden ser los primeros pasos hacia mercados más grandes o más activos. Sin embargo, en la escala en que en la actualidad se despliegan, las ganancias en eficacia por el uso de instrumentos económicos para lograr resultados ambientales en Chile son aún pequeñas.

### ***Opciones de política para un avance adicional***

El uso más amplio de instrumentos económicos podría complementar las medidas de órdenes y control utilizadas por el país en sus políticas ambientales, para aumentar la eficiencia económica. Los impuestos ambientales en los sectores de energía y transporte se diseñaron prestando poca atención a su impacto ambiental. Los ingresos por impuestos relacionados con el ambiente en Chile como proporción

del PIB son bajos, en comparación con la mayoría de los países de la OCDE y esta proporción ha bajado de manera significativa desde 2000 (véase la gráfica 10.4). Chile podría aumentar estas tasas impositivas y aplicar dichos impuestos a un espectro más amplio de bases fiscales. Esto no sólo desalentaría las actividades contaminantes, sino que también representaría una fuente potencialmente significativa de ingresos fiscales adicionales. Chile deberá revisar maneras y medios de integrar mejor las preocupaciones ambientales a los instrumentos y políticas fiscales.

Gráfica 10.4. **Ingresos de impuestos relacionados con el medio ambiente como proporción del PIB en Chile, 2000 y 2009**



Nota: Para Grecia, los datos son para 2000 y 2008.

Los datos estadísticos para Israel son suministrados por y bajo la responsabilidad de las autoridades israelíes competentes. El uso de estos datos por la OCDE es sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania bajo los términos del derecho internacional.

Fuente: Base de datos OCDE/EEA sobre instrumentos para una política ambiental.

## Ajuste a las normas de la OCDE: gestión de residuos y desechos químicos en el contexto de las recomendaciones y resoluciones legalmente vinculantes del Consejo

### **Gestión de residuos**

Cerca de 90% de los residuos totales generados en Chile se destina a relleno sanitario. No se ha establecido programa u organización algunos a nivel nacional para la recolección separada de los residuos municipales con miras al reciclaje. Sin embargo, en las zonas urbanas, las personas de escasos recursos realizan una recolección separada informal. El reciclaje a escala industrial es aún limitado debido a la falta de grandes mercados “oficiales” de productos para reciclar y la falta de una infraestructura para tal fin. La actual falta de medidas de política e instrumentos económicos, como el impuesto para relleno sanitario o el sistema de reembolso de depósitos refleja la baja prioridad que el gobierno ha otorgado a los asuntos relacionados con la gestión de residuos.

Sin embargo, Chile está mejorando la situación con la implementación de su Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que incluye también una Estrategia de Reducción al Mínimo de Residuos.

Para cumplir los estándares de la OCDE que aseguran la gestión adecuada en el aspecto ambiental de todos los residuos, la nueva Ley sobre Residuos, que se espera se promulgue en 2011, extenderá la política gubernamental de residuos a los no peligrosos, los cuales no han sido cubiertos por legislación alguna. Se espera que esta nueva ley fomente aún más la prevención y la reducción al mínimo de residuos, facilite el establecimiento de una estructura de reciclaje e introduzca el principio de Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP).

Por último, un desafío importante para Chile en el área de los residuos implica el cumplimiento de los requisitos de la OCDE con respecto al movimiento transfronterizo de residuos, en particular aquellos destinados a las operaciones de recuperación. Chile necesita desarrollar o modificar su marco jurídico para aplicar los requisitos de la OCDE, los cuales son legalmente obligatorios para todos los países miembros de la Organización y permiten el comercio de residuos en una forma eficaz en los aspectos económico y ambiental. Tales requisitos fundamentales incluyen, por ejemplo, las definiciones comunes de los residuos y las características peligrosas, el uso de listas específicas de la OCDE de residuos para ser controlados o no controlados, la aplicación de procedimientos específicos de control y el uso de requisitos financieros de garantía. En el proceso de acceso, Chile mostró su disposición a cumplir con los requisitos de la OCDE en este campo y los planes para poner en marcha los instrumentos necesarios en un futuro próximo.

