

Natalia Alvarez  
Fono 233251414  
Gobierno Regional Arica y Parinacota

*Cristian Gonzalez*

INGRESO A GABINETE 13 JUN 2024

HORA INGRESO 11:30

REGRESO A O.P. 13 JUN 2024

hora de regreso 15:30

PROVIDENCIA N° 2563

DIRECTIVOS

<input checked="" type="checkbox"/>	Gobernador	<input checked="" type="checkbox"/>	Jefe DIFOIN <i>copia</i>
<input type="checkbox"/>	Administrador	<input type="checkbox"/>	Jefe DAF
<input type="checkbox"/>	Jefe de Gabinete	<input type="checkbox"/>	Jefe DIPIR
<input type="checkbox"/>	Unidad Jurídica	<input checked="" type="checkbox"/>	Jefe DIPLADER
<input type="checkbox"/>	Auditoria Interna	<input type="checkbox"/>	Jefe DIT
	Otros: _____	<input type="checkbox"/>	DIDESOH

URGENTE	NORMAL
---------	--------

ACCIONES A SEGUIR

<input checked="" type="checkbox"/>	Oficio Respuesta	<input type="checkbox"/>	Emitir Resol. Ex.
<input checked="" type="checkbox"/>	Informar Gobernador	<input type="checkbox"/>	Conocim. y Devol.
<input type="checkbox"/>	Toma Conocimiento	<input type="checkbox"/>	Conocim. y Archiv.
<input type="checkbox"/>	Informar al Personal	<input type="checkbox"/>	V°B° y envío Pago
<input type="checkbox"/>	Continuar Trámite	<input type="checkbox"/>	Conciliación Banc.

Observaciones:

Jessica Fernandez Ramirez  
Rut. 13.412.920-4

Mecanismo de ingreso a Gore:

*Medio Ambiente - 242711*

COMUNICACION DESAFUCCION REGIONAL  
13 JUN 2024  
RECIBIDO

*16.24*



## Oficina de Partes

---

**De:** Gestor documental Ceropapel <ceropapel@mma.gob.cl>  
**Enviado el:** miércoles, 12 de junio de 2024 16:42  
**Para:** Oficina de Partes  
**Asunto:** Adjunta Documento  
**Datos adjuntos:** 2427112024 Oficio Ordinario.pdf; 8.-SGD-3632\_2024\_Oficio\_GOREs\_Anteproyecto-Plan-Sectorial-Adaptacio-An-Biodiversidad-1.doc; 137\_1.\_SGD\_3632\_2024\_PSA\_Biodiversidad\_version\_final.pdf

Señor JORGE DIAZ IBARRA  
GOBERNADOR REGIONAL  
Gobierno Regional de Arica y Parinacota



Por medio de la presente, se le comunica que con fecha 12 de junio de 2024, Ministerio del Medio Ambiente ha generado el documento 242711 Oficio Ordinario, entre cuyos destinatarios se encuentra usted.

Consecuente con lo anterior, sírvase a encontrar adjunto dicho documento con sus respectivos anexos.

El documento se encuentra firmado con Firma Electrónica Avanzada.

Gestor Documental-Ministerio del Medio Ambiente  
<https://ceropapel.mma.gob.cl>



**OFICIO ORDINARIO N° 242711/2024**

**ANT.:** Res.Ex. N° 1244, de 29 de mayo de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Anteproyecto de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para el sector Biodiversidad, y lo somete a consulta pública.

**MAT.:** Envía Anteproyecto de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para el Sector de Biodiversidad.

Santiago, 12/06/2024

**DE: MARÍA HELOISA JUANA ROJAS CORRADI  
MINISTRA  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

**A: SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Junto con saludar, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley N° 21.455, Ley Marco de Cambio Climático, y el artículo 43 del D. S. N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento que establece Procedimientos asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático (en adelante, "Reglamento Procedimental"), se informa a usted que el Ministerio del Medio Ambiente ha elaborado un Anteproyecto de actualización del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Biodiversidad. Este anteproyecto fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 1244, de 29 de mayo de 2024, de este ministerio, ordenando someterlo a consulta pública.

Cabe mencionar que el Anteproyecto a someterse a consulta pública busca coordinar los esfuerzos nacionales para mejorar la resiliencia de la biodiversidad de Chile frente a los impactos del cambio climático, aplicando medidas y acciones de adaptación basadas en la mejor ciencia disponible, la participación ciudadana, la capacidad y experiencia de los servicios públicos y la institucionalidad ambiental, y la colaboración entre los múltiples actores y territorios.

Según el artículo 43 del Reglamento Procedimental, el Ministerio del Medio Ambiente, en su calidad de autoridad responsable del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad, debe remitir el anteproyecto a los Comités Regionales para el Cambio Climático para su posterior remisión al Gobierno Regional correspondiente, las municipalidades y las Mesas Territoriales de Acción por el Clima que se conformen en el territorio.

Considerando que la Gobernadora o Gobernador Regional ejerce la Presidencia del Comité Regional para el Cambio Climático, cumpla con enviar a usted una copia del Anteproyecto de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad, para su revisión y comentarios, y asimismo, solicitamos pueda realizar la distribución del señalado Anteproyecto a los integrantes del Comité Regional para el Cambio Climático, Municipalidades y Mesas Territoriales de Acción por el Clima de su respectiva región, todo lo anterior, con el objeto de velar por una participación informada en el proceso de actualización del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad. Además, adjuntamos enlace para acceder al expediente electrónico del referido

Plan: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-para-la-biodiversidad/expediente-electronico-del-proceso/>

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



## **ANTEPROYECTO DE PLAN SECTORIAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD**



Siglas y acrónimos	4
1. ANTECEDENTES	5
1.1 Lineamientos incluidos en la actual versión del PNACC Bio	5
1.2 Síntesis de la evaluación de los riesgos climáticos actuales y proyectados, sobre la biodiversidad	6
1.3 Descripción del proceso de elaboración del anteproyecto	14
1.4 Antecedentes de la primera versión del PACC Bio 2014-2019	15
2. PLAN SECTORIAL ADAPTACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD 2024-2028	16
2.1 Misión, Visión y objetivos	16
Misión	16
Visión	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos (OE)	16
Líneas de acción estratégicas (LE)	17
2.2 Presentación de las medidas del Plan de Adaptación en Biodiversidad	17
2.3 Medidas del Plan de Adaptación en Biodiversidad	20
Ficha Medida 1	20
Ficha Medida 2	22
Ficha Medida 3	23
Ficha Medida 4	25
Ficha Medida 5	28
Ficha Medida 6	30
Ficha Medida 7	32
Ficha Medida 8	34
Ficha Medida 9	36
Ficha Medida 10	38
Ficha Medida 11	42
	2



Ficha Medida 12	44
Ficha Medida 13	46
Ficha Medida 14	48
Ficha Medida 15	49
Ficha Medida 16	51
Ficha Medida 17	53
Referencias	56
ANEXOS	57



## Siglas y acrónimos

APL: Acuerdo de Producción Limpia

ECLP: Estrategia Climática a Largo Plazo (disponible en el enlace [ECLP-LIVIANO.pdf \(mma.gob.cl\)](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf))

ENB: Estrategia Nacional de Biodiversidad (disponible en [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia\\_Nac\\_Biodiv\\_2017\\_30.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf))

LMCC: Ley Marco de Cambio Climático (disponible en el enlace <https://bcn.cl/3211s>)

NDC: Contribución Nacional Determinada (disponible en el enlace [NDC 2020 Espanol PDF web.pdf \(mma.gob.cl\)](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf))

PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

PSACC: Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático

SBAP: Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, creado por la Ley 21.600 (disponible en el enlace <https://bcn.cl/3evks>)

SbN: Soluciones basadas en la Naturaleza





# 1. Antecedentes

La primera versión del Plan Nacional de Cambio Climático en Biodiversidad (PNACC Bio), fue uno de los nueve planes sectoriales originales de nuestro país, cuyo diseño se realizó entre 2011 y 2013, vigente entre 2014 y 2019, y que debe actualizarse considerando los nuevos compromisos e instrumentos que Chile generó para adaptarse al cambio climático, incluyendo, entre otros, la actual Contribución Nacional Determinada (NDC) de 2022, la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) de 2021, la Ley N° 21.455, Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) en el año 2022, la versión vigente de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) de 2020 (la cual se está actualizando en línea con el Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal del año 2023), la Ley N° 21.202 de Humedales Urbanos del año 2020, la Ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas en 2023, Estrategia Nacional del Lito de 2023, y la Ley N° 21.660 sobre Protección Ambiental de las Turberas de 2024.

## 1.1 Lineamientos incluidos en la actual versión del PNACC Bio

Dado que las ambiciones y compromisos climáticos de nuestro país están representados en la NDC y ECLP, generados por los compromisos internacionales de cambio climático ratificados por nuestro país, a continuación, se describirán los principales lineamientos que este plan debe considerar según estos instrumentos:

- NDC: incluye 9 componentes de integración agrupados en Bosques (3 componentes), Turberas (2 componentes), Ecosistemas transversales (1 componente) y Océanos (tres componentes), donde se incluyen consideraciones relacionadas al catastro de ecosistemas, protección, restauración de ecosistemas y de adaptación al cambio climático.
- ECLP: incluye 6 objetivos de biodiversidad con 36 metas, y 3 objetivos de océanos con 24 metas, que incluyen consideraciones relacionadas a la conservación de la biodiversidad, restauración de paisajes, disminución de la degradación de ecosistemas, movilización de recursos y participación del mundo privado para la adaptación y resiliencia climática.
- LMCC: establece un marco jurídico para enfrentar el cambio climático, incluyendo instrumentos de gestión a nivel nacional, denominados planes sectoriales de adaptación al cambio climático (como lo es este plan en cuanto a biodiversidad), y que orientan a los planes a nivel regional y local. Asimismo, busca contribuir con la gestión hídrica mediante planes estratégicos de recursos hídricos.
- ENB y su proceso de actualización: en línea con los 4 objetivos y metas del Marco Global de Biodiversidad, para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad del país en un contexto de cambio climático, fortaleciendo la institucionalidad y las políticas para ello, y promoviendo las contribuciones de la naturaleza a las personas y los servicios ecosistémicos como la regulación del agua o el clima, y la disminución del riesgo de desastres mediante



soluciones basadas en la naturaleza, entre otras, reconociendo que cada persona tiene un papel crucial en la protección de nuestro patrimonio natural.

