





04/

**Recursos naturales,
empresas y derechos
humanos. Análisis del
impacto de actividades
productivas sobre los
recursos naturales y el
medio ambiente**

Recursos naturales, empresas y derechos humanos. Análisis del impacto de actividades productivas sobre los recursos naturales y el medio ambiente

ANTECEDENTES

Chile es considerado como uno de los países de Latinoamérica con mayor desarrollo económico y uno de los de más rápido crecimiento, alcanzando un PIB per cápita PPA¹ de 24.084,97 dólares —el más alto de la región— (Banco Mundial, 2018a; Banco Mundial, 2018b). Además, cuenta con una de las economías más abiertas y flexibles del mundo de acuerdo al Índice de Libertad Económica (Miller, Kim, y Roberts, 2018); y es el país más innovador de Latinoamérica, según el Índice Mundial de Innovación (Cornell University, INSEAD, y WIPO, 2018).

Respecto a la pobreza por ingresos, un análisis longitudinal denota que su incidencia a nivel de la población ha disminuido de manera sostenida, pasando del 29,1% en 2006 al 8,6% en 2017. Sin embargo, su medición multidimensional muestra una reducción menos acentuada entre 2009 (27,4%) y 2013 (20,4%) e, incluso, un cierto estancamiento en las últimas dos mediciones: mientras en 2015 un 20,9% de la población es caracterizada como pobre en términos multidimensionales, en 2017 dicha cifra alcanza el 20,7% (Ministerio de Desarrollo Social, 2018).

Sin embargo, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, en un contexto de gran actividad e inversión empresarial, no se ha traducido en los niveles de desarrollo esperables. En términos de movilidad social, un reciente reporte de la Organización para la OECD, muestra que “los niños nacidos en una familia ubicada en la par-

te inferior de la escala de ingresos tardarían al menos 6 generaciones en alcanzar el ingreso promedio [del país]” (2018b, p. 27). Por su parte, las mejoras del Índice Gini experimentadas en las últimas décadas —pasando de 0,521 en 1990 a 0,476 en 2015— muestran avances en la distribución del ingreso y equidad (Sapelli, 2016), pero Chile continúa dentro de los países más desiguales de la región, solo superado por México entre los que conforman la OECD; y presenta importantes desafíos en materia de diversos derechos sociales y dimensiones del bienestar subjetivo, en pos de constituirse en una sociedad más inclusiva (PNUD, 2017; Banco Mundial, 2018b).

En materia ambiental, Chile tiene una de las economías más intensivas en el uso de recursos naturales dentro de los países de la OECD, lo que deriva en considerables presiones sobre el medio ambiente, sobre todo en términos de generación de residuos, contaminación (atmosférica, agua y suelo), escasez de agua, pérdida de hábitats y deterioro de su biodiversidad, exacerbando los conflictos a nivel local (CEPAL, y OECD, 2016).

Así, la cuestión del desarrollo sostenible es una materia en la que Chile aún tiene mucho por avanzar. En este sentido, la Agenda 2030 de Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) cobran especial relevancia, en la medida que exhortan a los Estados a compatibilizar el crecimiento económico con el uso responsable y la protección de los recursos naturales, de manera de garantizar el acceso a estos para las generaciones venideras.

Desde una perspectiva de derechos humanos, es necesario conciliar el crecimiento económico y la cohesión social democrática; y, por tanto, asegurar que dichos objetivos no deriven en afectaciones hacia las personas. En

1 Producto Interno Bruto convertido a dólares internacionales utilizando las tasas de paridad del poder adquisitivo.

este sentido, cuando el Estado —encargado de establecer las políticas públicas macroeconómicas vinculadas al mejoramiento de la productividad, la inversión, las exportaciones y todo aquello que permita un movimiento en dirección al desarrollo que ostentan otros países— y la actividad empresarial desatienden el llamado de avanzar hacia un desarrollo sostenible, se hace necesario reflexionar en torno a las obligaciones internacionales adquiridas y revisar, en virtud del enfoque de derechos, los modos de producción intensivos en el uso de recursos naturales.

En el Informe Anual 2012, el INDH señaló que “Chile es un país que aspira al desarrollo y para ello debe buscar maneras sustentables de lograrlo, cumpliendo con las obligaciones de respeto, protección y garantía de los derechos humanos y sin empeñar el bienestar de su población” (p. 243). Además, en un contexto de cambio climático, el desarrollo sostenible es un imperativo que permite mitigar y evitar la afectación al medio ambiente, así como calibrar la explotación de recursos naturales que se van extinguiendo o degradando aceleradamente.

La producción de materias primas en Chile forma parte de las principales actividades en que se sostiene la economía, lo que está vinculado fuertemente al uso de recursos naturales en diversos ámbitos que, a escalas industriales y con la participación de las empresas, genera la legítima preocupación por la protección de esos recursos y los efectos de la erosión, degradación de suelos y pérdida de diversidad biológica, entre otras consecuencias vinculadas a su explotación.

Este capítulo busca analizar el vínculo entre el uso intensivo de recursos naturales que realizan algunos sectores productivos relevantes para la economía chilena —particularmente la minería, energía y acuicultura— y su potencial impacto sobre los derechos humanos, asumiendo un horizonte de desarrollo sostenible. En tal sentido, no solo se abordará el quehacer del Estado, sino también el rol que cumplen las empresas en tanto actores no estatales relevantes en la materia.

Para esto, además de los estándares vinculados con el derecho al medio ambiente, se considerará el marco relativo a Empresas y Derechos Humanos de las Naciones Unidas y sus tres pilares. Esto implica analizar tanto el desarrollo de normativas, políticas públicas y sistemas de fiscalización o sanción por parte del Estado de Chile, relacionado al primer pilar de estos principios; y la incorporación y aplicación del segundo pilar, relativo a la responsabilidad de las empresas de respetar los derechos

humanos, con especial énfasis en la obligación de actuar con debida diligencia (ONU, 2011).

MARCO CONCEPTUAL

En 1987, el Informe de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, estableció por primera vez el concepto de desarrollo sostenible, señalando:

Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo duradero implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente, el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas. Pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico. La Comisión cree que ya no es inevitable la pobreza general. La pobreza es no solo un mal en sí misma. El desarrollo duradero exige que se satisfagan las necesidades básicas de todos y que se extienda a todos la oportunidad de colmar sus aspiraciones a una vida mejor. Un mundo donde la pobreza es endémica estará siempre propenso a ser víctima de la catástrofe ecológica o de otro tipo.²

Dicha definición fue adoptada posteriormente en el Principio 3° de la Declaración de Río, aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992.³

Por su parte, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación está consagrado en la Constitución Política de la República (CPR), donde se establece el deber del Estado de velar para que este no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, pudiendo inclusive restringirse el ejercicio de determinados derechos o libertades para protegerlo (art. 19 N° 8). Así, el derecho de propiedad y la libertad económica pueden verse restringidos cuando, a consecuencia de su uso o goce, se pueda

2 Nuestro futuro común, A/42/427, 4 agosto 1987, párr. 27.

3 En dicha Declaración, se establece que “El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras”.

afectar la conservación del patrimonio ambiental (art. 19 N° 24 inciso segundo). Este derecho tiene, además, la garantía constitucional del recurso de protección, lo que refuerza su importancia y relación directa con el ejercicio de otros derechos (art. 20 inciso segundo).

A través del artículo 5° inciso segundo de la CPR, se incorporan las obligaciones estatales derivadas de la ratificación de tratados internacionales.⁴ Por otra parte, cabe señalar que son aproximadamente 93 los tratados, protocolos, declaraciones, resoluciones y documentos de posición en materia ambiental que Chile ha ratificado o adscrito, según sea su naturaleza (Galdámez, 2017). Sin perjuicio de la importancia de todos ellos, para efectos del presente capítulo se relevan los que aportan estándares con mayor densidad en temáticas de medio ambiente y desarrollo sostenible.

A nivel nacional, la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA),⁵ entrega un marco conceptual clave para las materias abordadas. Así, el medio

ambiente corresponde al sistema global constituido por “elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones” (art. 2° letra II). Por su parte, un ambiente libre de contaminación es aquel en que “los contaminantes se encuentran en concentraciones y periodos inferiores a aquéllos susceptibles de constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental” (art. 2° letra m).

La misma norma establece que los recursos naturales son “los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos” (art. 2° letra r). Si bien se entiende que los elementos renovables y no renovables del ambiente constituyen insumos para la vida de las personas, ello debe conciliarse con el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.

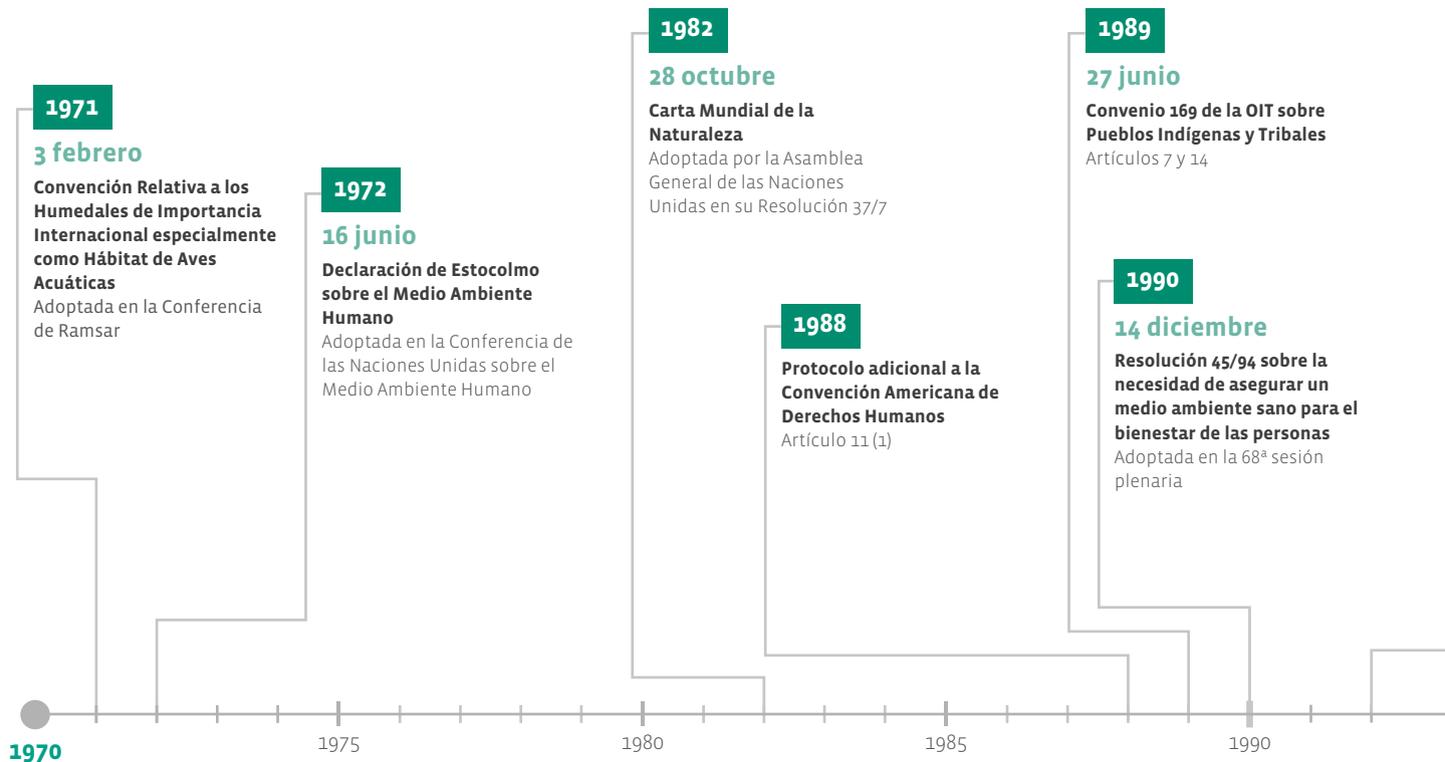
En estas materias no solo es importante el rol del Estado y las empresas de su propiedad, sino también el que juegan actores no estatales, como las empresas privadas. Al respecto, los Principios Rectores de las Naciones Unidas

4 Este inciso señala: “El ejercicio de la soberanía reconoce como limitación el respeto a los derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana. Es deber de los órganos del Estado respetar y promover tales derechos, garantizados por esta Constitución, así como por los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes”.

5 Publicada en el *Diario Oficial*, 9 marzo 1994.

Si bien se entiende que los elementos renovables y no renovables del ambiente constituyen insumos para la vida de las personas, ello debe conciliarse con el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. En estas materias no solo es importante el rol del Estado y las empresas de su propiedad, sino también el que juegan actores no estatales, como las empresas privadas.

ESTÁNDARES DE DERECHOS HUMANOS VINCULADOS



sobre las Empresas y los Derechos Humanos,⁶ constituyen un marco valioso para entender este vínculo. Concretamente, estos se basan en el reconocimiento de tres aspectos que constituyen sus bases generales:

- Las actuales obligaciones de los Estados de respetar, proteger y cumplir los derechos humanos y las libertades fundamentales [Pilar I];
- El papel de las empresas como órganos especializados de la sociedad que desempeñan funciones especializadas y que deben cumplir todas las leyes aplicables y respetar los derechos humanos [Pilar II];
- La necesidad de que los derechos y obligaciones vayan acompañados de recursos adecuados y efectivos en caso de incumplimiento [Pilar III] (ONU, 2011, p. 1).

Los aspectos específicos vinculados a los Pilares I y II serán abordados en las secciones donde se evalúa el deber del Estado de proteger y la responsabilidad de las empresas de respetar, respectivamente.

⁶ Los Principios Rectores se aplican a todos los Estados y a todas las empresas, tanto transnacionales como de otro tipo, con independencia de su tamaño, sector, ubicación, propietarios y estructura. Si bien las recomendaciones operativas no son vinculantes, la responsabilidad basal establecida en cada pilar sí lo es. En otras palabras, los Principios Rectores proveen a los Estados y las empresas un conjunto de herramientas, como contar con un proceso de diligencia debida, para el cumplimiento de los derechos humanos.

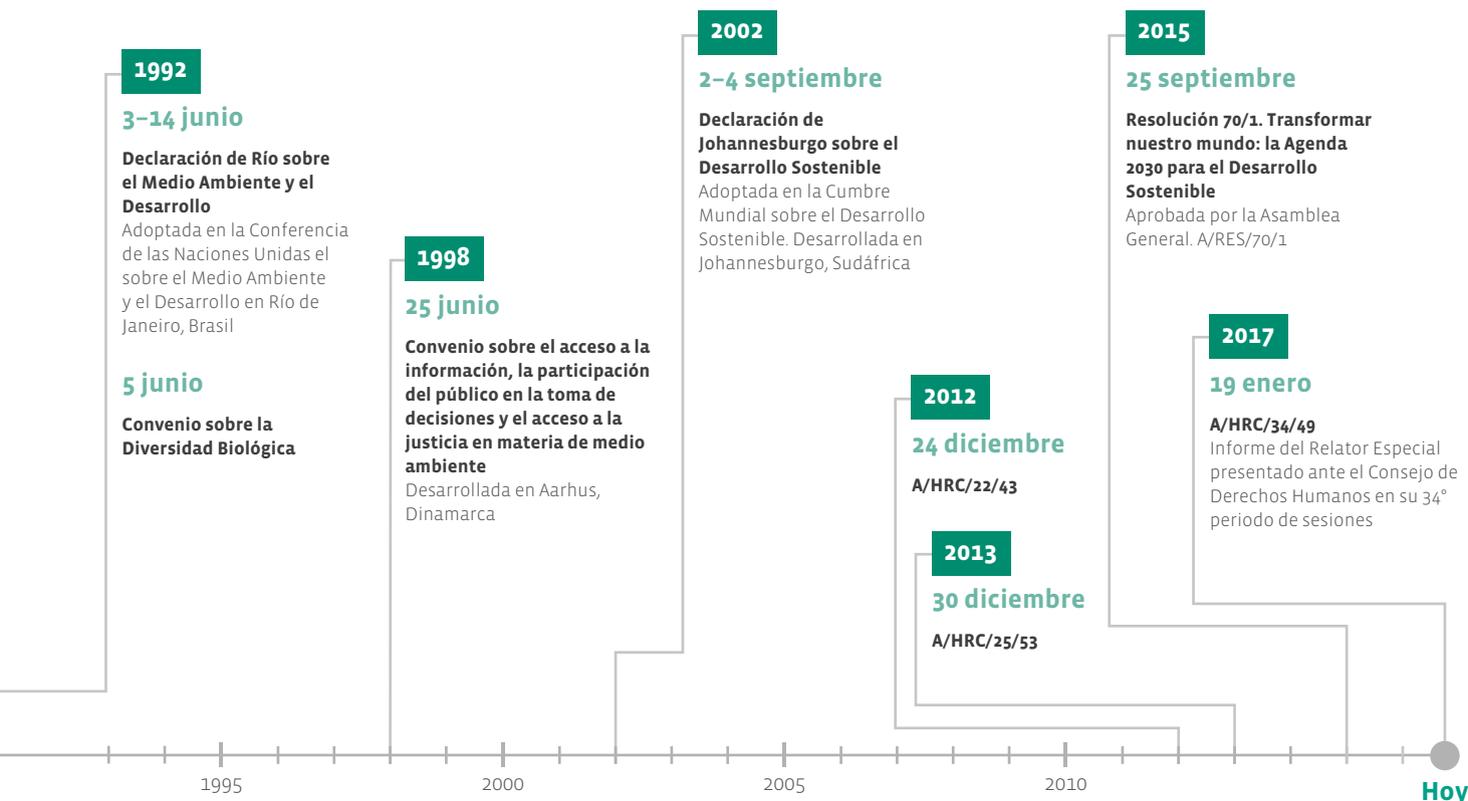
RELEVANCIA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE MINERÍA, ENERGÍA Y ACUICULTURA PARA EL PAÍS

Criterios de selección de los sectores productivos

En vista de la necesidad de focalizar el análisis, se utilizaron tres factores para la elección de los sectores productivos. El primero fue el vínculo con los recursos naturales, sea como insumo para su operación o como producto final de sus procesos, así como el uso intensivo que se le da a estos. Al respecto, en Chile existen cuatro ámbitos económicos que se destacan en esta materia: en el sector primario, las actividades forestales y agropecuarias, la pesca y acuicultura, y la minería; mientras que, en el secundario, está la producción de energía.

El segundo criterio corresponde a la concentración geográfica de las operaciones asociadas a estos sectores productivos. Si bien varios de ellos se desarrollan a lo largo del territorio nacional, la actividad minera se aglutina mayoritariamente en el norte del país; mientras que en el sur tienden a localizarse las de tipo silvoagropecuarias, pesca y acuicultura.

Por su parte, el tercer elemento considerado fue el volumen de multas aplicadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, las que son más prevalentes en tres rubros: Minería (64,1%), Energía (16,1%) y Pesca y Acuicultura (9,5%). Un análisis más específico indica que dentro de cada sector estas se encuentran concentradas en las



actividades de minería metálica (98,2%), centros de cultivo de peces (96,3%) y centrales termoeléctricas (98,9%).⁷

Por esta causa, para los fines de este capítulo el análisis se centra en el desempeño de la minería, la acuicultura —cuando los datos permiten realizar esta desagregación— y la energía, particularmente en su relación con el impacto en el medio ambiente y los derechos humanos.

Características generales de los sectores productivos seleccionados

Entre los años 2013 y 2016 la Pesca y Acuicultura aumentó la inversión desde 767 a 948 mil millones de pesos. En cambio, la minería ha visto una fuerte baja en la inversión, pasando de 9.950 a 6.896 mil millones de pesos, en tanto que Energía vio un aumento de 2.121 a 4.399 mil millones de pesos. En términos porcentuales la minería sufrió una baja de 31%, en tanto que el sector silvoagropecuario y Pesca y Acuicultura aumentó un 24% y el sector energía aumentó un 107% (Banco Central de Chile, 2018e). Cabe destacar que, al mes de agosto de 2018, el catastro elaborado por la Sociedad de Fomento Fabril alcanza un total de 1.124 proyectos de inversión a nivel nacional, equivalentes a 285.178 millones de dólares. Estos se concentran en los sectores minero y

energético, cuyos 520 proyectos contemplan una inversión total de 209.931 millones de dólares (Sofofa, 2018).

Para relevar algunas particularidades de los sectores productivos seleccionados en términos territoriales, se establecieron dos áreas geográficas: la Macrozona Norte, compuesta por las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama; y la Macrozona Sur, integrada por las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Respecto de la Macrozona Norte, el año 2016 la Minería aportó el 41% del PIB generado en dicho territorio. Este sector resulta particularmente importante en términos de las exportaciones, en la medida que sus productos representaron el 89,1% de los embarques al exterior realizados desde la zona en 2017. Además, un 15% de los ocupados el último trimestre de ese año pertenecían al sector minero (INE, 2017; Banco Central de Chile, 2018a; Servicio Nacional de Aduanas, 2018).

