



Resumen Ejecutivo

5to Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático



Resumen Ejecutivo

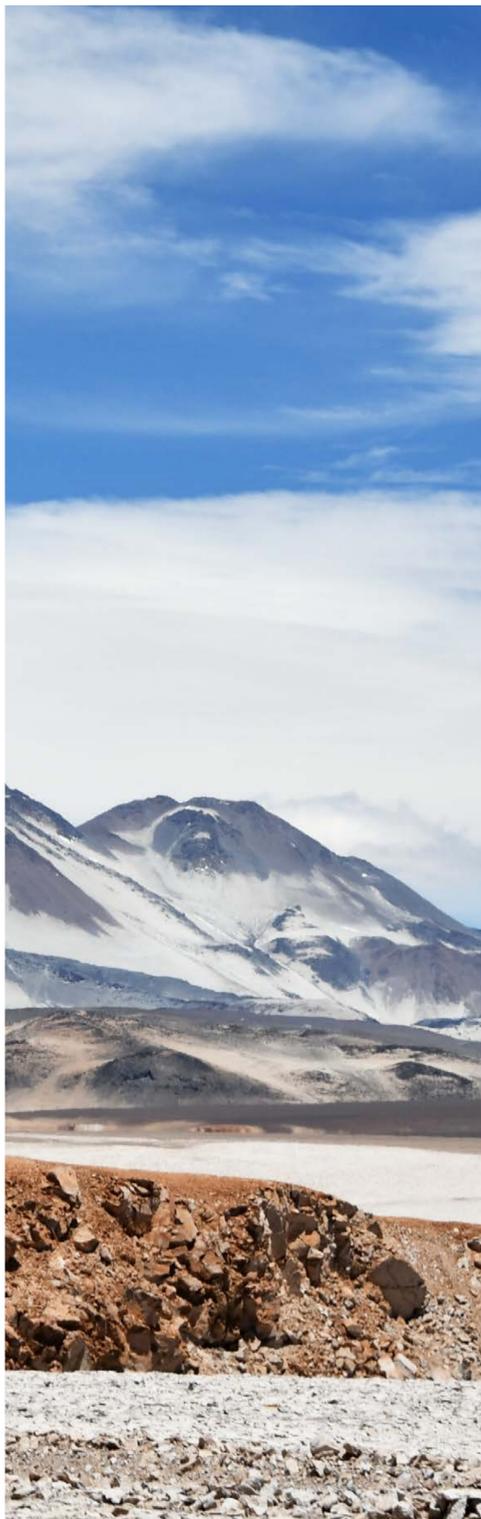


Foto por: Tomás Gomez

CONTENIDOS

1. Circunstancias Nacionales	5		
1.1. Perfil Nacional	5		
1.1.1. Contexto físico	5		
1.1.2. Estado del medio ambiente	5		
1.1.3. Contexto social	5		
1.1.4. Perfil económico	6		
1.2. Arreglos institucionales en materia de Cambio Climático	6		
1.2.1. Ley Marco de Cambio Climático	6		
1.2.2. Instrumentos de gestión del cambio climático	7		
1.2.3. Institucionalidad ambiental y de cambio climático	7		
1.2.3.1. <i>División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente</i>	7		
1.2.3.2. <i>Autoridades sectoriales</i>	8		
1.2.3.3. <i>Organismos colaboradores</i>	8		
1.2.4. Arreglos institucionales para la elaboración de los reportes ante la CMNUCC	9		
1.2.5. Proceso de análisis del cuarto IBA	9		
2. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile, serie 1990-2020	9		
2.1. Introducción	9		
2.1.1. Arreglos Institucionales para la elaboración de los INGEI de Chile	9		
2.1.2. Proceso de actualización del INGEI de Chile	10		
2.1.3. Metodología y principales fuentes de información	10		
2.2. Tendencia Nacional de Efecto Invernadero	11		
2.2.1. Tendencias de las emisiones y absorciones de GEI por sector	11		
2.2.2. Indicadores de intensidad de GEI	12		
2.2.3. Tendencia de las emisiones de GEI por autoridad sectorial	12		
2.3. Carbono negro	13		
2.3.1. Contexto nacional	13		
2.3.2. Tendencia de las emisiones de carbono negro	13		
3. Políticas y Acciones de Mitigación	14		
3.1. Introducción	14		
3.2. Contexto internacional	14		
3.3. Chile frente a la mitigación	14		
3.3.1. Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)	14		
3.3.2. Estrategia Climática de Largo Plazo y Presupuestos sectoriales de emisiones	14		
3.3.3. Planes de mitigación sectoriales	15		

3.4. Fortalecimiento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile	15
3.4.1. NDC actual	15
3.4.2. Propuesta de fortalecimiento	16
3.5. Seguimiento del componente de mitigación de la NDC	16
3.6. Medidas, acciones y políticas de mitigación	16
3.6.1. Medidas de mitigación de los principales ministerios sectoriales	16
3.6.2. Esfuerzos regionales en mitigación	18
3.6.3. Esfuerzos locales en mitigación	18
3.6.4. Esfuerzos privados en mitigación	19
3.6.5. Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas	19
3.6.6. Aplicación de precio al carbono para abordar las externalidades ambientales	19
3.7. Escenarios de proyección de emisiones de gases de efecto invernadero	19
3.8. Monitoreo, reporte y verificación de las medidas de mitigación	21
<u>4. Necesidades y Apoyo Internacional Recibido</u>	21
4.1. Introducción	21
4.2. Necesidades, brechas y barreras para la Acción Climática	21
4.3. Apoyo a la acción climática	22

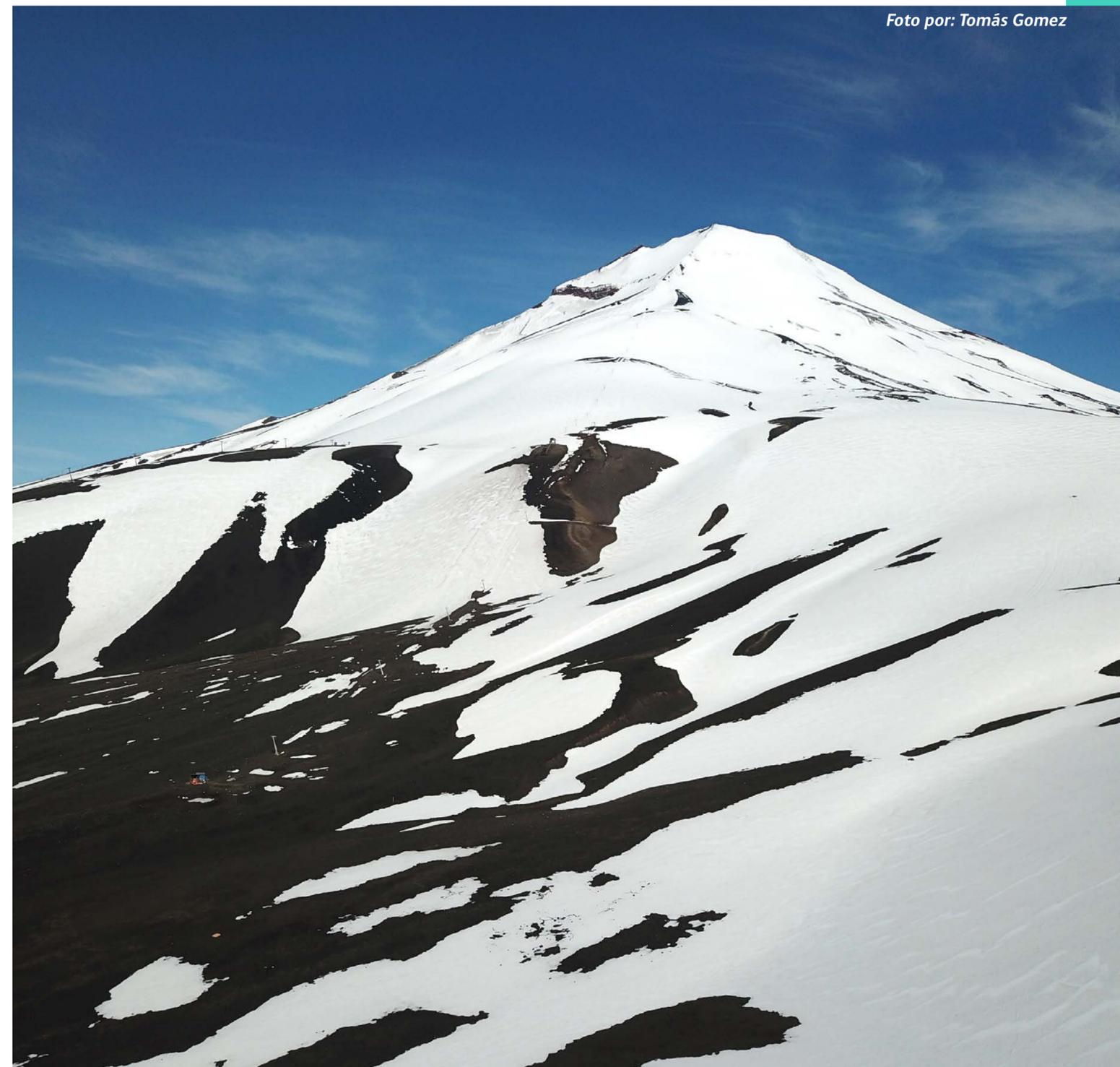


Foto por: Tomás Gomez

1. Circunstancias Nacionales

1.1. Perfil nacional

1.1.1. Contexto físico

Chile es un país tricontinental cuyo territorio se asienta en la parte occidental y meridional de América del Sur. Incluye la Isla de Pascua, en Oceanía, y se prolonga hacia el sur en la Antártica. También forman parte del territorio nacional, el archipiélago Juan Fernández y las islas Salas y Gómez, San Félix y San Ambrosio. La superficie total del país es de 2.006.096 km², sin considerar el territorio marítimo (mar territorial, zona económica exclusiva y plataforma continental) y se distribuye en 755.932 km² correspondientes a América del Sur, 1.250.000 km² a la Antártica y 163 km² a Oceanía. Chile limita al norte con Perú, al este con Bolivia y Argentina, al sur con el Polo Sur y al oeste con el océano Pacífico.

El relieve del país, en el territorio sudamericano, se ve determinado principalmente por las siguientes tres unidades morfológicas: cordillera de los Andes, al este; cordillera de la Costa, al oeste; y depresión intermedia, ubicada entre ambos sistemas montañosos.

Chile posee una multiplicidad de climas que se producen fundamentalmente por su latitud y altura, que dan origen a cuatro macroclimas: tropical, mediterráneo, templado y antiboreal, dentro de los cuales se distribuyen 125 ecosistemas (pisos de vegetación) terrestres y 96 ecosistemas marinos a lo largo de la costa chilena.

Debido a las condiciones bioclimáticas y geomorfológicas de Chile, gran parte de la población nacional se encuentra establecida en la depresión intermedia de la zona central, lo que ha determinado los patrones de uso de la tierra observados en el país en 2020: pastizales (40%), otras tierras (28%), tierras forestales (24%), tierras de cultivo (4%), humedales (3%), asentamientos (1%).

1.1.2. Estado del medio ambiente

El *Sexto Reporte del Estado del Medio Ambiente*, publicado en 2021 por el Ministerio del Medio Ambiente, entrega una actualización de cerca de 160 indicadores y estadísticas ambientales del país, destacando los siguientes puntos:

- Se reconocen tres grandes fuentes de contaminación del aire: los medios de transporte, las actividades industriales y la calefacción de las viviendas mediante combustión de leña. Para contrarrestar se han continuado implementando diversas acciones para mejorar la calidad del aire como: nuevos planes de prevención y/o descontaminación atmosférica y alertas sanitarias; regulaciones aplicadas al sistema de transporte público y privado; trabajo con las comunidades para mejorar la eficiencia energética de los hogares, entre otras.
- En relación con la biodiversidad: **(1)** existe una mayor reducción de la superficie de los ecosistemas de la zona central de Chile, específicamente en la costa y en el área central (ver Figura 3 del Capítulo 1); **(2)** al 2020, existen 1.340 especies clasificadas

según su estado de conservación (ver Figura 4 del Capítulo 1); **(3)** a diciembre de 2020, la superficie de áreas protegidas es superior a 164.863 km², lo cual significa que existe un 21,8% del territorio nacional que cuenta con alguna de las designaciones de protección consideradas en el Registro Nacional de Áreas Protegidas.

- Los factores que han incrementado la sequía que vive Chile desde hace más de una década, son los cambios en los patrones de precipitación, la menor acumulación de nieve y las altas temperaturas. Los esfuerzos en materia ambiental sobre el recurso hídrico consideran reformas legislativas, definiendo usos prioritarios y mejoras en la gestión de aguas subterráneas, como también la creación de políticas que contribuyan a la conservación de los cuerpos de agua, tales como el Plan Nacional de Protección de Humedales y la Ley de Humedales urbanos.
- Sobre los océanos, hoy reciben los residuos que son arrastrados por las precipitaciones o los cuerpos de agua y, como consecuencia, los ecosistemas marinos y su biodiversidad han sufrido un continuo deterioro debido a la contaminación y acidificación de las aguas costeras y marinas. Las centrales termoeléctricas son la principal fuente de emisiones de aceites y grasas, metales pesados, hidrocarburos, sulfatos y sulfuro.
- En relación con la generación de residuos, se estima que durante el año 2020 en Chile se generaron cerca de 20 millones de toneladas.

El Estado está impulsando una serie de instrumentos que van de la mano con la implementación de la Ley de Fomento al Reciclaje (REP), que entrega atribuciones al Ministerio del Medio Ambiente para regular la prevención en la generación de residuos e incentiva su utilización como recurso. En 2021 fue publicada la Hoja de Ruta de Economía Circular, instrumento de planificación a largo plazo para transitar hacia una economía circular, en donde se replantea el actual modelo de producción y consumo.

- Existe una brecha desfavorable para las mujeres en el acceso y la propiedad de los recursos naturales, que también afecta su acceso a medios alimentarios y de subsistencia. En la tenencia de la tierra la brecha es de 32% y en derechos de agua, de 17%, dando cuenta de la vulnerabilidad en que se encuentran las mujeres, especialmente en zonas rurales, ante eventos extremos, como sequías, generados por el cambio climático, desastres naturales o antropogénicos.