- Ley N° 21.202, de Humedales Urbanos: esta ley tiene como objetivo proteger los humedales urbanos, reconociendo su importancia para el medio ambiente y la sociedad, ya que sirven como áreas verdes, espacios para la recreación, control de inundaciones, y contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático, incorporando esfuerzos e involucramiento local y nacional.
- Ley N° 21.600, que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP): incluye consideraciones para conservar la biodiversidad y el patrimonio natural de Chile, incluyendo instrumentos de conservación como el sistema nacional de áreas protegidas, la planificación ecológica, la determinación de áreas degradadas, los planes de restauración ecológica, los paisajes de conservación, entre otros.
- Ley N° 21.660, sobre Protección Ambiental de las Turberas: tiene por objeto la protección de las turberas para preservarlas y conservarlas como reservas estratégicas para la mitigación y adaptación al cambio climático, regular el recurso hídrico, y conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que proveen, así como regular el manejo sustentable de la cubierta de musgos.

## 1.2 Síntesis de la evaluación de los riesgos climáticos actuales y proyectados, sobre la biodiversidad

Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático, debido a su extensión geográfica con más de cuatro mil kilómetros de costas, que van desde el desierto hasta la Patagonia, y donde además la población se concentra en la zona central, quedando expuesta al riesgo de distintos tipos de desastres. Las evaluaciones basadas en los escenarios futuros de cambio climático para Chile entregan resultados diferenciados según la zona geográfica, los que pueden ser analizados según los cambios de la distribución de las precipitaciones o de las temperaturas. Es así como se identifica una clara reducción de las lluvias en la zona centro y centro sur, especialmente en la medida en que disminuye la altitud. Tanto en los extremos norte como sur del país no es posible observar una disminución o aumento claro de las precipitaciones que indiquen las proyecciones futuras. Para las temperaturas, se da cuenta de un aumento general para todo el país, especialmente en las zonas más altas y alejadas del océano. Este aumento va disminuyendo al ir avanzando hacia el sur del país (Centro de Cambio Global UC 2022).

La biodiversidad es parte de estos cambios en las precipitaciones y temperaturas, ya que son aspectos de la dinámica que tienen la biosfera, la capa que contiene la vida del planeta, por lo que no pueden analizarse los cambios de la biodiversidad y del clima en forma separada. Se observa a escala global un cambio en los patrones de distribución de los distintos niveles de la biodiversidad (Genes, Especies y Ecosistemas), en función de los cambios en las precipitaciones y temperaturas. Por ejemplo, las plantas



y animales están desplazándose hacia zonas más frías y húmedas (hacia los polos y zonas de mayor altitud). Estos cambios están modificando los paisajes que hemos conocido hasta la actualidad, lo que da más importancia a generar acciones de mitigación y adaptación tomando en cuenta la interacción y dependencia entre el clima y la biodiversidad (Pörtner et al. 2021).

En la primera versión del plan de adaptación al cambio climático en biodiversidad (MMA, 2014), <https://biodiversidad.mma.gob.cl/pda-cambio-climatico/>, ya se reconocían los riesgos del cambio climático en el país sobre nuestra biodiversidad, dado por el aumento de las temperaturas, la variabilidad climática, la disminución de las precipitaciones y el incremento de eventos extremos, como sequías e inundaciones, e indicando que estos cambios afectan la distribución de la biodiversidad, los patrones de reproducción y migración, y la composición de los ecosistemas, tanto en ecosistemas terrestres, acuáticos y costeros, así como sobre especies endémicas y aquellas de importancia económica y cultural, y la oferta de sus servicios ecosistémicos para la población del país. Además, este documento resalta la importancia de la biodiversidad para la resiliencia frente al cambio climático, ya que los ecosistemas saludables pueden actuar como amortiguadores naturales y proveer servicios ecosistémicos esenciales, por lo cual su afectación disminuye nuestra capacidad de adaptación al cambio climático.

Estos riesgos son ratificados en el informe emitido por el Comité Científico chileno para la COP 25 (Arroyo et al. 2019), donde se señala la importante amenaza que representa el cambio climático sobre la biodiversidad única de Chile, que incluye una amplia variedad de ecosistemas y especies endémicas. Además, este documento resalta la importancia de tomar medidas de adaptación para proteger y conservar la biodiversidad frente al cambio climático, incluyendo la implementación de estrategias de conservación, creación de áreas protegidas, promoción de prácticas sostenibles, y el fortalecimiento de la investigación científica, incluyendo la creación de un observatorio para el monitoreo y análisis de la biodiversidad.

Actualmente, y en mayor profundidad, en el marco del proceso de actualización del plan de adaptación al cambio climático en biodiversidad, el Centro de Cambio Global UC en colaboración con diversos centros de investigación del país, tales como Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), el Instituto Milenio BASE, el Centro de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sur-Oriental (COPAS Coastal), la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Católica, la Universidad de Concepción, la Universidad de Los Lagos y Center for Climate Studies, The School for Field Studies de Puerto Natales, realizaron 11 estudios que evaluaron el riesgo y la vulnerabilidad al cambio climático de la biodiversidad terrestre y marina en Chile. Estos estudios se encuentran disponibles en la web <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-para-la-biodiversidad/expediente-electronico-del-proceso/>.



## Impactos del cambio climático en la biodiversidad terrestre

Fue abordado mediante cinco estudios que analizaron el impacto en especies vegetales exóticas invasoras, bosque nativo, polinizadores nativos y en la distribución de especies nativas y ecosistemas. A continuación, se identifican los principales hallazgos identificados por dicho estudio.

Las invasiones biológicas representan uno de los principales factores que contribuyen a la pérdida de biodiversidad en Chile. Actualmente, se han identificado 790 especies exóticas terrestres y acuáticas que se han naturalizado en el país. La predicción de la distribución potencial de especies exóticas bajo diferentes escenarios de cambio climático es una herramienta importante para la prevención de su llegada y para identificar áreas prioritarias en términos de invasibilidad. Los resultados indican que las plantas exóticas, incluyendo árboles, arbustos, gramíneas y hierbas, tendrán más probabilidad de establecerse en zonas de alta elevación y latitud, como la cordillera de los Andes y los ecosistemas patagónicos, para el año 2040 y el 2100. Además, se ha identificado que especies como *Mesembryanthemum crystallinum*, *Rubus ulmifolius*, *Ulex europaeus* y *Rosa rubiginosa* presentan una alta probabilidad de colonizar ecosistemas insulares para el año 2100. Estos resultados resaltan la alta susceptibilidad de la cordillera de los Andes a la invasión por diversas especies exóticas en ambos escenarios de cambio climático. Como muchas áreas protegidas están en ecosistemas montañosos, estos hallazgos son muy relevantes en cuanto a conservación.

En relación con los bosques, se evaluaron los riesgos climáticos asociados a los cambios en el clima actual (e.g. última década en la zona central) y el clima futuro, y la respuesta de los bosques en términos de su potencial productividad. Se evaluó un modelo de dinámica sucesional a escalas regionales y se aplicó para determinar el stock de carbono sobre el suelo y la productividad de los bosques nativos de Chile. Los resultados previstos para el año 2065 muestran un aumento en la biomasa forestal, pero una disminución en la productividad, principalmente en renovables y bosques alterados por cortas o manejo. Los bosques con mayor vulnerabilidad al cambio climático se encontrarán para 2065 en la región de Los Ríos, Chiloé y en los Andes de la región de los Lagos.

Con respecto al análisis de polinizadores, este permitió identificar la respuesta al cambio climático de las principales especies de insectos nativos polinizadores. Se desarrolló un método de análisis para identificar la distribución actual y futura de 21 especies de polinizadores, sobrepuestos con la distribución actual y futura de las plantas nativas que polinizan estas especies. Este análisis permitió no solo identificar las especies de polinizadores con mayor riesgo futuro, debido a la contracción del rango de su distribución actual, sino que, además, aquellas zonas claves para la presencia futura de las especies de polinizadores nativos, ya que es donde se concentran las plantas polinizadas. Se identificaron cinco especies como las con mayor peligro por su restringida área de distribución futura, 2 de ellas nativas (*Svastrides melanura* y *Megachile semirufa*), 3 de ellas endémicas (*Centris chilensis*, *Caupolicana fulvicollis* y *Alloscirtetica gayi*).



En relación con la distribución de especies nativas, a través del desarrollo de modelos de distribución, los resultados permiten identificar zonas futuras en que disminuirá fuertemente la adecuación climática actual de las especies, como la zona central en el caso de las plantas, zona andina central para la fauna y zona centro-sur en el caso de la funga (ver anexo I). En todos los casos, en el escenario más pesimista, estas zonas se amplían, acentuándose los cambios proyectados. Estos resultados indican la probabilidad de un recambio de las especies que conforman los ecosistemas actuales en las zonas indicadas, aumentando además el riesgo de extinción de las especies que tienen menor rango de distribución.