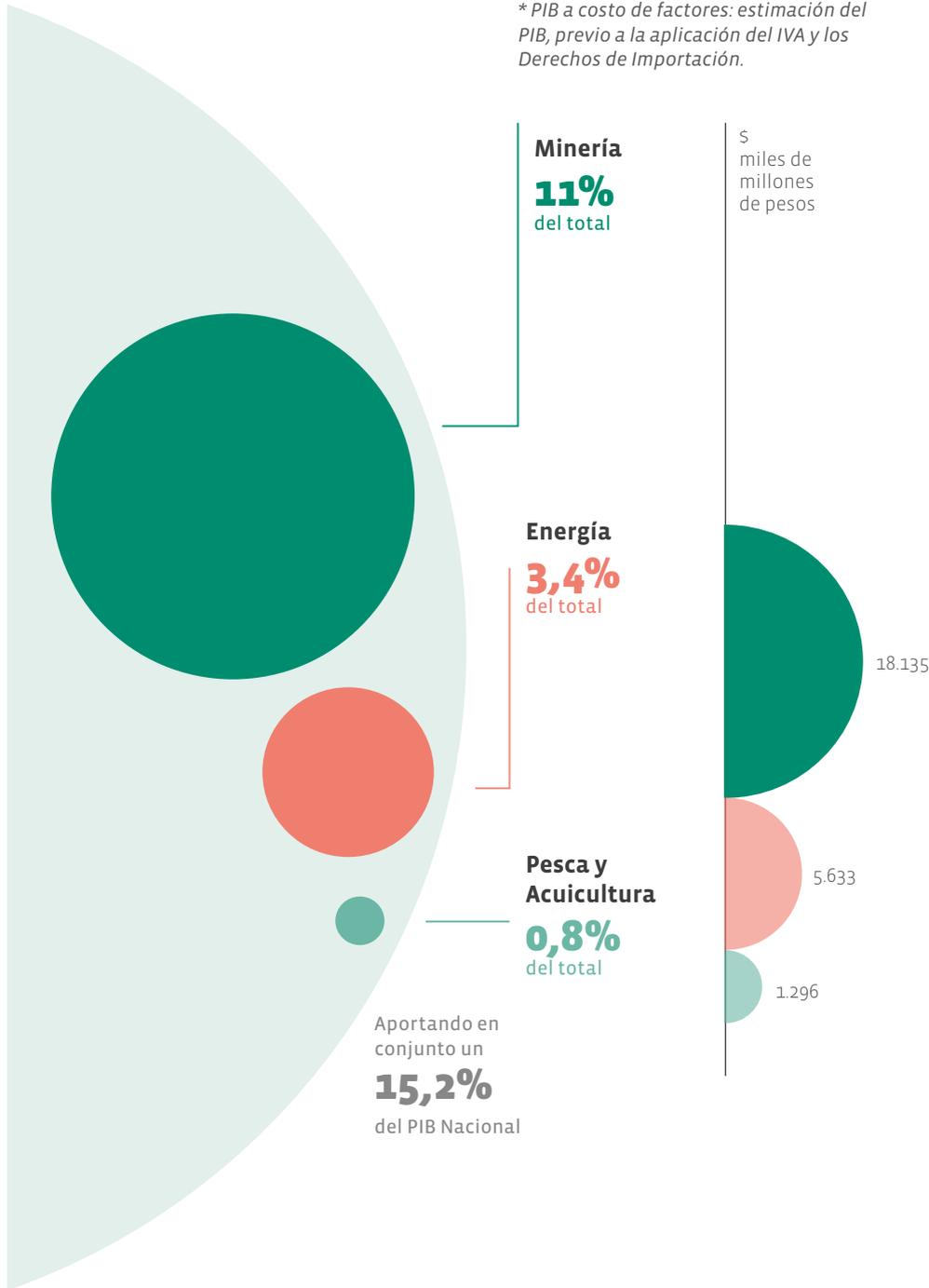
Por su parte, la Macrozona Sur tiene una importante presencia de la actividad pesquera y acuícola, la que está fuertemente integrada con la industria alimentaria —principal contribuyente dentro de la industria manufacturera en Chile— en tanto casi el 100% de la producción ligada al cultivo de salmones y truchas es procesada (Sernapesca, 2017). Las exportaciones también dan cuenta de la relevancia de este sector: el año 2017 un 71% de las exportaciones de la zona correspondieron a productos derivados de estas mismas especies.

7 Datos disponibles en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), a partir de la actualización del 12 de Octubre de 2018.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS
SELECCIONADOS**

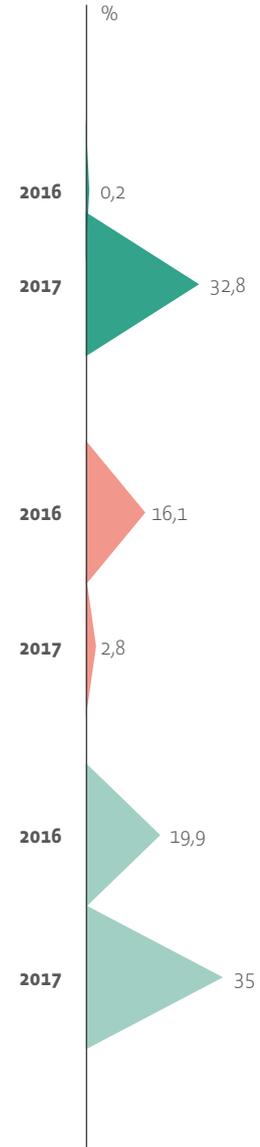
APORTE AL PIB NACIONAL

* PIB a costo de factores: estimación del PIB, previo a la aplicación del IVA y los Derechos de Importación.



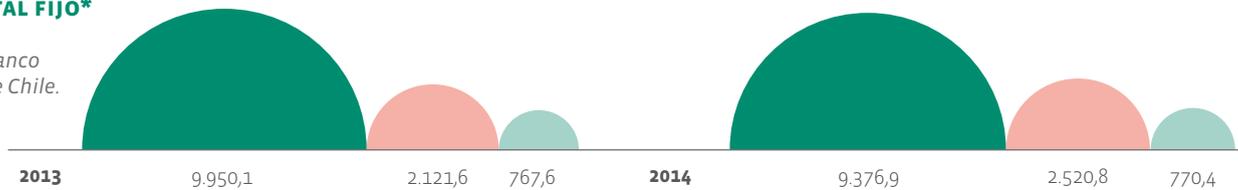
**CRECIMIENTO NOMINAL
ECONÓMICO DEL SECTOR**

Fuente: Banco Central de Chile.



**FORMACIÓN BRUTA
DE CAPITAL FIJO***

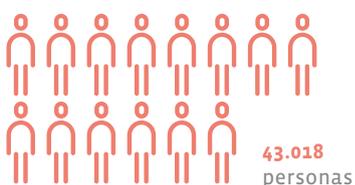
Fuente: Banco Central de Chile.



* Descartando ítem Vivienda, quedando Edificación no residencial y maquinaria y Equipo

\$ miles de millones de pesos

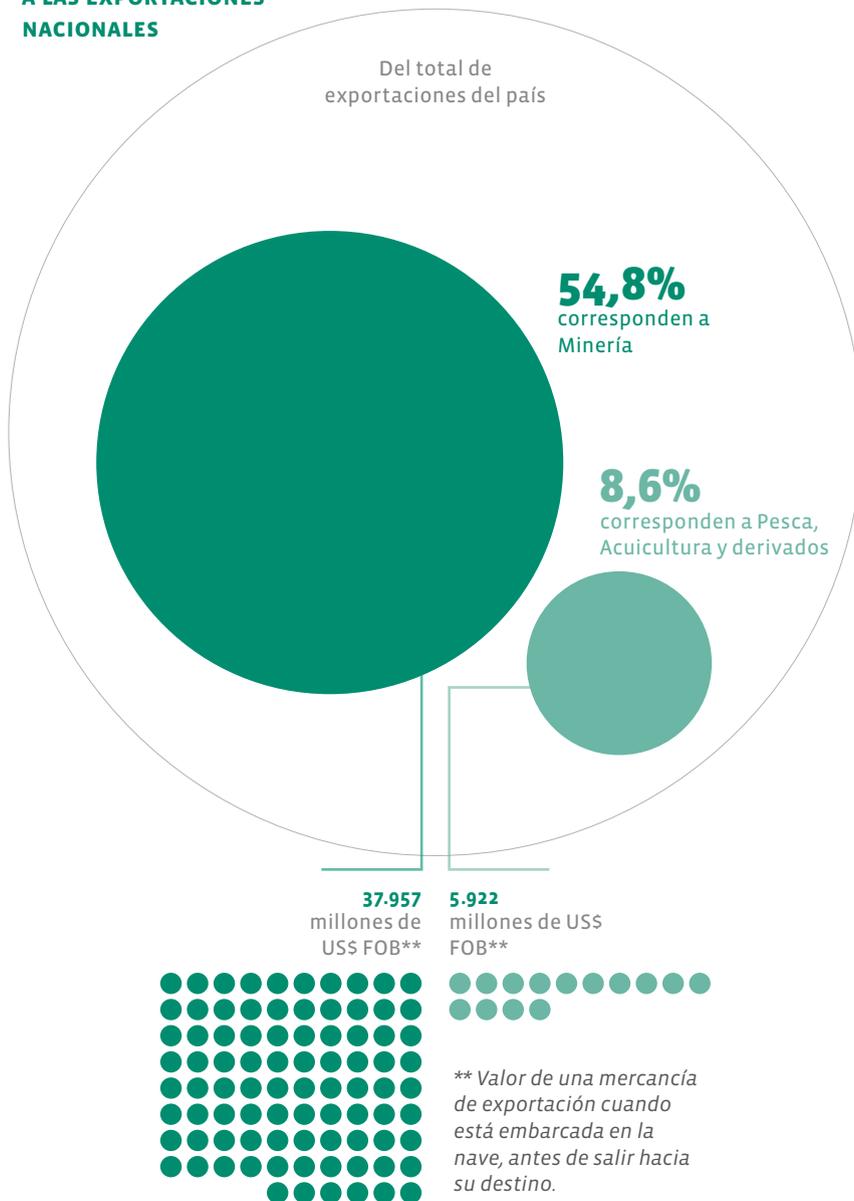
EMPLEO



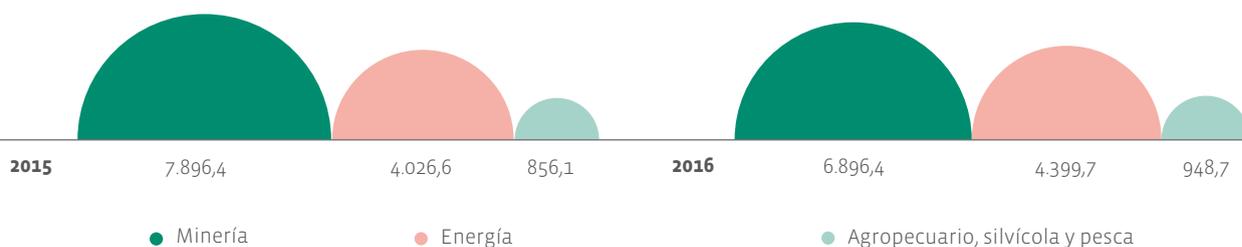
Fuente: INE



APORTE DE CADA SECTOR A LAS EXPORTACIONES NACIONALES



Fuente: Estimación propia, elaborada con datos publicados por el Banco Central de Chile.



MARCO GENERAL EN EL QUE OPERAN LAS EMPRESAS: INSTITUCIONALIDAD Y MARCO NORMATIVO

La institucionalidad de los sectores permite comprender el marco en que se crean y funcionan las empresas, y por tanto entender la relación que existe entre su operación, el medio ambiente y la legislación. En este apartado se señala la normativa que rige a cada sector y las instituciones que se encargan de regular y fiscalizar el cumplimiento de aquella normativa. También se abordan los tipos de sanción existentes frente a las transgresiones que podrían cometer las empresas, los criterios aplicados para su determinación y el proceso que culmina en esta.

Legislación relevante

Las actividades productivas consideradas en este análisis son reguladas por diversas normas ambientales, de carácter general y sectorial. Entre las primeras cabe destacar la LBGMA, el principal marco regulatorio ambiental en Chile; y el Decreto Supremo 40 que reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). La ley mencionada abarca múltiples aristas como los instrumentos de gestión ambiental, la responsabilidad por daño ambiental y la fiscalización, entre otras materias. En particular, entre los instrumentos de gestión ambiental establecidos destacan los siguientes:

- ~ Normas Primarias de Calidad Ambiental: Establecen las concentraciones y periodos permisibles de deter-

minados elementos, cuya presencia o carencia en el ambiente puede constituir un riesgo para la vida o la salud de la población.

- ~ Normas Secundarias de Calidad Ambiental: Define las concentraciones y periodos admisibles de determinados elementos, cuya presencia o carencia puede ser un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, así como para la preservación de la naturaleza.
- ~ Normas de Emisión: Indican la cantidad máxima permitida para la emanación de contaminantes, cuya medición se realiza en las fuentes emisoras. En la actualidad, existen 27 normas que buscan regular las emisiones sobre la atmósfera y los recursos hídricos de múltiples actividades.
- ~ Planes de Manejo: Destinados a regular el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en un área determinada, con el propósito de asegurar su conservación.
- ~ Planes de Prevención: Establecen medidas para abordar la situación de zonas latentes.
- ~ Planes de Descontaminación: Destinados a abordar la situación de zonas saturadas.
- ~ Procesos relevantes de evaluación para los proyectos de inversión con impacto ambiental.

También es importante destacar que, si bien la ley define a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como la entidad que ejerce las labores de fiscalización,

También es importante destacar que, si bien la ley define a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como la entidad que ejerce las labores de fiscalización, actualmente existen múltiples organismos con competencia ambiental, coordinadas en la Red Nacional de Fiscalizadoras Ambientales (RENFA), a partir de un acuerdo de colaboración entre la SMA y los distintos sectores.



Bahía de Quintero.

actualmente existen múltiples organismos con competencia ambiental, coordinadas en la Red Nacional de Fiscalizadoras Ambientales (RENFA), a partir de un acuerdo de colaboración entre la SMA y los distintos sectores.

Cada sector también cuenta con su normativa ambiental específica. La acuicultura cuenta con el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) que define los requisitos para el emplazamiento de este tipo de actividad, las condiciones generales de funcionamiento de los centros acuícolas, los planes a implementar frente a distintos tipos de contingencias, así como la distribución espacial y distancia entre múltiples centros acuícolas. La minería y la energía cuentan con normas particulares que regulan las emisiones efectuadas por las fundiciones de cobre y las centrales termoeléctricas.

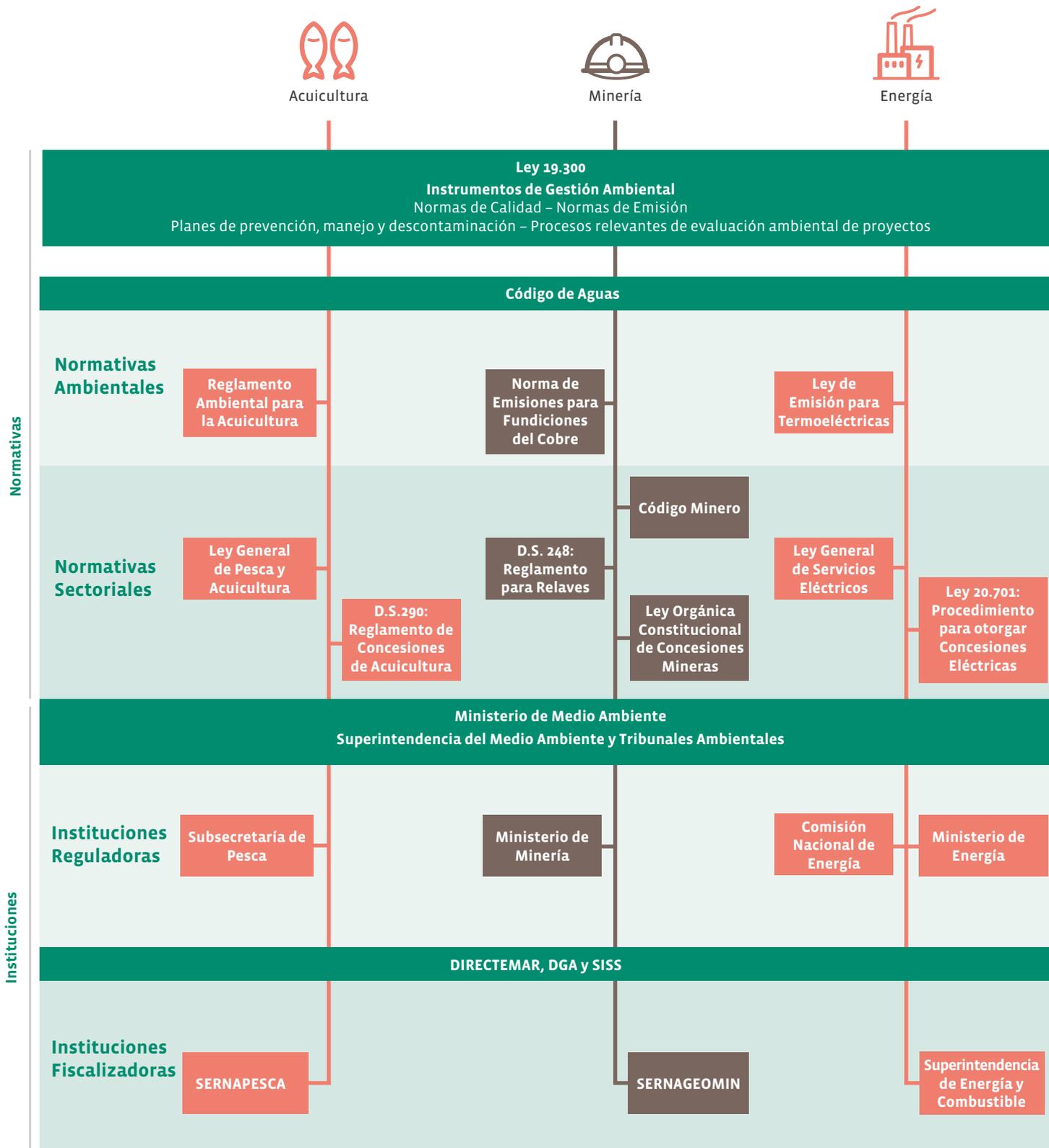
A lo anterior se suman las normas sectoriales, que regulan las actividades propias de cada rubro, los que cuentan con una ley marco —que aborda desde generalidades hasta aspectos técnicos específicos— y suelen dar paso a otros preceptos legales o reglamentarios, como aquellos que fijan las condiciones para el otorgamiento de concesiones u otras materias relevantes.

Institucionalidad

Las principales instituciones a nivel medioambiental son el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que genera las regulaciones ambientales para los sectores productivos; la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que actúa como entidad fiscalizadora y sancionadora; el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), que administra el SEIA; y los Tribunales Ambientales (TA), instancia judicial que conoce y resuelve las infracciones a la normativa ambiental. Además, cada sector tiene sus propias instituciones regulatorias: la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, el Ministerio de Minería para dicho rubro; y el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía (CNE) para el sector energético. Entre las entidades fiscalizadoras, aparte de la SMA, están aquellas que por acuerdo de colaboración pertenecen a la RENFA y que se encargan de fiscalizar a modo general en sus aspectos competentes, dentro de las cuales se encuentra la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar), que vigila a todo aquel que tenga un impacto en el océano; y por otro, las entidades sectoriales como Sernapesca, Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), encargadas de supervisar sus propios rubros.

NORMATIVA E INSTITUCIONALIDAD TRANSVERSAL Y SECTORIAL

Fuente: Elaboración propia a partir de la normativa vigente y publicada en la Biblioteca del Congreso Nacional.



Bajo ciertas circunstancias, establecidas en el artículo 10 de la LGBMA, los proyectos o actividades deben someterse previamente y de forma obligatoria a evaluación para su ejecución o modificación, sea mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Proceso de evaluación de impacto ambiental y obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)

A partir de la reforma a la LGBMA en materia de institucionalidad ambiental, establecida en la Ley 20.417 que creó el MMA, la SMA y el SEA, esta última entidad es la encargada de administrar el SEIA, sistema que evalúa los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental. Bajo ciertas circunstancias, establecidas en el artículo 10 de la LGBMA, los proyectos o actividades deben someterse previamente y de forma obligatoria a evaluación para su ejecución o modificación, sea mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El procedimiento de evaluación, coordinado por el SEA, consolida todos los permisos o pronunciamientos de carácter ambiental que deban o puedan emitir los organismos sectoriales, el Gobierno Regional, el municipio respectivo, así como la autoridad marítima competente, cuando corresponda. Los pronunciamientos de estos órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, deben ser fundados y formulados en el marco de sus atribuciones. Además, incluye la evaluación técnica de las observaciones planteadas por la comunidad y otras partes interesadas, así como la recomendación de aprobación o rechazo del proyecto.

Los antecedentes antes señalados son calificados por una Comisión de Evaluación, mediante una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Si esta es favorable, certifica el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables por parte del titular y estipula las condiciones para su puesta en marcha, incluyendo las eventuales acciones de mitigación y reparación necesarias.

La obtención de una RCA favorable da pie a la fiscalización por parte de la SMA, la que vigila su cumplimiento y, en caso de detectar alguna infracción, puede ejercer sus potestades sancionatorias.

Sanciones

Las sanciones posibles de aplicar por parte de la SMA, así como el proceso que la entidad sigue para estos efectos, se encuentran definidas en la Ley 20.417. En virtud de esto, las faltas se clasifican en tres categorías (gravísima, grave y leve), cada una de las cuales conlleva una sanción distinta.

Una vez mediada la autodenuncia, o iniciado el proceso sancionatorio luego de una fiscalización, la empresa debe presentar un Programa de Cumplimiento (PDC), en caso de que la falta lo permita.⁸ Este corresponde a un “plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que [...] cumpla satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique”.⁹ La idea tras el PDC es que la empresa realice acciones de mitigación en vez de imponerle una sanción. Así, el cumplimiento del PDC lleva a una multa rebajada o exenta. Por otro lado, si el PDC es rechazado o incumplido se reinicia el proceso sancionatorio, lo que lleva a una sanción.

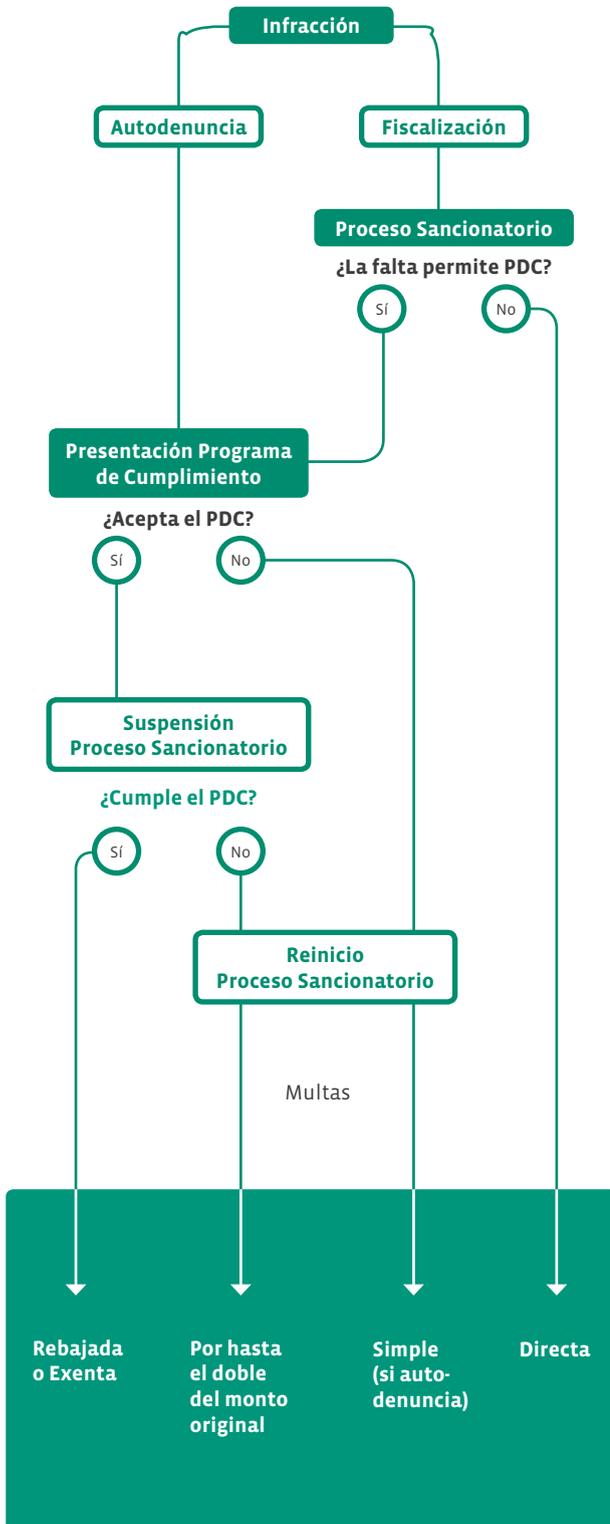
⁸ Algunas faltas son de gravedad tal que la SMA aplica una multa directamente.