1.1.3. Contexto social

De acuerdo con el último censo poblacional de 2017 la población total de Chile es de 17.574.003 habitantes. En las últimas décadas, el país ha experimentado una corriente inmigratoria importante. En 2020 la población extranjera residente en Chile llegó a 1.462.103 personas (INE, 2021), un 0,8% más que en 2019. La mayoría de las y los migrantes internacionales que viven en el país proviene de Venezuela, Perú, Haití, Colombia y Bolivia. A través de los años la población ha envejecido, lo que se aprecia en los cambios en

la distribución de los grupos de edad: hay una disminución en el número de personas entre 0-14 años y un incremento en el número de personas de 65 años o más.

Chile mantiene el primer lugar en el Índice de Desarrollo Humano en América Latina en 2020, y el lugar 43 entre 189 países, lo que ubica al país en la categoría de desarrollo humano «muy alto». En contraposición, cuando el índice es ajustado por las desigualdades del país, Chile cae 11 puestos en el ranking mundial. En cuanto a la pobreza por ingresos, en 2017 esta situación afectaba al 8,6% de las personas, cifra significativamente menor a la registrada para 2006, en que la población en situación de pobreza alcanzaba el 29,1%. En 2020, la tasa de pobreza por ingresos aumentó en 2,2 puntos porcentuales respecto al año 2017.

La crisis sanitaria sigue vigente después de casi dos años de la aparición del primer caso de COVID-19 en América Latina y el Caribe, en febrero de 2020. La prolongación de la pandemia tiene como correlato la persistencia de la crisis social, con un deterioro en dimensiones centrales para el desarrollo social y para la salud de las personas, como la pobreza y la pobreza extrema, la desigualdad, la desocupación y la falta de acceso a la educación y a cuidados. En este contexto, se ha identificado que el COVID-19 afectó negativamente la participación laboral femenina en Chile. Esta idea se refuerza al observar los ritmos de recuperación en la participación laboral según sexo, en tanto las consecuencias de la pandemia por COVID-19 parecieran proyectarse de manera distinta en hombres y mujeres. Para hacer frente

a los grandes desafíos medioambientales que encaran Chile y el mundo se requiere fortalecer el empoderamiento femenino, mejorando las instituciones y las leyes en términos de equidad de género, e implementando programas que impulsen, incentiven y faciliten el involucramiento de las mujeres en puestos de poder. Los enfoques de género y medio ambiente son esenciales para una gestión sustentable, equitativa y justa de los recursos naturales y los ecosistemas.

Frente al actual escenario en el contexto social nos encontramos ante una oportunidad histórica para reestructurar los diversos sistemas hacia una cobertura universal, de calidad y para toda la población, complementándose con la priorización de políticas redistributivas y solidarias con enfoque de derechos, sistemas de protección social universales, integrales y sostenibles en el marco de sociedades del cuidado, el fortalecimiento de las instituciones y las alianzas público-privadas orientadas a políticas industriales y tecnológicas sostenibles más la consolidación de un pacto social centrado en derechos e igualdad.

1.1.4. Perfil económico

Desde la perspectiva del origen, para el 2020 se observaron leves incrementos en la mayoría de las actividades, siendo servicios personales y servicios empresariales las de mayor contribución al resultado del PIB; en tanto, las principales incidencias negativas que se evidenciaron por la contingencia de la pandemia por COVID-19 tienen relación con la construcción, restaurantes y hoteles y transporte. Más detalles del PIB desde el 2013 al 2020 se presentan en la Tabla 4 del capítulo 1.

1.2. Arreglos institucionales en materia de Cambio Climático

1.2.1. Ley Marco de Cambio Climático

El 13 de junio de 2022, se publicó en el Diario Oficial la Ley Marco de Cambio Climático que crea un marco jurídico para que el país pueda enfrentar el cambio climático en materia de mitigación y adaptación en una mirada de largo plazo y así dar cumplimiento a sus compromisos internacionales asumidos ante la CMNUCC y el Acuerdo de París. Esta ley fue promulgada el 30 de mayo de 2022, por el presidente de la República Gabriel Boric, y 15 ministerios: Medio Ambiente; Interior y Seguridad Pública; Relaciones Exteriores; Defensa; Hacienda; Economía; Educación; Obras Públicas; Salud; Vivienda y Urbanismo; Agricultura; Minería; Transportes; Energía; y Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimiento.

La Ley establece como meta nacional que el país sea carbono neutral a más tardar para 2050 y reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del país frente a los efectos adversos del cambio climático.

La Ley 21.455 busca fortalecer el marco institucional para hacer frente a los desafíos que impone el cambio climático, a través del establecimiento de principios, institucionalidad, instrumentos de gestión y mecanismos de financiamiento, así como el establecimiento de procesos de participación ciudadana durante la elaboración de los instrumentos de gestión del cambio climático (ver Figura 3 del Capítulo 3).

Foto por: Jorge Herreros



1.2.2. Instrumentos de gestión del cambio climático

Contribución Determinada a Nivel Nacional

La Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus iniciales en inglés) es el instrumento que contiene los compromisos de Chile ante la comunidad internacional para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero e implementar medidas de adaptación, de conformidad con lo dispuesto por el Acuerdo de París.

La estructura de la NDC, presentada en abril de 2020 a la CMNUCC, considera un pilar social de transición justa y desarrollo sostenible y los componentes de: mitigación, adaptación, integración y medios de implementación (desarrollo de capacidades, transferencia tecnológica y financiamiento). La incorporación del pilar social de transición justa y objetivos de desarrollo sostenible se traduce en criterios de formulación para la actualización e implementación de la NDC. Las medidas contenidas en la NDC deberán considerar variables como sinergia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), transición justa, seguridad hídrica, soluciones basadas en la naturaleza (SbN), equidad e igualdad de género, costo-eficiencia, consideración de tipos de conocimientos y participación, apuntando a resguardar los derechos de los más vulnerables (MMA, 2020).

Estrategia Climática de Largo Plazo

Es un instrumento en el que se definen los lineamientos de largo plazo que seguirá el país de manera transversal e integrada, considerando un horizonte a 30 años. Si el objetivo es ser carbono

neutrales y resilientes al clima a más tardar al 2050, la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) es la hoja de ruta que contiene las metas que permitirán alcanzar el objetivo principal, es decir, define el cómo de los objetivos establecidos en la NDC. La ECLP se debe actualizar completamente cada diez años y de forma abreviada cada cinco años para incorporar la nueva NDC.

La ECLP se presentó a la CMNUCC en noviembre de 2021 y contiene la definición de un presupuesto nacional de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2030 y 2050 y metas sectoriales de mitigación (presupuestos de emisión para cada uno de los sectores). Asimismo, presenta metas de adaptación sectoriales y lineamientos a nivel nacional, sectorial, regional y comunal.

Planes Sectoriales de Mitigación

La Ley 21.455 establece que los Planes Sectoriales de Mitigación incluirán las acciones y medidas destinadas a reducir o absorber gases de efecto invernadero, en línea con los presupuestos de emisiones asignados a cada sector en la ECLP. Estos planes deberán ser elaborados por los siguientes ministerios: de Energía; de Transporte y Telecomunicaciones; de Minería; de Salud; de Agricultura; de Obras Públicas; y de Vivienda y Urbanismo. Estos planes serán revisados y actualizados, cuando corresponda, al menos cada cinco años.

Planes Sectoriales de Adaptación

Se define que los Planes Sectoriales de Adaptación establecerán todas las acciones y medidas para que los sectores con mayor vulnerabilidad puedan

adaptarse al cambio climático y aumentar su resiliencia. Se establecen 11 sectores que deberán elaborar dichos planes: Biodiversidad (MMA), Recursos hídricos (MOP), Infraestructura (MOP), Salud (Minsal), Minería (MinMinería), Energía (MinEnergía), Silvoagropecuario (Minagri), Pesca y acuicultura (Economía), Ciudades (Minvu), Turismo (Economía), Zona costera (Defensa y Transportes). Estos planes serán revisados y actualizados cada cinco años. Cabe mencionar que existen planes desde el año 2013: Silvoagropecuario (2013), Biodiversidad (2014), Salud (2015), Pesca y acuicultura (2016), Infraestructura (2017), Energía (2018), Ciudades (2018) y Turismo (2019).

Planes de Acción Regional

Tendrán por finalidad definir los objetivos e instrumentos de la gestión del cambio climático a nivel regional y comunal, los que deberán ajustarse y ser coherentes con las directrices de la ECLP, los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, los Planes de Acción Comunal, así como los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos de Cuencas cuando existan. Serán elaborados por los Comités Regionales de Cambio Climático y el plazo máximo de elaboración es de tres años a partir de la fecha de promulgación de la Estrategia Climática de Largo Plazo.

Planes de Acción Comunal

Deben ser consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los Planes de Acción Regional de Cambio Climático. Serán elaborados por los municipios y el plazo máximo de elaboración es de tres años a partir de la fecha de promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático.

Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas

Estos instrumentos tienen por objeto contribuir con la gestión hídrica, identificar las brechas hídricas de agua superficial y subterránea, establecer el balance hídrico y sus proyecciones, diagnosticar el estado de información sobre cantidad, calidad, infraestructura e instituciones que intervienen en el proceso de toma de decisiones respecto al recurso hídrico y proponer un conjunto de acciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático sobre el recurso hídrico con el fin de resguardar la seguridad hídrica. El Ministerio de Obras Públicas es el encargado de elaborar estos planes en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente; de Agricultura; de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación; de Relaciones Exteriores cuando corresponde a cuencas transfronterizas; y de los CORECC respectivos. Cada cuenca del país deberá contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos, el cual será público, deberá revisarse cada cinco años y actualizarse cada diez.

1.2.3. Institucionalidad ambiental y de cambio climático

1.2.3.1 División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente

En 2010 se creó la Oficina de Cambio Climático, que depende directamente de la Subsecretaría del Medio Ambiente y que estuvo en funcionamiento hasta junio de 2022. Con la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático se creó la División de Cambio Climático, a través de la Resolución MMA N.º 664, del 12 de junio de 2022, con cuatro departamentos: Mitigación y

Transparencia Climática; Adaptación al Cambio Climático; Finanzas Climáticas y Medios de Implementación; y Ozono.

1.2.3.2. Autoridades sectoriales

Las autoridades sectoriales en materia de cambio climático son aquellas que tienen competencia en sectores que representan las mayores emisiones de gases de efecto invernadero o la mayor vulnerabilidad al cambio climático en el país. Estos corresponden a los diez ministerios con obligaciones para elaborar planes sectoriales de mitigación y/o adaptación: de Agricultura; de Economía, Fomento y Turismo; de Energía; de Minería; de Obras Públicas; de Salud; de Transportes y Telecomunicaciones; de Defensa Nacional; de Vivienda y Urbanismo; y del Medio Ambiente.

Con el objetivo de incorporar el enfoque de género y a los grupos vulnerables, en la elaboración de los planes señalados, las autoridades sectoriales deberán colaborar con los organismos competentes, especialmente con el Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Los ministerios de Educación y Ciencia también tienen varias responsabilidades en cuanto a información científica, generación de capacidades, desarrollo y transferencia de tecnologías, definición del funcionamiento y normas de conformación del Comité Científico Asesor para el Cambio Climático y el apoyo en la implementación de un Sistema Nacional de Acceso a la Información y Participación Ciudadana sobre el Cambio Climático.

1.2.3.3. Organismos colaboradores

Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático (CMSyCC)

La Ley 19.300 fue modificada por la Ley Marco de Cambio Climático, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático (CMSyCC), que es presidido por el/la Ministro/a del Medio Ambiente e integrado por sus pares de Agricultura; Hacienda; Salud; Economía, Fomento y Turismo; Energía; Obras Públicas; Vivienda y Urbanismo; Transportes y Telecomunicaciones; Minería; Desarrollo Social; Educación; y Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

A este consejo le corresponderá emitir pronunciamiento fundado sobre la Estrategia Climática de Largo Plazo, la Contribución Determinada a Nivel Nacional y los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación, así como respecto de la coherencia entre ellos, de conformidad con lo establecido en la ley.

Comité Científico Asesor para el Cambio Climático

Es un comité que asesora al Ministerio del Medio Ambiente en los aspectos científicos que se requieran, entre otros, para la elaboración, diseño, implementación y actualización de los instrumentos de gestión del cambio climático.

Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático

En principio, el órgano se llamaba Consejo Consultivo Nacional del Ministerio del Medio Ambiente (art. 76 Ley N.º 19.300), y con la Ley Marco de Cambio Climático se modifica el nombre

a Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (art. 20).

Este Consejo, de acuerdo con la Ley Marco de Cambio Climático, servirá como instancia multi-sectorial para emitir opinión sobre los instrumentos de gestión de cambio climático que establece esta ley, su grado de avance y sobre los efectos que genera su implementación. Asimismo, podrá realizar propuestas para mejorar la gestión del cambio climático de los múltiples sectores que participan en ella.

Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)

El ETICC es una instancia de coordinación interministerial creada en 2015 y coordinada por la División de Cambio Climático, cuyos integrantes son puntos focales de los ministerios competentes en materia de Cambio Climático, es decir, Ministerios de Hacienda, Relaciones Exteriores, Defensa Nacional, Desarrollo Social y Familia, Agricultura, Educación, Energía, Salud, Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones, Minería, Economía, Bienes Nacionales, Mujer y Equidad de Género y Medio Ambiente (MMA, 2014).

De acuerdo con la Ley Marco de Cambio Climático, el ETICC tendrá como objetivo colaborar con el Ministerio del Medio Ambiente en el diseño, elaboración, implementación, actualización y seguimiento de los instrumentos de gestión del cambio climático. Asimismo, podrá proveer asistencia técnica a otros órganos de la administración del Estado o servicios públicos con competencia en dicha materia.

Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)

De acuerdo con lo establecido por la Ley Marco de Cambio Climático, en cada región del país habrá un CORECC, cuya principal función será coordinar la elaboración de los instrumentos para la gestión del cambio climático a nivel regional y comunal. En el ejercicio de dicha función, corresponderá especialmente a los Comités Regionales para el Cambio Climático facilitar y promover la gestión del cambio climático a nivel regional, entregar directrices para integrar la temática del cambio climático en las políticas públicas regionales, identificar sinergias con las políticas nacionales e incentivar la búsqueda de recursos regionales para el desarrollo de medidas y acciones de mitigación y adaptación al cambio climático y de los medios de implementación definidos en el Plan de Acción Regional de Cambio Climático y la Estrategia Climática de Largo Plazo.

Con la publicación de la Ley 21.455 los CORECC deben ajustar su conformación y serán integrados por el Gobernador Regional, quien lo preside, el Delegado Presidencial Regional, los secretarios regionales de los ministerios que integran el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático, dos representantes de la sociedad civil regional, y uno o más representantes de las municipalidades o asociaciones de municipios de la región. La Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente ejercerá, además, la secretaría técnica de los Comités Regionales para el Cambio Climático.

1.2.4. Arreglos institucionales para la elaboración de los reportes ante la CMNUCC

Chile, como país firmante de la CMNUCC y en su calidad de país en desarrollo (no-anexo I) ha presentado cuatro comunicaciones nacionales, la última fue elaborada por el MMA y presentada en 2021. También, por decisión 2/CP.17, la COP decidió que las Partes no incluidas en el anexo I, de conformidad con sus capacidades y el nivel de apoyo proporcionado para la información, debían presentar su primer IBA a más tardar en diciembre de 2014. Chile ha presentado cuatro IBA, el primero en el año 2014, luego en 2016, 2018 y un cuarto en 2020.

Los arreglos que ha tomado Chile para el cumplimiento de estos compromisos de reporte van en línea con la institucionalidad presentada anteriormente. La División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente, ha coordinado la elaboración del presente informe, desarrollando para ello un proceso de levantamiento de información, en conjunto con las instituciones públicas con competencia en temas de cambio climático.

1.2.5. Proceso de análisis del cuarto IBA

El cuarto IBA de Chile fue presentado ante la CMNUCC el 18 de enero de 2021 y durante el 2021 fue sometido al proceso de Análisis y Consulta Internacional (ICA). El reporte¹ de dicho proceso fue finalizado en enero de 2022.

2. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile, serie 1990-2020

2.1. Introducción

Según los acuerdos internacionales, los países en desarrollo, como Chile, deben presentar sus INGEI ante la CMNUCC como parte de las comunicaciones nacionales (cada cuatro años) y de los informes bienales de actualización (cada dos años a partir de 2014). Hasta la fecha, el país ha cumplido con la entrega de los cinco informes bienales correspondientes, junto a sus reportes de inventario.

El capítulo 2 del presente Informe Bienal de Actualización es un resumen del *Documento del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile, serie 1990-2020*², que corresponde al séptimo Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile (INGEI de Chile) presentado por el país ante la CMNUCC. El INGEI de Chile abarca todo el territorio nacional³ e incluye las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antropógeno no controlados por el Protocolo de Montreal⁴, y las emisiones de gases precursores en una serie temporal anualizada que va desde 1990 a 2020. Los resultados de las estimaciones de GEI y gases precursores son presentados a nivel nacional; en kilotoneladas⁵ (kt); y hacen referencia a 2020, último año del inventario, a menos que se especifique algo distinto.

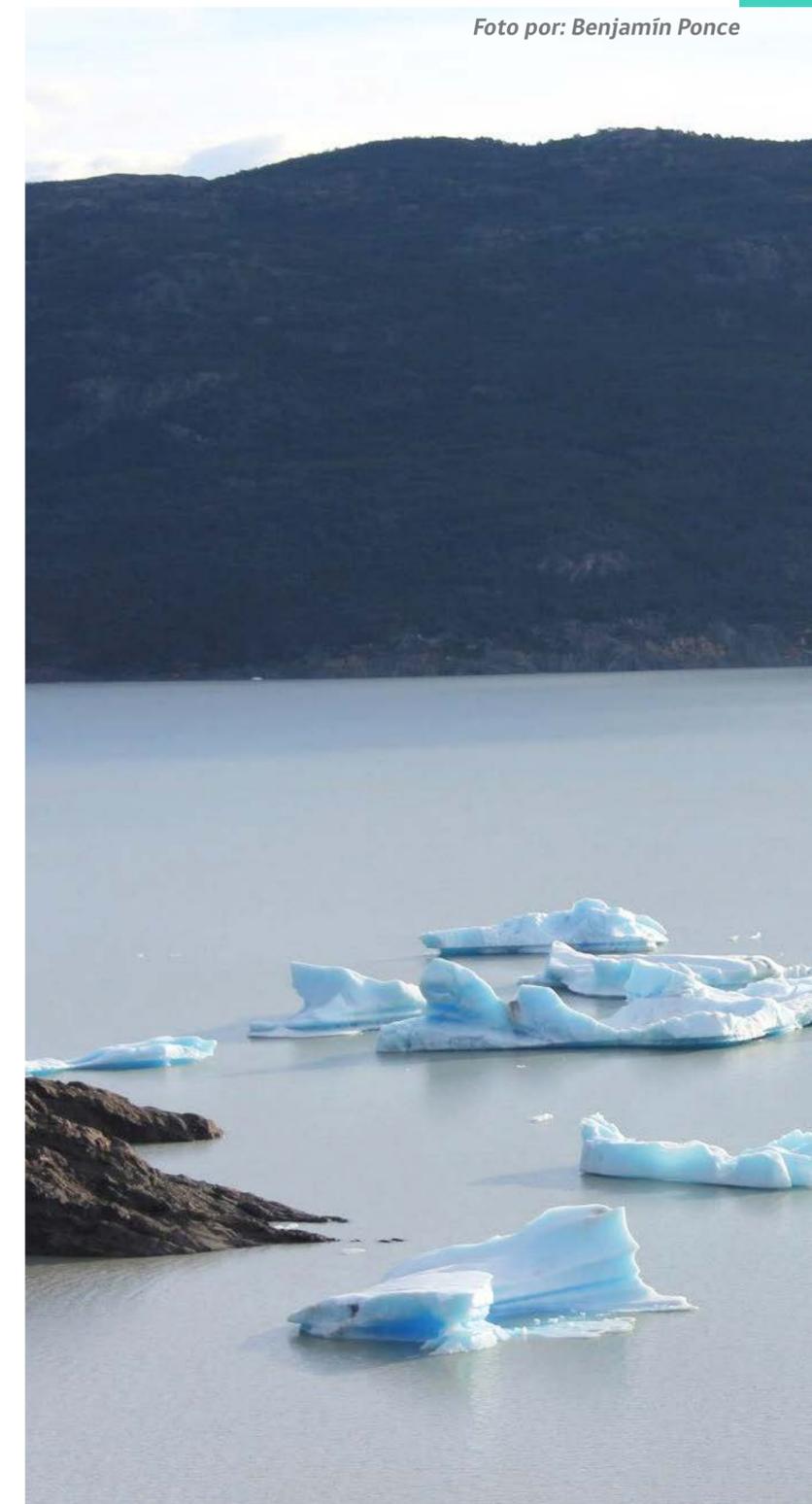
Los números positivos representan emisiones de GEI y gases precursores mientras que los negativos corresponden a absorciones de GEI. Como esfuerzo adicional a la estimación de emisiones de GEI, se presenta el inventario nacional y regional de carbono negro.

2.1.1. Arreglos institucionales para la elaboración de los INGEI de Chile

En respuesta ante los compromisos adquiridos por el país en materia de reporte y presentación de sus INGEI ante las Naciones Unidas, la División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente de Chile diseñó, implementó y ha mantenido, desde 2012, el Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile (SNICHILE). Este contiene los arreglos institucionales, el dispositivo jurídico y procedimental establecido para la actualización y compilación periódica y constante del INGEI de Chile, de acuerdo con los compromisos nacionales e internacionales relacionados con esta materia. El Sistema tiene, por tanto, el objetivo de garantizar la sostenibilidad de la preparación de los INGEI en el país y mantener la coherencia de los flujos de GEI notificados y la calidad de los resultados.

Considerando la importante labor del SNICHILE, el país ha definido su objetivo, líneas de acción y principales roles en la Ley Marco de Cambio Climático, específicamente en el artículo 28. De acuerdo con este artículo, el SNICHILE será administrado por el MMA.

Foto por: Benjamín Ponce



¹ Disponible en: <https://unfccc.int/documents/441574>

² El Documento del Inventario Nacional de GEI de Chile, serie 1990-2020 es incluido como anexo técnico del Quinto Informe Bienal de Actualización de Chile presentado ante la CMNUCC.

³ Solo continental, ya que no se estiman todas las fuentes correspondientes al territorio insular y antártico.

⁴ Los GEI incluidos son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

⁵ Una kilotonelada (kt) es equivalente a un gigagramo (Gg) o 1.000 toneladas.

El trabajo permanente del SNICHILE está dividido en cinco líneas de acción que cubren las áreas y actividades requeridas para el cumplimiento de los objetivos, así como alinearse con las recomendaciones descritas en el Refinamiento del 2019 de las Directrices del IPCC de 2006. Estas líneas de acción son: operación del SNICHILE; actualización del INGEI de Chile; sistema de garantía y control de calidad; creación y mantención de capacidades; archivo y comunicación (ver detalles en el capítulo 2).

2.1.2. Proceso de actualización del INGEI de Chile

El proceso de elaboración del presente INGEI de Chile comenzó el primer semestre de 2021 y concluyó a mediados de 2022. Cada Equipo Técnico Sectorial elabora el inventario de GEI de su propio sector lo que implica el levantamiento de la información, el cálculo de las emisiones y absorciones de GEI y la elaboración del *Documento del Inventario del Sector* (DIS) respectivo (ver Figura 2 del capítulo 2). Luego, el ETC revisa y compila los ISGEI, y desarrolla los temas transversales, para pasar a generar el *Documento del Inventario Nacional* (DIN). Enseguida, cada Equipo Técnico Sectorial aprueba el IIN en su versión final. Adicionalmente, el ETC elabora los inventarios regionales de GEI en función de la información provista por los equipos sectoriales.

El INGEI anterior presentado en el cuarto IBA pasó por el proceso de Análisis y Consulta Internacional

(ICA, por sus iniciales en inglés) lo que constituye la base para orientar el proceso de actualización y priorizar las mejoras en el corto y mediano plazo.

2.1.3. Metodología y principales fuentes de información

Las estimaciones de GEI y gases precursores del INGEI de Chile, serie 1990–2020, fueron realizadas en línea con las *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero*⁶ y libros de cálculos propios para la estimación con base en las mismas directrices; incluyendo el análisis de categorías principales, evaluación de la incertidumbre, evaluación de la exhaustividad y nuevos cálculos. Además, el INGEI de Chile ha sido elaborado cumpliendo los requisitos de información de las *Directrices de la Convención para la presentación de los informes bienales de actualización de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención*⁷ y de las *Directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención*⁸. En un esfuerzo adicional, el país revisó y consideró, durante el proceso de actualización, las disposiciones incluidas en las *Modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para las medidas y el apoyo a que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París*⁹ (MPD). Se revisaron especialmente las disposiciones en los párrafos 17–58, intentando cumplir estas de manera de establecer posibles necesidades con miras a la entrega del *primer Informe Bienal de Transparencia*.

Foto por: Bryan Contreras



⁶ Recuperado de www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html

⁷ Anexo de la Decisión 17/COP8. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop8/cp807a02s.pdf>

⁸ Anexo III de la Decisión 2/COP17. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09a01s.pdf>

⁹ Decisión 18/CMA.1. Recuperado de https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CMA2018_3a02S.pdf

2.2. Tendencia nacional de Gases de Efecto Invernadero

En 2020, las emisiones netas¹⁰ a nivel nacional y por tipo de GEI fueron las siguientes: las emisiones de CO₂ contabilizaron 29.543 kt; las emisiones de CH₄ contabilizaron 610 kt y las emisiones de N₂O contabilizaron 22 kt. En el caso de los gases fluorados, las emisiones de HFC contabilizaron 4.390 kt CO₂ eq; las emisiones de PFC fueron de 0,5 kt CO₂ eq; y las emisiones de SF₆ de 191 kt CO₂ eq. Respecto a los gases precursores, en 2020 las emisiones en todo el país fueron las siguientes: el NO_x contabilizó 263 kt; el CO contabilizó 1.051 kt; los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM) contabilizaron 352 kt; y, por último, el SO₂ contabilizó 318 kt (ver Tabla 3 del capítulo 2).

2.2.1. Tendencias de las emisiones y absorciones de GEI por sector

En 2020, el balance de GEI¹¹ de Chile contabilizó 55.825 kt CO₂ eq, incrementándose en un 429% desde 1990 y disminuyendo en un 4% desde 2018 (ver Tabla 4 y Figura 3 del Capítulo 2). Los principales causantes de la tendencia del balance de GEI son las emisiones de CO₂ generadas por la quema de combustibles fósiles (contabilizadas en el sector Energía) y las absorciones de CO₂ de las tierras forestales (contabilizadas en el sector UTCUTS). La disminución del balance de 2020 respecto a los últimos años se debe a efectos de las

medidas sanitarias relacionadas con la pandemia por la COVID-19 y sus efectos en la economía y el desplazamiento a lo largo del país, como evidencia la baja en las emisiones del sector Energía que disminuye un 5% desde 2018, en particular las emisiones asociadas al transporte.

Los valores observados que escapan de la tendencia del balance de GEI (en 1998, 2002, 2007, 2012, 2015 y especialmente en 2017) son consecuencias, principalmente, de las emisiones de GEI generadas por incendios forestales (contabilizadas en el sector UTCUTS) y cambios en la participación de los principales energéticos consumidos en el país (diésel, gasolina, gas natural y carbón). Los grandes incendios forestales de 2017 incidieron en la zona centro y sur del país, afectando cerca de 570.000 ha de tierras forestales, cultivos y pastizales principalmente. Solo los incendios en tierras forestales de 2017 contabilizaron 68.223 kt CO₂ eq, lo que equivale a más de lo que emitieron en suma el transporte terrestre, la generación eléctrica y las industrias durante el mismo año.