En el caso de los ecosistemas (Figura 1), los resultados presentan una ventana de aproximadamente 40 años donde la magnitud de los cambios en los ecosistemas no es significativa para casi todos los ecosistemas del país. Sin embargo, posterior a este periodo, se observan cambios relevantes en todas las zonas geográficas, observándose un patrón de movimiento altitudinal de los espacios climáticos actuales de los ecosistemas en la zona norte, un patrón latitudinal en la centro-sur y mínimos cambios en la Patagonia.

Formación Vegetacional	2020-2040		2040-2060		2060-2080		2080-2100	
	SSP126	SSP585	SSP126	SSP585	SSP126	SSP585	SSP126	SSP585
Desierto absoluto	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Dunas de aerófitos	→	→	→	→	→	→	→	→
Herbazal efímero	→	→	→	→	→	→	→	→
Matorral desértico	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Matorral bajo desértico	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Matorral bajo de altitud	→	→	→	→	→	→	→	→
Herbazal de altitud	→	→	→	→	→	→	→	→
Matorral espinoso	→	→	→	→	→	→	→	→
Matorral esclerófilo	→	→	→	→	→	→	→	→
Bosque espinoso	→	→	→	→	→	→	→	→
Bosque esclerófilo	→	→	→	→	→	→	→	→
Bosque caducifolio	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Bosque siempreverde	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Bosque laurifolio	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Bosque resinoso	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Matorral caducifolio	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Matorral siempreverde	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Turberas	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Estepas y pastizales	←	←	←	←	←	←	←	←

Figura 1. Resumen del impacto del cambio climático sobre los ecosistemas. Los tonos cálidos indican contracción de la distribución futura y los tonos fríos indican expansión. El color verde señala estabilidad de la distribución futura. Las flechas señalan la dirección del movimiento del centroide de la distribución actual bajo escenarios futuros. El círculo da cuenta de la estabilidad. Para cada periodo de tiempo de proyección, el escenario SSP126 señala una proyección optimista de las acciones para mitigar el cambio climático y el SSP585 la más pesimista. Fuente: Pliscoff (2023) Análisis de vulnerabilidad de los ecosistemas terrestres de Chile bajo escenarios de cambio climático.

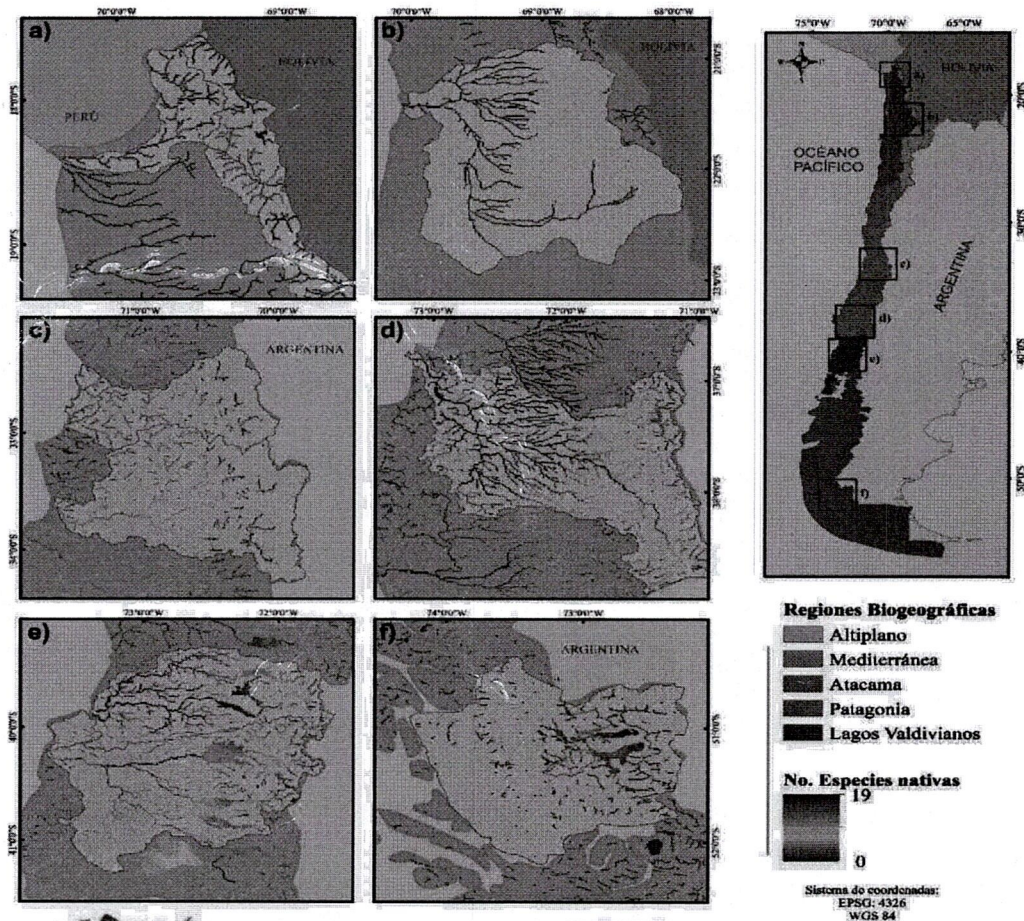


En el caso de la ecorregión Subantártica de Magallanes y la Antártida, junto con sus archipiélagos circundantes, estos albergan una biodiversidad única y adaptaciones específicas fruto de millones de años de evolución y aislamiento, sin embargo, las alteraciones en temperatura, la acidificación oceánica y otros fenómenos climáticos están provocando cambios rápidos en la biodiversidad terrestre y marina. Algunos de los principales impactos descritos en ecosistemas marinos antárticos y subantárticos estarían relacionados con un aumento en la temperatura del agua del mar, disminución en la salinidad y acidificación, aumento en la radiación UV-B, o el colapso de plataformas de hielo y el retroceso de glaciares costeros. Los cambios pueden afectar la disponibilidad de nutrientes en las aguas superficiales, lo que influiría en la productividad del fitoplancton, modificaría los patrones de distribución vertical de especies alterando la estructura y dinámica de los ecosistemas marinos. Estos cambios, además, han aumentado la presión y amenazas sobre los ecosistemas naturales producto de la expansión hacia el sur de la industria salmonera, la que busca lugares más fríos para la producción, instalándose en zonas de fiordos y canales subantárticos que mantenían condiciones de alta pristinidad. Además, se ha registrado que diversas especies marinas están reajustando sus rangos de distribución en busca de aguas más frías. Respecto a la biodiversidad de los ecosistemas terrestres antárticos, el cambio climático está generando efectos mixtos, ya que algunos impactos resultan perjudiciales para ciertas especies, y otros han favorecido la expansión y adaptación de distintos organismos. Por ejemplo, en áreas que han experimentado desglaciación reciente, se han documentado nuevos establecimientos de especies de briofitas nativas, pero, por otro lado, el cambio por exposición creciente a la radiación UV-B, o al aumento de temperatura, la conectividad hacia la Antártica ha aumentado las posibilidades de expansión de especies exóticas. Respecto a los impactos en ecosistemas de la Ecorregión Subantártica de Magallanes, existe un vacío de información, sobre el estado de los ecosistemas dulceacuícolas, en cuanto a conocimiento de los patrones climatológicos, hidrológicos y de impactos en la biota generados por el cambio climático. La biodiversidad terrestre, dulceacuícola y marina de Cabo de Hornos serían particularmente vulnerables debido a tres razones: la forma cónica del sur de Sudamérica que culmina en punto con una superficie terrestre extremadamente reducida, la carencia de otras masas terrestres en latitudes equivalentes en el hemisferio sur y la separación de los archipiélagos de Cabo de Hornos por aproximadamente 1.000 kilómetros de Antártica hace que frente al calentamiento global la biodiversidad encuentre una barrera oceánica que puede ser infranqueable para un desplazamiento hacia latitudes más altas donde podrían mantener las temperaturas que necesitan.

### **Impactos del cambio climático en la biodiversidad en aguas continentales**

Dos estudios se desarrollaron para abordar el ámbito de aguas continentales. El primero analizó la distribución de peces de aguas continentales nativos y exóticos, mientras que el segundo, los cambios en la productividad y balance hídrico en los humedales presentes en la zona costera del país. En el estudio asociado a la distribución espacial actual y futura de peces de río nativos y exóticos (ver figura 2), se desarrollaron modelos que analizan los posibles cambios en la distribución de especies de peces de agua dulce en diferentes escenarios climáticos futuros para 34 especies de peces de agua dulce nativos y 15 exóticos introducidos dentro del territorio nacional en las cinco regiones biogeográficas del

país: Atacama, Altiplano, Mediterráneo, Lagos Valdivianos y Patagonia. Los resultados sugieren que el cambio climático tendrá un impacto negativo en la idoneidad del hábitat de la mayoría de las especies nativas de flora, fauna y funga, especialmente en las regiones Mediterránea y Patagónica; además, algunas especies nativas terrestres podrían perder más del 50% de su área de distribución actual. Por el contrario, se encontró que el cambio climático tendrá un impacto positivo en la idoneidad del hábitat de la mayoría de las especies exóticas, especialmente en la región de los Lagos Valdivianos y la región Patagónica, donde algunas especies introducidas podrían aumentar más del 50% su rango de invasión potencial. Además, se encontró que las áreas con mayor riqueza de especies nativas amenazadas se ubican en las regiones Mediterránea y de los Lagos Valdivianos, y que los hábitats idóneos para las especies nativas de peces en estas regiones, podrían reducirse o desplazarse en el futuro debido al cambio climático.





**Figura 2.** Ejemplo del impacto del cambio climático sobre especies nativas de aguas continentales.  
Fuente: Lacy y Martínez (2023) Peces dulceacuícolas y su respuesta al cambio climático en Chile.