⁹ SMA, Gobierno de Chile, “Sanciones aplicables a quienes cometen un incumplimiento de la ley ambiental”, <http://www.sma.gob.cl/index.php/quienes-somos/que-hacemos/sanciones>

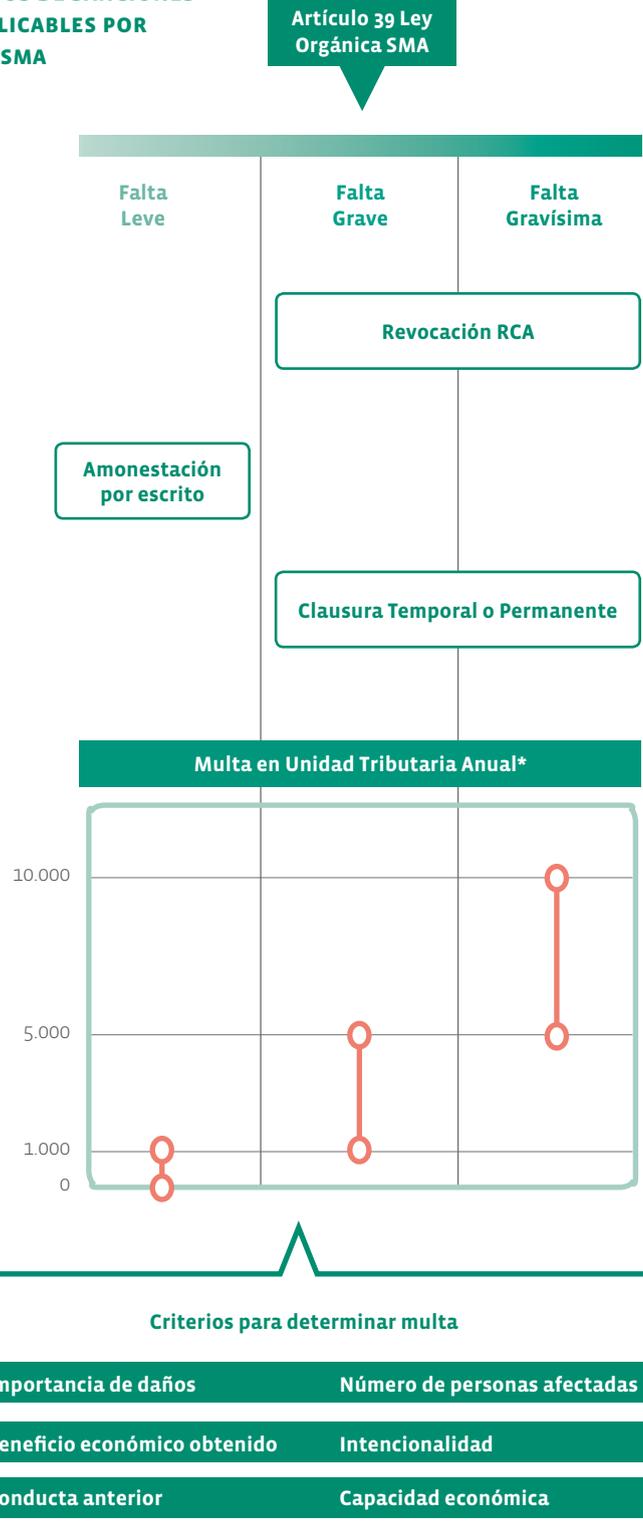
PROCESO SANCIONATORIO Y TIPOS DE SANCIONES APLICABLES POR LA SMA

Fuente: Elaboración propia, con información de la SMA

PROCESO SANCIONATORIO



TIPOS DE SANCIONES APLICABLES POR LA SMA



* Medida tributaria determinada por ley que se actualiza según el Índice de Precios al Consumidor. Al mes de octubre de 2018 el valor de 1 UTA ascendía a \$576.192.

CÓMO SE COMPORTAN LOS SECTORES PRODUCTIVOS: APORTES, IMPACTOS Y PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS

Sector acuícola

Perfil Industrial

Al año 2016, el sector Pesca y Acuicultura contaba con 3.939 empresas (SII, 2017). En cuanto a la Acuicultura, al mes de julio de 2018 existían 1.322 concesiones acuícolas vigentes. Al analizar esta cantidad en retrospectiva, se observa un crecimiento exponencial hasta el año 2006, el que luego se modera hasta un aparente estancamiento. Actualmente existen 27.580,963 ha de concesiones acuícolas otorgadas entre las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. La Región de Los Lagos lidera con 19.901,573 ha (72,2%), le sigue Aysén con 5.841,95 ha (21,2%) y luego Magallanes con 1.837,44 ha (6,6%). Además, existen otras 22.488,033 ha en trámite, las que se concentran en Los Lagos (12.844,283 ha) y Magallanes (9.432,3 ha), seguidas lejanamente por Aysén con 211,45 ha (Subpesca, 2018).

Según el volumen de ventas, las empresas se clasifican en cuatro categorías, las que en este rubro se distribuyen de la siguiente manera: microempresas (55,9%), pequeñas (35,8%), medianas (4,8%) y grandes empresas (3,5%). Sin embargo, el 90,5% de las ventas se concentra en estas últimas, repartiéndose el 9,5% entre las demás categorías.

El personal empleado en la Pesca y Acuicultura cuenta con 9,7 años de escolaridad promedio y recibe un salario promedio de 396.755 pesos, mientras que aquellos que trabajan en el procesamiento cuentan con 10,2 años de escolaridad y reciben un salario promedio de 391.028 pesos. Es importante destacar que, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), un 24,3% de los trabajadores del sector que incluye pesca y actividades silvoagropecuarias habría trabajado informalmente — sin ningún tipo de contrato — entre julio del 2017 y junio del 2018. La distribución de los trabajadores según su nivel de escolaridad es la siguiente: aproximadamente un 90,1% de los empleados son de baja calificación (sin estudios superiores completos) en tanto que solo un 8,9% tendría estudios superiores completos.

Impactos asociados a la acuicultura

La acuicultura consiste en el cultivo de distintas especies acuáticas en ambientes controlados, pero en Chile está altamente concentrada en la salmonicultura (Sernapes-

ca, 2017). Para llevar a cabo esta actividad, la concesión juega un rol clave ya que entrega una superficie específica a una empresa con derechos exclusivos sobre la zona concesionada, de forma de poder instalar las jaulas utilizadas para almacenar los peces. El proceso completo tiene tres grandes etapas: la piscicultura, en donde se fertilizan y crecen los peces hasta ser aptos para el mar, luego la crianza en el mar donde se terminan de desarrollar y engordar para ser cosechados y transportados a la etapa final, la planta procesadora. La etapa clave en el marco de este capítulo sucede mientras los peces están en el mar, lugar donde los peces altamente concentrados (hasta cinco veces más que en otros países¹⁰) reciben alimentación que puede contener antibióticos y tratamientos químicos para combatir el caligus, un piojo marino, y otras enfermedades como la SRS.¹¹

De esta fase se pueden derivar tres tipos de contaminaciones o daños al ecosistema: la primera corresponde a los desechos biológicos (heces principalmente) que se generan al almacenar una gran cantidad de peces en una zona limitada; la segunda es la contaminación química que se produce con los residuos del tratamiento que se les hace a los peces, y la tercera es el efecto negativo al ecosistema y la biodiversidad provocado por la fuga de especies exóticas depredadoras.

Los desechos biológicos y químicos aumentan la eutrofización,¹² variando la cantidad de absorción de carbono por parte de los microorganismos (Enell, 1995; Rain-Franco, Rojas, y Fernandez, 2018). Ambos efectos contribuyen (junto a otros factores que juegan un rol importante, como los meteorológicos), a las floraciones algales nocivas (FAN) para la biodiversidad y biomasa, conocidas también como marea roja. Este fenómeno trae consecuencias adversas para el ecosistema, mediante la reducción del oxígeno disponible o la producción de elementos tóxicos, generando una gran mortandad de las especies, tanto salmones de la propia producción como especies nativas, contaminando así aún más el ecosistema.

10 *El Mostrador*, “Nuevo Premio Nacional de Ciencias endurece la crítica contra la industria salmoneera: ‘No es sustentable’”, 30 agosto 2018, <https://www.elmostrador.cl/cultura/2018/08/30/nuevo-premio-nacional-de-ciencias-endurece-la-critica-contra-las-salmoneras-no-sus-sustentables/>

11 Septicemia rickettsiae salmonídea (SRS).

12 Acumulación de residuos orgánicos en el litoral marino o en un lago, laguna, embalse, etcétera, que causa la proliferación de ciertas algas.



Isla Grande de Chiloé.

El año 2016 en el sur de Chile se vivió un episodio de este fenómeno que causó una mortandad de más de 40 mil toneladas de salmón.¹³ Esa mortandad no siempre es correctamente tratada ni administrada, lo que puede resultar en el vertimiento de toneladas de material en descomposición al medio ambiente, como fue el caso de 9 mil toneladas de salmón descompuesto vertidos al océano el mismo año 2016.¹⁴ Los impactos que este episodio habría generado en la isla de Chiloé y en particular en las comunidades costeras, muchas de ellas indígenas, fueron documentadas por el INDH a través de una Misión de Observación en el 2016.¹⁵

13 Cooperativa, “Muerte de salmones, varamiento de ballenas y marea roja. ¿Qué le pasa al mar chileno?”, 4 mayo 2016, <https://www.biobiochile.cl/noticias/2016/05/04/muerte-de-salmones-varamiento-de-ballenas-y-marea-roja-que-le-pasa-al-mar-chileno.shtml>

14 Bío-Bío, “El documento que autorizó vertimiento de 9000 toneladas de salmón descompuesto en el sur”, 5 mayo 2016, <https://www.biobiochile.cl/noticias/2016/05/05/documento-comprueba-vertimiento-de-9-mil-toneladas-de-salmones-descompuestos-en-alta-mar.shtml>

15 INDH, Informe Misión de Observación Situación socio ambiental región de Los Lagos, INDH 2016. <https://www.indh.cl/bb/wp-content/uploads/2017/07/Informe-Chilo%C3%A9-VF-26072017-2.pdf>

Asimismo, la introducción de una especie exótica depredadora afecta al ecosistema pues se alimentan de especies nativas y compiten con estas por alimento, reduciendo así la cantidad de peces nativos (Barret, Caniggia, y Read, 2002; Soto, Jara, y Moreno, 2001). El Sernapesca reporta 3.453.156 peces escapados desde jaulas de acuicultura, solamente entre el año 2010 y 2017, durante 87 eventos.¹⁶ Hay que tener en consideración que la actividad comenzó más de 20 años atrás y que el año 2018 se produjo una fuga masiva desde las jaulas de Marine Harvest, con más de 800 mil peces escapados, de los cuales recapturó solo el 5,5% a pesar de haber informado de un total de 27%, arriesgando sanciones.¹⁷

16 Información disponible en <http://www.sernapesca.cl/información-utilidad/estadística-de-escapes-de-peces>

17 Bío-Bío, “Gobierno no descarta sanciones graves contra Marine Harvest por fuga de salmones en Calbuco”, Nicole Briones, 3 octubre 2018, <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-los-lagos/2018/10/03/gobierno-no-descarta-sanciones-contramarine-harvest-dependeran-de-gravedad-del-dano-ambiental.shtml>

Pero la forma en que funciona esta industria no solo implica potenciales afectaciones al medio ambiente: existen impactos directos en la salud y el empleo de las localidades cercanas. La alta concentración de antibióticos en la alimentación de los salmones decanta en que lentamente se acostumbran a ellos, transformándose genéticamente para resistirlos (Sørum, 2006). Según algunos estudios, esta resistencia genética que desarrollan los salmones puede ser traspasada a los consumidores, resultando en el desarrollo de resistencia a los antibióticos (Cabello, 2006). Por lo tanto, el consumo de salmones puede resultar perjudicial para la salud al hacer menos eficiente una de las grandes herramientas de la medicina actual: los antibióticos. Este potencial efecto llevó a Costco, uno de los principales importadores de salmón de Estados Unidos, a disminuir sus compras de salmón proveniente de Chile el año 2015 en una campaña por reducir sus ventas de salmón con trazas de antibióticos.¹⁸

18 <http://www.aqua.cl/2015/03/19/antibioticos-serian-la-razon-para-que-costco-reduzca-sus-importaciones-de-salmon-chileno/> . Recientemente el *New York Time* recogió este tema en: <https://www.nytimes.com/es/2018/10/03/una-fuga-de-casi-700-000-salmones-en-chile-alarma-a-los-ambientalistas/>

La pérdida de biodiversidad y biomasa provocada por la contaminación y los escapes de salmones afectan directamente a quienes viven de la extracción de recursos hidrobiológicos (pescadores artesanales, buzos, mitilicultores), la pesca recreativa o el turismo, en la medida que ven reducida su fuente de ingreso (Barret, Caniggia, y Read, 2002).

Finalmente, hay que tener en consideración que las instalaciones acuícolas se basan en una concesión sobre un espacio marítimo, por lo que efectivamente nadie más puede utilizar el área concesionada, lo que es resguardado con recelo. Cuando los espacios de estas concesiones de territorios fiscales, venían siendo utilizados en forma activa por otros actores, tales como pescadores artesanales, comunidades indígenas y empresas de turismo que ya no pueden acceder al sector concesionado, ven limitado el espacio sobre el cual ejercer sus actividades, y por ende su capacidad de producir (Outeiro, y Villasante, 2013).

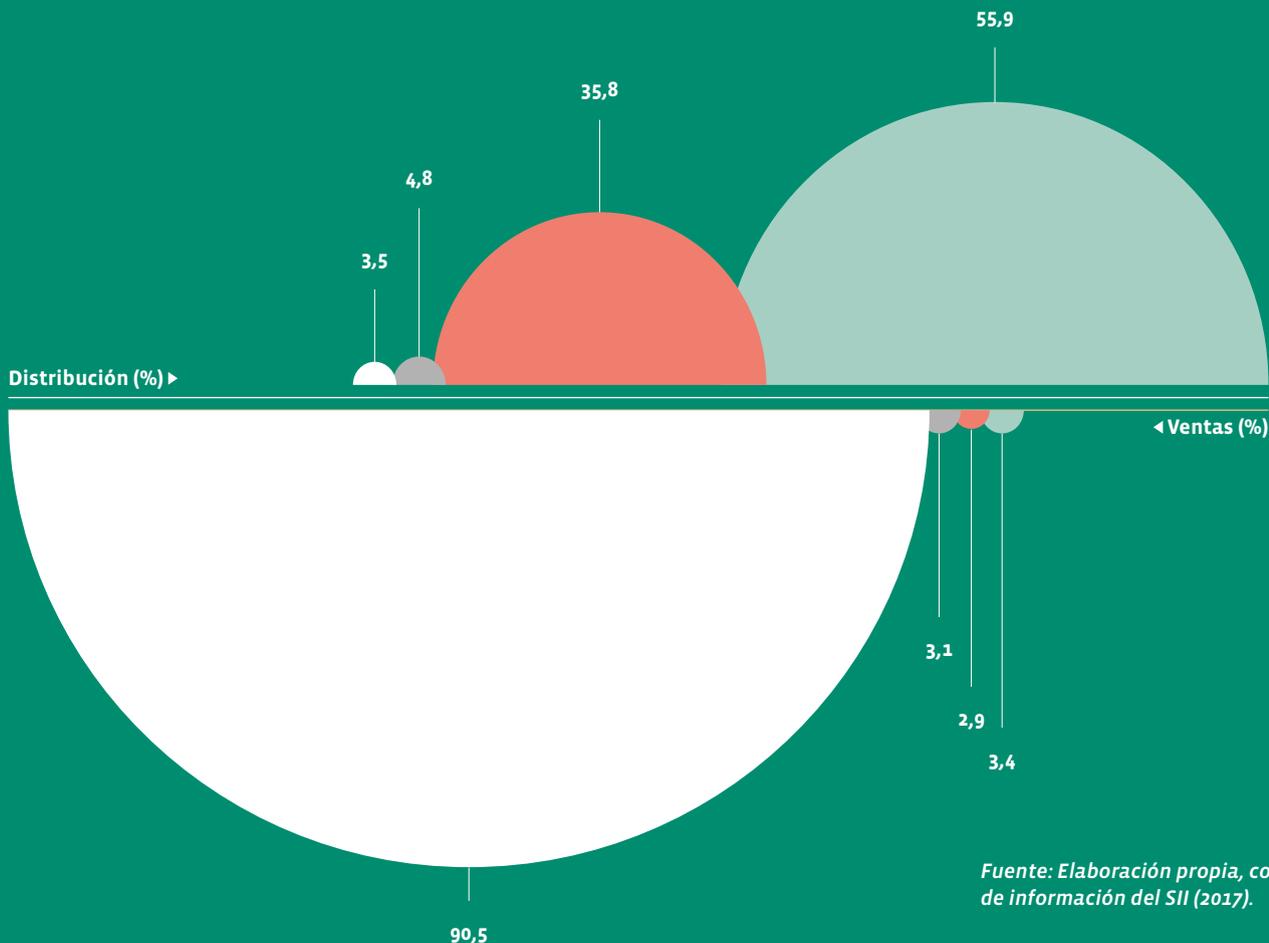
Sumado a lo anterior, el efecto visual que generan las jaulas, tanto activas como abandonadas, conlleva un impacto negativo en la percepción de los turistas y el turismo (Outeiro, y Villasante, 2013).

Hay que tener en consideración que las instalaciones acuícolas se basan en una concesión sobre un espacio marítimo, por lo que efectivamente nadie más puede utilizar el área concesionada, lo que es resguardado con recelo. Cuando los espacios de estas concesiones de territorios fiscales, venían siendo utilizados en forma activa por otros actores, tales como pescadores artesanales, comunidades indígenas y empresas de turismo que ya no pueden acceder al sector concesionado, ven limitado el espacio sobre el cual ejercer sus actividades, y por ende su capacidad de producir.

SECTOR PESCA

TOTAL DE EMPRESAS

Empresas según niveles de ventas



Fuente: Elaboración propia, con de información del SII (2017).

DURANTE EL 2016 SE CONTABAN

3.939

EMPRESAS EN EL SECTOR

90,5%

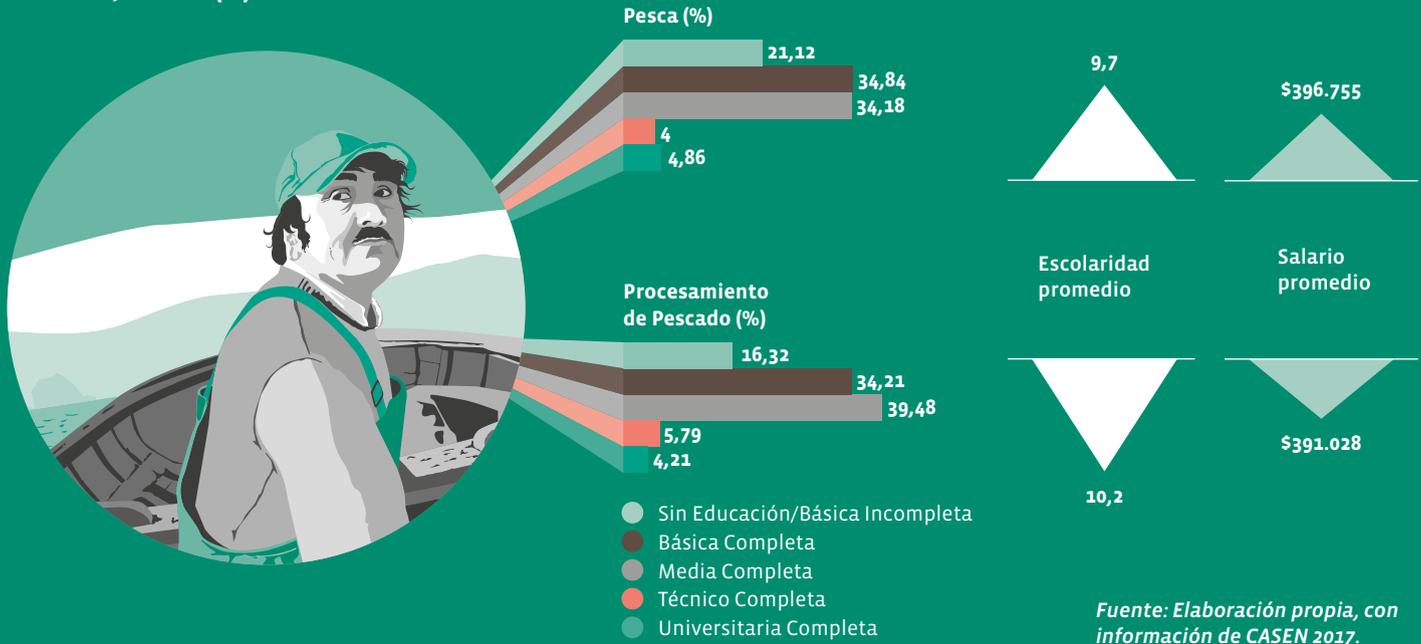
DE LAS VENTAS CORRESPONDE A EMPRESAS GRANDES

REPARTIÉNDOSE EL RESTANTE

9,5%

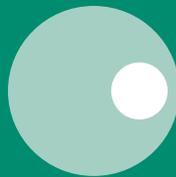
ENTRE LAS DEMÁS CATEGORÍAS

SALARIO (\$) Y NIVEL EDUCACIONAL DE LOS TRABAJADORES (%)



CONCESIONES

Fuente: Elaboración propia, con información de Subpesca (2018).



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo (ENE) 2017-2018.