Respecto a las emisiones de GEI totales¹² del país en 2020, contabilizaron 105.552 kt CO₂ eq, incrementándose en un 116% desde 1990 y disminuyendo en un 4% desde 2018 (ver Tabla 5 del Capítulo 2). Respecto a la participación de cada sector en el balance de GEI 2020 en términos absolutos¹³ (ver Figura 3 del capítulo 2), el sector Energía representó un 51%, seguido del sector

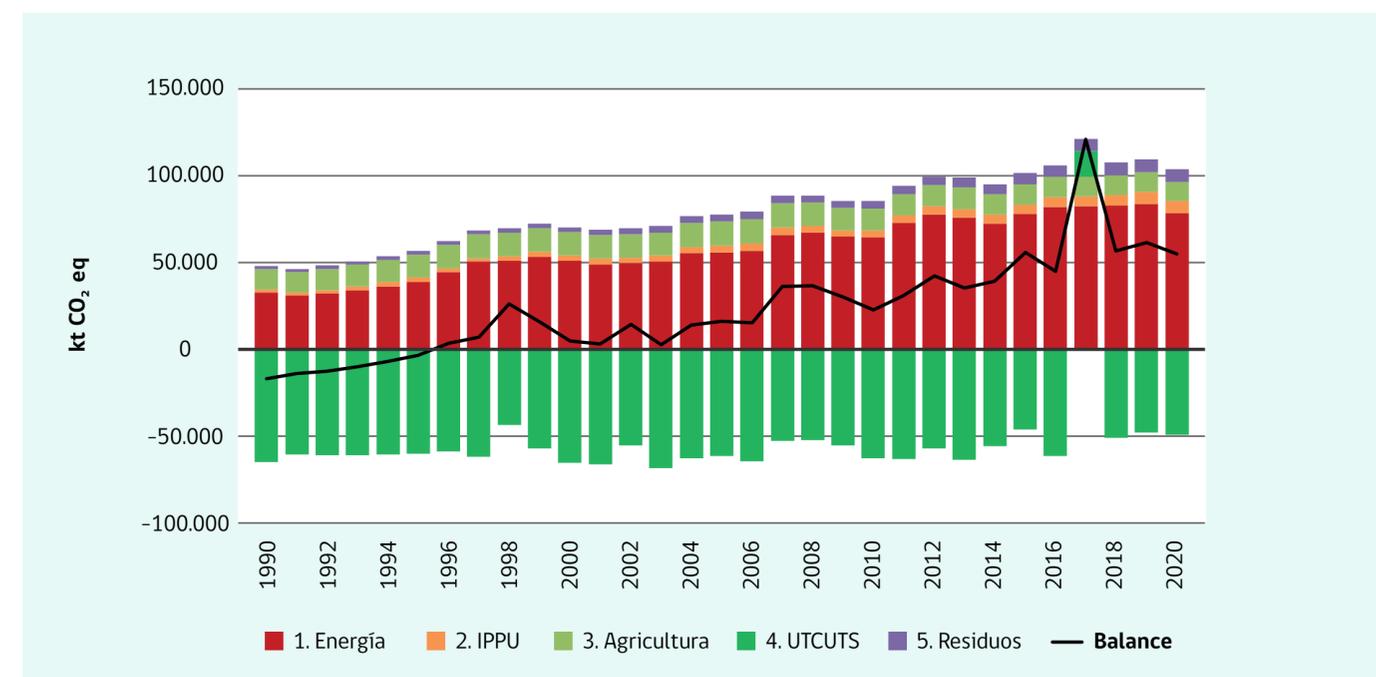
UTCUTS (-32%), del sector Agricultura (7%), del sector Residuos (5%), y por último del sector IPPU (4%). Esto muestra que, tanto en el balance de GEI como en las emisiones totales, el sector Energía es el de mayor relevancia.

En el capítulo 2 se presenta información detallada de los cinco sectores: Energía (donde se incluye el reporte de las partidas informativas); Procesos industriales y uso de productos; Agricultura; Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura; y Residuos.



Foto por: Mario Baeza

Figura 3 del capítulo 2. INGEI de Chile: balance de GEI (kt CO₂ eq) por sector, serie 1990-2020



Fuente: Equipo Técnico Coordinador del MMA.

¹⁰ En el presente informe, el término «emisiones netas» refiere a la sumatoria de las emisiones y absorciones de GEI, también se entenderá como «balance de GEI».

¹¹ El término «balance de GEI» o «emisiones netas» refiere a la sumatoria de las emisiones y absorciones de GEI expresadas en dióxido de carbono equivalente (CO₂ eq). Este término incluye al sector UTCUTS en su totalidad.

¹² En el presente informe, el término «emisiones de GEI totales» refiere solo a la sumatoria de las emisiones de GEI nacionales expresadas en dióxido de carbono equivalente (CO₂ eq). Este término excluye las fuentes de emisiones y sumideros de absorción del sector UTCUTS.

¹³ En el presente informe, el término «absoluto» refiere a la magnitud del valor. Su finalidad es comparar las magnitudes entre emisiones y absorciones de GEI. En este sentido, los valores que correspondan a absorciones se acompañarán de un signo negativo para representar su calidad de sumidero.

2.2.2. Indicadores de intensidad de GEI

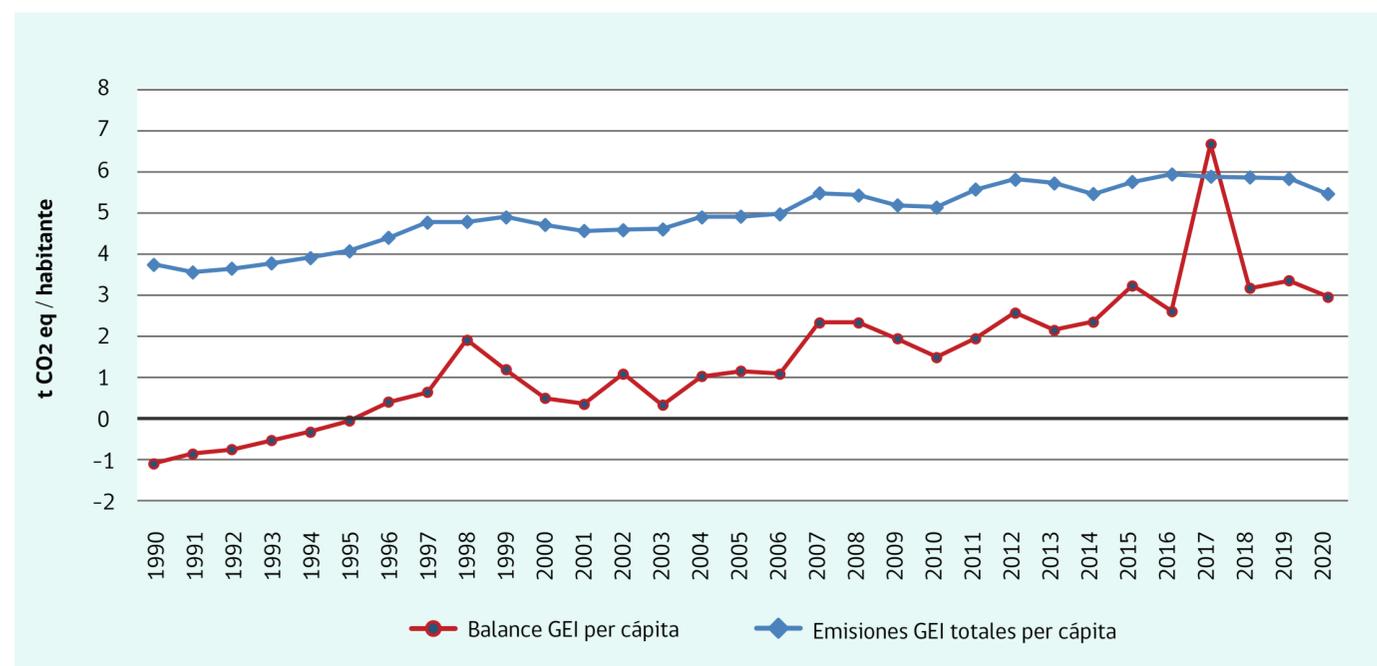
Para el país es importante gestionar la información del INGEI de Chile con el objetivo de comprender la evolución de las emisiones de GEI en un contexto amplio. Para ello, se han definido indicadores de intensidad que relacionan el balance de GEI y las emisiones totales de GEI con la población (*per cápita*). La población corresponde a estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en base a censos 1992, 2002 y 2017; y a la proyección poblacional.

En 2020, el indicador balance de GEI *per cápita* fue de 2,9 t CO₂ eq *per cápita*, incrementándose en un

327% desde 1990 y disminuyendo en un 7% desde 2018. La variación interanual observada, con máximas en 1998 y 2017, se debe principalmente a la influencia de los incendios forestales en el balance de GEI del país.

Por otro lado, el indicador emisiones de GEI totales *per cápita* (excluyendo el sector UTCUTS) fue de 5,4 t CO₂ eq *per cápita*, incrementándose en un 53% desde 1990, y disminuyendo en un 7% desde 2018 (ver Figura 7 del capítulo 2 a continuación); esta tendencia se ve influenciada por las emisiones del sector Energía que domina las emisiones de GEI totales del país.

Figura 7 del capítulo 2. INGEI de Chile: balance de GEI *per cápita* y emisiones de GEI totales *per cápita* (t CO₂ eq *per cápita*), serie 1990-2020



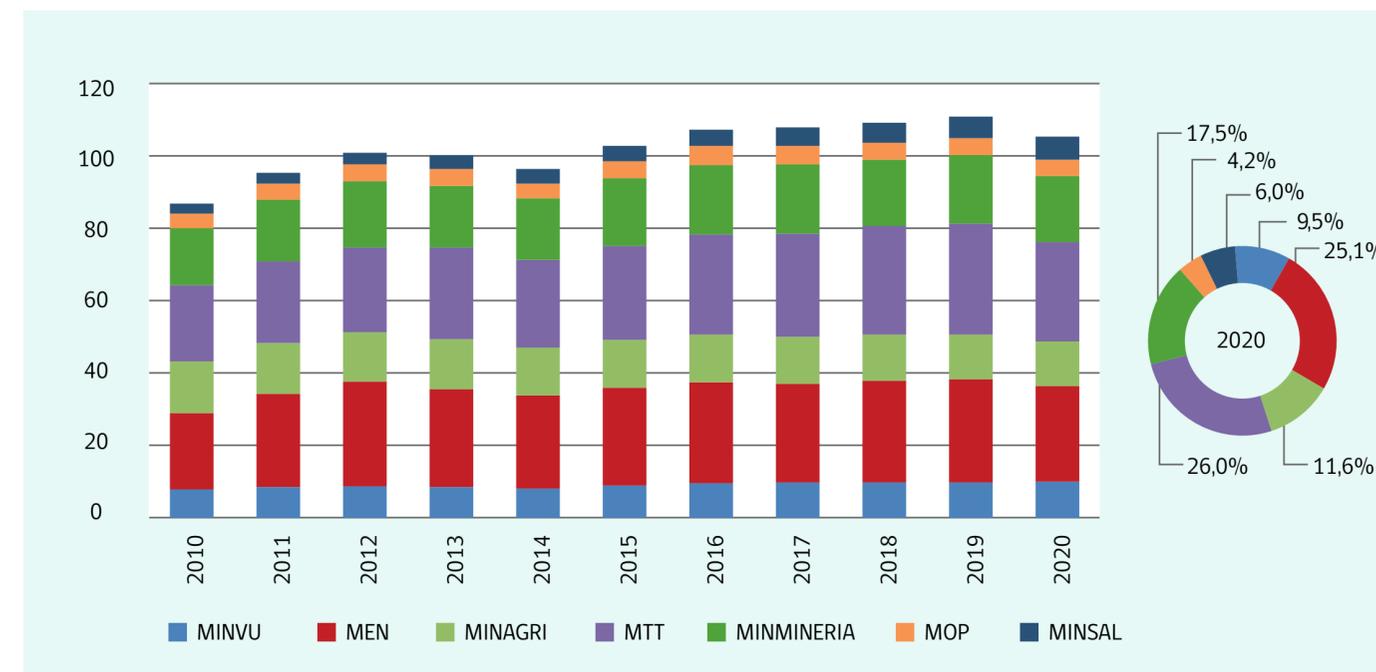
Fuente: Equipo Técnico Coordinador del MMA con base en Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

2.2.3. Tendencia de las emisiones de GEI por autoridad sectorial

En 2021 el país presentó ante la ciudadanía y la comunidad internacional la ECLP, que establece metas y objetivos climáticos sectoriales con el fin de aumentar la resiliencia y alcanzar la neutralidad de emisiones a más tardar al 2050. En la ECLP se asignan las fuentes de emisión del inventario a las distintas autoridades sectoriales, que tendrán la obligación de cumplir con presupuestos sectoriales por medio de la implementación de Planes Sectoriales de Mitigación, en coherencia con lo establecido además en la Ley Marco de Cambio Climático.

Con el fin de comprender la tendencia y causa de las emisiones sectoriales, y proponer información base para la elaboración de políticas de mitigación, se presenta la tendencia de las emisiones de GEI por autoridad sectorial para los últimos años (ver Tabla 7 en el capítulo 2; ver Figura 8 a continuación). Es importante señalar que el proceso de asignación antes mencionado no incluye el balance de GEI del sector UTCUTS.

Figura 8 del capítulo 2. INGEI de Chile: tendencia de las emisiones de GEI (Mt CO₂ eq) por autoridad, serie 2010-2020



Fuente: Equipo Técnico Coordinador del MMA.

2.3. Carbono negro

2.3.1. Contexto nacional

En la NDC de 2020 el país reconoce la importancia de los forzantes climáticos de vida corta (FCVC), en particular la importancia que tiene el carbono negro (CN). En la Contribución se incluye una meta de reducción de las emisiones de CN de al menos un 25 % a 2030 con respecto a los niveles de 2016. Las trayectorias de CN a 2050 fueron construidas con base en los escenarios de carbono neutralidad de GEI (Palma Behnke *et al.*, 2019) con una metodología de estimación internacional (Gallardo *et al.*, 2020). Esta estimación sirvió de base para incluir una visión de largo plazo en la gestión climática del CN. La inclusión de CN dentro de la ECLP incluye: sistema de información y reporte de CN nacional y regional; generación de conocimiento; mediciones de carbono negro dentro de la red de monitoreo de calidad del aire.