En relación al estudio relacionado a los humedales costeros, se analizó una muestra representativa de 83 humedales distribuidos entre las regiones de Arica y Parinacota y Los Lagos, a partir de un índice de vulnerabilidad de humedales costeros que considera las siguientes variables: tamaño del espejo de agua, erosión en la playa inmediata, altura y granulometría de la barra de arena que separa al humedal del mar, tipo de humedal (estuario / laguna), existencia de lagunas costeras asociadas, urbanización, antropización de riberas y la existencia o no de figuras de protección. Junto con ello, se analizó el cambio en la disponibilidad de agua para 22 humedales priorizados, para caracterizar lo que los modelos de cambio climático prevén hacia el periodo 2030-2060. La mayoría de los humedales costeros analizados resultaron ser vulnerables o altamente vulnerables, encontrándose los con mayor vulnerabilidad entre las latitudes 26°S y 34°S (Chañaral a Pichilemu), siendo el humedal de Chañaral el más vulnerable en contraste, a la desembocadura del río Valdivia que resulto ser el menos vulnerable. Por su parte, para el cambio en flujo base + escorrentía, todos los humedales, salvo el humedal Huasco, presentan cambios esperados negativos del orden de 10 a 30% en evapotranspiración real y flujo base + escorrentía. Por su parte, la evapotranspiración potencial, por efectos de aumentos en temperatura hacia 2060, se espera que la demanda de agua que las plantas y del suelo potencialmente podrían entregar al sistema atmosférico, también se incremente, y que esto ocurra en todas las cuencas y subcuencas estudiadas en una magnitud del orden del 2 al 3%.

### **Impactos de cambio climático en la biodiversidad marina**

Tres estudios abordaron los impactos del cambio climático en la biodiversidad marina, desde la perspectiva de la vulnerabilidad futura de las áreas protegidas marinas, pesca y acuicultura y eventos extremos.

La red nacional de las áreas protegidas marinas (AMP) protege en forma significativa tres de las siete ecorregiones presentes en el país, en donde la ecorregión Humboldtiana, Chile central y Araucana son las menos representadas en cuanto a superficie de AMP, y donde los primeros afectados serán la producción primaria y los bosques de macroalgas. Esto las posiciona en un estado de vulnerabilidad ya que los hábitats que poseen una amplia extensión geográfica pueden resistir mejor y persistir en el futuro a pesar de los factores de estrés climáticos y no climáticos. Los hábitats que están degradados, aislados, de extensión limitada o que en la actualidad están en declive probablemente tendrán una menor capacidad de adaptación. De acuerdo con la propuesta para evaluar el nivel de vulnerabilidad de las AMP, la cual consideró 11 indicadores claves de sensibilidad, exposición y capacidad de adaptación relacionados con las características de las AMP, sus atributos biológicos y geográficos, las AMP más vulnerables son La Puntilla, Pullinque y Putemún; es decir, una capacidad relativamente baja para

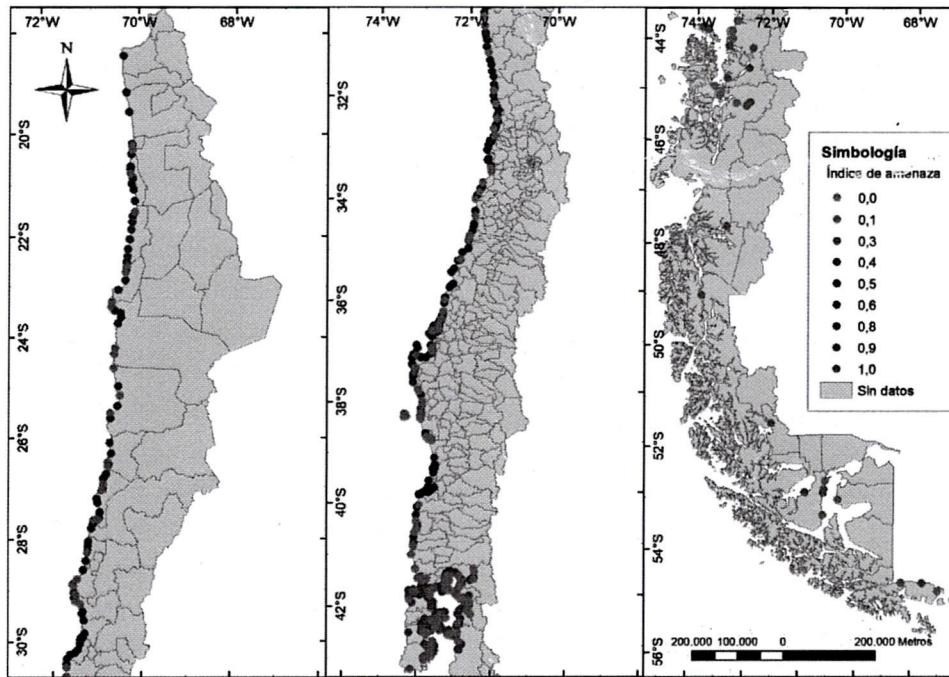




adaptarse y resistir los efectos del cambio climático, por lo cual en estas áreas deben priorizarse los esfuerzos para mitigar sus efectos.

En el estudio sobre vulnerabilidad de la pesca y acuicultura, se desarrolló una descripción de los impactos del cambio climático y se describió la vulnerabilidad de 8 recursos pesqueros bajo un enfoque de hábitat esencial, y el riesgo frente al cambio climático de las principales actividades de acuicultura nacional, la salmonicultura y la mitilicultura. Los resultados de la vulnerabilidad de los recursos, indica que en la mayoría de las especies se observa un aumento en la adecuación futura del hábitat, lo que sería positivo para mantener la viabilidad de las especies, solo en los casos de la Anchoqueta y según área geográfica para el Loco y el Jurel, se identifica una disminución futura del hábitat esencial. Por otro lado, respecto a la estimación de riesgo frente al cambio climático para acuicultura según ARCLIM, podemos señalar que la estimación de la amenaza climática para pisciculturas de salmonicultura proyectó fuertes diferencias respecto a las tasas de cambio entre los periodos 1980-2010 y 2030-2060. Así, considerando el escenario RCP8.5 existiría una alta probabilidad de decrecimiento en los valores anuales de precipitación. Esta señal es coherente con la disminución del número de días consecutivos con lluvia (> 1mm) y con el aumento de la frecuencia de años secos. Estos cambios permiten proyectar una expansión hacia el sur de la acuicultura por Salmón, avanzando hacia nuevas zonas en los ecosistemas subantárticos de fiordos y canales en las regiones de Aysén y Magallanes.

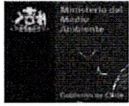
Finalmente, en el estudio referido a eventos extremos, se analizó la interacción entre eventos extremos atmosféricos y el territorio costero, estudiando el aumento del nivel del mar, las inundaciones y la erosión costera asociados a las marejadas, la surgencia, las floraciones algales nocivas, las olas de calor, las olas de frío marinas y los ríos atmosféricos. Los resultados sugieren que se espera un aumento del nivel del mar para todo el territorio nacional continental y un aumento en la cota de inundación y en la erosión costera. Las playas de la zona centro-sur de Chile son las que tienen una mayor amenaza de ser erosionadas gravemente en el futuro cercano si se considera un balance entre estos factores. De la misma forma, se espera un aumento en la frecuencia e intensidad de las surgencias, además en conjunto con otros factores provocados por el cambio climático, habrá más probabilidades de que las surgencias terminen en floraciones algales nocivas. Las zonas más propensas a generar eventos de FAN son el mar interior de Chiloé y Patagonia Norte. Así también, se espera un aumento en la frecuencia de las olas de calor marinas para todo el territorio marítimo nacional, identificando al sur de la Región de Los Lagos y en la Región de Aysén, notoriamente el territorio marítimo frente a la comuna de Tortel como las zonas más propensas a tener olas de calor marinas. Respecto a las Olas de frío marinas, se espera un aumento en la severidad de estas en Patagonia. Finalmente, se espera que los ríos atmosféricos sean más perjudiciales debido a la superposición con otros fenómenos atmosféricos que se volverán más frecuentes, como la elevación de la isoterma 0°C producto del aumento en las temperaturas, sin embargo, no existe información más detallada sobre el impacto de estos en el territorio costero.



**Figura 3.** Ejemplo de cambios en la temperatura del mar para el futuro. Fuente: Fernández et al (2023). Eventos extremos en ambientes marinos

### 1.3 Descripción del proceso de elaboración del anteproyecto

El proceso de elaboración del anteproyecto incluyó la revisión de brechas de la versión anterior del plan, la formulación de la postulación y la obtención de financiamiento mediante el Fondo Verde del Clima con apoyo y acompañamiento de FAO. Mediante este financiamiento y el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), se comenzó la preparación de este plan a mediados de 2022, para luego generar un acuerdo de trabajo con el Centro de Cambio Global de la Universidad Católica, el que acompañó al Ministerio de Medio Ambiente en la reunión de saberes locales y de la mejor ciencia disponible. El proceso se inició con una fase de participación temprana llevado a cabo entre noviembre de 2022 y marzo de 2023, en el cual se desplegaron 10 talleres a lo largo del país (tres en la zona norte, tres en la zona centro, tres en la zona sur y uno en islas oceánicas), donde participaron casi un 56% de mujeres, e involucró a integrantes de pueblos originarios, de organizaciones de la sociedad civil (incluyendo organizaciones de jóvenes lideresas y de movimientos climáticos), miembros de la academia, profesionales de empresas y funcionarios de entidades gubernamentales, y cuyos principales resultados evidenciaron la preocupación generalizada por la conservación, la protección, la restauración, la gestión y sostenibilidad de la biodiversidad. En el caso de la inclusión de la mejor ciencia disponible, se reunieron en 11 estudios los aportes de un grupo de importantes investigadoras e investigadores de los diversos centros de investigación a lo largo de Chile, incluyendo al Centro de Cambio Global de la Universidad Católica de Chile (quien lideró el proceso), al Instituto de Ecología y Biodiversidad de la



Universidad de Chile, al Instituto Milenio de Socio-Ecología Costera, al Centro de Investigación Oceanográfico en el Pacífico Sur-Oriental, al Centro Internacional Cabo de Hornos, al Instituto Milenio de Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos, al Núcleo Milenio Salmónidos Invasores Australes, y al Centro para Estudios de Campo. De estos estudios, se observa la importancia de aumentar la cobertura de áreas protegidas terrestres y marinas de mayor vulnerabilidad climática, proteger las cuencas vulnerables y sus componentes, la generación de líneas base de biodiversidad, entre otros aspectos.