Los Lagos

19.901,573 ha.
(72,2%)

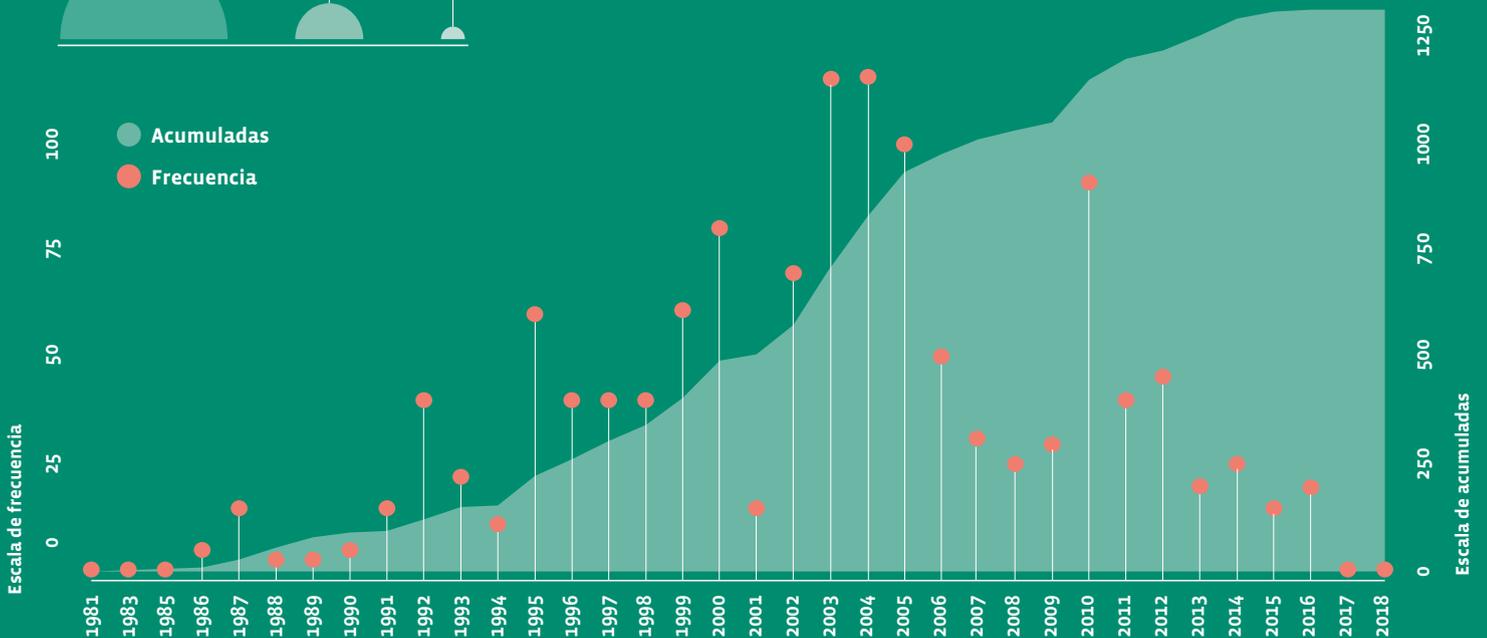
Aysén

5.841,95 ha.
(21,2%)

Magallanes

1.837,44 ha.
(6,5%)

1.322
concesiones vigentes al mes de julio del 2018



Sector minero

Perfil Industrial

De acuerdo a la información del Servicio de Impuestos Internos (SII), el sector de la Minería cuenta con 4.140 empresas, de las cuales un 57% corresponde a microempresas, el 30,5% a las pequeñas, el 7,2% a las medianas y el 5,3% a las grandes. Si bien estas últimas corresponden a una pequeña parte del mercado, las ventas se concentran en ellas (98,2%). En términos del control de los capitales, las empresas mineras son en su mayoría nacionales (96,7%), proporción que se reduce al 63,2% en el caso de las grandes empresas.

Las exportaciones del cobre son en su mayoría un producto refinado, llegando a 57% al año 2016 frente a un 43% de concentrados. El producto refinado debe pasar por una de las siete plantas refinadoras que hay en el país. Dos se sitúan en la Región de Antofagasta, otras dos en la Región de Atacama, dos más en la Región de Valparaíso y la última en la Región de O'Higgins.

Impactos asociados a la minería

La Minería es un sector con operaciones de gran magnitud y alta complejidad, usualmente situadas en lugares alejados de la población. Entre sus principales procesos se encuentran la explotación de la mina —a tajo abierto o subterránea—, la concentración, la fundición, el transporte y el almacenamiento del material producido.

La faena minera implica la generación de múltiples residuos: desechos líquidos, desechos sólidos y emisiones. Los desechos líquidos se producen tanto por su utilización en el proceso minero como por las instalaciones donde opera el personal. Estos pueden ser tratados de dos formas: pueden corresponder a residuos industriales líquidos (RILES), que tienen sus propias normas de tratamiento,¹⁹ o pueden ser depositados en relaves mineros.

En el caso de los desechos sólidos, consistentes en residuos de la faena minera y de procesos como la concentración, estos terminan principalmente en relaves o sitios específicos para su disposición. Por último, las emisiones pueden ser material particulado, gases y otros elementos. La principal fuente de material particulado es la explotación de la mina y el transporte del material. Los gases y elementos tóxicos provienen principalmente de los procesos metalúrgicos como la fundición y el refinamiento, siendo los principales gases el dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂) y óxido de nitrógeno (NO_x); y los principales elementos el arsénico (As), cobre (Cu), cadmio (Cd), antimonio (Sb) y zinc (Zn) (Dudka, y Adriano, 1997).

Además de los desechos y emisiones que produce la minería, debido a la escala de las operaciones existe un alto consumo de energía y agua tanto para la operación minera como para la mantención del personal. El año 2017 la minería del cobre habría consumido 54,5 m³/s, equivalente a 687.484 piscinas olímpicas en un año. Entre los procesos mineros, la concentración —aquel proceso al que se somete el material luego del chancado para obtener los concentrados de cobre— es responsable de cerca del 67% del agua continental consumida (Cochilco, 2017).

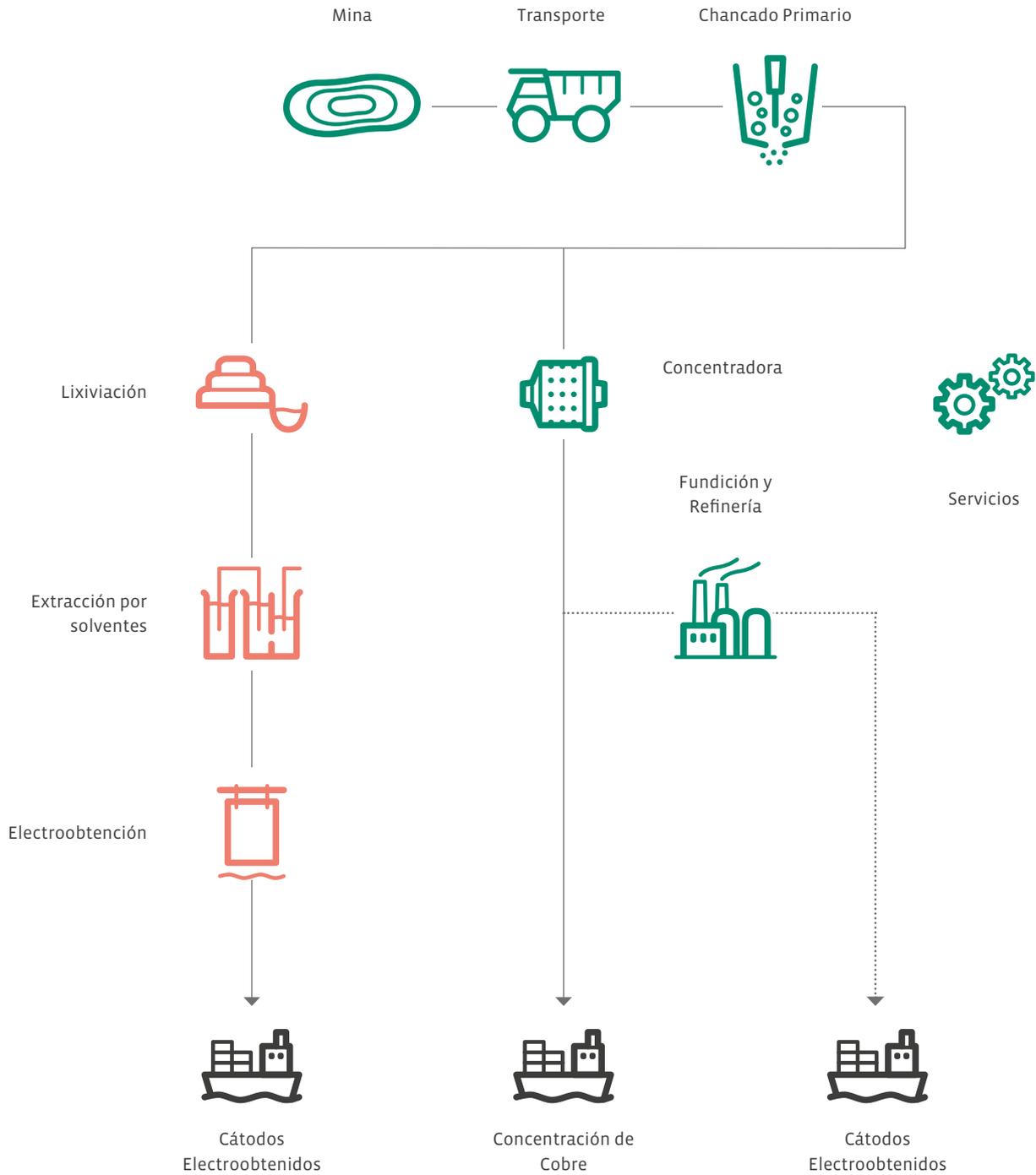
Los desechos mineros y el fuerte consumo de agua impactan el medio ambiente en los tres grandes biomas: el aire, el agua y la tierra. La principal fuente de contaminación atmosférica son las emisiones directas desde la faena, es decir los gases y el material particulado, sin embargo, los vientos también pueden contribuir a levantar material tóxico desde los relaves (Meza-Figueroa, y otros, 2009). Estas contaminaciones surgen principalmente en el proceso de fundición y refinamiento para los gases, y en la explotación de canteras y transporte de material en el caso del material particulado. Sin embargo, dada la gran capacidad de desplazamiento de los elementos en el aire, el radio de afectación de las faenas mineras es de gran extensión (Csavina, y otros, 2012).

El agua se ve afectada desde dos ópticas: por una parte, su alto consumo implica que en zonas de captación se reducirá fuertemente el caudal natural y, por otra, puede sufrir contaminación por los procesos de administración de desechos como RILES o relaves. La captación de agua de caudales específicos implica que todos los sistemas dependientes de ese caudal, sea superficial o subterráneo, se verán naturalmente afectados como en el caso de la sequía de humedales. El año 2016 la SMA sancionó a la minera Maricunga por la sequía que había provocado en los humedales ubicados en torno al complejo minero.

19 D.S. 90 Norma de RILES descargados en Aguas Marinas y Continentales Superficiales; y D.S. 46 Norma de RILES descargados en aguas subterráneas.

RESUMEN DE LOS PROCESOS MINEROS

Fuente: COCHILCO, 2017.



Los RILES son recirculados o directamente depositados en algún cuerpo de agua, afectándolo directamente.²⁰ En el caso de los relaves la situación es más compleja ya que si bien se supone que la estructura debería contener todo el material vertido sobre esta, pueden ocurrir filtraciones o en un caso extremo, derrumbes del relave. El año 2010, el derrumbe del relave de la mina Las Palmas causó la muerte de una familia de cuatro personas y contaminó las tierras a tal punto que se tuvo que abandonar la actividad agrícola en los predios afectados.²¹ Algunas de las consecuencias principales de estas contaminaciones son la acidificación de las aguas y la contaminación con metales.

La tierra, por su parte, se afecta tanto en su estructura geomorfológica como en sus propiedades físicas como la textura o estructura edáfica. La estructura geomorfológica se ve fuertemente alterada por la naturaleza de la faena minera que implica grandes obras de remoción de tierras, en particular en el caso de la minería a tajo abierto. Las propiedades físicas se ven alteradas por el material particulado proveniente de la atmósfera y las filtraciones desde los relaves pueden conllevar a la acidificación, la erosión y la contaminación con elementos tóxicos de la tierra, lo que provoca pérdida de fertilidad de la tierra y toxicidad de las plantas (Dudka, y Adriano, 1997).

Esta afectación por la actividad minera no se detiene en el medio ambiente, pues mediante este se puede afectar la vida de las personas a través de impactos en la salud y la economía. Las consecuencias sobre el agua tienen dos mecanismos de afectación, en primera instancia sobre su disponibilidad, y en segunda instancia por la transmisión de la contaminación desde el agua. El abastecimiento de agua es esencial para la subsistencia tanto por la necesidad vital de consumirla como por su uso para actividades agrícolas que pueden representar la fuente principal de ingresos. Por otro lado, el agua contaminada puede terminar en el océano o ríos donde se pesca una parte de la alimentación de la población o en los regadíos de los terrenos agrícolas donde se cultivan alimentos.

Los peces que habitan aguas contaminadas absorben estos materiales tóxicos lo que abre dos posibilidades: se sigue pescando y continúa su venta para consumo humano, aunque presenten niveles de toxicidad; o se prohíbe la pesca, lo que implica que los pescadores —principalmente artesanales— pueden ver afectado su derecho al trabajo al perder su fuente de ingresos y subsistencia (Gaete, Guerra, Carvajal, Mukarker, y Lobos, 2014).

Durante 2018 ya se han interpuesto dos demandas multimillonarias por parte de pescadores artesanales contra mineras que contaminaron las bahías donde trabajan, impidiéndoles extraer los recursos marinos de los que dependen: cerca de Mejillones demandaron a la Minera Michilla S.A. por el vertimiento de ácido sulfúrico en el océano y en Caldera se demandó a la Compañía Minera Candelaria y a la Compañía Minera del Pacífico por derramar concentrado de cobre.²²

Además de contaminar las especies que viven en el agua, si esta es utilizada para el riego entonces transmitirá la contaminación a las tierras agrícolas (Miller, Hudson-Edwards, Lechler, Preston, y Macklin, 2004). Los efectos sobre la tierra, como la acumulación de elementos tóxicos (vía terrestre, acuífera o aérea) y la pérdida de fertilidad también afectan a la población. Al acumularse elementos tóxicos en las tierras se contamina la cadena trófica, lo que conlleva que los alimentos producidos puedan contener un nivel más alto de materiales tóxicos y que la producción agrícola en esas tierras se verá afectada negativamente (Rodríguez-Eugenio, McLaughlin, y Pennock, 2018), nuevamente afectando trabajos y/o ingresos de terceros. Este último efecto se puede dar también frente a la contaminación atmosférica (García-Huidobro, Marshall, y Bell, 2001), la que puede resultar altamente perjudicial a la salud humana. En la región minera de Antofagasta, la incidencia de algunos tipos de cáncer como el cáncer de vejiga o cáncer pulmonar asociados a contaminantes de la minería como el arsénico es ampliamente superior a la media nacional: el de vejiga tiene una incidencia un 60% mayor al resto del país y el pulmonar tiene una incidencia tres veces mayor (300%) que el resto del país, siendo la principal causa de muerte en la región.

20 La normativa establece los límites contaminantes de estos desechos.

21 *El Desconcierto*, "Grupo Errázuriz lleva un año sin cumplir sentencia ambiental por colapso de Tranque de Relaves tras terremoto de 2010", 27 septiembre 2018, <http://www.eldesconcierto.cl/2018/02/27/grupo-errazuriz-lleva-un-ano-sin-cumplir-sentencia-ambiental-por-colapso-de-tranque-de-relaves-tras-terremoto-de-2010/>

22 *Bío-Bío*, "Pescadores de Caldera demandan a minera Candelaria por derrame de concentrado de cobre", Valentina González, <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-atacama/2018/03/17/pescadores-de-caldera-demandan-a-minera-candelaria-por-derrame-de-concentrado-de-cobre.shtml>

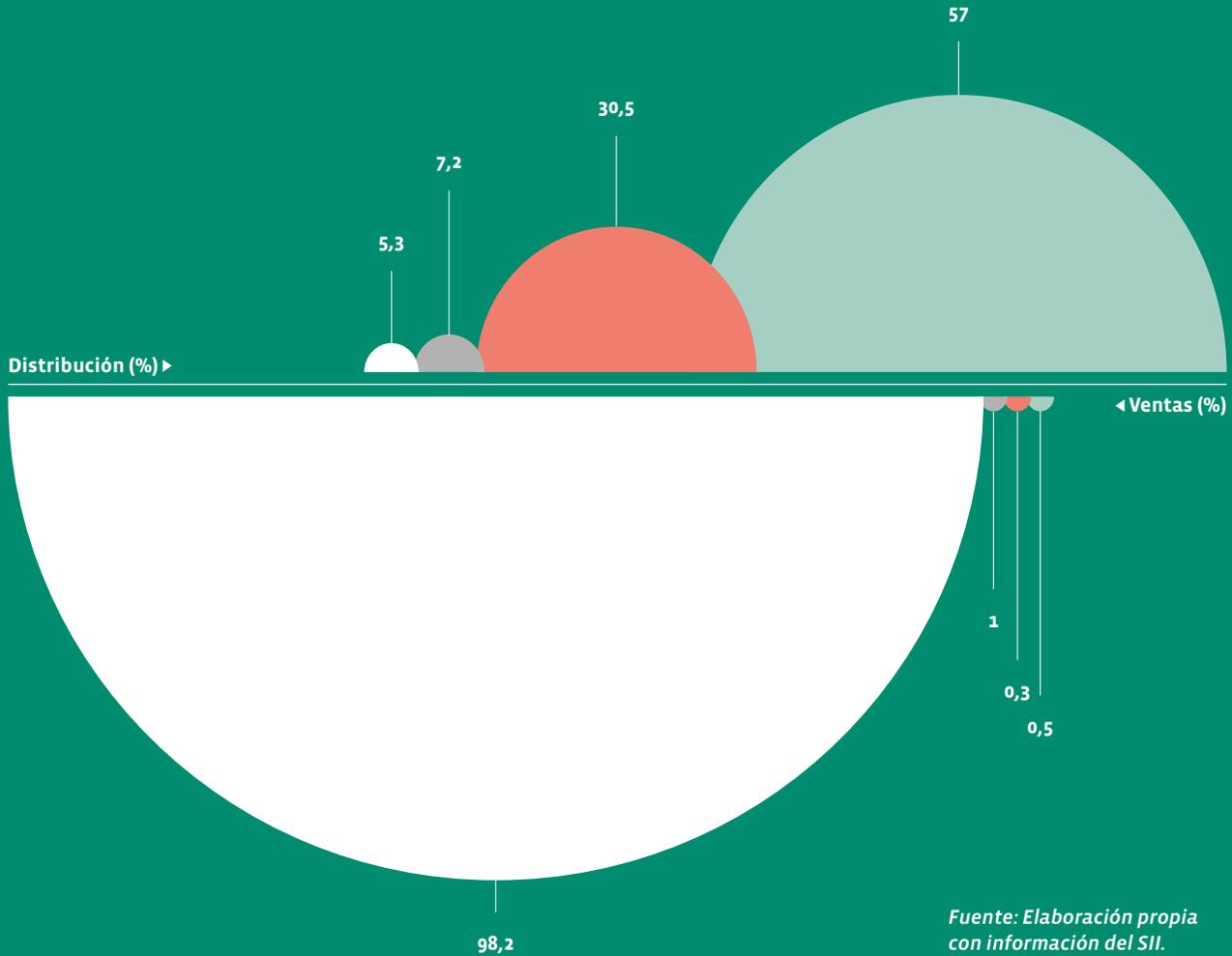


Pescadores de Quintero.

SECTOR MINERÍA

TOTAL DE EMPRESAS

Empresas según niveles de ventas



Fuente: Elaboración propia con información del SII.

DURANTE EL 2016 SE CONTABAN

4.140

EMPRESAS EN EL SECTOR

98,2%

DE LAS VENTAS CORRESPONDE A EMPRESAS GRANDES

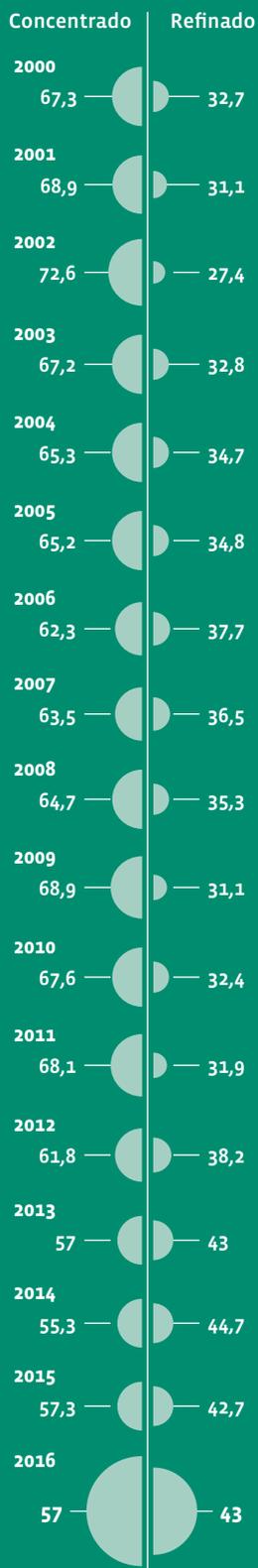
REPARTIÉNDOSE EL RESTANTE

1,8%

ENTRE LAS DEMÁS CATEGORÍAS

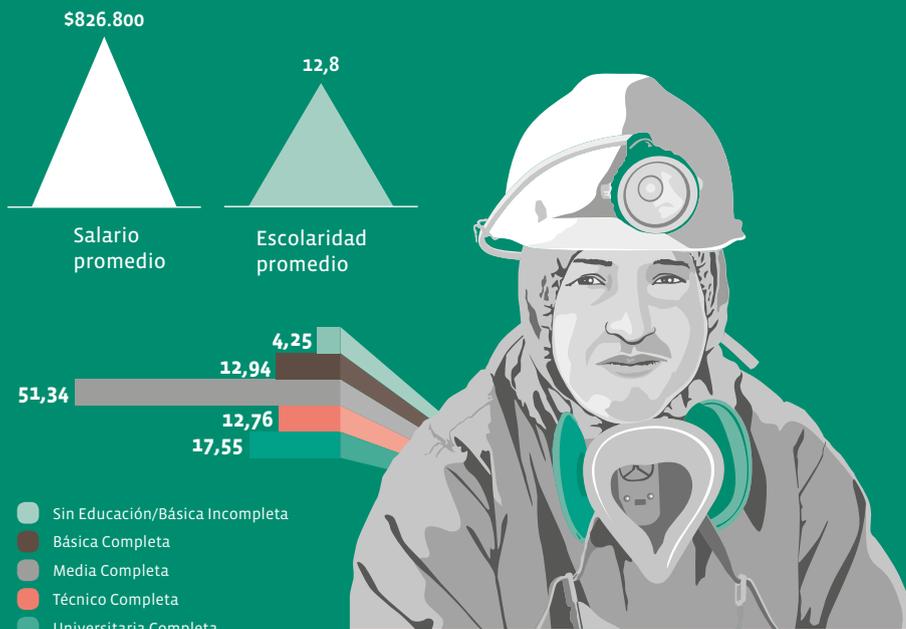
EXPORTACIONES (%)

Fuente: Cochilco.