2.3.2. Tendencia de las emisiones de carbono negro

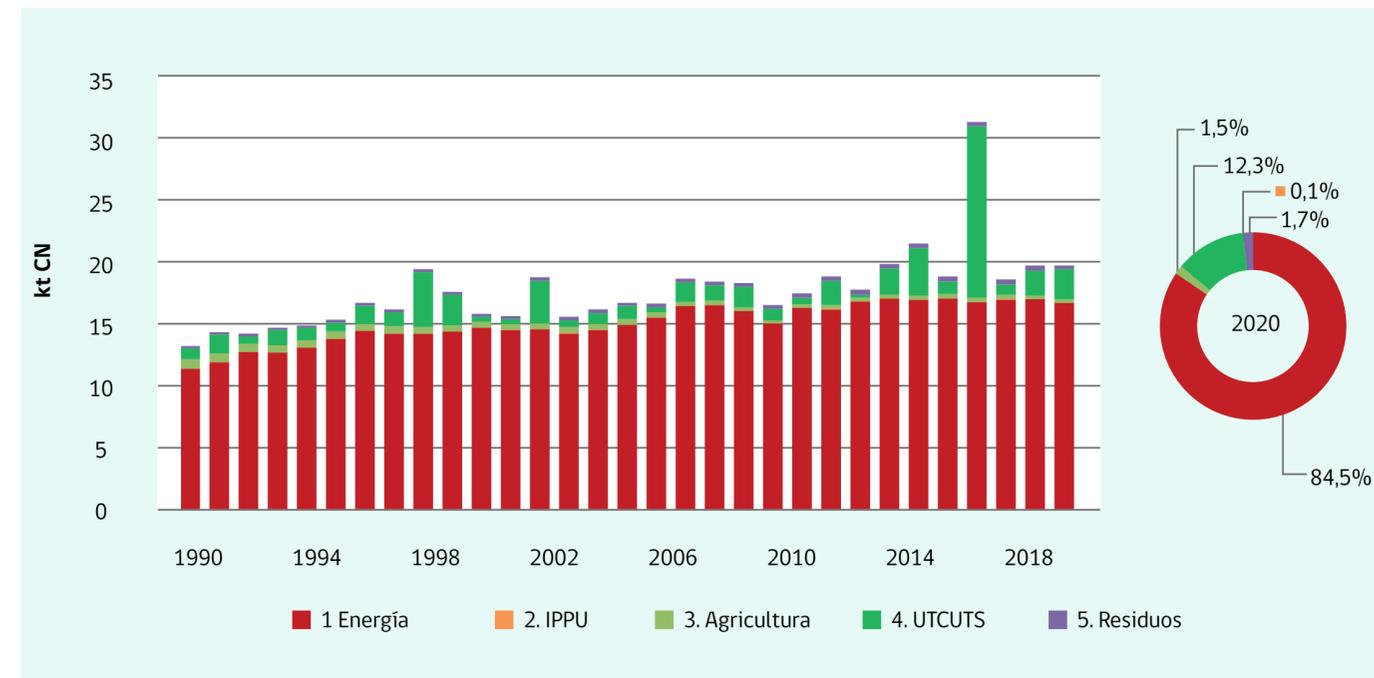
En 2020, las emisiones totales de CN alcanzaron las 19,8 kt, lo que representó un aumento del 49 % desde 1990 y un aumento de 6% con respecto al 2018 (ver Tabla 10 del capítulo 2). La tendencia de la serie está dominada en casi todo el periodo por las emisiones producto de la quema de combustibles fósiles y biocombustibles, las que se contabilizan bajo el sector Energía (ver Figura 27 del capítulo 2 a continuación). Sin embargo, en algunos años (1998, 1999, 2002, 2014, 2015 y 2017), las emisiones producto de incendios forestales, emisiones contabilizadas en el sector UTCUTS,

cambian la tendencia de la serie pasando a ser parte importante de las emisiones de CN a nivel nacional. Esto último queda claramente reflejado en el 2017, en donde las emisiones totales del país llegaron a los 31,4 kt de CN y las emisiones producto de incendio forestales alcanzan un nivel similar a las emisiones del sector Energía.

Es importante tener en cuenta que las emisiones de CN siguen una tendencia diferente a las emisiones de GEI. Por una parte, las emisiones producto de las Industrias de las energías no son

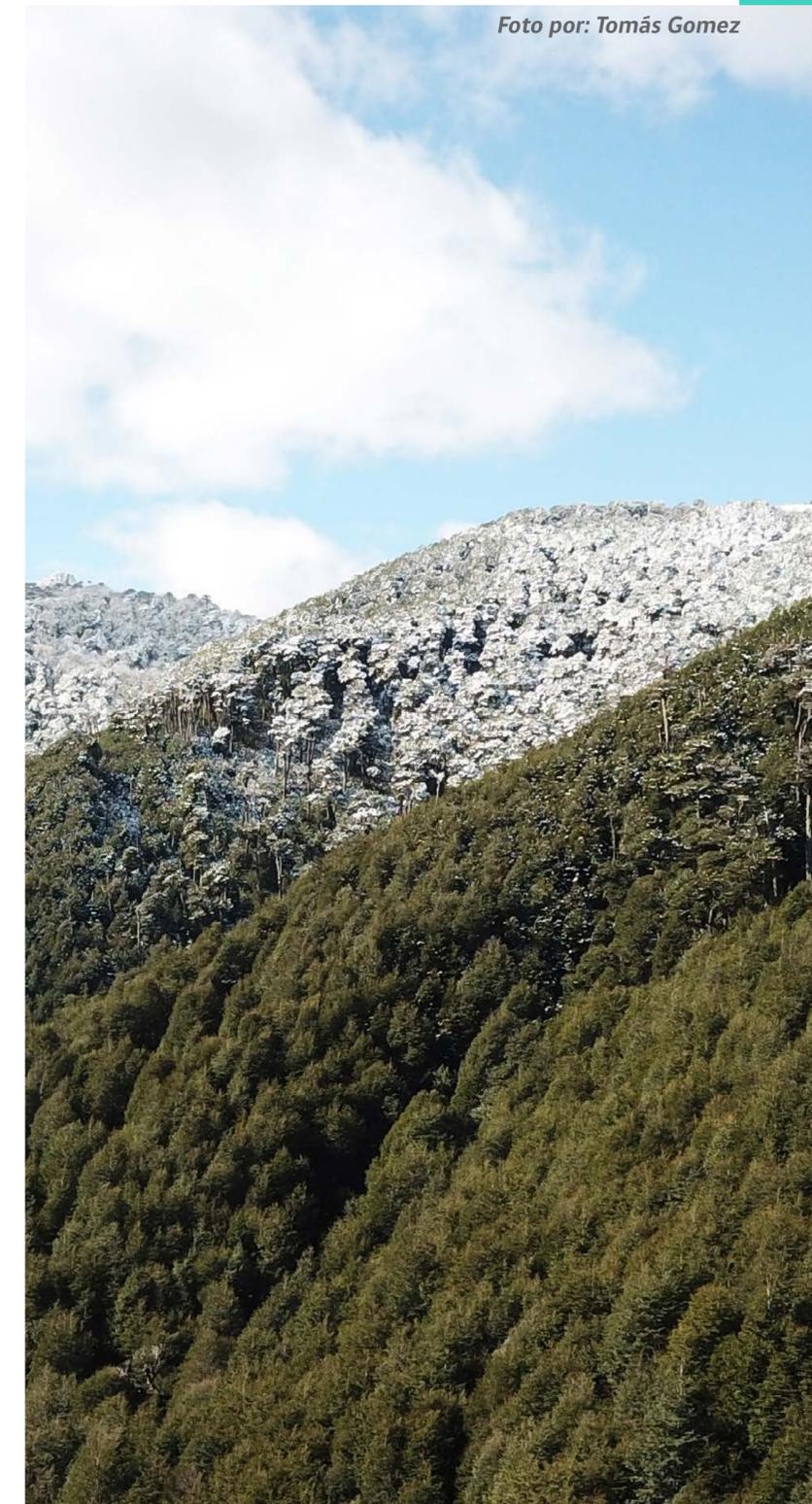
relevantes en términos de CN, mientras que para las emisiones de GEI estas representan, en algunos años, más del 35% de las emisiones del sector Energía. Esto se debe principalmente a que las emisiones de CN producto de procesos de generación de energía son muy bajas debido a la combustión controlada y a los sistemas de abatimiento de las centrales de generación. Por otro lado, la contabilización de las emisiones producto de la quema de biomasa es importante para las emisiones de CN, siendo uno de los mayores emisores.

Figura 27 del capítulo 2. Tendencia de las emisiones de CN (kt) a nivel nacional



Fuente: Equipo Técnico Coordinador del MMA.

Foto por: Tomás Gomez



3. Políticas y Acciones de Mitigación

3.1. Introducción

El último reporte del IPCC indica que las emisiones han continuado incrementándose durante la última década (2010–2019), de la misma manera que lo han hecho la concentración de CO₂ desde 1850. También se señala que, a pesar de los distintos llamados a aumentar la ambición, las NDC anunciadas antes de la COP26 harían probable que el calentamiento superase los 1,5°C durante este siglo, quizás manteniéndose dentro de los 2,0°C dependiendo de la rapidez en la implementación de acciones de mitigación después de 2030. En ese sentido, el informe también destaca que existen escenarios en los que es posible limitar el aumento de la temperatura, requiriendo un fortalecimiento y aceleramiento de las políticas para aumentar la mitigación.

La importancia de la mitigación en el contexto del cambio climático no solo radica en la reducción neta de emisiones de GEI a la atmósfera, sino también en los beneficios que las acciones de mitigación conllevan, muchas veces aportando directamente a mejoras en procesos productivos, la disminución de la contaminación atmosférica, una mejor planificación, ahorros energéticos entre otros. Hay que destacar que dichos beneficios son clave para el diseño de nuevas políticas que permitan a los países aumentar su nivel de ambición con miras a cumplir los objetivos de límite de temperatura de al menos 2,0°C acordados bajo el Acuerdo de París.

Ante tales desafíos y en línea con su visión en materia de cambio climático, Chile ha dado dos pasos importantes para incrementar, fortalecer y sostener la acción climática: la elaboración de su primera Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) en 2021 y la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) durante 2022. La ECLP establece el aumento de resiliencia y la neutralidad de emisiones como grandes metas al 2050, lo que se traduce en objetivos a nivel sectorial de corto, mediano y largo plazo, en línea además con la actualización NDC presentada en 2020. Todo esto es a su vez respaldado por la LMCC que, además de reconocer estas metas, define la gobernanza e instrumentos a nivel nacional, regional y comunal para alcanzarlas.

3.2. Contexto internacional

Este reporte considera e incluye información en línea con el Marco Reforzado de Transparencia y las directrices para su implementación detalladas en las **Modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para las medidas y el apoyo a que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París** (MPG), incluyendo información adicional referente al seguimiento de los compromisos de mitigación de la actualización de la NDC de Chile; y prospectiva y escenarios de GEI de Chile. Se presentará contenido adicional en el Documento del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, serie 1990–2020 (como Anexo técnico de este reporte).

Durante la COP26 las partes acordaron el Pacto Climático de Glasgow, el que establece un programa de trabajo para aumentar la ambición y la

aplicación de medidas de mitigación. Asimismo, solicita a las partes que revisen y refuercen sus metas al 2030 antes de que termine el 2022, de modo de alinearlas con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París. Adicionalmente, en la COP26, Chile firmó el Compromiso Global de Metano (*Global Methane Pledge*), que busca reducir las emisiones de metano antropocéntrico global en todos los sectores, al menos en un 30% bajo los niveles de 2020 para el 2030. Por lo cual Chile se encuentra trabajando, en conjunto con la iniciativa *Global Methane Hub*, para revisar y fortalecer sus compromisos de mitigación de CH₄. Con esto el país reconoce el efecto del metano como contaminante local y GEI, y se espera profundizar las acciones relacionadas con la reducción de este gas.

3.3. Chile frente a la mitigación

3.3.1. Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)

La LMCC crea y fortalece el marco jurídico para que el país pueda enfrentar el cambio climático en materia de mitigación y adaptación con una mirada de largo plazo y así dar cumplimiento a sus compromisos internacionales asumidos en el Acuerdo de París. Los instrumentos más relevantes para los temas de mitigación se describen en el capítulo 3.

Es relevante indicar que la LMCC concede responsabilidades a los ministerios sectoriales en relación con hacer seguimiento de las medidas establecidas en los Planes Sectoriales de Mitigación y a informar anualmente sobre la implementación de éstos considerando los criterios de MRV del cumplimiento de metas establecidos en

la ECLP. Por otro lado, es responsabilidad del MMA solicitar información respecto a los indicadores de MRV de cumplimiento de las medidas de planes y solicitar, y registrar y administrar la información sobre la reducción, absorción y almacenamiento de emisiones de GEI generadas por las acciones de mitigación.

3.3.2. Estrategia Climática de Largo Plazo y Presupuestos sectoriales de emisiones

La ECLP se asignan presupuestos de emisión sectoriales y esfuerzos de mitigación para el periodo 2020–2030, a los siete ministerios más relevantes en materia de mitigación, los que deben cumplir con estos presupuestos y que en su conjunto no deben superar el presupuesto nacional comprometido (ver Tabla 2 del Capítulo 3). Estos son: Ministerio de Energía, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio de Minería, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Ministerio de Salud.

La asignación de presupuestos considera los principios de costo–efectividad asociados a la priorización de acciones de mitigación eficaces que además representen los menores costos económicos, ambientales y sociales; y el principio de equidad, que se traduce en que el Estado procure una justa asignación de cargas, costos y beneficios, resguardando la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades, con enfoque de género y especial énfasis en sectores, territorios, comunidades y ecosistemas vulnerables al cambio climático.

3.3.3. Planes de mitigación sectoriales

Para cumplir con sus presupuestos sectoriales, las autoridades sectoriales deberán elaborar planes sectoriales de mitigación (PSM), los que establecerán el conjunto de acciones y medidas para reducir y absorber GEI, de modo de no sobrepasar el presupuesto asignado en la ECLP.