Posteriormente y con la información reunida de la participación temprana y de los estudios científicos, se determinaron medidas priorizadas y posteriormente sus costos, todos estos antecedentes se encuentran en el expediente público en el siguiente enlace: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-para-la-biodiversidad/>. Con esta información, se elaboró el anteproyecto que se someterá a la consulta ciudadana por 60 días hábiles de acuerdo con el Decreto Supremo N° 16, del 2023, del Ministerio de Medio Ambiente, que aprueba reglamento que establece procedimientos asociados a los instrumentos de gestión del cambio climático.

## 1.4 Antecedentes de la primera versión del PACC Bio 2014-2019

La primera versión de este PACC Biodiversidad logró avances en la adaptación al cambio climático de nuestra biodiversidad. Sin embargo, al terminar su vigencia se identificaron algunas brechas, incluyendo la falta de información sobre las zonas marinas; la pérdida y alteración de estos ecosistemas debido al cambio climático, así como la no inclusión de indicadores y monitoreo; la falta de determinación de costos de las medidas; y, la no integración de enfoque de género, a modo ejemplar.



## 2. PLAN SECTORIAL ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD 2024-2028

Dado los antecedentes y consideraciones antes mencionados en este documento, a continuación, se presentan los elementos constituyentes de este nuevo Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para Biodiversidad (PSACC Biodiversidad) para nuestro país.

### 2.1 Misión, Visión y objetivos

#### Misión

Liderar y coordinar los esfuerzos nacionales para mejorar la resiliencia de la biodiversidad de Chile, frente a los impactos del cambio climático, aplicando medidas y acciones de adaptación basadas en la mejor ciencia disponible, la participación ciudadana, la capacidad y experiencia de los servicios públicos y la institucionalidad ambiental, y la colaboración entre los múltiples actores y territorios.

#### Visión

Para 2028, Chile será un líder mundial en la adaptación al cambio climático en biodiversidad, fortaleciendo la resiliencia de nuestra biodiversidad frente a los impactos del cambio climático.

#### Objetivo general

Reducir los impactos del cambio climático en la biodiversidad y fortalecer su capacidad de adaptación.

#### Objetivos específicos (OE)

- a. Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo.
- b. Transversalización de la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación al cambio climático.
- c. Promoción de la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad.
- d. Construcción de resiliencia climática en ecosistemas con función de reservorio y sumideros de carbono.



## Líneas de acción estratégicas (LE)

1. Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.
2. Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad.
3. Aumentar la colaboración público-privada para la resiliencia climática de la biodiversidad.
4. Promover el uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la resiliencia climática.

## 2.2 Presentación de las medidas del Plan de Adaptación en Biodiversidad

En la siguiente Tabla N° 1, se pueden observar las medidas y su relación con líneas estratégicas y objetivos específicos.

Objetivo Específico	Líneas de Acción Estratégicas	Medidas de Adaptación	Ámbito
Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.	<b>Medida 1: Utilizar las herramientas de la Ley N° 21.600 para aumentar la resiliencia de la biodiversidad, con énfasis en la implementación de la planificación ecológica.</b>	T M E A R R R I E N S O T R Y E Y O S D T U E L R
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.	<b>Medida 2: Incorporar los efectos del cambio climático en los instrumentos de conservación de la biodiversidad de la Ley N° 21.600.</b>	
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.	<b>Medida 3: Establecer criterios, espacializar y recomendar acciones en ecosistemas amenazados que contribuyan a mejorar la resiliencia climática.</b>	



	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 4: Incluir el seguimiento bioclimático en la red de monitoreo de la biodiversidad del SBAP.</b>	C E A C U T I C O L A
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 5: Identificar impactos del cambio climático en ecosistemas priorizados dentro del sistema nacional de áreas protegidas.</b>	
Transversalización de la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación al cambio climático	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad	<b>Medida 6: Incorporar la adaptación al cambio climático en la restauración y monitoreo de zonas priorizadas dentro del Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021 - 2030.</b>	
	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad	<b>Medida 7: Generar condiciones que aumenten la resiliencia de la biodiversidad y los ecosistemas frente a los incendios forestales.</b>	
	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad.	<b>Medida 8: Iniciar la implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales en cuencas pilotos para mejorar el servicio ecosistémico de provisión de agua.</b>	
	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad	<b>Medida 9: Desarrollar e implementar programas de prevención y control de especies exóticas invasoras que presenten presiones sinérgicas con el cambio climático, en desmedro de especies nativas.</b>	
	Aumentar la colaboración público-privada para la resiliencia climática de la biodiversidad	<b>Medida 10: Generar colaboraciones público-privadas para implementar acciones que aumenten la resiliencia de la biodiversidad en los distintos sectores económicos y financieros.</b>	
	Promover el uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la	<b>Medida 11: Definir una hoja de ruta para incluir las soluciones basadas en la naturaleza en la inversión</b>	



	resiliencia climática	<b>pública y privada.</b>	
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 12: Promover las dimensiones culturales, artísticas y patrimoniales de la biodiversidad para la resiliencia climática.</b>	
	Promoción del uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la resiliencia climática	<b>Medida 13: Generar programas y contenidos educacionales para fomentar e involucrar activamente a la ciudadanía en la resiliencia climática de la biodiversidad.</b>	
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 14: Fortalecer la participación de las comunidades en la planificación resiliente de paisajes de conservación, acorde a la Ley N° 21.600.</b>	
Construcción de resiliencia climática en ecosistemas con función de reservorio y sumideros de carbono.	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 15: Promover la conservación de turberas y sus servicios ecosistémicos, así como su rol de mitigación y adaptación al cambio climático, y la mantención del equilibrio y la seguridad hídrica en línea con la ley 21.660 Sobre Protección Ambiental de las Turberas.</b>	
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 16: Incorporar prácticas sostenibles y criterios en planes de manejo de extracción de cubierta vegetal en turberas que contribuyan a mantener la resiliencia climática de estos ecosistemas, en línea con la Ley N° 21.660.</b>	
	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático	<b>Medida 17: Caracterizar los co-beneficios entre la conservación de la biodiversidad y la función de captura de carbono en las áreas marinas protegidas, para priorizar e implementar políticas y planes de manejo y administración de manera efectiva y resiliente.</b>	



## 2.3 Medidas del Plan de Adaptación en Biodiversidad

A continuación, se presenta cada medida del plan con su ficha correspondiente.

### Ficha Medida 1

M		<b>Utilizar las herramientas de la Ley N° 21.600 para aumentar la resiliencia de la biodiversidad, con énfasis en la implementación de la planificación ecológica.</b>							
OE		Objetivo específico	Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo.						
LE		Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.						
Descripción de la medida		Se desarrollarán las acciones necesarias para aumentar la resiliencia de la biodiversidad, con énfasis en la planificación ecológica y su guía, y su interconexión con los instrumentos de ordenamiento territorial.							
Meta	Nueva guía de planificación ecológica con resiliencia climática.	Indicador	Informe con propuesta de orientaciones para incrementar la resiliencia climática en la biodiversidad a partir de la experiencia de estudios y pilotos.						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Revisión del nuevo marco regulatorio derivado de la Ley N° 21.600 con foco en biodiversidad y cambio climático.		Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA
Identificación y priorización mejoras regulatorias, control de especies exóticas, y planificación espacial (consultoría espacial) terrestre y marino en línea con marco global de biodiversidad y meta 30 por 30.			Informe y archivo espacial				Informe final aprobado, y archivo espacial entregado	Documento y archivos espaciales formato SIG	MMA
Análisis de integración de instrumentos de conservación existentes y de la Ley N° 21.600 y posibles mejoras regulatorias a la aplicación de la ley con foco en control de especies exóticas, y planificación espacial.				Informe			Informe final aprobado	Documento	MMA





Establecimiento de una mesa de trabajo entre MMA y SBAP para incorporar en los instrumentos el concepto refugio climático.						Informe final aprobado	Documento	MMA
Identificación de mecanismos de financiamiento e instrumentos dentro de la Ley N° 21.600, así como fondos internacionales para robustecer los instrumentos de conservación existentes y de la referida ley.					Informe	Informe final aprobado	Documento	MMA
Instituciones colaboradoras	SBAP, Ministerio de Hacienda							
Estimación del costo de la medida	En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficios para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural.							
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.							
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No							
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF							
Barreras	Institucional y Normativa. El SBAP debe estar plenamente implementado para poder utilizar las herramientas de la Ley N° 21.600. Asimismo, se requiere el desarrollo de reglamentación asociada a los diversos instrumentos de conservación de la biodiversidad.							