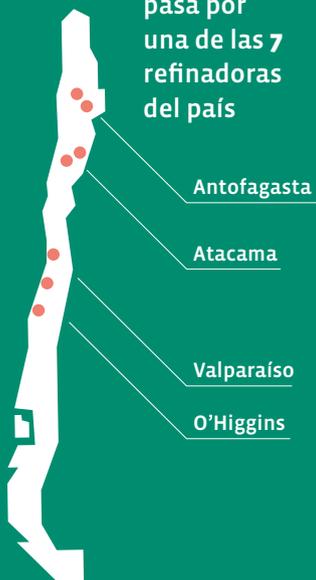


SALARIO (\$) Y NIVEL EDUCACIONAL DE LOS TRABAJADORES (%)

Fuente: Elaboración propia, con información de CASEN 2017.



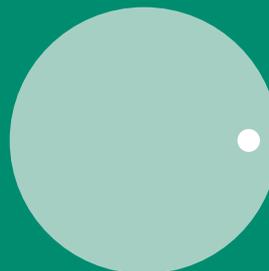
El producto pasa por una de las 7 refinadoras del país



90,4%

del rubro son hombres

Fuente: ESI del INE, 2 de diciembre de 2017.



1,3% de los trabajadores del sector habría trabajado sin contrato entre julio del 2017 y junio del 2018.

Fuente: INE 2017-2018.

Impactos asociados al sector de Energía

En Chile las centrales termoeléctricas están muy ligadas a la minería, por lo que se suelen encontrar en la zona centro-norte del país. Estas centrales utilizan un combustible, por lo general carbón, gas natural o petróleo diésel,²³ para generar energía mediante la fuerza del vapor. Esta actividad también utiliza importantes suministros de agua para el proceso de enfriamiento. Los principales desechos corresponden a las emisiones atmosféricas, los RILES, los residuos sólidos, y el agua que es devuelta luego de utilizarse para el enfriado. Las emisiones, tanto de material particulado como de gases, provienen principalmente del proceso de combustión y afectan la atmósfera, y mediante esta, la tierra y el agua. Si bien las emisiones varían dependiendo del combustible, por lo general se dan emisiones de dióxido de azufre, óxido nítrico, material particulado, monóxido de carbono y dióxido de carbono (Superintendencia del Medio Ambiente, 2014).

Por otro lado, los RILES, los residuos sólidos y el agua de enfriamiento afectan principalmente al océano, contaminando las aguas al aportar material tóxico o altamen-

te contaminante. Los residuos sólidos suelen ser cenizas y otros que vienen del proceso de desulfuración de gases, como el yeso. Si bien estos debiesen ser depositados en sitios especiales para su disposición final, pueden contaminar mediante el manejo desprolijo que termina con grandes vertimientos en el océano. Un ejemplo de esto sucedió en la bahía de Puchuncaví por parte de la termoeléctrica AES Gener S.A., la que habría derramado grandes cantidades de carbón combustionado al océano. La Fiscalía marítima atribuiría la causa a “la falta de control por parte de AES Gener S.A. en el manejo de residuos de sus procesos productivos”.²⁴ Por otro lado, los RILES contienen una gran cantidad de tóxicos, los que sin tratamiento previo pueden resultar altamente dañinos al ecosistema, por ejemplo, con la alteración de la columna de agua o de la diversidad de especies, y su composición, que se encuentran cerca del punto de devolución (Neill, y Magnuson, 2011).

Al igual que en la minería, las emisiones se mantienen en la atmósfera y se pueden transportar largas distancias

²³ Información disponible en <http://energiaabierta.cl/visualizaciones/capacidad-instalada/>

²⁴ *La Tercera*, “Dictamen de la Armada considera responsable a termoeléctrica AES Gener de Puchuncaví por vertimientos de carbón al mar”, Belén Vásquez, 20 junio 2018, <https://www.latercera.com/nacional/noticia/dictamen-la-armada-considera-responsable-termoelectrica-aes-gener-puchuncavi-vertimientos-carbon-al-mar/214589/>

Estos efectos sobre el medio ambiente han impactado fuertemente en las comunidades, especialmente a jóvenes y pescadores, hasta el punto de que existen zonas llamadas “de sacrificio”, como es el caso de Tocopilla, Mejillones y Quintero-Puchuncaví. Los gases y materiales particulados son altamente dañinos para la salud: se suelen reportar altos índices de elementos tóxicos en la población cercana a las centrales termoeléctricas. En Coronel, han sido reiteradas las críticas de la población a estas centrales luego de que niños presentaran contaminación por metales pesados en su organismo.



Quintero.

y asentarse. Cabe añadir que, debido a su necesidad de agua y personal, muchas plantas se sitúan en el borde costero y cerca de poblaciones. Lo anterior implica que estas emisiones pueden contaminar el océano próximo y los emplazamientos humanos aledaños.

Estos efectos sobre el medio ambiente han impactado fuertemente en las comunidades, especialmente a jóvenes y pescadores, hasta el punto de que existen zonas llamadas “de sacrificio”, como es el caso de Tocopilla, Mejillones y Quintero-Puchuncaví. Los gases y materiales particulados son altamente dañinos para la salud: se suelen reportar altos índices de elementos tóxicos en la población cercana a las centrales termoeléctricas. En Coronel, han sido reiteradas las críticas de la población a estas centrales luego de que niños presentaran contaminación por metales pesados en su organismo.

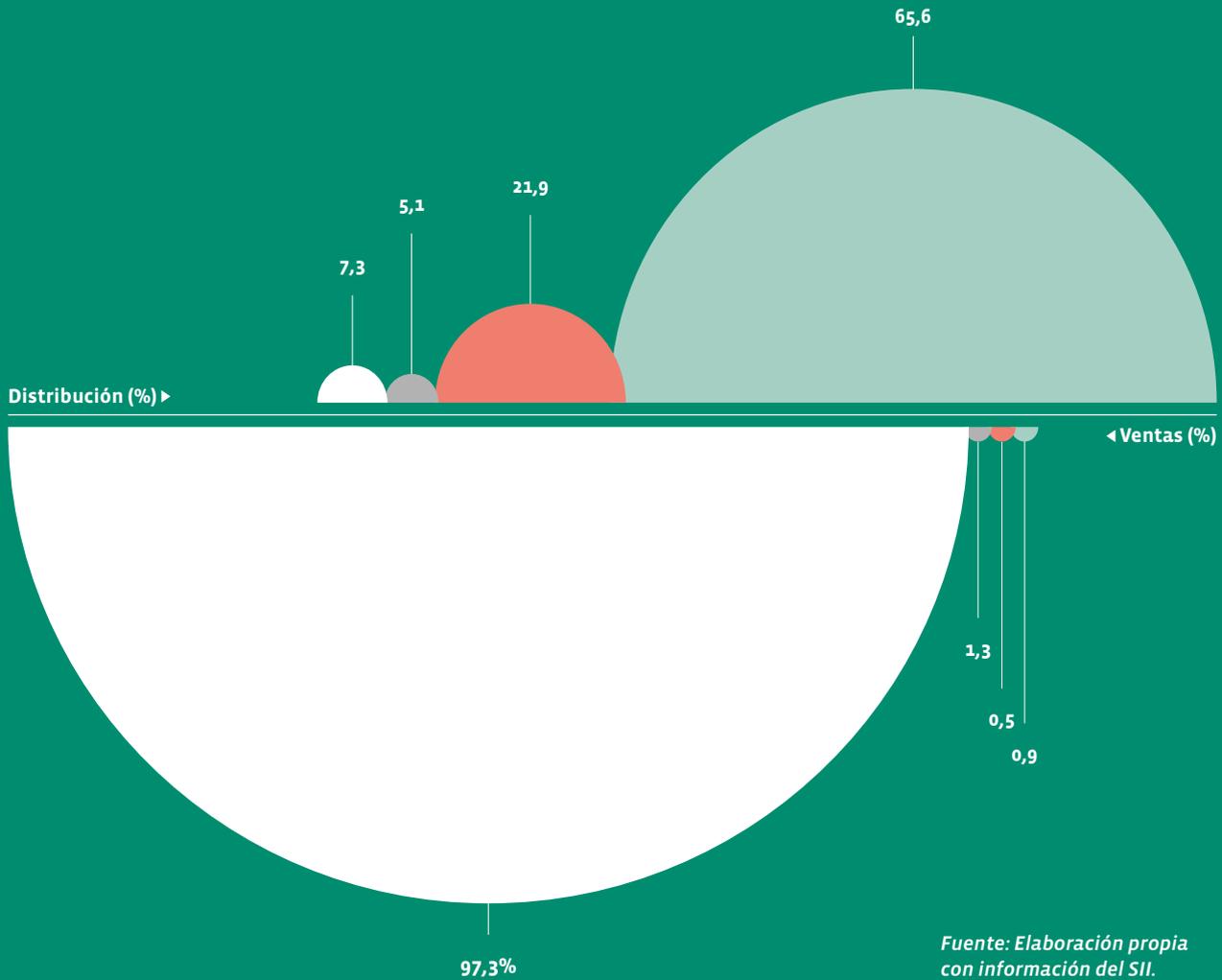
Además, los efectos de esta contaminación resultan similares a los de la minería en la medida que también contaminan la tierra, afectando así la cadena trófica y por lo tanto los alimentos cultivados y la producción agrícola.

Por su parte, la contaminación del océano puede provocar que la pesca en zonas cercanas a estas centrales contenga una gran cantidad de elementos nocivos para la salud (Fthenakis, Lipfert, Moskowitz, y Saroff, 1995; Charnley, 2006). Esto impide a los pescadores trabajar, generando una pérdida masiva de empleos, al menos de forma temporal, y según los alegatos de los pescadores se genera un daño moral por lo mismo. En Quintero, los pescadores demandaron a la termoeléctrica AES Gener por perjudicar su capacidad de extraer recursos del mar, lo que afecta su posibilidad de trabajar, y los daños morales que esto implica.

SECTOR ENERGÍA

TOTAL DE EMPRESAS

Empresas según niveles de ventas



DURANTE EL 2016 SE CONTABAN

3.340

EMPRESAS EN EL SECTOR

97,3%

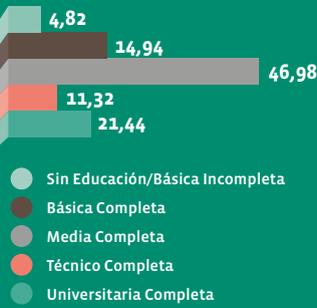
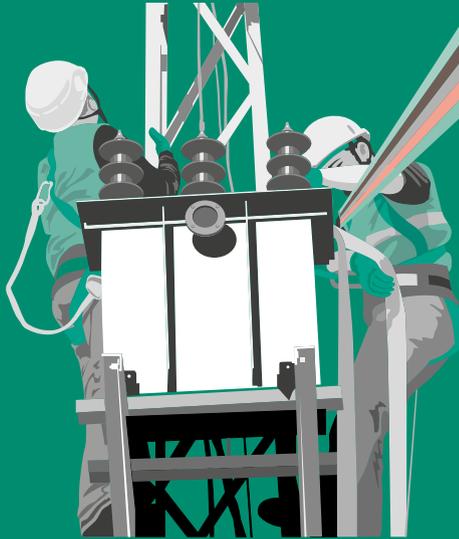
DE LAS VENTAS CORRESPONDE A EMPRESAS GRANDES

REPARTIÉNDOSE EL RESTANTE

2,7%

ENTRE LAS DEMÁS CATEGORÍAS

SALARIO (\$) Y NIVEL EDUCACIONAL DE LOS TRABAJADORES (%)



* Calculado solamente para la subcategoría de "Generación, captación y distribución de energía eléctrica"

Fuente: Elaboración propia, con información de CASEN 2017.

66,7% es personal de baja calificación



32,8% de alta calificación

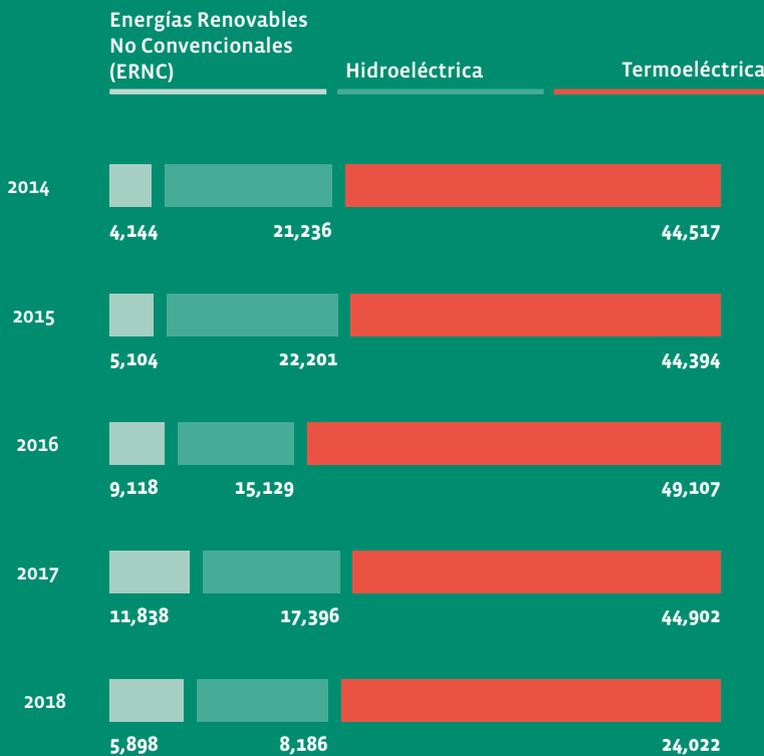


88,4% del rubro son hombres

Fuente: ESI del INE, octubre a diciembre de 2017.

GENERACIÓN

Generación bruta del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) por tipo (GWh)



23.006,86 MW de capacidad instalada aproximadamente, imponiéndose la energía termoeléctrica**



64,2% de la generación termoeléctrica es carbón entre 2013 y 2018

**Datos provistos en <http://energiaabierta.cl/visualizaciones/capacidad-instalada/> con datos de la CNE

EL DEBER DEL ESTADO DE PROTEGER

En su Pilar I, los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos basan sus lineamientos en las obligaciones actuales que los Estados tienen en materia de respeto, protección y cumplimiento de los derechos humanos. Para esto, sus principios fundacionales establecen el deber de proteger a la población contra las violaciones a los derechos humanos cometidas en su territorio por terceros, incluidas las empresas. Esto implica la adopción de medidas apropiadas para prevenir, investigar, castigar y reparar esos abusos mediante políticas adecuadas, actividades de reglamentación y sometimiento a la justicia; así como enunciar claramente qué se espera de todas las empresas que operan bajo su jurisdicción (ONU, 2011, pp. 3-4). Complementariamente, proponen ocho Principios Operativos que abordan las funciones normativas y de supervisión del Estado, y refuerzan dichos estándares cuando se trata de empresas estatales o se desarrollan operaciones en zonas de conflicto.

Avances y dificultades generales del Estado

Políticas públicas

Un primer punto a destacar es la publicación en agosto de 2017 del primer PAN de Derechos Humanos y Empresas de Chile, el segundo del Cono Sur luego del elaborado por Colombia. Esta labor fue encomendada por el Consejo de Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible,²⁵ coordinada por el Ministerio de Relaciones Exteriores, y contó con el apoyo técnico del INDH, entre otras entidades.

El PAN tiene como objetivo general “Fortalecer la protección de los derechos humanos por parte del Estado de Chile en relación con la actuación de las empresas, entendiendo esto como base fundamental del desarrollo sostenible” (Gobierno de Chile, 2017, p. 33) y condensa los esfuerzos desarrollados desde 2013 en la materia. Toma como marco los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos, así como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; y considera, entre otros antecedentes, los provistos por el Estudio de Línea Base sobre

Empresas y Derechos Humanos (Centro de Derechos Humanos UDP, 2016) y la Guía de Derechos Humanos y Empresas en Chile (INDH, 2017a).

En términos específicos, el PAN contempla 158 medidas definidas para diversas instituciones y empresas públicas, entidades privadas, organismos internacionales y de cooperación, las que deben ser implementadas en el periodo 2017-2019. Su efectiva implementación y los labores de monitoreo se encuentran radicadas en un Comité Interministerial encabezado por la cartera de Relaciones Exteriores, el que sería apoyado por un Grupo Asesor Multiactor, instancia donde se contempla convocar al INDH, en calidad de invitado, así como a organizaciones de la sociedad civil y pueblos indígenas.

Si bien el PAN establece la presentación de un primer informe sobre sus avances a fines de 2017, a la fecha este no ha sido publicado. Este reporte cobra relevancia al haber transcurrido más de un tercio del periodo de vigencia de este instrumento de política pública, y porque de sus progresos depende la hoja de ruta para la elaboración de su segunda versión. Por otro lado, a la fecha no se ha conformado el Grupo Asesor Multiactor del PAN, lo que disminuye las posibilidades de participar en el seguimiento y monitoreo de la implementación del Plan por parte de la sociedad civil y pueblos indígenas, los que muchas veces se ven afectados en sus derechos por la actividad de las empresas.

Otro aspecto de preocupación sobre el contenido del PAN es la escasa participación por parte de empresas privadas. Aun cuando hay compromisos adquiridos por entidades como Casa de La Paz y Acción Empresas, que se vinculan de diversas maneras con el quehacer corporativo, las únicas compañías que suscriben medidas son de carácter público: Corporación Nacional del Cobre (Codelco) y Empresa Nacional del Petróleo (ENAP). Esto es de especial importancia, pues si bien el Estado debe emprender acciones que aseguren el cumplimiento del marco normativo nacional y garantizar las obligaciones adquiridas internacionalmente en materia de derechos humanos, las corporaciones que operan en el territorio tienen la responsabilidad de respetarlas decididamente.

Una arista adicional que merece reflexión es la concentración de las medidas en el Poder Ejecutivo y la ausencia de propuestas vinculadas a reformas legales que robustezcan el marco normativo chileno. Al respecto, es importante señalar que anteriormente el INDH recomendó que en el desarrollo de esta política se identificaran “medidas legislativas y políticas públicas para garantizar la protección efectiva de los derechos humanos en el marco de la actividad empresarial” (2016, p. 294).

25 Consejo Asesor del ministro de Economía, Fomento y Turismo, que tiene por objeto colaborar en la elaboración de las políticas públicas relacionadas con la Responsabilidad Social para el Desarrollo Sostenible del país. Creado en 2013, está conformado por representantes de instituciones gubernamentales, la sociedad civil, el ámbito académico y el sector empresarial. Actualmente, es presidido por la subsecretaria de Economía.

Una arista adicional que merece reflexión es la concentración de las medidas en el Poder Ejecutivo y la ausencia de propuestas vinculadas a reformas legales que robustezcan el marco normativo chileno. Al respecto, es importante señalar que anteriormente el INDH recomendó que en el desarrollo de esta política se identificaran “medidas legislativas y políticas públicas para garantizar la protección efectiva de los derechos humanos en el marco de la actividad empresarial”.

Una segunda medida a destacar es la publicación en diciembre de 2017 del PNDH, establecido en la Ley 20.885 que crea la Subsecretaría de Derechos Humanos. Es un instrumento de política pública que busca dar respuesta a las recomendaciones realizadas a Chile por diversas instancias del Sistema Internacional de Derechos Humanos y coordinar intersectorialmente las acciones estatales en la materia. Esto, a través de 636 medidas a ser implementadas en el periodo 2018-2021 por 47 organismos gubernamentales y autónomos. Particularmente sobre el ámbito de las empresas, contiene 20 acciones agrupadas en tres metas: promover una cultura de derechos humanos en las empresas públicas y privadas; fortalecer los sistemas de rendición de cuentas por parte de las empresas; y mejorar las condiciones de asistencia técnica y fiscalización por parte del Estado.

Las funciones de seguimiento al PNDH están radicadas en la Subsecretaría de Derechos Humanos, y se prevé el desarrollo de acciones de monitoreo por parte de diversos actores de la sociedad civil, la academia y entidades autónomas, así como la observación de su ejecución desde la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos (ACNUDH). Desde el INDH, en su calidad de organismo autónomo, se está diseñando un meca-

nismo de vigilancia que permita conocer los grados de avance y cumplimiento de las metas comprometidas por el Estado.

Capacidades institucionales

Un tercer aspecto a destacar es el establecimiento del Punto Nacional de Contacto (PNC), actualmente radicado en la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (Direcon) del Ministerio de Relaciones Exteriores. El PNC está encargado de promover e implementar las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales, instrumento suscrito por el Estado chileno en 1997, cuyo propósito es fomentar que las compañías desarrollen sus actividades conforme al marco legal del país donde radiquen sus operaciones y los estándares internacionales en materia de responsabilidad social corporativa, de manera que contribuyan al desarrollo sustentable. Ante una presunta violación de estas directrices, sea por una empresa foránea en el territorio nacional o una empresa chilena en el extranjero, el PNC está facultado para examinar la situación y oficiar de mediador para lograr un acuerdo entre las partes, en caso que lo amerite.

El PNC está conformado por tres órganos principales: una Secretaría Ejecutiva, un Consejo Consultivo constituido por representantes de instituciones públicas y un Comité Espejo multiactor. En esta última instancia, el INDH participa a partir de un Convenio de Colaboración suscrito con el PNC, con el propósito de aportar antecedentes sobre los casos que conoce.

Una evaluación de pares realizada en 2017, advierte las dificultades que experimenta el PNC de Chile para ejercer adecuadamente sus labores, no solo por la falta de recursos y personal estable, sino también porque sus integrantes también ejercen otras labores al interior del Ministerio de Relaciones Exteriores. Esto es especialmente sensible considerando que, además de las acciones de promoción desarrolladas, ha revisado 11 casos desde su puesta en marcha, cantidad alta en comparación a los PNC de la región, lo que mermaría su capacidad de desempeñar su mandato de manera eficaz. Por este motivo se solicitó al Estado informar, en el plazo de un año, las mejoras que pondrá en marcha para que este mecanismo funcione en apego a las Líneas Directrices (OECD, 2018a).

Un cuarto punto tiene relación con las capacidades estatales para ejercer las potestades fiscalizadoras de las autoridades competentes, en particular de la SMA, asunto ya relevado por el INDH en su Informe Anual 2016 y que ha vuelto a la palestra recientemente a propósito de la crisis ambiental que vive la zona de Quintero-Puchuncaví. En dicho documento se destacó no solo la necesidad de aumentar la dotación y presencia territorial de la SMA, sino también las facultades sancionatorias de la entidad.