Para la elaboración de los PSM y la posterior implementación, las autoridades sectoriales y el MMA deberán mantener coordinación permanente ya que en muchas acciones de mitigación podría existir vinculación entre los distintos ministerios para su correcta implementación. Se espera que estos planes interactúen con los planes de acción regional de cambio climático (PARCC) y con los planes de acción comunales (PACCC).

Con el fin de facilitar este proceso, el MMA se encuentra trabajando en la elaboración de una guía de apoyo a la elaboración de los PSM, en el desarrollo de lineamientos generales para el MRV de políticas y acciones de mitigación, y en la elaboración del reglamento procedimental, que establecerá el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización de los Planes Sectoriales de Mitigación.

3.4. Fortalecimiento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Chile

3.4.1. NDC actual

La NDC 2020 de Chile presenta, además de los componentes de mitigación y adaptación, incluye dos tipos de compromisos específicos:

- 1) componente de compromisos integrados, que son aquellos compromisos que tienen un impacto tanto en adaptación como en mitigación; y
- 2) pilar social de transición justa y desarrollo sostenible. Adicionalmente la NDC relaciona cada compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en los que impacta. Las metas de mitigación M1 y M2 se señalan a continuación:

Tabla 3 del capítulo 3. Contribución en Mitigación de GEI

CONTRIBUCIÓN	ODS
M1) Chile se compromete a un presupuesto de emisiones de GEI ¹⁴ que no superará las 1.100 MtCO ₂ eq, entre el 2020 y 2030, con un máximo de emisiones (<i>peak</i>) de GEI al 2025, y a alcanzar un nivel de emisiones de GEI de 95 MtCO ₂ eq en 2030.	

Fuente: Actualización NDC 2020. MMA, 2020.

Tabla 4 del capítulo 3. Contribución en materia de carbono negro

CONTRIBUCIÓN	ODS
M2) Una reducción de al menos un 25% de las emisiones totales de carbono negro a 2030 con respecto a 2016. Este compromiso se implementará principalmente a través de las políticas nacionales asociadas a calidad del aire. Además, será monitoreado a través de un trabajo permanente y periódico en la mejora de la información del inventario de carbono negro.	

Fuente: Actualización NDC 2020. MMA, 2020.

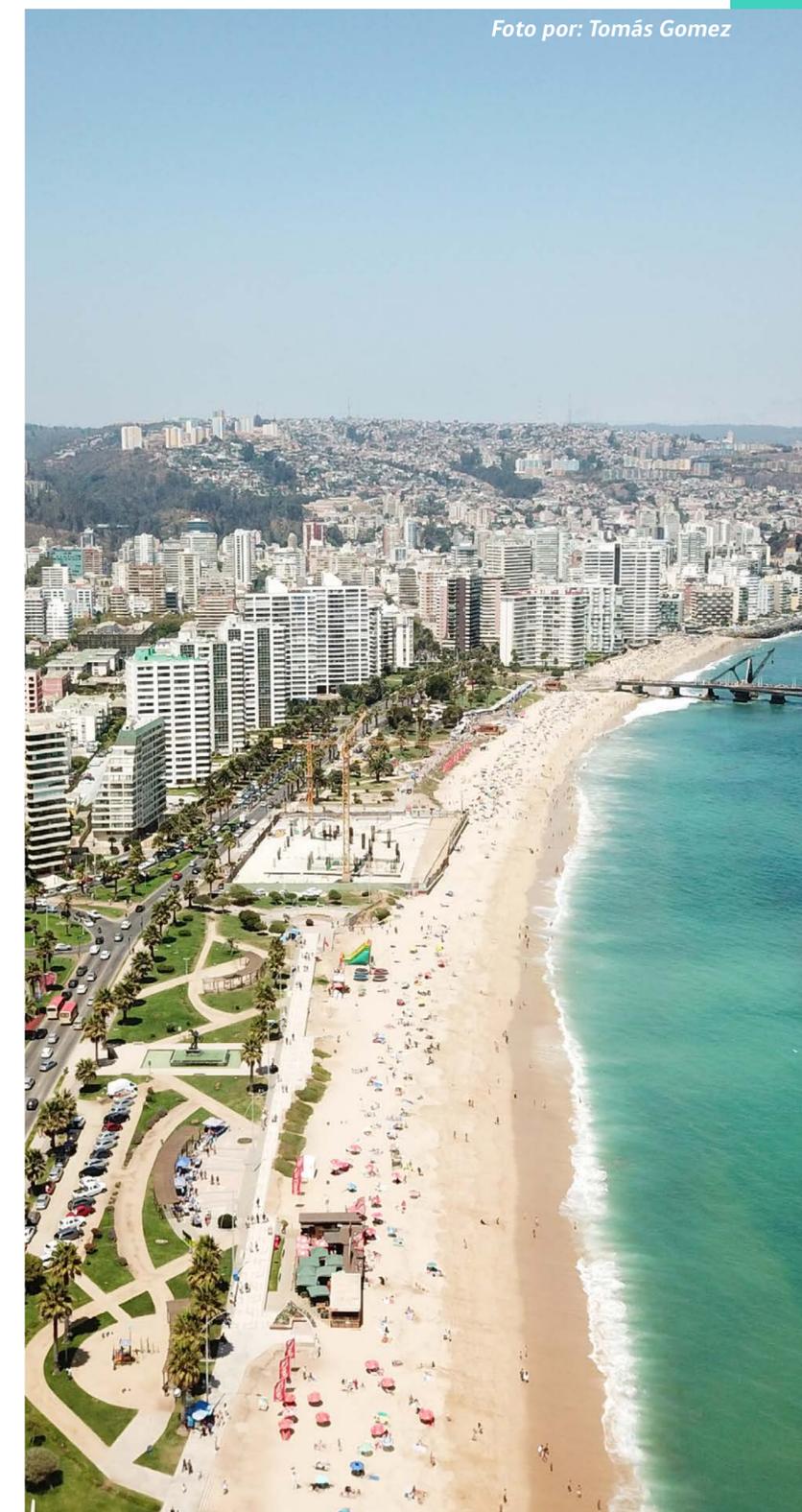


Foto por: Tomás Gomez

¹⁴ El presupuesto de emisiones se entenderá como la sumatoria de las emisiones anuales de un periodo de años determinado, excluyendo el sector UTCUTS.

3.4.2. Propuesta de fortalecimiento

En la COP26, el Pacto de Glasgow (Decisión 1/CMA.3 párrafos 22, 29 y 37) solicita a las Partes que revisen y refuercen las metas para 2030 en sus NDC según sea necesario para alinearlas con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París antes de que concluya 2022. Por esta razón el país decidió visitar su NDC y fortalecerla mediante las siguientes líneas: Transición socio-ecológica justa¹⁵; Ley Marco de Cambio Climático y anticipación de resultados en carbono neutralidad y resiliencia; Estrategia Climática de Largo Plazo, transformaciones sectoriales e implementación; Nuevo compromiso a las emisiones de metano (CH₄).

3.5. Seguimiento del componente de mitigación de la NDC

Con el fin de dar seguimiento a los compromisos tomados, el país dispone de información preliminar sobre los avances en materia de mitigación de GEI, considerando las metas indicadas en la NDC actual de Chile para la componente de mitigación de GEI (metas de emisiones absolutas de GEI) y componente de integración UTCUTS (metas forestales). Con el objetivo de dar cuenta del progreso del país en el cumplimiento de la contribución de mitigación y los componentes de integración relevantes (4 y 5) para el artículo 4, y en relación a sus metas, se definen los siguientes indicadores:

- Porcentaje de presupuesto alcanzado: emisiones de GEI acumuladas entre 2020 y el último año presentado por el INGEI de Chile,

excluyendo el sector UTCUTS, dividido por el presupuesto comprometido.

- Año máximo de emisiones entre 2020 y el último año presentado por el INGEI de Chile, excluyendo el sector UTCUTS.
- Porcentaje de diferencia del último año reportado respecto de la meta de emisiones a 2030: emisiones de GEI del último año presentado por el INGEI de Chile, excluyendo el sector UTCUTS, menos las emisiones comprometidas a 2030, dividido por las emisiones comprometidas a 2030.
- Porcentaje de superficie manejada de bosque nativo: superficie manejada de bosque nativo entre el 2020 y último año reportado por CONAF, dividida por la superficie manejada de bosque nativo comprometida a 2030 (200.000 ha).
- Porcentaje de absorción alcanzada por la superficie manejada de bosque nativo: absorción neta alcanzada por la superficie manejada de bosque nativo para el último año reportado por CONAF, dividida por absorción esperada de la superficie manejada de bosque nativo comprometida al 2030.
- Porcentaje de superficie reforestada: superficie reforestada entre 2020 y el último año reportado por CONAF, dividida por la superficie reforestada comprometida 2030 (200.000 ha).
- Porcentaje de absorción alcanzada por la superficie reforestada: absorción neta alcan-

zada por la superficie reforestada para el último año reportado por CONAF, dividida por absorción esperada de la superficie reforestada comprometida al 2030.

Los avances de los indicadores de seguimiento definidos se presentan en la Tabla 5 del capítulo 3.

3.6. Medidas, acciones y políticas de mitigación

El capítulo 3 da cuenta de las medidas de mitigación con impacto en las emisiones de GEI del país, reportando su progreso y/o efectividad. El progreso responde a si la medida avanzó o no, y el dar cuenta de la efectividad es el dato que informa sobre la cantidad de reducción de emisiones o aumento de capturas logradas. En este reporte, se plantea la relevancia de reportar la reducción de emisiones de las medidas, es decir, la efectividad.

Durante el proceso de levantamiento de información se ha comunicado a los ministerios e instituciones públicas que para la elaboración del primer IBT en 2024, se solicitará la información de efectividad, ya que se reconoce la necesidad y relevancia de progresivamente cuantificar estas reducciones de emisiones *ex post*, de tal manera de poder cuantificar los esfuerzos de mitigación sectoriales comprometidos en la ECLP.

En esta oportunidad se han definido dos grupos de instituciones públicas que reportan sus políticas y acciones de mitigación: **1)** los ministerios sectoriales de mitigación que deben cumplir con determinados presupuestos de emisiones y

esfuerzos de mitigación, según la LMCC y la ECLP (Ministerio de Energía, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio de Minería, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo); **2)** las instituciones públicas que, si bien no tienen obligaciones de cumplimiento en cuanto a presupuestos de emisiones o de esfuerzos de mitigación, la labor que desarrollan es relevante para el logro de metas de mitigación a nivel país, razón por la cual han sido invitadas a reportar sus avances en la implementación de medidas (Oficina de Implementación Legislativa y Economía Circular y el Departamento de Ozono de la División de Cambio Climático, ambas del Ministerio del Medio Ambiente; Corporación de Fomento de la Producción; Ministerio de Desarrollo Social y Familia; Ministerio de Bienes Nacionales; Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; Armada de Chile). Los detalles se presentan en el capítulo 3 y en sus Anexos respectivos.

3.6.1. Medidas de mitigación de los principales ministerios sectoriales

El conjunto de medidas de mitigación implementadas por el sector público tiene un impacto en las emisiones de GEI, en donde se espera que gran parte de los esfuerzos de mitigación provengan de los ministerios o autoridades sectoriales, las que representarían las mayores emisiones de GEI en el país y que corresponde a los ministerios de Energía, Transporte y Telecomunicaciones, Minería, Salud, Agricultura, Obras Públicas, y Vivienda y Urbanismo.

¹⁵ Transición socioecológica justa es el proceso que, a través del diálogo social y el empoderamiento colectivo, busca la transformación de la sociedad en una resiliente y equitativa, que pueda hacer frente a la crisis social, ecológica y climática.

- **Ministerio de Energía**

El Ministerio de Energía tiene la mayor participación en el diseño e implementación de medidas de mitigación para lograr la carbono neutralidad del país. La integración y articulación de estas medidas se lleva a cabo a través del establecimiento de instrumentos de política pública de largo plazo liderados por el Ministerio de Energía, como son la Política Energética Nacional, los mecanismos regulatorios de Planificación Energética de Largo Plazo (PELP).

En paralelo a la actualización de la Política Energética Nacional al 2050 y a la construcción de la Agenda de Energía 2022-2026, el Ministerio de Energía ha llevado a cabo otros procesos que complementan la Política y persiguen los mismos objetivos de sostenibilidad, como la planificación para la carbono neutralidad; la Estrategia de Transición Justa y Sustentable en el sector energía, que busca compatibilizar la transición energética con los ámbitos sociales, laborales y ambientales asociados a ella y que en un principio abordará el desafío del retiro de centrales a carbón, pero que luego servirá como base para otras transformaciones necesarias del sector; la Estrategia de Energías Renovables en el sector de Calor y Frío; la Estrategia de Nacional de Hidrógeno Verde; el Plan Nacional de Eficiencia Energética; la Estrategia Nacional de Electromovilidad; la Estrategia de Instrumentos Económicos para la Transición Energética, entre otras.

- **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones**

A partir de una visión sectorial de movilidad sostenible, expresada en la Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible, se han activado distintas acciones para mejorar la orgánica institucional

en aspectos ambientales, destacando la reconfiguración del Comité de Medio Ambiente y Cambio Climático. El propósito de la estrategia es incorporar objetivos ambientales en los diversos ámbitos de acción del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones con la finalidad de avanzar en las metas establecidas en Estrategia Climática de Largo Plazo y en la Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible y apoyar la futura construcción del Programa Nacional de Movilidad Urbana Sostenible y del Plan Sectorial de Mitigación del Sector Transporte.

Además, se han fortalecido las coordinaciones interinstitucionales en diversos aspectos como: impulsar la elaboración de Planes Maestros de Transporte Urbano Metropolitano en las futuras áreas metropolitanas, fortalecer los instrumentos de Planificación de Transporte Público (PMITP), avanzar en la coordinación con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en la generación de mecanismos de integración urbana (polígonos de integración social), incorporación de la noción de movilidad sostenible en Evaluación Ambiental Estratégica, así como el impulso a la planificación urbana integrada y la generación de patrones de densidad equilibrada. Por otra parte, se han realizado esfuerzo por la inclusión de criterios de movilidad sostenible en el ámbito del ordenamiento territorial y en el desarrollo rural.