## Ficha Medida 2

M	<b>Incorporar los efectos del cambio climático en los instrumentos de conservación de la biodiversidad de la Ley N° 21.600.</b>								
OE	Objetivo específico	Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.							
Descripción de la medida		Se revisarán los instrumentos de conservación de la biodiversidad y se realizarán guías para incorporar consideraciones climáticas de manera adecuada en cada uno de ellos, y así aumentar su resiliencia al cambio climático.							
Meta	Al menos 3 guías con la dimensión climática incorporada para los instrumentos de conservación	Indicador	Numero de guías en que se incorpora la dimensión climática para los instrumentos de conservación						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Análisis de los instrumentos con implicancias en la biodiversidad derivados de leyes, reglamentos, instructivos y guías que entran en vigencia antes del 2024.		Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA
Recomendaciones técnico-jurídico a los instrumentos de gestión de biodiversidad para la inclusión de la variable climática.			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Implementación de las modificaciones en los instrumentos de gestión de biodiversidad, cuando corresponda.					Informe		Informe final aprobado	Documento	MMA
Actualización de las guías asociadas a los instrumentos que estarán a cargo del SBAP y regulaciones anteriores al 2024 con la inclusión de la					Guías actualizadas		Informe final aprobado	Documento	MMA



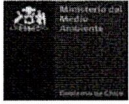
dimensión climática.								
Instituciones colaboradoras	SBAP- MINAGRI-MINCYTC							
Estimación del costo de la medida	En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural.							
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos.							
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No							
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF							
Barreras	Institucional y Normativa. El SBAP debe estar plenamente implementado para poder utilizar las herramientas de la Ley N° 21.600. Asimismo, se requiere el desarrollo de reglamentación asociada a los diversos instrumentos de conservación de la biodiversidad.							

### Ficha Medida 3

M	Establecer criterios, espacializar y recomendar acciones en ecosistemas amenazados que contribuyan a mejorar la
---	---



		resiliencia climática							
OE	Objetivo específico	Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.							
Descripción de la medida		Se Identificarán los ecosistemas amenazados por el cambio climático, y las especies en mayor riesgo de acuerdo con la categoría de conservación dentro estos ecosistemas.							
Meta	Dimensión climática aplicada en al menos una de las categorías más críticas, incluyendo el mayor número de definiciones de ecosistemas y especies.	Indicador	Número de especies y ecosistemas que tienen incorporado la dimensión climática mediante el criterio de evaluación de los factores abióticos.						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Análisis, categorización y mapeo de ecosistemas amenazados climáticamente.		Informe y archivo espacial					Informe final aprobado, y archivo espacial entregado	Documento + archivos formato GIS	MMA
Evaluación de la vulnerabilidad de las especies de flora, fauna y fungi presentes en pilotos de ecosistemas amenazados identificados.			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Recomendaciones de manejo basada en aprendizajes en pilotos de ecosistemas amenazados.						Informe	Informe final aprobado	Documento	MMA
Instituciones colaboradoras		SBAP							
Estimación del costo de la medida		En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida		Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural							



Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos.
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF
Barrera	Institucional. El SBAP debe estar plenamente implementado para poder utilizar las herramientas de la Ley N° 21.600.

#### Ficha Medida 4

M	Incluir el seguimiento bioclimático en la red de monitoreo de la biodiversidad del SBAP
---	---



OE	Objetivo específico	Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático							
Descripción de la medida		Se fortalecerá el monitoreo de variables climáticas y biodiversidad para tomar medidas a tiempo, que permitan la adaptación al cambio climático y generen resiliencia climática en la biodiversidad.							
Meta	Al 2028, Chile incluirá monitoreo bioclimático en el Sistema de Monitoreo del SBAP.	Indicador	Monitoreo bioclimático incluido en el SBAP.						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Catastro y evaluación de oportunidades y brechas para establecer una red piloto de estaciones de monitoreo bioclimático.		Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA
Impulsar la colaboración público-privada para la investigación de las amenazas bioclimáticas para fines de gestión pública y del sector privados, incluyendo el financiero.		Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA
Inclusión de indicador bioclimático en informe del estado del medio ambiente.			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Implementación plataforma SIG del Observatorio de Cambio Climático.						Plataforma SIG online	Plataforma online funcionando	Archivos SIG + Link Plataforma online	MMA
Instituciones colaboradoras		SBAP, MMA, Universidades, y quienes tienen redes de monitoreo.							
Estimación del costo de la medida		En proceso							
Sinergias o co-beneficios		Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficios para Ley N° 21.600, co-beneficios capital							



de la medida	natural.
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos.
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF
Barrera	Institucional y Económica. Se requiere de coordinación público - privada y financiamiento para el monitoreo de variables bioclimáticas.



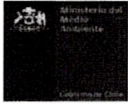
## Ficha Medida 5

M	<b>Identificar el impacto del cambio climático en ecosistemas priorizados dentro del sistema nacional de áreas protegidas</b>								
OE	Objetivo específico	Aumento de la resiliencia climática de la biodiversidad en todo el territorio nacional a través de la incorporación de la adaptación en los instrumentos de conservación y monitoreo.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático.							
Descripción de la medida		Se identificará la vulnerabilidad de los ecosistemas priorizados dentro del sistema nacional de áreas protegidas, así como las recomendaciones de conservación y resiliencia.							
Meta	Ecosistemas priorizados con identificación de vulnerabilidades y sus recomendaciones de conservación y resiliencia	Indicador	Cantidad de ecosistemas priorizados con análisis de vulnerabilidad climática y recomendaciones para la conservación y resiliencia.						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Análisis de vulnerabilidad en ecosistemas priorizados dentro del sistema nacional de áreas protegidas		Informe y archivo espacial					Informe final aprobado y archivo espacial incorporado en plataforma institucional	Documento y archivos formato GIS	MMA
Recomendaciones de conservación y resiliencia en ecosistemas priorizados dentro del sistema nacional de áreas protegidas				Informe			Informe final aprobado	Documento	MMA
Aplicación piloto de implementación de recomendaciones de conservación y resiliencia en ecosistemas priorizados dentro del sistema nacional de áreas					Informe, archivo espacial, y registros multimedia		Informe final aprobado y archivos espaciales y	Documento y archivos formato multimedia y GIS	MMA





protegidas					multimedia entregados		
Instituciones colaboradoras	SBAP						
Estimación del costo de la medida	En proceso						
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficios para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural						
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.						
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No						
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF						
Barrera	Institucional. Requiere la implementación del SBAP.						



## Ficha Medida 6

M	<b>Incorporar criterios climáticos en la restauración y monitoreo de zonas priorizadas dentro del Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021 - 2030</b>								
OE	Objetivo específico	Transversalización de la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación al cambio climático.							
LE	Lineamiento estratégico	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad.							
Descripción de la medida		Se identificarán los criterios e indicadores climáticos pertinentes a la restauración de paisajes, que permitan que los esfuerzos de restauración sean eficientes y resilientes al cambio climático.							
Meta	Al menos 3 pilotos con incorporación de criterios e indicadores climáticos en su restauración.	Indicador	Número de pilotos con incorporación de criterios e indicadores climáticos en su restauración.						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Revisión y activación de potencialidades de uso de la inclusión de criterios climáticos en modelos de priorización de restauración existente (entre ArClim y ELSA u otros) para aportar insumos a la priorización de paisajes de restauración.		Informe y archivo espacial					Informe final aprobado	Documento y archivos formato SIG	MMA
Revisión e inclusión de criterios y recomendaciones climáticas en paisajes de restauración			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Aplicaciones piloto de criterios climáticos incorporados en paisajes de restauración, considerando los instrumentos de la Ley N° 21.600, así como otros instrumentos financieros, regulatorios, o de compensaciones.				Informe, archivo espacial, y registros multimedia			Informe final aprobado	Documento + archivos en formato espacial + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA



Instituciones colaboradoras	SBAP-CONAF
Estimación del costo de la medida	En proceso
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural.
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos.
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF
Barrera	Institucional. Requiere la implementación del SBAP.



## Ficha Medida 7

M	<b>Generar condiciones que aumenten la resiliencia de la biodiversidad y los ecosistemas frente a los incendios forestales</b>								
OE	Objetivo específico	Transversalización de la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación al cambio climático.							
LE	Lineamiento estratégico	Promover la restauración y evitar la degradación de los ecosistemas.							
Descripción de la medida		Se generará una propuesta que permita incidir intersectorialmente a escala de paisaje, e integrando en múltiples instrumentos de adaptación y gestión del riesgo, acciones para la resiliencia de la biodiversidad frente a los incendios forestales.							
Meta	Contar al 2028 con un conjunto de instrumentos que permitan disminuir la vulnerabilidad de la biodiversidad frente a incendios forestales.	Indicador	Conjunto de herramientas para disminuir la vulnerabilidad de la biodiversidad frente a los incendios forestales						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Creación de cadena de impacto especies exóticas invasoras de alta inflamabilidad en interfaz urbano rural y su impacto en el riesgo de incendios forestales.		Selección de APLs y definición de lineamientos					Informe final aprobado	Documento	MMA
Realización de estudio de mejoras en la conservación ex situ de germoplasma de especies potencialmente amenazadas por incendios forestales, acorde a lo dispuesto en la Ley N° 21.600.			Desarrollo manual y seminario	Desarrollo manual y seminario			Informe final aprobado	Documento	MMA
Generación de versión actualizada de guía para objetivos de cambio climático en los instrumentos de					Desarrollo o guía		Informe final aprobado	Documento	MMA



ordenamiento territorial de evaluación ambiental estratégica (EAE), u otros que se determinen, transversalizando la prevención y gestión de incendios forestales para la resiliencia de la biodiversidad, ecosistemas y servicios ecosistémicos.								
Instituciones colaboradoras	CONAF-SENAPRED-MINVU-MINENERGÍA – ASCC							
Estimación del costo de la medida	En proceso							
Sinergias y co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural							
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.							
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No							
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF							
Barrera	Institucional. Requiere coordinación interinstitucional entre diversos organismos para su implementación.							