Al respecto, el superintendente del Medio Ambiente, Cristián Franz,²⁶ entrevistado para este capítulo, señaló la dificultad que supone para dicho organismo, con los recursos financieros y humanos disponibles, efectuar programas de fiscalización preventiva a todas las RCA vigentes, sumado a que las atribuciones otorgadas por la Ley 20.417 solo permiten intervenir a la SMA ante casos que cuenten con dicho permiso, no así en situaciones ambientales o actividades productivas, cuya autorización fue previa a la entrada en vigencia de la LBGMA. Esto se grafica en la siguiente cita:

Así como tenemos que seleccionar los procedimientos que vamos a iniciar, tenemos que seleccionar los procesos que vamos a fiscalizar. Y la selección de esos proyectos que vamos a fiscalizar y el enfoque con que los fiscalizamos constituye lo que denominamos efec-

tivamente la fiscalización ambiental estratégica que consta en un documento, que la hemos establecido por periodos. [...] Nosotros tenemos un procedimiento sancionatorio muy complejo, muy pesado, y eso conspira con la cantidad de procedimientos que la Superintendencia finalmente pudiera iniciar. [...] Nosotros tenemos que hacer una selección de los informes de calificación ambiental que tienen incumplimientos, una selección para definir cuáles de ellos o respecto de cuáles de ellos vamos a iniciar sancionatorio, porque no tenemos la capacidad para iniciar sancionatorios respecto de todos los informes de fiscalización. Dado, como te decía, el enorme universo de instrumentos que tenemos que fiscalizar y dada la estrechez de recursos (Entrevista a Cristián Franz, superintendente del Medio Ambiente).

Sobre esta materia, el año pasado el INDH hizo un llamado a los poderes colegisladores para “fortalecer las instituciones que supervisan el quehacer del Estado y a las entidades privadas que proveen servicios sociales, de manera de asegurar su autonomía, adecuado funcionamiento y capacidad para realizar vigilancia a lo largo del territorio nacional” (INDH, 2017b, p. 217). Adicionalmente, el INDH advirtió la debilidad de las fiscalizaciones en sus Misiones de Observación a Tiltil y Quintero-Puchuncaví (INDH, 2018a; INDH, 2018b).

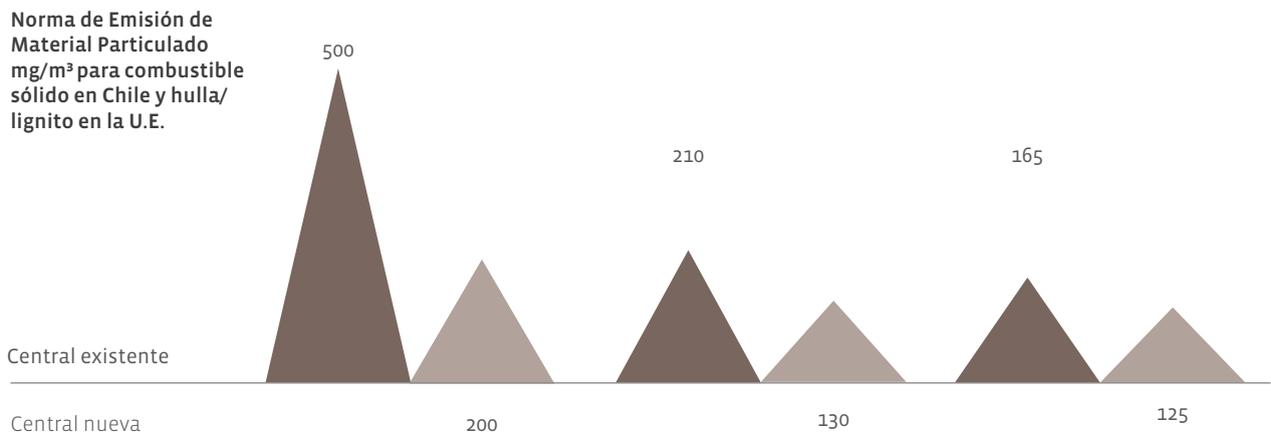
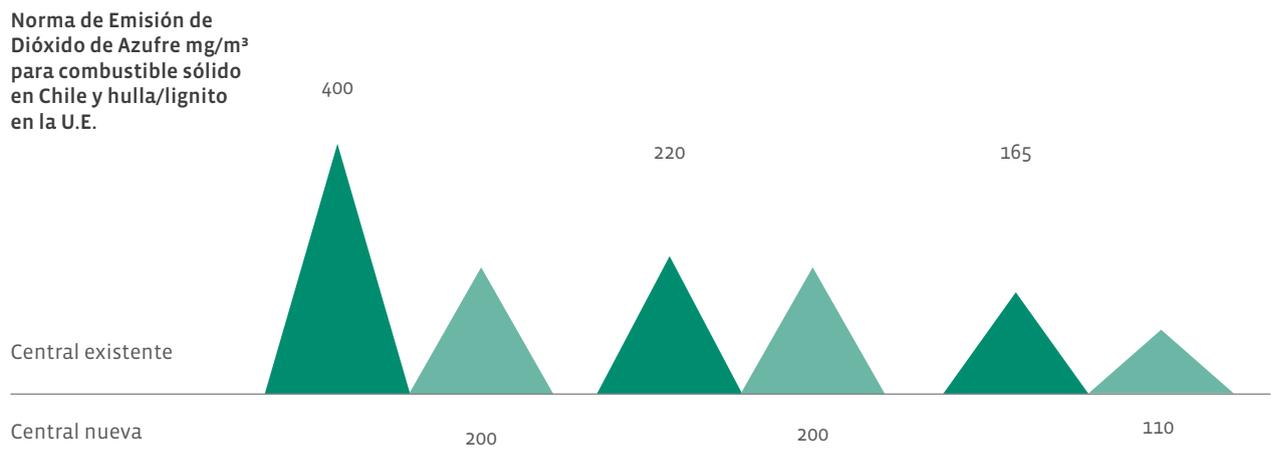
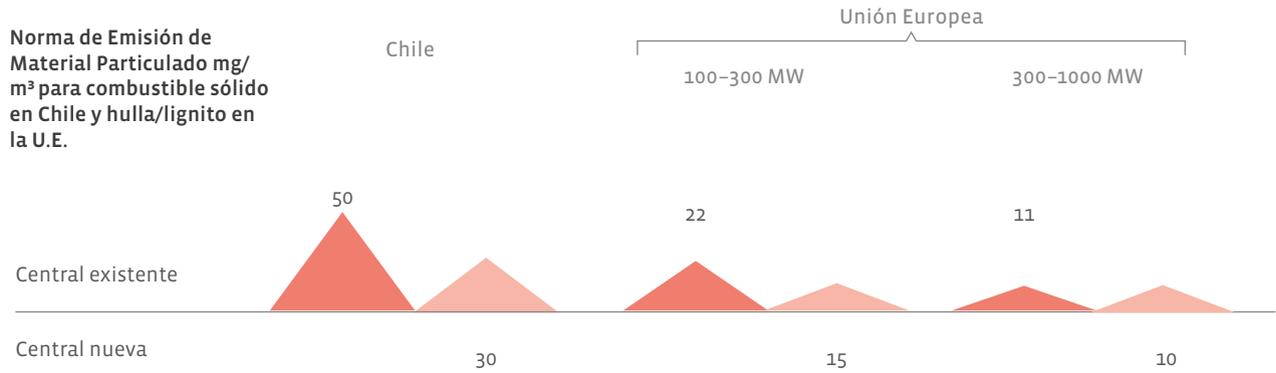
Materias legislativas

Han existido avances significativos en el ámbito normativo, a propósito de la promulgación a inicios de la década de los noventa de la LBGMA y sus posteriores reformas, pero persisten insuficiencias vinculadas con la adecuación de leyes sectoriales que rigen las actividades productivas y la adopción de normas de calidad más exigentes para monitorear el estado de los componentes del medio ambiente. Al respecto, en el Informe Anual 2016 se señaló que “esto revela la preeminencia de la agenda económica por sobre el comportamiento sustentable de las industrias en los territorios; y [...] es señal de que el marco regulatorio está incompleto y no brinda las certezas suficientes para quienes invierten” (p. 168).

Sobre esta materia, desde 2017 han ingresado tres proyectos de ley que, en algún grado, buscan enfrentar el desafío señalado anteriormente. El primero corresponde al Boletín 11140-12 que modifica la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, con el objeto de establecer restricciones a la tramitación de proyectos en

²⁶ Renunciado el 30 de octubre de 2018.

COMPARACIÓN DE NORMAS DE EMISIONES CHILE/UE



zonas declaradas latentes o saturadas.²⁷ En particular, la moción señala que —mientras no se haya decretado el respectivo Plan de Descontaminación o de Prevención— todo proyecto requerirá de la elaboración de un EIA y, bajo ciertas circunstancias, particularmente en las zonas decretadas como saturadas, los proyectos que generen o presenten los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la LBGMA no podrán ser admitidos a tramitación.

El segundo se trata del Boletín 11747-03, que modifica diversos cuerpos legales para promover la inversión.²⁸ Esto, en virtud que existiría alrededor de 230 proyectos —asociados a más de 60 mil millones de dólares— que por distintas razones se encontrarían paralizados, los que se pretende impulsar hasta el año 2021. Entre los objetivos señalados en esta iniciativa legal se propone disminuir los plazos de tramitación de las propuestas sometidas a EIA, reduciendo el costo asociado; eliminar las “incertezas jurídicas” de los inversionistas y mejorar la información disponible para estos. Particularmente, entre las medidas propuestas se plantean modificaciones a la LBGMA, tendientes a evitar pronunciamientos sectoriales infundados y posibilitar que los planes de prevención y descontaminación puedan distinguir tipos de fuentes por razones ambientales, para efectos de fijar la proporción en que deben reducirse las emisiones.²⁹ Así también,

se establecen ajustes al Código de Procedimiento Civil,³⁰ sobre todo en relación a la denuncia de obra nueva.³¹

El tercer proyecto corresponde al Boletín 11952-12, que moderniza el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).³² Junto a numerosas propuestas de reforma institucional, se propone una participación ciudadana anticipada, obligatoria y previa al ingreso de un EIA, y de carácter voluntario para aquellos proyectos que han de ser evaluados mediante una DIA. Dicha participación anticipada, a ser convocada por la empresa proponente e informada al SEA —entidad que deberá prestar apoyo al proponente— puede resultar en un acuerdo que debería ser ratificado por el Tribunal Ambiental correspondiente.

Al respecto, y sobre la base de las declaraciones públicas de las autoridades de gobierno, es preciso señalar que aun cuando el propósito de dichas reformas pueda derivar en mayores certezas jurídicas, su tramitación debe ir en consonancia con los compromisos internacionales del Estado en materia de derechos humanos y, en ningún caso, ser regresivos.

En virtud de lo anterior, continúa siendo pertinente la recomendación del INDH a los poderes colegisladores emanada en 2013, relativa a “[...] revisar el marco jurídico y reglamentario en la esfera de las empresas y los derechos humanos, identificando vacíos y promoviendo reformas para asegurar la debida protección de los derechos humanos en el

27 Moción parlamentaria ingresada el 9 de marzo de 2017. A la fecha de cierre de este Informe, se encuentra en Primer trámite Constitucional. Fue aprobado en general el 19 de julio de 2018 por 121 votos a favor. Ese mismo día, mediante el Oficio 14.092 de la Presidencia de la Cámara de Diputados, se remitieron las indicaciones parlamentarias presentadas en el debate general para su revisión por parte de la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de dicha corporación.

28 Iniciativa presentada por el Ejecutivo el 16 de mayo de 2018, a través del Mensaje 26-366. A la fecha de cierre de este Informe, el proyecto se encuentra en Primer trámite Constitucional en la Cámara de Diputados con urgencia simple. Además, el 13 de agosto de 2018 fueron ingresadas indicaciones por parte del Ejecutivo, mediante el Mensaje 092-366.

29 “Con el propósito de impedir que los servicios emitan pronunciamientos infundados o fuera de su competencia, se refuerza la facultad del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) para revisarlos y omitir aquellos pronunciamientos infundados o que se refieran a asuntos fuera de la competencia del órgano respectivo. [...] Se establece la posibilidad de que los planes de prevención y descontaminación puedan distinguir tipos de fuentes por razones ambientales, para efectos de fijar la proporción en que deben reducirse las emisiones de las distintas fuentes”.

30 En particular, se propone modificar el párrafo 3 del Título IV del Libro III del Código de Procedimiento Civil, en lo que dice relación a la denuncia de obra nueva. Actualmente el artículo 565 del mencionado Código, regula que la medida de suspensión provisoria de obra nueva, se otorgue de oficio y con el solo mérito de la presentación de la demanda, estableciendo la propuesta de reforma al Código de Procedimiento Civil, que al igual que en toda medida precautoria, el otorgamiento de la medida de suspensión provisoria de obra nueva dependa del requerimiento de parte, y siempre que el solicitante acredite la posesión que se invoca y el peligro grave e inminente de su demora; asimismo, la posibilidad de suspender la medida de suspensión provisoria para el caso en que se otorgue caución suficiente.

31 La obra nueva consiste en toda aquella construcción en un terreno donde no existían elementos y/o edificaciones con anterioridad. Para mayor información, y atendidas las especificidades técnicas de la materia, se sugiere revisar la Ley General de Urbanismo y Construcciones, establecida mediante el D.F.L. 458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, promulgado el 18 de diciembre de 1975; y los artículos 565 y siguientes del Código de Procedimiento Civil vigente.

32 Iniciativa presentada por el Ejecutivo el 31 de julio de 2018, a través del Mensaje 062-366. A la fecha de cierre de este Informe, el proyecto se encuentra en Primer trámite Constitucional en la Cámara de Diputados con urgencia simple.

marco de la actividad empresarial” (p. 271); así como las emitidas en 2016 sobre la necesidad de “[...] armonizar la legislación de medio ambiente con aquellas de alcance sectorial, de modo que la regulación de las actividades productivas considere el principio de sustentabilidad, así como las necesidades, particularidades y vocaciones territoriales locales” y “[...] revisar las normas de calidad para asegurar que estén acordes a estándares internacionales” (p. 299).

Considerando lo anterior es importante señalar que la participación ciudadana es una de las herramientas fundamentales del derecho ambiental, en cuanto contribuye a mejorar los niveles de democracia en la toma de decisiones que puedan afectar el medio ambiente, además de servir como mecanismo de control de aquellas. Esto es relevante también para el caso de los pueblos indígenas, los que de acuerdo al Convenio 169 de la OIT tienen además el derecho a ser consultados frente a las medidas administrativas que recaen sobre proyectos de inversión sometidos a EIA cuando tienen susceptibilidad de afectarles directamente.

Acerca de las normativas particulares en los sectores productivos abordados

Acuicultura

La normativa sectorial (RAMA) —actualizada este año— regula múltiples aspectos, dentro de los cuales se destacan la densidad dentro de las jaulas, las distancias entre centros de cultivos y la disposición de la mortalidad. Respecto a la densidad, fija un máximo de 17 kg/m³ y un mínimo de 3 kg/m³, dependiendo del crecimiento de la producción de cada centro.

Además, regula la distancia entre los centros, dependiendo del tipo de cultivo: intensivo o extensivo. Los centros extensivos (mayor superficie y menor densidad) se pueden situar a 200 m entre sí y a 400 m de centros intensivos, pero estos últimos tienen que distanciarse por 1.5 millas náuticas entre sí. Los centros también deben distanciarse a lo menos 400 m de parques nacionales o reservas marinas si es un centro extensivo y en 2.778 m si es un centro intensivo. Estas medidas buscan prevenir el contagio de enfermedades al aislar los centros entre ellos, teniendo en consideración que los centros intensivos tienen peores condiciones sanitarias por la mayor densidad. Otra arista fundamental es la capacidad de disponer de la mortandad, fijando una capacidad mínima de extracción de 15 toneladas y una capacidad mínima de almacenaje de mortandad de 20 toneladas.

La regulación noruega determina una densidad máxima de 25 kg/m³ junto con un máximo de 200 mil peces por jaula, los que no pueden superar un límite de 780 toneladas de biomasa. Además, han incorporado recientemente una regulación flexible basada en un semáforo ambiental para determinar en qué zonas se generará mayor o menor producción, con el fin de proteger la calidad sanitaria de los salmones.

Minería

Un avance constituye la Normativa de Emisiones para Fundiciones, que entró totalmente en operación este año. Esta regulación limita las emisiones de arsénico (As), dióxido de azufre (SO₂), material particulado (MP) y mercurio (Hg).

Esta normativa regula las emisiones a partir de dos instrumentos: las emisiones medias horarias y las emisiones totales por año, cuyos límites varían por fundición. La normativa establece un límite de emisiones totales que va desde las 12.880 toneladas de SO₂ y 17 toneladas de arsénico al año para la Fundición Hernán Videla Lira (Paipote), hasta 49.700 toneladas de SO₂ y 476 toneladas de arsénico para Chuquicamata.

En el caso de las emisiones medias horarias, estas se encuentran reguladas según la fuente específica: plantas de ácido, secadores y hornos de limpieza de escorias (HLE). Las plantas de ácido cuentan con un límite de 600 ppm de SO₂ como media horaria y un límite de 1 mg/Nm³³³ para el arsénico, el que se controla una vez al mes. Los secadores y HLE pueden emitir MP con un límite de 50 mg/Nm³, lo que se verifica una vez al mes. Además, los HLE tienen un límite de 1 mg/Nm³ de As, que también se chequea con la misma periodicidad.

Adicionalmente, la norma determina que debe haber un 95% de capturas tanto de arsénico (As) como de azufre (S).

Termoeléctricas

La nueva normativa de emisiones, dictada el año 2011 y hoy completamente operativa, busca regular cuatro emisiones principalmente: el material particulado (MP), el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NOx) y el mercurio (Hg).

33 Nm³ es el metro cúbico normalizado con temperatura de 25 grados Celsius y 1 atm de presión, según la normativa chilena.

La normativa que se aplica a las nuevas centrales implica grandes reducciones con respecto al límite anterior. Sin embargo, continúa siendo deficitaria si se compara con la Unión Europea (UE). El límite para centrales nuevas suele ser de entre 1,3 y 2,4 veces el límite para las centrales comparables de la UE; mientras que para las centrales existentes ese límite es entre dos a tres veces el tope exigido en dicho conglomerado de países para termo generadoras equivalentes. Además, presenta carencias en términos del control de ciertos elementos nocivos que no quedan regulados en específico, como el vanadio, cadmio o níquel.

Al año 2017, había 16.320 MW de capacidad instalada en centrales termoeléctricas, de las cuales 10.775 MW corresponderían al año 2011 o anteriores. Es decir, un 66% de las centrales termoeléctricas, calculado de forma conservadora al no incorporar centrales en construcción en ese momento, se rigen por la nueva normativa, pero con límites que son más laxos que en las centrales nuevas y la Unión Europea.

Es importante considerar que en algunas zonas donde se emplazan estas centrales se genera una coexistencia de industrias que emiten, de forma regulada, elementos tóxicos o dañinos. Esta situación genera efectos como dificultar la capacidad de asociar eventos de contaminación ilegal a una central, ante la presencia de múltiples fuentes potenciales,³⁴ aumentando la probabilidad de que la población aledaña sea afectada por algún evento contaminante. Esto se ha visto comprobado en la crítica zona del complejo Quintero-Puchuncaví, donde han existido evidentes dificultades para determinar las fuentes contaminantes que, además, han producido una crisis de impacto nacional.

La responsabilidad de las empresas de respetar

En su Pilar II, los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos toman como base el papel de las empresas como entidades de la sociedad que desempeñan funciones especializadas y deben cumplir todas las leyes aplicables y respetar los derechos humanos. Al respecto, sus principios fundacionales ponen acento en la abstención de infringir los derechos humanos internacionalmente reconocidos; la necesidad de contar con políticas y procedimientos para prevenir, mitigar y reparar las consecuencias negativas sobre terceros en las que tengan alguna participación, sea directamente o través

34 Debido a la falta de herramientas de medición que puedan aislar los efectos.

de su cadena de valor, e independiente del tamaño o naturaleza de la operación (ONU, 2011, pp. 15-18). De forma adicional, se proponen nueve principios operativos que abordan asuntos contextuales, el compromiso político corporativo, las reparaciones y la debida diligencia. En virtud del foco del capítulo, esta sección abordará esta última como puerta de entrada para analizar la situación de los sectores productivos seleccionados y el ejercicio de su responsabilidad de respetar los derechos humanos.

En términos sencillos, la diligencia debida constituye:

[U]n proceso continuo de gestión que una empresa prudente y razonable debe llevar a cabo, a la luz de sus circunstancias (como el sector en el que opera, el contexto en que realiza su actividad, su tamaño y otros factores) para hacer frente a su responsabilidad de respetar los derechos humanos (ONU, 2012, p. 7).

Para las empresas, este proceso implica identificar, prevenir, mitigar y rendir cuentas de cómo abordan su impacto sobre los derechos humanos. Además, debe incluir los siguientes aspectos:

[U]na evaluación del impacto real y potencial de las actividades sobre los derechos humanos, la integración de las conclusiones, y la actuación al respecto; el seguimiento de las respuestas y la comunicación de la forma en que se hace frente a las consecuencias negativas (ONU, 2011, p. 20).

Los conflictos socioambientales vinculados a los sectores productivos estudiados y afectaciones a los derechos de la población

La actualización 2018 del mapa de conflictos socioambientales del INDH³⁵ presenta 116 conflictos, 63 de los cuales están activos, 20 en estado de latencia y 23 cerrados. De ese total de conflictos, el sector energético representa un 38%, la Minería un 28% y la Pesca y acuicultura un 4%.

De los conflictos asociados a Pesca y acuicultura hay tres que están en estado activo, uno latente y uno cerrado. La principal causa es el lugar de exploración o explotación y luego el uso o contaminación de recursos naturales. Los conflictos activos se encuentran entre la Región de Biobío y la Región de Los Lagos y suelen emplazarse en comunas dentro del primer quintil de pobreza. Dos de los conflictos activos han incluido sanciones o procesos judiciales.

35 El mapa de conflictos socioambientales está disponible en <http://mapaconFLICTOS.indh.cl/#/>



Bahía de Quintero.

Es importante considerar que en algunas zonas donde se emplazan estas centrales se genera una coexistencia de industrias que emiten, de forma regulada, elementos tóxicos o dañinos. Esta situación genera efectos como dificultar la capacidad de asociar eventos de contaminación ilegal a una central, ante la presencia de múltiples fuentes potenciales, aumentando la probabilidad de que la población aledaña sea afectada por algún evento contaminante.

Los principales derechos humanos en riesgo, de acuerdo a la información disponible, son el derecho de todos los pueblos a disfrutar y utilizar plena y libremente sus riquezas y recursos naturales, el derecho a un medio ambiente libre de contaminación y el derecho a la biodiversidad.