- **Ministerio de Minería**

Para reducir este consumo y reducir las emisiones de GEI en el sector minería, se han incentivado ciertas iniciativas como la incorporación de energías renovables. La minería chilena está progresando significativamente en el uso de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

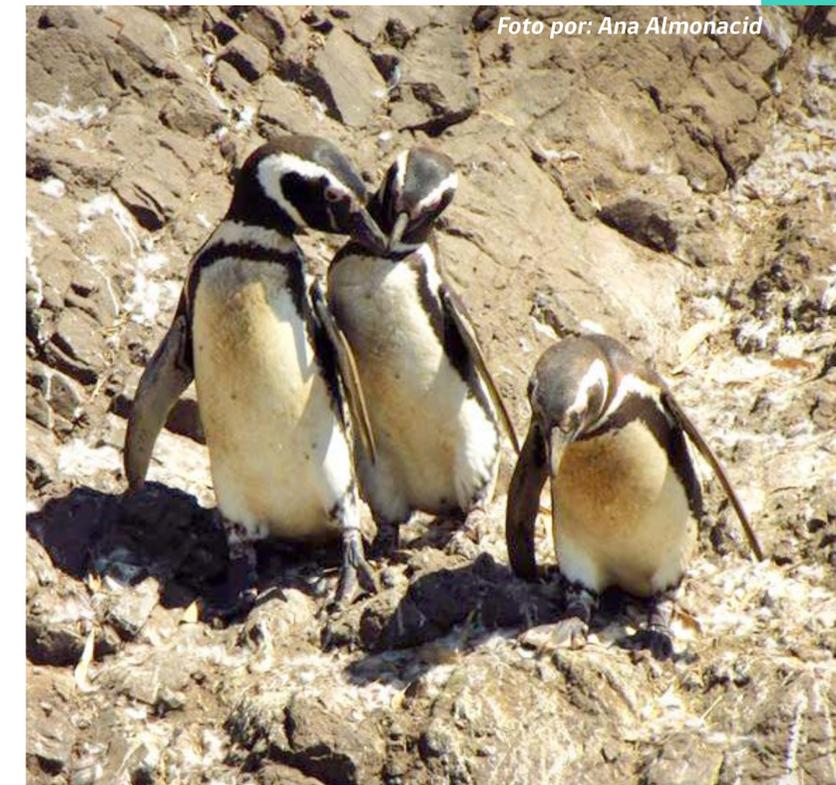
Ya en 2021, el 44 % del consumo eléctrico minero es de fuentes limpias y en 2025 se espera un 62% de la demanda eléctrica de la industria provendrá de este tipo de energías.

La Política Nacional Minera 2050 (PNM 2050) constituye un punto de referencia para la industria y para el Estado. Esta política fija metas para la industria y el Estado, a corto (2025), mediano (2030) y largo plazo (2050) para cumplir con el objetivo de desarrollar una minería sostenible que aporte los minerales que el mundo va a requerir para enfrentar la crisis climática, generar empleo, inversión y progreso en las regiones. La PNM 2050 está basada en los pilares de la sostenibilidad económica, social y ambiental, sin embargo, esta política debe ser adecuada a los nuevos escenarios y desafíos. Para ello se trabaja en su revisión, especialmente con la inclusión de actores débilmente considerados y la debida coherencia con el Programa de Gobierno.

Las empresas estatales también han avanzado en mitigar sus emisiones de GEI. CODELCO lanzó su Política de Sustentabilidad y ENAMI, por otro lado, está avanzando en capacitar a sus profesionales en gestión energética y también está en proceso de revisión de contratos de suministros de electricidad para abastecer sus operaciones con fuentes renovables. El Consejo Minero es una asociación gremial que reúne a las empresas mineras de mayor tamaño que producen en Chile, en donde como parte de este consejo las empresas asociadas de la gran minería se han propuesto metas a nivel corporativo de reducción de emisiones.

- **Ministerio de Salud**

En 2020, el total de las emisiones asignadas a este



ministerio alcanzaron las 6,3 Mt de CO₂ eq, aumentando en un 13,6% respecto del 2018 y representando un 6,0% de las emisiones nacionales excluyendo el sector UTCUTS. El incremento de las emisiones se debe principalmente a las emisiones generadas por la disposición de residuos, en línea con el aumento de la población del país. Respecto de las emisiones al 2020, se tiene que un 92% son producto de la disposición de residuos sólidos municipales e industriales. De esta forma, dentro de las medidas de mitigación identificadas por el sector, se debe señalar que en materias de gestión de residuos al Ministerio de Salud le corresponde establecer y vigilar las condiciones sanitarias que deben cumplir las instalaciones de eliminación de residuos, incluyendo las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a esta actividad, así como también mejorar las prácticas utilizadas en la

gestión de los residuos de establecimientos de atención de salud, como es el caso de la racionalización del transporte interregional de residuos para su tratamiento, que tendrá como resultado la reducción emisiones de CO₂.

- **Ministerio de Agricultura**

Si bien las medidas de mitigación en el sector se han enfocado históricamente en el componente forestal, a partir de la publicación de la ECLP y la LMCC, el componente agropecuario adquiere mayor relevancia como objeto de los instrumentos y acciones de mitigación. Respecto a instrumentos concretos, el Ministerio de Agricultura presentó en 2021 la Estrategia de Sustentabilidad Agroalimentaria, política sectorial que tiene como visión posicionar al sector agroalimentario nacional como un proveedor de alimentos producidos en forma sustentable para Chile y el mundo, comprometido con las personas, las comunidades, el entorno y el desarrollo de las economías locales. Adicionalmente, se encuentra en implementación la iniciativa PLACA (Plataforma de Acción Climática para la Agricultura de América Latina y el Caribe) lanzada en 2019 y apoyada por el Ministerio de Agricultura. Esta plataforma es un mecanismo regional de colaboración entre países de América Latina y el Caribe en agricultura y cambio climático, orientado a un desarrollo agropecuario productivo, adaptado a los efectos del cambio climático, resiliente y bajo en emisiones de GEI.

Respecto a los instrumentos y políticas relevantes relativas al componente forestal, uno de los instrumentos desarrollados para el cumplimiento de la meta contenida en la NDC, es la Estrategia Nacional REDD+ (Reducing Emissions

from Deforestation and Forest Degradation - REDD por su sigla en inglés), que en el caso de Chile se denomina Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV) la cual es liderada por CONAF como punto focal.

- **Ministerio de Obras Públicas**

En 2020 el total de las emisiones asignadas a este ministerio, alcanzaron las 4,5 Mt de CO₂ eq, decreciendo en un 4,0% respecto de 2018 y representando un 4,2% de las emisiones nacionales excluyendo el sector UTCUTS. El principal responsable del decrecimiento de las emisiones asignadas al MOP es el decrecimiento de las emisiones producidas por la generación de lodos en la mayoría del país. Sin embargo, la producción de cemento y la demanda eléctrica compensan la disminución con sus respectivos aumentos. Respecto de la participación de las categorías en 2020 se tiene que, un 37% corresponden al tratamiento de aguas domésticas e industriales, un 25% corresponde a las emisiones generadas por la demanda eléctrica por uso público y en el tratamiento de aguas, y 20% corresponde a las emisiones por producción de cemento.

- **Ministerio de Vivienda y Urbanismo**

En materia de Cambio Climático, este ministerio trabaja de manera integral y coordinada con otras entidades en los territorios, a diversas escalas tales como: vivienda, barrio y ciudades. La Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), señala que es clave avanzar hacia un desarrollo urbano sustentable, que considere tanto la construcción sustentable de la ciudad como la gestión eficiente de la energía y el manejo de los recursos naturales y los residuos, lo que derivará en una reducción de la generación de emisiones de GEI. En el marco de

la Economía Circular, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo está desarrollando una serie de acciones para colaborar en la mitigación de GEI. Adicionalmente, a nivel nacional se desarrolló la Política Nacional de Parques Urbanos que tiene por objeto proteger y fortalecer el rol vital que cumplen los parques urbanos en la sustentabilidad y la resiliencia de nuestras ciudades, en el bienestar y la calidad de vida de sus habitantes, y en el desarrollo futuro del país.

En materia de construcción se mencionan dos instancias a nivel nacional, la primera es actualización de la Estrategia Nacional de Construcción Sustentable (ENCS) y la segunda es el término de la elaboración de la Estrategia Nacional de Huella de Carbono en Construcción. En el ámbito de barrios, se busca reducir emisiones de gases efecto invernadero asociadas a urbanismo, por medio de dos planes que se incorporan dentro de cada plan maestro que el programa interviene en barrios seleccionados a partir del año 2020 con 100 barrios que inician su proceso y que debieran terminar la intervención cinco años después (año 2025). A escala de vivienda, se continuará con los Subsidios de Acondicionamiento Térmico y con el Subsidio para nuevo estándar térmico en zonas con Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA). Otras medidas planificadas son el sistema de Calificación Energética de y la Certificación de Vivienda Sustentable.

3.6.2. Esfuerzos regionales en mitigación

Los Planes de Acción Regionales de Cambio Climático (PARCC) son el primer instrumento de gestión climática enfocado en el nivel subnacional, los que se definen en la LMCC. Además, la ley establece contenidos mínimos que deben ser incorporados en los PARCC.

En cuanto a elaboración, se han logrado presentar cuatro PARCC: Atacama, O'Higgins, Los Ríos y Los Lagos. En la Tabla 21 del capítulo 3 se presentan los principales esfuerzos realizados a nivel regional en materia de cambio climático y relacionados con mitigación.

3.6.3. Esfuerzos locales en mitigación

En Chile la acción climática se integrará de manera formal y permanente en la gestión de los gobiernos regionales y locales a través de la elaboración y actualización de los instrumentos estratégicos de desarrollo y planificación territorial vigentes y los instrumentos de gestión y planificación de cambio climático que se proponen en la LMCC. La coordinación y cooperación integrada entre las regiones y municipalidades del país será clave para lograr estas metas guardando coherencia con las políticas nacionales; las estrategias y acciones específicas pueden diferir entre diferentes territorios, según sus contextos y realidades.

La conformación de los CORECC, el desarrollo de los primeros cuatro PARCC, y los esfuerzos notables de algunas municipalidades para desarrollar Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), evidencian el inicio de un proceso de coordinación multinivel, entre los principales objetivos establecidos en las políticas públicas nacionales y en los instrumentos de gestión a escala regional y comunal.

En cuanto a los esfuerzos comunales en cambio climático, en el capítulo 6 de la ECLP, para la Gestión del Cambio Climático a Nivel Regional y Local, se integran metas vinculadas al nuevo Sistema de Reconocimiento para Gobiernos Locales del Programa HuellaChile, a nivel de

reporte y declaración de inventarios de GEI, y acciones de mitigación a nivel comunal. A esto se suma la elaboración de PACCC incluida en la LMCC, los cuales deberán ser elaborados por las municipalidades en un plazo de tres años (al 2025). Los detalles sobre compromisos y acciones reportadas a nivel local se presentan en la Tabla 22 del capítulo 3.

Dentro de las iniciativas nacionales con impacto local, el 5IBA da cuenta de lo siguiente: Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM); Programa HuellaChile; Comuna Energética; Otras iniciativas (Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático, Asociación de Municipalidades para la Sustentabilidad Ambiental).

Las iniciativas internacionales y redes colaborativas se presentan en la Tabla 25 del capítulo 3, las que comprenden Pactos y Alianzas con enfoques diferenciados.

3.6.4. Esfuerzos privados en mitigación

Las acciones público-privadas reportadas en este documento han sido gestionadas por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC) y por el Programa HuellaChile.

La ASCC es un comité de CORFO cuya misión es fomentar la inclusión de la dimensión del cambio climático y el desarrollo sostenible en el sector privado y en los territorios. Esto, a través de acuerdos voluntarios, coordinación con otras instituciones públicas, iniciativas de fomento y la ejecución de programas y proyectos que aporten a la construcción de una economía sostenible,

resiliente y baja en carbono. Uno de los principales instrumentos de la agencia consiste en los Acuerdos de Producción Limpia (APL), los cuales son convenios celebrados entre un sector empresarial y los órganos de la administración del Estado cuyo objetivo es aplicar la producción limpia a través de metas y acciones específicas y así contribuir al desarrollo sostenible de las empresas. Desde 2012 a 2020, se han firmado 115 APL con una reducción de 1.114.894 t CO₂ eq.

El programa HuellaChile surge desde el MMA con el objetivo de fomentar la cuantificación, reporte y gestión de emisiones de GEI a nivel organizacional en el ámbito público y privado. Hasta julio de 2022 se registra una participación de 1.706 organizaciones de diferentes sectores económicos a nivel público y privado de Chile (ver Figura 15 del capítulo 3). Durante la fase de operación el Programa HuellaChile ha entregado un total de 952 sellos de reconocimientos, constituidos por: 863 sellos de cuantificación, 63 sellos de reducción, 10 sellos de neutralización y 16 sellos por la excelencia en la gestión de GEI (ver Figura 16 del capítulo 3). Hasta julio de 2022 se han realizado más de 100 talleres presenciales y virtuales sobre el cálculo y gestión de emisiones GEI, con más de 3.000 participantes en distintas ciudades del país.

3.6.5. Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas

En Chile se identifican seis NAMA sectoriales registradas en el NAMA Registry de la CMNUCC, con distintos niveles de madurez y de información disponible, de las cuales hasta el momento tres

se encuentran en implementación, dos no han tenido avances y una ha finalizado.

Hasta la fecha, estos proyectos se han podido incorporar dentro del interés de las instituciones públicas a su cargo en seguir avanzando en su implementación, sin embargo, en algunos casos los proyectos no han podido implementarse por falta de recursos. Otros casos, en los que las NAMA se han implementado parcial o totalmente, actualmente algunas de sus actividades forman parte de otras políticas públicas de las instituciones a su cargo.

Dado el escaso progreso en la implementación de los proyectos NAMA, Chile reportará sus avances por separado por última vez en este Quinto Informe Bienal de Actualización y en los siguientes informes se reportarán como parte de los avances sectoriales.