## Ficha Medida 8

M	Iniciar la implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales en cuencas pilotos para mejorar el servicio ecosistémico de provisión de agua.								
OE	Objetivo específico	Transversalización de la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación al cambio climático.							
LE	Lineamiento estratégico	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad.							
Descripción de la medida		Esta medida busca iniciar la implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales en cuencas pilotos donde se haya caracterizado la fragilidad ecosistémica y a nivel de especie frente al cambio climático, y cuya restauración permita aportar co-beneficios incluyendo la mejora del servicio ecosistémico de provisión de agua.							
Meta	Implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales en al menos 1 cuenca piloto	Indicador	Número de cuencas con implementación de la restauración de la biodiversidad y humedales.						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Propuesta de metodología para evaluación de la mejora potencial de la oferta de agua mediante la restauración de la biodiversidad y humedales en cuencas.		Informe					Informe final aprobado	Documentos	MMA
Evaluación de la mejora potencial de la oferta de agua por la restauración de la biodiversidad en cuencas con propuesta de pilotos a restaurar.			Un informe por macrozonas con detalle a nivel de cuencas y subcuencas + archivos espacial				Informe final aprobado,  Y archivos espaciales incorporados en la plataforma institucional correspondiente.	Documentos + archivos en formato SIG	MMA



		es						
Implementación de la restauración en al menos una cuenca piloto			Informe de avances año 1	Informe de avances año 2	Informe de avances año 3 y propuesta de continuidad	Informes finales aprobados, Y archivos espaciales y multimedia s incorporados en la plataforma correspondiente.	Documentos + archivos multimedia + archivos en formato SIG	MMA
Valoración del aporte potencial de la restauración de la biodiversidad en cuencas a la contabilidad del capital natural.				Informe con propuesta de metodología	Informe final con cálculo de valoración por cuencas	Informe final aprobado	Documentos	MMA
Seminario nacional para comunicar resultados a gobiernos regionales y municipales.					Seminario e informe seminario	Documento final aprobado y Archivos multimedia s incorporados en la plataforma correspondiente	Documento + archivos multimedios (jpg, mp4, etc.)	MMA
Instituciones colaboradoras	SBAP							
Estimación del costo de la medida	En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, o-beneficios capital natural							
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a seminarios.							
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No							
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF -Gobiernos regionales							
Barrera	Institucional. Requiere la implementación del SBAP.							



## Ficha Medida 9

M	Desarrollar e implementar programas de prevención y control de especies exóticas invasoras (EEI) que presenten presiones sinérgicas con el cambio climático, en desmedro de especies nativas.
---	---





OE	Objetivo específico	Transversalización de la prevención y restauración de la biodiversidad para mejorar la adaptación al cambio climático							
LE	Lineamiento estratégico	Promover la restauración y evitar la degradación de la biodiversidad							
Descripción de la medida		Se refiere a la necesidad de desarrollar e implementar programas estratégicos y operativos que prevengan y controlen la propagación de especies exóticas invasoras que puedan interactuar de manera sinérgica con el cambio climático, potenciando su efecto negativo sobre las especies nativas.							
Meta	Al menos se iniciará la implementación de tres programas de prevención y control de EEI	Indicador	Número de programas de prevención y control de EEI con su implementación iniciada						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Propuesta de programas de prevención y control de EEI que amenacen, al menos, a polinizadores nativos, peces nativos dulceacuícolas, o que puedan amenazar especies antárticas y subantárticas, de manera sinérgica con el cambio climático.		Informe					Informe final aprobado	Documentos	MMA
Inicio de implementación de programas de prevención y control de EEI.			Informe de avances implementación año 1	Informe de avances implementación año 2	Informe de avances implementación año 3	Informe final de avances con propuesta de continuidad	Informes finales aprobados	Documentos	MMA
Instituciones colaboradoras		SBAP							
Estimación del costo de la medida		En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida		Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, o-beneficios capital natural							
Incorpora consideraciones de		Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.							



género	
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF -Gobiernos regionales
Barrera	Institucional. Requiere implementación del SBAP.

## Ficha Medida 10

M	Generar colaboraciones público-privadas para implementar acciones a que aumenten la resiliencia de la biodiversidad
---	---



en los distintos sectores económicos y financiero.									
OE	Objetivo específico	Promoción de la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad.							
LE	Lineamiento estratégico	Aumentar la colaboración público-privada para la resiliencia climática de la biodiversidad.							
Descripción de la medida		Esta medida busca integrar la biodiversidad en las decisiones corporativas y financieras, promoviendo un modelo de negocio más sostenible y resiliente al cambio climático.							
Meta	Utilización de guía de mejores prácticas en tres acuerdos de producción limpia que incluyan estándares de resiliencia climática en la biodiversidad, así como al menos dos concursos para generar emprendimientos e innovación en PYMES dirigido a la generación de resiliencia climática en la biodiversidad	Indicador	Número de acuerdos de producción limpia con estándares climáticamente resilientes para la biodiversidad creados, así como número de concursos para emprendimientos e innovación en PYMES dirigidos a la generación de resiliencia climática en la biodiversidad						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Generar guía de mejores prácticas para que las empresas y sector financiero evalúen y divulguen transparentemente sus impactos, riesgos y dependencias a la biodiversidad		Desarrollo guía y seminario	Desarrollo guía y seminario				N° de guías y seminarios desarrollados	Desarrollo de guía y seminario	MMA-ASCC
Seleccionar 3 acuerdos de producción limpia que promuevan las SbN siguiendo las guías del MMA u otras acciones que permitan generar resiliencia climática en la biodiversidad y ecosistemas y generar lineamientos en biodiversidad y cambio		Selección de APLs + informe caracterización					APLs firmados e Informe final aprobado con resultados de la contribución a la resiliencia	Documento + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA-ASCC

climático.	vulnerabilidad climática del sector y la biodiversidad relacionada							
Apoyo durante el proceso de ejecución, monitoreo y reporte de APLs.				Verificación de implementación guías /lineamientos biodiversidad y CC	Verificación de implementación guías /lineamientos biodiversidad y CC	Informe final aprobado+ archivos multimedia	Documento + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA-ASCC
Identificación líneas temáticas a abordar en concursos de innovación y emprendimientos que ayuden a la resiliencia climática de la biodiversidad, y generación de bases concursales	Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA-CORFO
Lanzamiento de concursos		Link web + registro multimedia lanzamiento	Link web + registro multimedia lanzamiento			Informe final aprobado	Documento + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA-CORFO



Evaluación de resultados de concursos					Informe	Informe final aprobado	Documento	MMA-CORFO
Instituciones colaboradoras	ASCC-CORFO-MINECON							
Estimación del costo de la medida	En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural.							
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a seminarios.							
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No							
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF							
Barrera	Institucional. Requiere coordinación y colaboración público-privada.							



## Ficha Medida 11

M	<b>Definir una hoja de ruta para incluir las Soluciones basadas en la Naturaleza en la inversión pública y privada</b>								
OE	Objetivo específico	Promoción de la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad.							
LE	Lineamiento estratégico	Promover el uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la resiliencia climática							
Descripción de la medida		Se trazará una hoja de ruta para incluir la incorporación de las SbN en el Sistema Nacional de Inversiones, permitiendo generar las condiciones que permitan mejorar la resiliencia y eficiencia de la inversión pública, así como facilitar la creación de un mercado público-privado para las SbN en Chile que permitan disminuir los riesgos de desastres influenciados por el cambio climático, a la vez que ayuda a mejorar la resiliencia de la biodiversidad							
Meta	Inclusión de un primer grupo de al menos 3 SbN en el Sistema Nacional de Inversiones	Indicador	N° de SbN incluidas en el Sistema Nacional de Inversiones						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Propuesta de una estructura institucional para la implementación de las SbN en el Sistema Nacional de Inversiones		Informe + taller					Informe final aprobado y taller realizado	Documento + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA
Generación de parámetros e indicadores que permitan integrar SbN en el Sistema nacional de Inversiones		Informe + taller					Informe final aprobado y taller realizado	Documento + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA
Generación de guía complementaria para la inclusión de SbN en proyectos de infraestructura pública			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Desarrollo de aplicación piloto de SbN				Informe + 3 talleres			Informe final aprobado y taller	Documento + archivos en formato multimedia	MMA



					realizado	(jpg, mp4 u otro)	
Generación de capacidades para el diseño e implementación de SbN en proyectos de infraestructura pública				Informe + taller	Informe final aprobado y taller realizado	Documento + archivos en formato multimedia (jpg, mp4 u otro)	MMA
Instituciones colaboradoras	MIDESO-MINVU-MOP						
Estimación del costo de la medida	En proceso						
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural						
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.						
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No						
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF						
Barrera	Institucional. Requiere coordinación entre diversos organismos para incorporación de SBN en instrumentos y políticas sectoriales						



## Ficha Medida 12

M	<b>Promover las dimensiones culturales, artísticas y patrimoniales de la biodiversidad para la resiliencia climática</b>								
OE	Objetivo específico	Promoción de la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático							
Descripción de la medida		Esta medida fomenta la utilización de la mirada, el lenguaje y la conexión características de la cultura, las artes y el patrimonio, para aumentar la conciencia, la comprensión y educación de la biodiversidad y la necesidad de ayudar a su adaptación al cambio climático							
Meta	Establecimiento de un marco de actividades y objetivos en el ámbito de las culturas y las artes que contribuyan a la resiliencia climática.	Indicador	Número de proyectos culturales realizados por institución						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Concursos artísticos para concientizar y educar a la comunidad sobre los desafíos que enfrenta la biodiversidad en el contexto del cambio climático.		Informe diseño eventos y concursos	Lanzamiento o primera serie de concursos	Lanzamiento segunda serie de concursos		Informe final de evaluación	Informes aprobados y registros multimediales entregados	Documento + archivos multimediales	MMA
Integración de expresiones artísticas en estrategias de comunicación del PSACC Bio y sus medidas.		Informe	Despliegue comunicacional	Despliegue comunicacional	Despliegue comunicacional	Despliegue comunicacional	Informe aprobado y registros multimediales entregados	Documento + archivos multimediales	MMA
Programas educativos y talleres artísticos que permitan imaginar un futuro climáticamente		Informe diseño programa y	Lanzamiento o programa	Programas y talleres	Programas y talleres	Programas y talleres	Informe aprobado y registros multimediales	Documento + archivos multimediales	MMA





resiliente para la biodiversidad, contribuyendo a la instalación de un ideario positivo que nos permita visualizarnos como un país resiliente y carbono neutral al año 2050, acorde a la ECLP	talleres	amas Y talleres				os entregados	os	
Instituciones colaboradoras	MINCULTURA							
Estimación del costo de la medida	En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural							
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres, puntaje extra para proyectos de innovación y emprendimiento liderados por mujeres							
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No							
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA – GCF – GEF							
Barrera	Institucional y Económica. Requiere disponibilidad de recursos para el desarrollo de concursos artísticos y programas educativos.							