Según lo analizado respecto de las implicancias que las concesiones acuícolas tienen sobre los espacios costeros marítimos en la zona centro y sur del país, hay que señalar que tales espacios fueron reconocidos mediante legislación especial, por la Ley 20.249 que crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios (ECMPO),³⁶ la que permite el otorgamiento de concesiones a una o más comunidades indígenas sobre espacios de uso consuetudinario para uso cultural o productivo. De acuerdo a los datos publicados por la Subsecretaría de Pesca, desde su entrada en vigencia al mes de febrero de 2018, se han ingresado 80 solicitudes de ECMPO a nivel nacional, las que se encuentran en diversos estados de tramitación y solo nueve cuentan con un decreto que otorga esas concesiones o un convenio de uso aprobado; a las que se agregan 13 peticiones pendientes de tramitación, ingresadas entre marzo y julio de este año. En muchos casos, dichas solicitudes de concesión de ECMPO se superponen a concesiones otorgadas por el Estado a empresas acuícolas, las que, como se señalaba, a la fecha suman 1.322 de acuerdo a la Sub-

secretaría de Pesca y Acuicultura.³⁷ Por lo mismo parece necesario que el Estado armonice los intereses tanto de las empresas de acuicultura, la aspiración de los pueblos indígenas de proteger sus espacios costeros y marinos de uso consuetudinario, así como el de los pescadores artesanales, a través del mecanismo legal referido.

En el sector de la Minería hay 19 conflictos activos, 11 latentes y tres cerrados. La principal causa es nuevamente el lugar de la exploración o explotación, luego los residuos, emisiones e inmisiones y finalmente el uso y/o contaminación de recursos naturales. Los conflictos se sitúan entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Valparaíso, donde un 42% de los conflictos están ubicados en territorios reclamados por pueblos originarios. Los principales derechos humanos en juego de acuerdo a la información disponible son el derecho al territorio y los recursos naturales, el derecho a la participación y consulta indígena y el derecho a la participación de la ciudadanía.

Un aspecto de particular preocupación para el INDH ha sido el de la afectación que la actividad minera ha tenido sobre los derechos de pueblos indígenas, dado el emplazamiento mayoritario de los proyectos mineros en las regiones del norte del país en que habitan comunidades

³⁶ Publicada en el *Diario Oficial*, 16 febrero 2008.

³⁷ *La Tercera*, "Ley Lafkenche: pedidos para administrar borde costero se triplican en cuatro años", Luis Navea, 5 marzo 2018, <http://www.pulso.cl/empresas-mercados/ley-lafkenche-pedidos-administrar-borde-costero-se-triplican-cuatro-anos/>

Los principales derechos humanos en juego de acuerdo a la información disponible son el derecho a un medio ambiente libre de contaminación, el derecho a disfrutar de la salud física y mental, el derecho al agua, el derecho al territorio y a los recursos naturales y los residuos tóxicos. En el caso de los pueblos indígenas, el 28% de los casos identificados involucran además los derechos de participación y consulta que atañen a estos pueblos.

pertenecientes al pueblo aymara, quechua, colla y diaguita. Tales proyectos han tenido impactos sobre estos pueblos, en particular sobre sus tierras y territorios de ocupación tradicional, así como sobre recursos naturales, como el agua, a los que está íntimamente ligada su cultura. Esta afectación ha sido constatada por el INDH a través de distintas modalidades, incluyendo misiones de observación, como la desarrollada en Alto Loa, en la Región de Antofagasta en 2014.³⁸ Igualmente, el INDH ha constatado que no siempre las actividades y proyectos mineros, o las resoluciones que recaen en estos, han sido aprobados por la autoridad en pleno o adecuado cumplimiento de sus obligaciones referidas al derecho de consulta de los pueblos indígenas frente a medidas administrativas susceptibles de afectarles directamente.³⁹

Finalmente, el sector energético presenta 44 conflictos: 24 activos, cinco latentes y 15 cerrados. La principal causa es el lugar de la exploración o explotación, luego los residuos, emisiones e inmisiones y finalmente el uso y/o contaminación de recursos naturales. Estos conflictos se distribuyen a lo largo del país, donde un 32% de los conflictos se emplazan en territorios reclamados por pueblos originarios. Los principales derechos humanos en juego de acuerdo a la información disponible son el derecho a un medio ambiente libre de contaminación, el derecho a disfrutar de la salud física y mental, el derecho al agua, el derecho al territorio y a los recursos naturales y los residuos tóxicos. En el caso de los pueblos indígenas, el 28% de los casos identificados involucran además los derechos de participación y consulta que atañen a estos pueblos.

Al igual que en los casos de la actividad de empresas mineras y de acuicultura, una preocupación del INDH ha sido la afectación de los derechos de pueblos indígenas por las empresas del rubro de la energía, y en particular las empresas de hidroelectricidad, dado su emplazamiento en regiones de una alta densidad de población indígena, como la Región de La Araucanía. En efecto, cabe

señalar que al 2016 existían en esta región 36 proyectos hidroeléctricos en carpeta, de los cuales nueve se encontraban en etapa de prefactibilidad, seis en etapa de calificación por el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), 18 proyectos estaban en búsqueda de licencia ambiental y tres centrales se encontraban en construcción. A ello se sumaban 16 proyectos eólicos y tres de biomasa.⁴⁰ Muchos de estos proyectos se emplazan en cuencas en nacientes cordilleranas, aledaños a tierras que forman parte del hábitat ancestral y actual de comunidades mapuche, generando diversas formas de afectación, tales como la alteración de los ecosistemas y de sitios culturalmente significativos, todo lo cual ha determinado situaciones de conflictividad.⁴¹

Fiscalización, sanción y mitigación

Según los datos provistos por el Sistema Nacional de Fiscalización (SNIFA), entre 2013 y 2018 se realizaron 22.277 fiscalizaciones. De ellas, 19.079 fueron en función de normas de emisión y 990 por RCA. Un 14,5% de estas derivó en un proceso sancionatorio: 2.572 casos por infringir normas de emisión, 422 por RCA y 246 en función de otros instrumentos.

El sector de Acuicultura de peces⁴² fue fiscalizado 5.637 veces, la mayoría en virtud de las normas de emisión, terminando con proceso sancionatorio solo un 6,8% de estas: 326 casos por infringir normas de emisión, 52 por RCA y 4 por otros instrumentos.

En el sector de la Minería hay dos subcategorías principales que observar: la minería metálica y la metalurgia. En la minería metálica se observan 414 fiscalizaciones, 229 de ellas mediante normas de emisiones y 117 por RCA, resultando un 13% (54 casos) en procesos sancionatorios, los que en su mayoría (48 casos) se relacionan a transgresiones a la RCA.

38 El documento con la metodología y los resultados de las Misiones de observación mencionadas está disponible en <http://bibliotecadigital.indh.cl/handle/123456789/643>

39 Así lo ha manifestado el INDH al hacerse parte a través de Amicus Curiae, entre otros, en el Recurso de Protección Comunidad Agrícola Diaguitas Huasco Altinos (CADHA) en contra de Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama frente a RCA proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Proyecto El Morro", presentado en 2014, y en el Recurso de protección presentado el año 2018 por comunidades lickantay y colla por la Corporación de Fomento de la Producción con la Sociedad Química y Minera S.A. (SQM) por la Modificación de Contrato para el proyecto en el Salar de Atacama para la explotación del litio.

40 Disponible en: <http://www.terram.cl/2016/09/36-proyectos-hidroelectricos-estan-en-carpeta-en-la-region-de-la-araucania/>

41 La afectación de derechos de pueblos indígenas por proyectos hidroeléctricos y la conflictividad asociada a ella ha sido constatada por el INDH a través de misiones de observación como la Misión de Observación sobre Proyectos de Inversión en Tierras y Territorios de Comunidades Mapuche en la Región de La Araucanía de 2013 (<http://bibliotecadigital.indh.cl/handle/123456789/589>) y la Misión de Observación de la Central Hidroeléctrica los Aromos en La Araucanía, llevada a cabo el 2014. (<http://bibliotecadigital.indh.cl/bitstream/handle/123456789/773/Informe.pdf?sequence=1>)

42 Corresponde a Subcategoría de SNIFA llamada "Centro de cultivo de peces".

Por su parte, la metalurgia presenta 85 expedientes de fiscalización, 48 por normas de emisión y 34 por RCA. De estos, un 42,4% derivó en un proceso sancionatorio: 19 casos por transgredir normas de emisión y 16 por incumplir la RCA.

Finalmente, las centrales termoeléctricas fueron fiscalizadas 1.056 veces, 927 por normas de emisión y 42 por RCA, resultando un 6,2% (65 casos) en procesos sancionatorios, principalmente por transgresiones a las normas de emisión.

Los datos indican que, para todos los sectores, las normas de emisión son el instrumento que conlleva a un mayor número de procesos sancionatorios. Para el sector de la acuicultura y de energía termoeléctrica esto se observa directamente. En el caso de la Minería hay que tener en consideración que el principal proceso que genera emisiones -y que tiene su propia normativa- es la fundición y refinamiento, lo que implica analizar las emisiones específicamente en la subcategoría de metalurgia.

Estos procesos sancionatorios no conllevan a una sanción de forma automática, ya que las empresas pueden presentar un PDC. Como se señaló, la información de procedimientos de la SMA revela la popularidad de los PDC que funcionan como una herramienta para mitigar las afectaciones a cambio de reducir o eliminar la sanción. En efecto, al observar la Ley Orgánica de la SMA, la magnitud de la sanción se ve reducido dependiendo del porcentaje de cumplimiento del PDC.

La gran mayoría de los instrumentos infligidos corresponde a las RCA, esto quiere decir que la instalación del proyecto presenta diferencias con el proyecto teórico que fue presentado y aprobado. Los impactos de estas infracciones son muy variables y pueden ir desde pequeñas diferencias hasta un emplazamiento distinto o comenzar a operar sin todos los requisitos.

La cantidad de veces que se infringió un instrumento que hace relación con los límites legales de emisión es bastante bajo comparada con el total de infracciones. Sin embargo, hay dos explicaciones para este fenómeno: las emisiones son reducidas y/o los estándares son de cumplimiento son bajos. Si las empresas tienen emisiones muy bajas entonces cumplirían también con estándares más exigentes y esto sería corroborable comparando las emisiones con la normativa de la Unión Europea, por ejemplo. Desde Generadoras de Chile plantean que la normativa de emisiones para termoeléctricas sería *“junto con la europea, la norma más exigente de emisiones contaminantes locales”*. Por otro lado, tanto el superintendente del Medio Ambiente, Cristián Franz, como desde la Sociedad Nacional de Minería (Sonami) se plantea que la

normativa no es tan exigente y tiene serias dificultades, en particular, en lo relacionado con el rango temporal en que se controla, el estado de operación, la aplicación de promedios y la falta de control agregado entre múltiples industrias. El Superintendente Franz señala:

El hecho que sea de cumplimiento anual significa que tú recibes reportes mensuales, pero la autoridad determina si se cumple en el contexto de 365 días [...] hay que considerar solo los periodos [...], por ejemplo en el caso de las termoeléctricas, solo los periodos en que ha estado funcionando bajo un régimen de operación normal y se excluyen periodos de encendido y periodos de apagado de la central, y los periodos de falla, entonces tú puedes tener en el periodo de un año, por ejemplo, un mes con unas emisiones así disparadas. Pero resulta que en el marco del cumplimiento que está establecido en la norma ese mes se promedia con el mes siguiente, y con el que sigue, donde las emisiones fueron bajas y lo mismo pasa con las normas diarias, en Chile casi no hay normas horarias [...] entonces si tú ves los resultados de cumplimiento de la normativa, léase calidad y también de emisión en la estación de Quintero-Puchuncaví que son siete estaciones tú ves que en los últimos 3 años se han cumplido las normas, porque tienen esta forma de medirse y de evaluarse [...] Y por eso que hoy día se sabe que la norma del CO₂, la norma de calidad, la norma diaria de CO₂ en Chile es diez veces menos exigente que la norma de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Desde la Sonami indican lo siguiente:

Acá nuestra legislación es individual. Usted tiene que cumplir esta norma, yo no sé si la suma de todo genera un problema acumulativo. Porque yo dentro de 24 horas o dentro de una hora, no puedo pasar más que esto, pero sí el otro también dentro de una hora y el otro también, a lo mejor, el conjunto estamos excedidos.

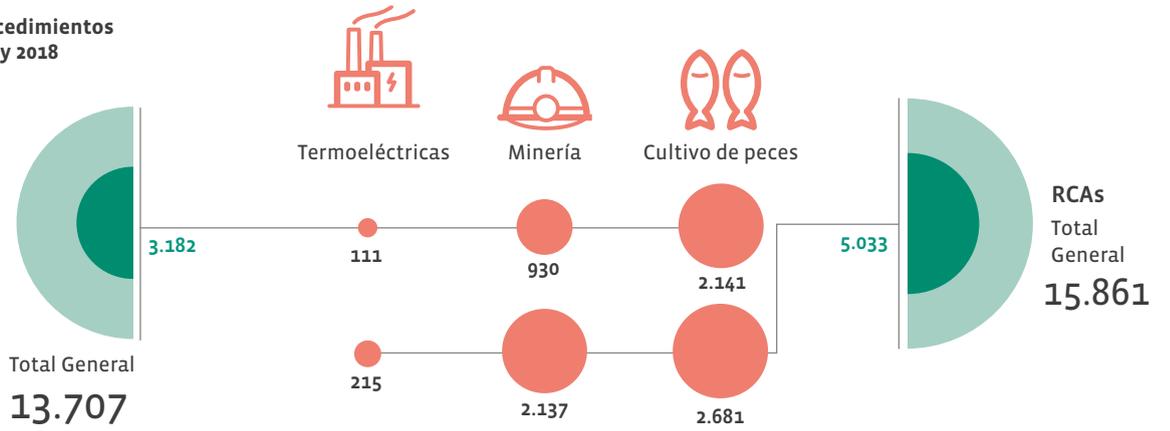
De estos comentarios se desprende que, si bien la normativa controla que no sucedan periodos de contaminación prolongados, pueden darse *peaks* de emisiones que sin infringir la normativa pueden traer consecuencias a la población. Además, aunque las empresas cumplan por sí solas, un barrio industrial como el situado en Puchuncaví y Quintero no es controlado a nivel agregado y eso dificulta todavía más las cosas: el superintendente Franz menciona que *“En definitiva, un parque industrial genera evidentemente una dificultad muy compleja para la Superintendencia y genera en último término, que es lo realmente importante, una situación de mucha vulnerabilidad para la población”*.

PROCEDIMIENTOS SANCIONATORIOS, INSTRUMENTOS INFRINGIDOS, RESULTADOS

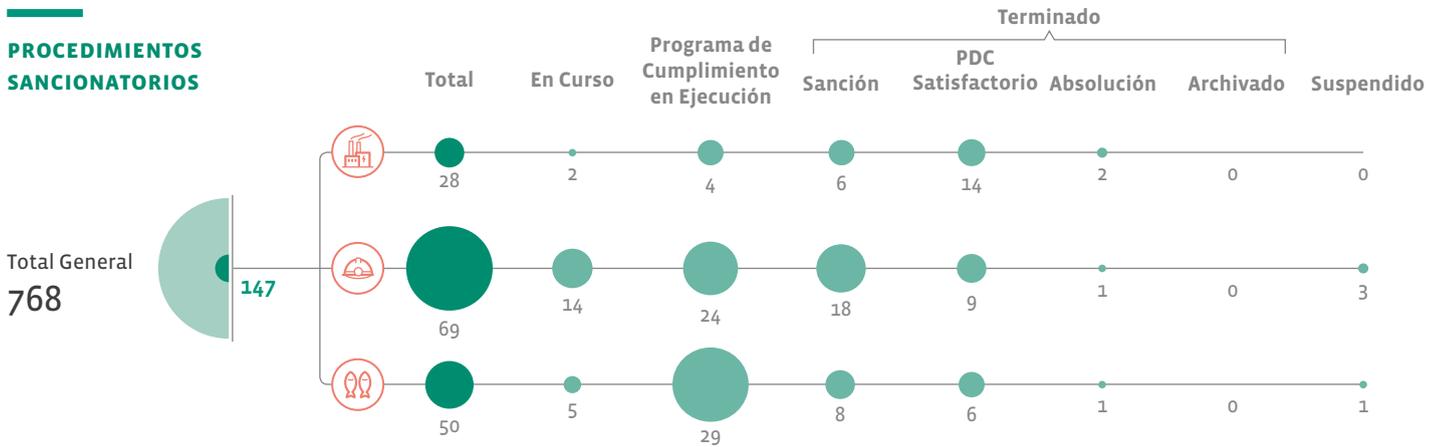
Unidades fiscalizables, procedimientos y sus resultados entre 2013 y 2018

Fuente: Elaboración propia con información de SNIFA.

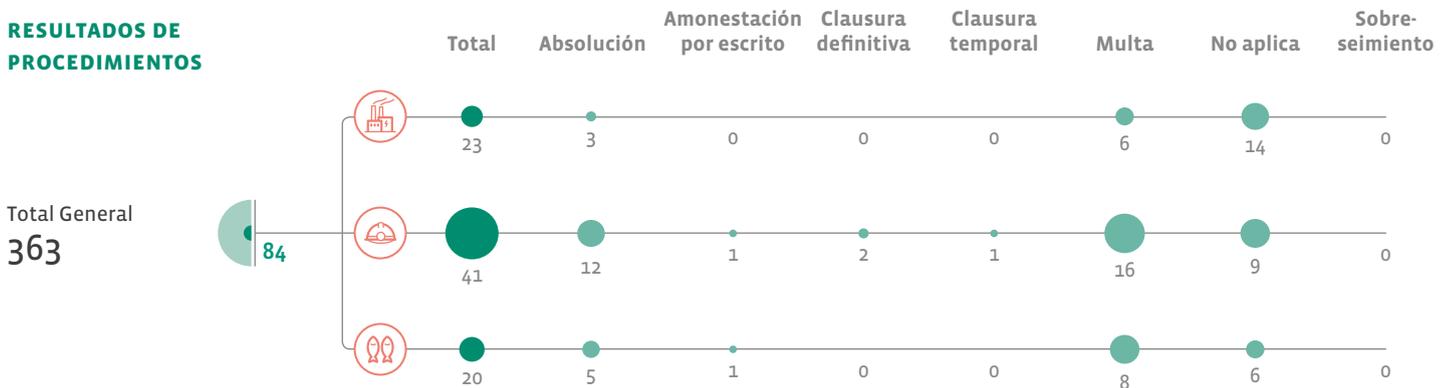
CATASTRO UNIDADES FISCALIZABLES



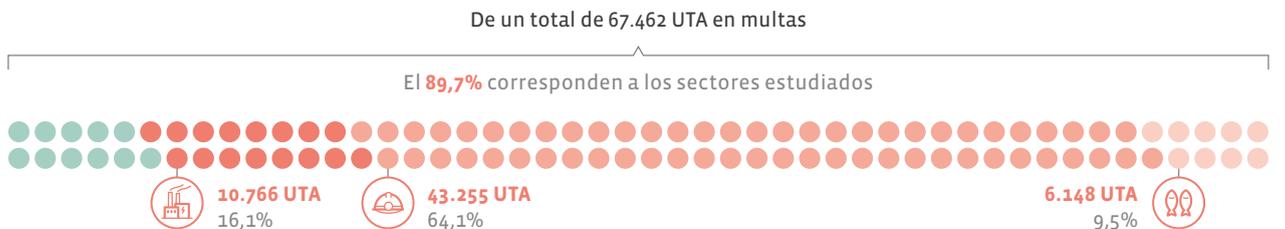
PROCEDIMIENTOS SANCIONATORIOS



RESULTADOS DE PROCEDIMIENTOS

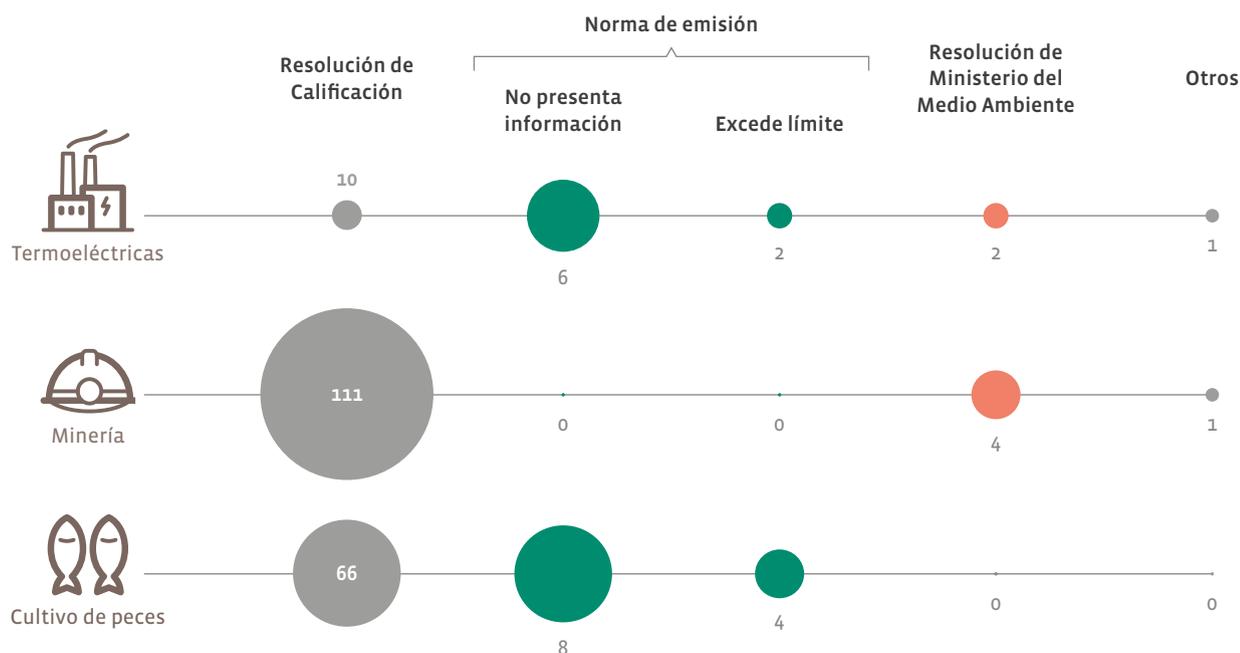


MULTAS



INSTRUMENTOS INFRINGIDOS EN REGISTRO PÚBLICO DE SANCIONES (SNIFA) POR ACTIVIDAD ENTRE 2013 Y 2018

Fuente: Elaboración propia con información de SNIFA.