3.6.6. Aplicación de precio al carbono para abordar las externalidades ambientales

Desde 2017, Chile ha incorporado instrumentos de precio al carbono como parte de su abanico de herramientas para enfrentar la crisis climática. Su introducción en el ámbito de las políticas públicas ha seguido una ruta de implementación en línea con el desarrollo de capacidades públicas y privadas. El capítulo 3 entrega detalles de las siguientes iniciativas vinculadas a la aplicación de precio al carbono: Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto; Partnership for Market Readiness; Partnership for Market Implementation; Impuestos Verdes; Modernización Tributaria; Norma de Emisión de GEI con Instrumento de Compensación; Precio Social del Carbono.

3.7. Escenarios de proyección de emisiones de gases de efecto invernadero

El capítulo 3 presenta la proyección de emisiones sectoriales que fueron consideradas en la NDC de Chile (NDC, 2020). Estas proyecciones incluyen la última versión de escenarios desarrollados en el proceso de Planificación Energética de Largo Plazo (PELP) de 2022 del Ministerio de Energía. Dos de los tres escenarios consideran el cumplimiento de la neutralidad de emisiones a más tardar al 2050, como lo define la LMCC, mientras que uno de ellos alcanza la neutralidad de emisiones posterior al 2050. Sobre estos escenarios, en la Tabla 28 del capítulo 3 se presenta un resumen de las consideraciones de cada escenario. Para mayor detalle de lo expuesto se sugiere revisar el documento de actualización de la Planificación Energética de Largo Plazo (PELP)¹⁶.

Esta primera presentación de proyecciones busca adelantarse a las responsabilidades del Marco Reforzado de Transparencia que tendrá el país a partir de la entrega de su primer Informe Bienal de Transparencia en 2024 y se enmarca en una puesta en marcha del Sistema Nacional de Prospectiva de Chile, instrumento que es definido en la LMCC. Si bien el SNP se encuentra aún en desarrollo, presenta importantes avances que le permiten operar actualmente, con esta publicación, en marcha blanca. El futuro SNP propenderá a facilitar y agilizar la evaluación de escenarios prospectivos y medidas de mitigación de GEI, instalando para ello las capacidades necesarias en el MMA y estableciendo un sistema de coordinación y

¹⁶ Disponible en https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/pelp2023-2027_informe_preliminar.pdf

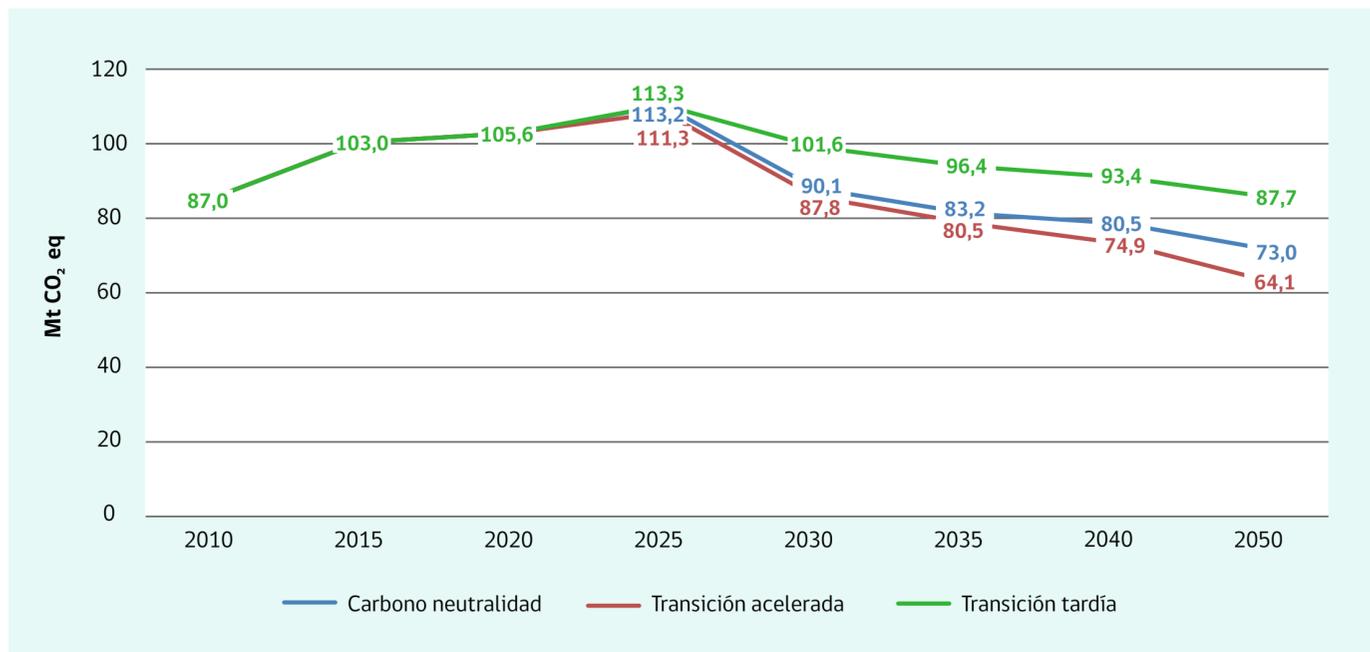
transferencia de información entre los organismos pertinentes. Para una revisión más profunda sobre la metodología del SNP se sugiere acceder a la página web del sistema¹⁷.

El capítulo 3 detalla las emisiones proyectadas para el escenario carbono neutralidad 2050 (escenario central o carbono neutralidad) y para otros dos escenarios alternativos (escenario de transición tardía y escenario de transición acelerada), resultantes del proceso participativo de la Planificación Energética de Largo Plazo del

Ministerio de Energía. Estos escenarios difieren, a partir de su relato, en la proyección de variables macroeconómicas, precios, cambios tecnológicos y en la profundidad o alcance con que se plantean las medidas de mitigación de GEI.

A continuación, se destaca la comparación de la trayectoria de emisiones de GEI en Mt CO₂ eq de los tres escenarios -carbono neutralidad, transición acelerada y transición tardía- que corresponde a la Figura 32 del capítulo 3.

Figura 32 del capítulo 3. Comparación de los 3 escenarios de proyección de emisiones, serie 2010-2050



Fuente: Sistema Nacional de Prospectiva.



Foto por: Bryan Contreras

¹⁷ <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/sistema-nacional-de-prospectiva-snpchile/introduccion-al-sistema/>

3.8. Monitoreo, reporte y verificación de las medidas de mitigación

El país se ha destacado en la elaboración de reportes para dar cumplimiento a los requerimientos internacionales. Sin embargo, el país tiene el desafío de ampliar y definir sus sistemas de MRV para mejorar la forma en la que se elaboran los reportes, de tal forma de realizarlos de una manera sistemática, similar a la elaboración de los INGEI. En este sentido, en el capítulo 3 se plantea un concepto de sistema nacional de MRV de mitigación, para lo cual se analizan los sistemas o iniciativas MRV desarrollados en el país que están vigentes, se propone una estructura o esquema organizado de estos, se propone una definición y objetivos de un futuro sistema nacional de MRV de mitigación, y se identifican aquellos sistemas o iniciativas relacionados al seguimiento de las metas de mitigación del país.

A nivel nacional existen en operación distintos sistemas de MRV, cada uno de los cuales tiene una estructura y metodología que responde a sus objetivos específicos. Así, existen algunos sistemas dirigidos a MRV de emisiones y absorciones de GEI mientras que otros apuntan a MRV de reducciones de emisiones de GEI derivadas de medidas de mitigación, algunos aplican el MRV a nivel de proyectos específicos y otros a nivel de políticas y acciones, algunos tienen enfoque *ex ante* y otros son *ex post*, entre otros aspectos. Los detalles se presentan en las Tablas 42, 43 y 44 y en el Anexo 4 del capítulo 3.

El departamento de Mitigación y Transparencia de la DCC ha sido el encargado de gestionar los procesos de MRV de mitigación internacionales de Chile que dan cuenta del seguimiento de las metas de mitigación nacionales. Este seguimiento se realiza a través de diversos sistemas gestionados tanto por el MMA como por otras instituciones públicas que son colaboradores clave en estos procesos (p.ej. Ministerio de Energía). Considerando los sistemas o iniciativas de MRV existentes y las metas de mitigación presentadas en la NDC 2020, se identifica que los sistemas o iniciativas MRV de mitigación que pueden tener un rol en cuanto al seguimiento de los dos tipos de metas nacionales (metas de mitigación M1 y M2 y políticas y acciones de mitigación), incluyendo ambas temporalidades *ex ante* y *ex post*, son el Sistema Nacional de Prospectiva (SNP); el Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero en Chile (SNICHILE); Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de Políticas y Acciones de mitigación¹⁸ (vinculado a los Planes Sectoriales de Mitigación).

4. Necesidades y Apoyo Internacional Recibido

4.1. Introducción

El capítulo 4 entrega información relevante sobre las necesidades en materia de cambio climático en Chile, incluyendo la identificación de barreras y brechas existentes, y el apoyo internacional

recibido entre los años 2020 y 2022 en la materia, las que son clasificadas en ámbitos (alcances) y dimensiones. En consistencia con lo reportado en el Cuarto IBA (MMA, 2020), se mantienen los seis ámbitos determinados en dicha oportunidad: Reporte (R), Mitigación (M), Inventario Nacional de Gases Efecto invernadero (GEI), Adaptación (A), Negociación Internacional (N) y Transversales (T), y las tres dimensiones: Financiamiento de Políticas, Programas y Proyectos (PPP), Transferencia Tecnológica (TT) y Creación de Capacidades y Asistencia Técnica (CCA). Los resultados de necesidades, brechas y barreras actuales para estos ámbitos se presentan en las Tablas 1 a la Tabla 13.

4.2. Necesidades, brechas y barreras para la Acción Climática

Si bien el desarrollo de institucionalidad y la generación de capacidades relacionadas con el cambio climático en Chile ha mostrado un avance sustantivo en los últimos años, a través de la creación y fortalecimiento del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), todavía es posible identificar necesidades, brechas y barreras.

El ETICC ha sido una pieza fundamental en el proceso de creación de diferentes políticas públicas nacionales, regionales y sectoriales. El resultado de su trabajo se ha plasmado en la actualización de la NDC de Chile, la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile (ECLP), y en la recientemente promulgada Ley Marco de Cambio

Climático. Igualmente, ha contribuido en la elaboración de la Cuarta Comunicación Nacional y el presente Informe Bienal de Actualización.

Se destaca la necesidad de contar con capacidades institucionales, para la implementación de los compromisos mencionados anteriormente, así como el empoderamiento de actores mediante el conocimiento y el diseño de instrumentos habilitantes, aumentar la capacidad de levantar y analizar datos, desarrollar indicadores, además de la elaboración de informes, así como también mejorar los sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) que permitan el seguimiento de las políticas y su correcta ejecución. También se requiere de la creación y fortalecimiento de capacidades para la formulación de proyectos que ayuden a obtener financiamiento o cofinanciamiento de estas acciones, y del desarrollo de capacidades locales que atiendan los desafíos de diseño, articulación e implementación de instrumentos de gestión climática (PSM, PSA, PARCC, PACCC) establecidos en la LMCC, fortaleciendo la gestión de los Gobiernos Regionales y de los Municipios.

La metodología aplicada para el levantamiento y análisis de la información sobre necesidades, brechas y barreras para la acción climática incluye: reuniones con los puntos focales del ETICC, envío de formulario a cada contraparte, contacto con gremios y asociaciones del sector privado, consolidación de información recopilada (ver detalles en Figura 1 del capítulo 4).

¹⁸ El documento de Definición de lineamientos del sistema nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de políticas y acciones de mitigación impulsadas por el sector público, presenta una primera aproximación a la metodología para realizar el seguimiento *ex post* de las políticas y acciones de mitigación, considerando roles y responsabilidades.

En cuanto al análisis de necesidades del sector público que fueron consultadas en el periodo 2020–2022, el diagnóstico señala que, del total de necesidades reportadas, en los 6 ámbitos identificados, el 80% se distribuye casi equitativamente entre los ámbitos que corresponden a las categorías de Mitigación, Adaptación y Transversales, el 9,6% corresponde al ámbito INGEI y el 0,4% lo agrupan los ámbitos de Reporte y Negociación internacional. Las dimensiones consultadas: **1)** Creación de Capacidades y Asistencia Técnica (CCA); **2)** el Financiamiento de Políticas, Programas y Proyectos (PPP); y **3)** la Transferencia Tecnológica (TT) están asociadas a sus correspondientes Estrategias de medios de implementación reconocidas en la Ley Marco de Cambio Climático y en la Estrategia Climática de Largo Plazo 2050, lo que representa una oportunidad clave para que los planes de acción asociados a dichas estrategias puedan priorizarlas y abordarlas.

En Chile, el sector privado ha tenido una participación importante tanto en la inversión como en la implementación de medidas innovadoras de mitigación al cambio climático. Si bien en cuanto a adaptación al cambio climático, su participación es incipiente, actualmente el sector privado está más cercano al cambio climático y ha tomado la iniciativa en ciertas materias, en algunos casos comprometiéndose con los ODS o siendo parte la alineación de objetivos comunes por parte del sector que se plasman en el documento del Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas (ICARE), entregado en el Encuentro Nacional de la Empresa (ENADE). La Tabla 14 del capítulo muestra las necesidades identificadas de este sector.

4.3. Apoyo a la acción climática

El apoyo recibido por Chile durante el periodo 2020 a 2022 asciende a USD 36.518.716, el cual se distribuye principalmente en materia de Financiamiento de Políticas, Programas y Proyectos, representando un 63% del total; también en Creación de Capacidades y Asistencia Técnica con un 34% y en materia de Transferencia Tecnológica más el apoyo recibido para la preparación de reportes y comunicaciones nacionales, que representan un 3% del total.

Sobre el apoyo recibido en el periodo 2020–2022, el capítulo 4 entrega información sobre los siguientes ámbitos: apoyo a la preparación y publicación de las comunicaciones nacionales; apoyo internacional recibido para actividades relacionadas con el cambio climático; apoyo recibido en materia de Financiamiento de políticas, programas y proyectos (FPPP); apoyo recibido en materia de Creación de capacidades y Asistencia Técnica; apoyo recibido en materia de Transferencia de Tecnología.

Foto por: Jorge Herreros



5to Informe Bienal de Actualización
ante la Convención Marco de las
Naciones Unidas sobre Cambio Climático