## Seguridad química

En noviembre de 2008 se adoptó en Chile una Política Nacional sobre Seguridad Química, la cual fue firmada por 14 ministerios sectoriales. El objetivo general de la política es reducir los riesgos relacionados con el manejo de químicos durante todo su ciclo de vida con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. El Plan de Acción de la política toma en cuenta el Enfoque Estratégico a la Gestión Internacional de Químicos (EEGIQ) y el cumplimiento de los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM) ratificados por Chile, como las Convenciones de Rotterdam, Estocolmo y Basilea. También incluye acciones diseñadas de manera específica para implementar los instrumentos legales de la OCDE sobre químicos, que contienen requisitos y recomendaciones prácticas a los gobiernos para reducir los riesgos planteados por la producción química, el transporte, el almacenamiento, el uso, el comercio y la eliminación, evitar las barreras técnicas al comercio y asegurar el derecho del público a ser informado.

La Política de Chile sobre Seguridad Química es coordinada dentro de un Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Sin embargo, la participación de muchos ministerios y agencias en la regulación de químicos y la ejecución de regulaciones ambientales crea un desafío para Chile en cuanto a la puesta en marcha eficaz de esta política. Esto sucede en especial en el caso de la investigación sistemática de los químicos existentes, el desarrollo de estrategias para reducir el riesgo que implica el plomo y la revelación y el acceso fácil a información no confidencial, como hojas de datos sobre seguridad material o riesgos relacionados con las industrias químicas.

Se requiere invertir esfuerzos adicionales para incluir los principios de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (PCIC) en las políticas de gestión de residuos y químicos de Chile y asegurar que la próxima reforma institucional inyecte ímpetu a la implementación de los PCIC en Chile.

## Notas

1. A principios de 2011 Chile promulgó un estándar de la calidad de aire para PM<sub>2.5</sub>. El estándar se situó en un nivel similar al de otros muchos países de la OCDE (20 ug/m<sup>3</sup> de media anual)
2. A principios de 2011 Chile fortaleció los estándares de emisión de aire para nuevas centrales de carbón.

## Lectura adicional

- Conservation International, Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forests. Disponible en: [www.biodiversityhotspots.org/](http://www.biodiversityhotspots.org/).
- Convention on Biological Diversity, Chile Country Profile. Disponible en: [www.cbd.int](http://www.cbd.int).
- Gobierno de Chile/CONAMA (2009), Informe presentado durante el Annual Meeting on Sustainable Development.
- Gobierno de Chile (2010), "Report on Mining to the UN Council on Sustainable Development-18". Disponible en: [www.un.org/esa/dsd/csd/csd\\_cs18.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/csd/csd_cs18.shtml).
- International Energy Agency (2010a), CO<sup>2</sup> Emissions from Fuel Combustion 2010, OCDE, París. DOI: 10.1787/9789264096134-en.
- International Energy Agency (2010b), *World energy balances*, IEA World Energy Statistics and Balances (base de datos). DOI: 10.1787/data-00512-en (accedida el 17 de marzo de 2011).
- OCDE (2005), *OECD Environmental Performance Reviews: Chile 2005*, OCDE, París. DOI : 10.1787/9789264009684-en.
- OCDE (2008), *An OECD Framework for Effective and Efficient Environmental Policies*. Disponible en: [www.oecd.org/dataoecd/39/19/41644480.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/39/19/41644480.pdf).
- OCDE (2009a), *OECD Territorial Reviews: Chile 2009*, OCDE, París. DOI: 10.1787/9789264060791-en.
- OCDE (2009b), *The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action Beyond 2012*.
- OCDE /Comisión Económica para América Latina y el Caribe - UN ECLAC (2005), *OECD Environmental Performance Reviews: Chile 2005*, OCDE, París. DOI: 10.1787/9789264009684-en.



**From:**  
**Maintaining Momentum**  
OECD Perspectives on Policy Challenges in Chile

**Access the complete publication at:**  
<https://doi.org/10.1787/9789264095199-en>

**Please cite this chapter as:**

OECD (2011), "Promoción del crecimiento verde", in *Maintaining Momentum: OECD Perspectives on Policy Challenges in Chile*, OECD Publishing, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264095755-11-es>

El presente trabajo se publica bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos utilizados en el mismo no reflejan necesariamente el punto de vista oficial de los países miembros de la OCDE.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

You can copy, download or print OECD content for your own use, and you can include excerpts from OECD publications, databases and multimedia products in your own documents, presentations, blogs, websites and teaching materials, provided that suitable acknowledgment of OECD as source and copyright owner is given. All requests for public or commercial use and translation rights should be submitted to [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Requests for permission to photocopy portions of this material for public or commercial use shall be addressed directly to the Copyright Clearance Center (CCC) at [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) or the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) at [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).