Emisiones, información disponible y CEMS

A raíz de la crisis medioambiental en la bahía de Quintero-Puchuncaví se han alzado múltiples críticas a la capacidad de identificar a un culpable cuando existe un fenómeno contaminante. La información de las emisiones es de extrema importancia para este tipo de situaciones y su disponibilidad y prontitud son fundamentales. Esto sin embargo requiere de un sistema de alta calidad y cobertura que permita controlar a cada momento lo que sucede. Los distintos actores consultados a lo largo de este capítulo tienen puntos de vista que permiten construir la situación en que se encuentra el monitoreo de emisiones. Desde Generadoras de Chile denuncian que “hay problemas graves de la información que levantan las redes de monitoreo hoy día, de hecho, hay cuestionamientos bastante fuertes a las empresas que [...] dan el servicio de monitoreo” y que “todo recae en estos tipos que están dando un mal servicio de medición de la calidad del aire, como de red de monitoreo”. También acusan que “el reglamento que regula las empresas que dan al servicio es muy laxo, entonces las empresas hacen lo que quieren, y después cuando va la Súper [SMA], la institucionalidad medioambiental es muy nueva, entonces la Súper está revisando esto y dice esto es cualquier cosa, entonces claro que la cultura del medio ambiente no ha estado a la altura como para dar un sistema de información que te de acceso información para los análisis”.

Por su parte, el Superintendente Franz menciona que “el hecho de que los monitoreos estén en manos de los propios regulados [...] es una condición que estableció el SEA”.⁴³ A esto agrega que, por lo tanto, “nuestro rol implica que nosotros tengamos que revisar dos cosas. Primero, ¿cuan fidedignos son esos datos? [...] segundo, la operación de la máquina, la persona que saca el dato, la persona que lo almacena y la persona que lo reporta a la Súper, no es la empresa, no es el regulado, sino que es una ETFA, que es una entidad técnica de fiscalización ambiental, que es un laboratorio”.

Una arista del problema parece surgir al abordar las diferencias dentro de los distintos laboratorios, a lo que el Superintendente indica:

Ese laboratorio para poder cumplir ese rol, para poder ser contratado por el regulado, debe estar inscrito en la Superintendencia y para estar inscrito y conservar su inscripción en la Superintendencia está sujeto a un control súper estricto nuestro [...] yo te diría que ahí hay un problema que no termina de cerrar ese círculo y que tiene que ver con que hay pocos laboratorios, entonces

⁴³ Luego de la agudización de la crisis ambiental en Quintero-Puchuncaví, el gobierno anunció que el sistema de monitoreo, de esa zona, pasaba a manos del Estado. Ver <http://portal.mma.gob.cl/ministra-schmidt-participa-en-quintero-del-traspaso-de-nueve-estaciones-de-monitoreo-de-calidad-del-aire-al-estado-de-chile/>

como la inscripción y certificación de los laboratorios en la Superintendencia partió hace 3 años, no todos los laboratorios están certificados por nosotros, hay muchos laboratorios que están certificados todavía como se certificaban a la antigua, en los Seremi de Salud, antiguamente en los Servicios de Salud, en el SAG, etcétera.

A lo anterior, el superintendente agrega que la sobredemanda de laboratorios calificados conlleva a lo siguiente:

En algunos casos los regulados dicen, mire cotizamos la contratación de una empresa para que nos venga a tomar las muestras del aire, de las emisiones, pero no hay ninguna que tenga disponible, nos están dando hora para el 2019, ¿Qué hacemos? En ese caso entonces ustedes entreguen un certificado del tipo que diga que no tiene ahora, y contra eso nosotros lo autorizamos para que vaya y contrate un organismo sectorial, Servicio de Salud, SAG o lo que sea.

Otra arista parece surgir de una fuerte diferencia en la calidad de los servicios de monitoreo, que sus resultados puedan ser validados por la SMA y que cuenten con las capacidades técnicas para proveer información pronta y fidedigna. Sin embargo, la confianza en los datos va más allá de las instituciones, la que se ve acrecentada si se tiene en consideración que existen resoluciones como la Resolución exenta 33 que establece la Instrucción de carácter general sobre remisión de información para norma de emisión de centrales termoeléctricas y criterio de sustitución de datos; y la número 583 que aprueba el Anexo III sobre aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas, que permite la sustitución de datos en las emisiones.

Si bien existe consenso tanto desde la SMA como Sonami y Generadoras de Chile que es un tema de percepción y que difícilmente la ciudadanía le va a creer a las empresas, desde Sonami mencionan el mecanismo que ellos visualizan como una solución: monitoreo participativo. Al respecto, el diagnóstico en Sonami es el siguiente:

El problema con las comunidades, es la percepción de las comunidades, [...] en minería muchas veces tú cumples con normas. Por ejemplo, de medición de aguas, contratas una empresa de ingeniería que te instala un sistema, te lo mide periódicamente y dan los resultados; [...] te dice no te creo, no le creo. ¿Qué haces? [...] ¿Cuál es la única fórmula para que tú me creas? Que tú seas parte de trabajar con nosotros. Veamos el sistema

que esté bien montado, como corresponde, que tengas tú un inspector, igual que el mío que vayan juntos a ver las mediciones o los vean los canales que correspondan y te quedas tranquilo.

Esta propuesta, similar a la realizada por las organizaciones de Quintero-Puchuncaví parece estar diagnosticada por las partes, sin embargo, se requiere voluntad de diálogo y acción para llevar a cabo las soluciones que ya parecen existir, al menos de forma parcial.

Buenas prácticas de las empresas

A nivel general, la organización Acción Empresas agrupa múltiples empresas socias dentro de las cuales se encuentran las del gremio minero, representado por el Consejo Minero, y al gremio de la energía, representado por Generadoras de Chile. En particular, Acción Empresas trabaja varias temáticas dentro de las que cabe destacar “Cambio climático y economía circular” y “DD.HH. y empresas”. Desde Generadoras de Chile, la describen como una instancia que busca que “cada una de las empresas que adhiere a este programa, levanta una línea base para en el largo plazo generar todos estos cambios internos, si es que no hay, para abordar estos temas de debida diligencia, para instaurarlos dentro de la industria”.

Más allá de esta organización que funciona de forma general, cada gremio lleva a cabo distintos procesos de mejora en relación a los derechos humanos. Desde Sonami se reconoce la resistencia que había dentro del sector a hablar de este tema, porque la temática se asocia a crímenes de lesa humanidad. Destacan el proceso de educación que han levantado y desarrollado para dar a comprender de qué se está hablando y la relevancia de esto. Sin embargo, señalan la necesidad de contar con “mucho más material, mucho más apoyo, mucha más educación, no solamente a nosotros, nosotros somos un vehículo, sino que eso debe ser mucho más desparramado en general”. Dentro del proceso educativo se resalta la organización de instancias para comunicarse y aprender de los pueblos indígenas, que suelen jugar un rol de stakeholder en los proyectos mineros. Un aspecto crucial a destacar es que mencionan la necesidad de “que se eduque también a los proveedores, a los contratistas; o sea, el mundo minero no es solo una empresa, sino que también hay una red de trazabilidad en el fondo de los productos, que también está metido en esto”; y agregan que “eso se produce en la práctica, lo hemos visto en muchos aspectos en la minería, las empresas que empiezan a adoptar cierto tipo de prácticas, rápidamente le hacen sugerencias a sus proveedores”.

Desde el rubro energético destacan un acuerdo con el gobierno generado durante el año 2018 para no construir más centrales que operen con carbón: “Nosotros tenemos un acuerdo con el gobierno de no construir ninguna nueva central en Chile que fuera a carbón; las cuatro empresas que producen a carbón [...] —que en términos de unidad es el CO₂—, el carbón es la energía que más CO₂ por unidad de energía produce”. Además, señala:

Ya partimos en mayo de este año una mesa de trabajo que involucre a ONG, habitantes del territorio, típicamente representados por alcaldes, trabajadores de las industrias, sindicatos, usuarios de la electricidad, grandes mineros, usuarios privados, el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Energía, académicos, científicos, para establecer qué criterios debiéramos tener a la vista para establecer un plan de cierre o reconversión de las centrales a carbón.

Otro de los aspectos que relevan desde Generadoras de Chile es la investigación en economía circular, que busca elaborar un modo de operar en el que los desechos se reutilicen y les permita operar de forma más sustentable. A nivel de organización interna, mencionan que mensualmente se reúne un comité en donde los múltiples invitados relatan sus experiencias, avances y dificultades, de forma de generar un aprendizaje colectivo.

CONCLUSIONES

Desde el rol de Estado en la protección de los derechos humanos, se observan múltiples esfuerzos y una normativa e institucionalidad en desarrollo que indicarían la relevancia que ha tomado con el tiempo la temática abordada. Tanto el PNDH como el PAN de Derechos Humanos y Empresas, son demostraciones del interés y avance, que deben ser puestos en marcha en plenitud y de forma coordinada entre las instituciones que lideran su implementación. Lo importante es que el Estado desarrolle una política amplia y de carácter intersectorial, vinculada al respeto y protección de los derechos humanos por parte de actores no estatales de los diversos sectores productivos.

La normativa ambiental ha presentado grandes progresos considerando su juventud, mostrando una evolución no solo en la generación de estándares generales de protección del medio ambiente sino también en la generación de una institucionalidad que monitoree, fiscalice y ejerza prerrogativas sancionatorias. Sin embargo, las

normas específicas de calidad y emisiones no han alcanzado los parámetros establecidos por organismos internacionales y, por tanto, resultan menos protectoras del bienestar de la población, con posibilidades reducidas para resguardar el derecho a un medio ambiente libre de contaminación y la preservación de los recursos naturales. Además, las autoridades no han sido capaces, hasta el momento, de generar un cuerpo normativo que integre aquellas de carácter general con las sectoriales, para permitir que los conflictos multisectoriales puedan analizarse y supervisarse de manera coordinada e integral. Además, en la medida que la evaluación de impacto ambiental de las actividades productivas o iniciativas de inversión mantenga su carácter individual e, incluso, exista la posibilidad de fraccionamiento de proyectos bajo ciertas circunstancias, no se tendrá suficientemente en consideración los efectos sumatorios que podría conllevar la interacción de diversas fuentes, como se ha constatado en el caso de Quintero-Puchuncaví. Las denominadas zonas de sacrificio son una muestra de los vacíos y debilidades que persisten en el marco regulatorio nacional.⁴⁴

Como se señaló en el Informe Anual 2016,

[...] un primer elemento que se destaca como común a los conflictos socioambientales catastrados es la debilidad de la normativa nacional. Si bien se releva el avance que significa contar con un marco legal para asuntos ambientales desde inicios de la década de los noventa —compuesto por la Ley 19.300 y sus posteriores reformas—, algunas personas entrevistadas señalan que esto no es suficiente para garantizar su protección, sobre todo porque no ha tenido un correlato con la adecuación de las leyes sectoriales que rigen las diversas actividades productivas ni con la adopción de normas de calidad más exigentes para monitorear el estado de sus componentes. Para unos, esto revela la preeminencia de la agenda económica por sobre el comportamiento sustentable de las industrias en los territorios; y para otros, es señal de que el marco regulatorio está incompleto y no brinda las certezas suficientes para quienes invierten (IA 2016, p. 168).

⁴⁴ Se debe considerar también que en Chile los proyectos previos a 1997 cuando entró a regir el reglamento SEIA, no tienen la obligación de evaluarse ambientalmente, salvo que presenten modificaciones sustantivas que las obligue a entrar en el SEIA.

La institucionalidad también ha evolucionado, aunque de manera disímil. Si bien la SMA ha crecido, aumentando su alcance y generando alianzas esenciales mediante la RENFA, la tarea que enfrenta este organismo es de tal escala que hace falta un gran impulso desde el Estado para consolidar no solo su capacidad y cobertura, sino también para ampliar sus potestades como ente fiscalizador.

Sin embargo, las políticas que pudiesen repercutir en el fomento productivo y la inversión deben tener particular cuidado de no minar los compromisos adoptados por Chile en materia de derechos humanos.

Las empresas, por su parte, han ido adoptado nuevos estándares y han expresado su necesidad de certeza jurídica. No obstante, es crucial que estas busquen por sí mismas estándares y políticas sectoriales más exigentes cuando el Estado no sea capaz de alcanzar las exigencias requeridas o dar una respuesta oportuna. En este sentido, la ausencia estatal y sus falencias pueden traducirse en prácticas dañinas que lleven a conculcar los derechos humanos, mellar la confianza hacia las entidades públicas y afectar la cohesión social. Por el contrario, deben buscarse espacios de diálogo, trabajo y resolución de controversias que incluya a todas las partes: el Estado, los privados y la población, con el fin de que entre los diversos actores se generen los acuerdos sociales necesarios sobre el tipo de desarrollo al que se aspira. Un desarrollo sostenible, aquel que se propone desde el ámbito de los derechos humanos, no empeña el bienestar ni la dignidad de las personas, sino que aboga por el pleno goce y ejercicio de derechos de todos y todas.

RECOMENDACIONES

1. El INDH insta al gobierno a acelerar la ejecución del Plan de Acción Nacional de Derechos Humanos y Empresas, y en particular a la puesta en marcha del Grupo Asesor Multiactor con participación de la sociedad civil y otros sectores de la comunidad para el seguimiento y monitoreo de dicho Plan.
2. En materia normativa, el INDH reitera a los poderes colegisladores la necesidad de armonizar la legislación marco en materia medioambiental con aquellas que rigen de manera específica a los sectores productivos, especialmente aquellas que regulan los ámbitos de la minería, energía, pesca y acuicultura;

para que se adopten normas de calidad y de emisión acordes a los estándares señalados por organismos internacionales; que también contemple la evaluación de impactos acumulativos y considere para ello lo propuesto en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos.

3. Recomienda en particular a los poderes colegisladores, la inclusión de una perspectiva de derechos humanos en la tramitación de las iniciativas legislativas que se impulsen en los temas medioambientales, en particular en el proyecto de reforma al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, así como en el vinculado a la agenda pro inversión. Esto, de modo que se garanticen y protejan los derechos humanos de todas las personas que habitan el territorio nacional y no deriven en potenciales afectaciones por parte de actores estatales y no estatales.
4. En virtud de lo anterior, el INDH recomienda a los poderes colegisladores que refuercen las capacidades técnicas del SEIA para anticipar —en el marco de la evaluación de impacto ambiental— los impactos sinérgicos de las actividades productivas; así como las prerrogativas y capacidades institucionales de la Superintendencia del Medio Ambiente para su posterior fiscalización. Esto, teniendo especial cautela con aquellas zonas donde se han concentrado diversas actividades industriales, y que requieren de los debidos resguardos que permitan a la población aledaña el pleno goce de sus derechos humanos.
5. El INDH reitera la recomendación a las empresas públicas y privadas a que asuman, dentro de sus políticas corporativas, los procedimientos de diligencia debida en el marco de su responsabilidad de respetar los derechos humanos.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Central de Chile (2018a). Producto Interno Bruto por clase de actividad económica a precios corrientes. Obtenido de Base de datos estadísticos. Sección Cuentas Nacionales.

Banco Central de Chile (2018b). Ocupación por rama de actividad económica 2016, en base a INE. Obtenido de Base de datos estadísticos. Sección Mercado Laboral y Demografía.

- Banco Central de Chile (2018c). Actividad económica sectorial 2016-2017. Obtenido de Banco de datos estadísticos. Sección Cuentas Nacionales.
- Banco Central de Chile (2018d). Exportaciones de bienes (millones de dólares FOB) . Obtenido de Banco de datos estadísticos. Sección Sector Externo.
- Banco Central de Chile (2018e). Formación bruta de capital fijo, precios corrientes, por clase de actividad económica 2013-2016. Obtenido de Banco de datos estadísticos. Sección Cuentas Nacionales.
- Banco Mundial (2018a). PIB per cápita PPA de Chile (\$ a precios internacionales). Obtenido de Base de datos del Programa de Comparación Internacional.
- Banco Mundial (2018b). Chile de un vistazo. Obtenido de Panorama general: <http://www.bancomundial.org/es/country/chile>
- Barret, G., Caniggia, M., y Read, L. (2002). 'There are More Vets than Doctors in Chiloe': Social and Community Impact of the Globalization of Aquaculture in Chile. *World Development*, 30(11), 1951-1965.
- Cabello, F. (2006). Heavy Use of Prophylactic Antibiotics in Aquaculture: A Growing Problem for Human and Animal Health and for the Environment. *Environmental Microbiology*, 8(7), 1137-1144.
- Centro de Derechos Humanos UDP (2016). Schönsteiner, J. (Ed.), *Estudios de Línea Base sobre Empresas y Derechos Humanos Chile*. Santiago: Facultad de Derecho, UDP.
- CEPAL y OECD (2016). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016*. Santiago: Naciones Unidas.
- Charnley, G. (2006). Assessing and Managing Methylmercury Risks Associated With Power Plant Mercury Emissions in the United States. *Medscape General Medicine*, 8(1), 64.
- Cochilco (2017). *Consumo de agua en la minería del cobre al 2017*. Santiago: Cochilco.
- Cornell University, INSEAD & WIPO (2018). Dutta, S., Lanvin, B., y Wunsch-Vincent, S. (Eds.), *The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation*. Ginebra: WIPO.
- Csavina, J., Field, J., Taylor, M., Gao, S., Landázuri, A., Betterton, E., y Sáez, E. (2012). A review of the importance of metals and metalloids in atmospheric dust and aerosol from mining operations. *Science of The Total Environment*, 433, 58-73.
- Dudka, S., y Adriano, D. (1997). Environmental Impacts of Metal Ore Mining and Processing: A Review. *Journal of Environmental Quality*, 26, 590-602.
- Enell, M. (1995). Environmental impact of nutrients from nordic fish farming. *Water Science and Technology* 31(10), 61-71.
- Fthenakis, V., Lipfert, F., Moskowitz, P., y Saroff, L. (1995). An assessment of mercury emissions and health risks from a coal-fired power plant. *Journal of Hazardous Materials*, 44(2-3), 267-283.
- Gaete, H., Guerra, R., Carvajal, D., Mukarker, M., y Lobos, G. (2014). Evaluación de la genotoxicidad de las aguas costeras de Chile central sobre los peces *Mugil cephalus* y *Odontesthes brevianalis*. *Hidrobiológica*, 24(3), 271-279.
- Galdámez, L. (2017). Medio ambiente, constitución y tratados en Chile. *Boletín Mexicano de derecho comparado UNAM*, 148, 113-144.
- García-Huidobro, T., Marshall, F., y Bell, J. (2001). A risk assessment of potential agricultural losses due to ambient SO₂ in the central regions of Chile. *Atmospheric Environment*, 35(29), 4903-4915.
- Gobierno de Chile (2017). *Plan de Acción Nacional de Derechos Humanos y Empresas de Chile*. Santiago: Gobierno de Chile, Ministerio de Relaciones Exteriores.
- INDH (2012). *Informe Anual 2012. Situación de los Derechos Humanos en Chile*. Santiago: INDH.
- INDH (2017a). *Guía de Empresas y Derechos Humanos en Chile*. Santiago: INDH y DIHR.
- INDH (2017b). *Informe Anual 2017. Situación de los Derechos Humanos en Chile*. Santiago: INDH.
- INDH (2018a). *Informe Final Misión de Observación Tiltil*. Santiago: INDH.
- INDH (2018b). *Informe Final Misión de Observación Quintero-Puchuncaví*. Santiago: INDH.
- INE (2017). Encuesta Nacional de Empleo. Resultados trimestre octubre-diciembre 2017. Obtenido de Banco de datos de la Encuesta Nacional de Empleo.
- Meza-Figueroa, D., Maier, R., de la O-Villanueva, M., Gómez-Álvarez, A., Moreno-Zazueta, A., Rivera, J., ..., Palafox-Reyes, J. (2009). The impact of unconfined mine tailings in residential areas from a mining town in semi-arid environment: Nacoziari, Sonora, Mexico. *Chemosphere*, 77, 140-147.

- Miller, J., Hudson-Edwards, K., Lechler, P., Preston, D., y Macklin, M. (2004). Heavy metal contamination of water, soil and produce within riverine communities of the Río Pilcomayo basin, Bolivia. *Science of The Total Environment*, 320(2-3), 189-209.
- Miller, T., Kim, A., y Roberts, J. (2018). *Index of Economic Freedom*. Washington DC: The Heritage Foundation.
- Ministerio de Desarrollo Social (2018). Resultados Encuesta CASEN 2017. Situación de pobreza: síntesis de resultados. Obtenido de Observatorio Social: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/casen_2017.php
- Neill, W., y Magnuson, J. (2011). Distributional Ecology and Behavioral Thermoregulation of Fishes in Relation to Heated Effluent from a Power Plant at Lake Monona, Wisconsin. *Transactions of the American Fisheries Society*, 124, 663-710.
- OECD (2018a). *Guidelines for Multinational Enterprises National Contact Point Peer Reviews: Chile*. Paris: OECD.
- OECD (2018b). *A Broken Social Elevator? How to Promote Social Mobility*. Paris: OECD.
- ONU (2011). *Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos. Puesta en práctica del Marco de Naciones Unidas para proteger, respetar y remediar*. Ginebra: ONU.
- ONU (2012). *La responsabilidad de las empresas de respetar los derechos humanos. Guía para la interpretación*. Ginebra: ONU.
- Outeiro, L., y Villasante, S. (2013). Sinergias y trade-offs de servicios ecosistémicos causado por la salmonicultura en el sistema socio-ecológico marino de Chiloé (sur de Chiloé). *Sémata*, 125, 153-177.
- PNUD (2017). *Desiguales. Orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile*. Santiago: PNUD.
- Rain-Franco, A., Rojas, C., y Fernández, C. (2018). Potential effect of pesticides currently used in salmon farming on photo and chemoautotrophic carbon uptake in central – southern Chile. *Aquaculture*, 486, 271-284.
- Rodríguez-Eugenio, N., McLaughlin, M., y Pennock, D. (2018). *Soil Pollution: a hidden reality*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Sapelli, C. (2016). *Chile: ¿más equitativo?* Santiago: Ediciones Universidad Católica.
- Sernapesca (2017). Toneladas de materia prima y producción por especie y línea de elaboración. Obtenido de Sección Estadísticas.
- Servicio Nacional de Aduanas (2018). Principales grupos de exportación por región de embarque 2016-2017. Obtenido de Estadísticas de Comercio Exterior.
- SII (2017). Distribución de empresas por tamaño y ventas. Obtenido de Sección Estadísticas de Empresas.
- Sofofa (2018). Catastro de Proyectos de Inversión al mes de agosto de 2018. Obtenido de Gerencia de Políticas Públicas y Desarrollo.
- Sørum, H. (2006). Antimicrobial drug resistance in fish pathogens. En Sørum, H., *Antimicrobial Resistance in Bacteria of Animal Origin* (pp. 213-238).
- Soto, D., Jara, F., y Moreno, C. (2001). Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: facing ecological and social conflict. *Ecological Applications*, 11, 1750-1762.
- Subpesca (2018). Listado de concesiones de acuicultura de salmónidos por agrupación de concesiones en las regiones X, XI y XII (julio 2018). Obtenido de Sección Servicios de Información.
- Superintendencia de Medio Ambiente (2014). Guía de aspectos ambientales relevantes para centrales termoelectricas. Obtenido de sección Guías SMA.