## Ficha Medida 13

M	<b>Generar programas y contenidos educacionales para fomentar e involucrar activamente a la ciudadanía en la resiliencia climática de la biodiversidad.</b>								
OE	Objetivo específico	Promoción de la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad.							
LE	Lineamiento o estratégico	Impulsar la mediación de la educación, cultura, las artes y el patrimonio para la resiliencia climática de la biodiversidad.							
Descripción de la medida		Esta medida busca mejorar los conocimientos a distintos niveles educativos fomentar e involucrar activamente a la ciudadanía en la resiliencia climática de la biodiversidad.							
M	Incluir conocimientos de resiliencia climática en todos los niveles educativos	Indicador	Número de proyectos culturales realizados por institución						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Difusión y educación respecto a la importancia del SBAP y sus instrumentos de conservación de la biodiversidad para aumentar la resiliencia climática.		Informe de diseño material de difusión y seminario dirigidos a profesionales de la educación	Seminario para profesionales de la educación	Informe de diseño material de difusión y seminario dirigido a profesionales de la educación y de las comunicaciones	Seminario para profesionales de las comunicaciones	Informe final + registros multimediales	Informes aprobados y registros multimediales incorporados en la plataforma institucional correspondiente	Documentos + archivos multimediales	MMA
Generación de curso en la Academia Adriana Hoffmann para la prevención de incendios y su efecto en la biodiversidad, ecosistemas y servicios ecosistémicos, dirigido a los distintos niveles escolares		Informe con diseño de curso, y archivos multimediales del curso	Lanzamiento 1ra versión del curso	Lanzamiento 2da versión del curso	Lanzamiento 3ra versión del curso	Informe final + registros multimediales	Informes aprobados y registros multimediales incorporados en la plataforma institucional correspondiente	Documentos + archivos multimediales	MMA
Instituciones colaboradoras		MINEDUC – SENAPRED							
Estimación del costo de la medida		En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida		Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural							



Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF
Barrera	Institucional y económica. Requiere integración de la variable del cambio climático en sector educacional y de reducción del riesgo de desastres.



## Ficha Medida 14

M	<b>Fortalecer la participación de las comunidades en la planificación resiliente de paisajes de conservación, acorde a la Ley N° 21.600</b>								
OE	Objetivo específico	Promoción de la colaboración activa de diversos actores de la sociedad para fortalecer la resiliencia climática de la biodiversidad.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático							
Descripción de la medida		Esta medida utiliza la mirada, el lenguaje y la conexión características de la cultura, las artes y el patrimonio, para aumentar la conciencia, la comprensión y educación de la biodiversidad y la necesidad de ayudar a su adaptación al cambio climático							
Meta	Creación de capacidades para la generación de paisajes de conservación para la resiliencia climática en al menos una asociación de municipios	Indicador	Número de asociaciones de municipios capacitadas para la generación de paisajes de conservación para la resiliencia climática						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Generar guía y curso para identificación y postulación de paisajes de conservación resiliente		Informe diseño guía y curso	Lanzamiento o guía y primera versión del curso	Segunda versión del curso	Tercera versión del curso	Informe Final	Informe final aprobado y registros multimediales entregados	Documentos + archivos multimediales	MMA
Creación de al menos 1 nuevo paisaje de conservación resiliente en apoyo a los PARCC y PACCC		Informe Diseño piloto(s)	Creación piloto(s) referencial que sirva para aprendizaje entre pares		Informe final	Informes finales aprobado y registros multimediales entregados	Documentos + archivos multimediales	MMA	
Instituciones colaboradoras		SBAP-SUBDERE- CORECC - Municipalidades							
Estimación del costo de la medida		En proceso							



Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos, participación de al menos un 50% de mujeres asistentes a talleres.
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF
Barrera	Institucional y económica. Requiere implementación SBAP e integración de la variable del cambio climático en gestión regional y local.

## Ficha Medida 15

M	Promover la conservación de turberas y sus servicios ecosistémicos, así como su rol de mitigación y adaptación al cambio climático, y la mantención del equilibrio y la seguridad hídrica en línea con la Ley N° 21.660 Sobre Protección Ambiental de
---	---



		las Turberas.							
OE	Objetivo específico	Construcción de resiliencia climática en ecosistemas con función de reservorio y sumideros de carbono.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático							
Descripción de la medida		Se identificará y caracterizará espacialmente la capacidad de adaptación al cambio climático de las turberas de Chile, para luego generar recomendaciones de conservación y manejo							
Meta	Contar al año 2028 con la evaluación de la vulnerabilidad climática de las turberas del país y las recomendaciones para mejorar su resiliencia y conservación	Indicador	Turberas del país con evaluación de vulnerabilidad climática y sus recomendaciones para la mejora de la resiliencia y conservación						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Generar metodología que integre el uso de teledetección y otras técnicas para evaluar la capacidad de adaptación de turberas al cambio climático.		Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA
Generar guía de recomendaciones para mejorar la resiliencia climática de las turberas.			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Espacializar turberas por categorías de capacidad de adaptación al cambio climático.				Informe y generación de archivos espaciales			Informe final aprobado,  Y archivos espaciales incorporados en la plataforma institucional correspondiente.	Documento + archivos en formato SIG	MMA
Creación de al menos 1 piloto de aplicación de			Informe con	Creación de piloto(s)		Informe	Informes finales	Documento + archivos	MMA



recomendaciones para mejorar la resiliencia climática en turberas y su conservación		diseño de piloto(s)		final	aprobado y registros multimedia s incorporados en la plataforma institucional correspondiente	multimedios	
Instituciones colaboradoras	SBAP-SAG						
Estimación del costo de la medida	En proceso						
Sinergias o co-beneficios de la medida	Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural						
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos.						
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No						
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF						
Barrera	Institucional. Requiere implementación SBAP y la integración de la variable del cambio climático en la gestión de ecosistemas.						

## Ficha Medida 16

M	Incorporar prácticas y criterios sostenibles en planes de manejo de extracción de cubierta vegetal en turberas que contribuyan a mantener la resiliencia climática de estos ecosistemas, en línea con la Ley N° 21.660 sobre Protección
---	---



Ambiental de las Turberas.									
OE	Objetivo específico	Construcción de resiliencia climática en ecosistemas con función de reservorio y sumideros de carbono.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático							
Descripción de la medida		Se incorporarán prácticas y criterios sostenibles para que se incorporen en los planes de manejo de extracción vegetal en turberas que contribuyan a mantener la resiliencia climática de estos ecosistemas, en línea con la Ley N° 21.660 sobre Protección Ambiental de las Turberas.							
Meta	Al año 2028 se habrán incorporado prácticas sostenibles en el manejo de al menos 3 turberas	Indicador	N° de turberas con prácticas sostenibles para el manejo de extracción de cubierta vegetal en turberas						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Generar guía con prácticas y criterios sostenibles que se incorporen en planes de manejo de extracción vegetal en turberas		Informe					Informe final aprobado	Documento	MMA
Selección de turberas y aplicación de guía en su manejo		Informe	Informe de avances en turberas piloto año 1	Informe de avances en turberas piloto año 2	Informe de avances en turberas piloto año 3	Informe de avances en turberas piloto año 3	Informes finales aprobados, y archivos espaciales y multimedia incorporados en la plataforma institucional correspondiente	Documento + archivos en formato multimedia y formato SIG	MMA
Instituciones colaboradoras		SBAP-SAG							
Estimación del costo de la medida		En proceso							
Sinergias o co-beneficios de la medida		Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital natural							
Incorpora consideraciones de género		Lenguaje inclusivo en documentos.							





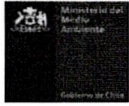
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF
Barrera	Institucional. Requiere implementación del SBAP e integración de la variable del cambio climático en la gestión de ecosistemas.

### Ficha Medida 17

M	Caracterizar los co-beneficios entre la conservación de la biodiversidad y la función de captura de carbono en las áreas marinas protegidas, para priorizar e implementar planes de manejo y administración de manera efectiva y resiliente.
---	--



OE	Objetivo específico	Construcción de resiliencia climática en ecosistemas con función de reservorio y sumideros de carbono.							
LE	Lineamiento estratégico	Contribuir a la recuperación y conservación de la biodiversidad amenazada por el cambio climático							
Descripción de la medida		Se caracterizará y priorizará la relación entre conservación de las áreas marinas protegidas y su función de captura retención de carbono, para priorizar e implementar planes de manejo y administración de manera efectiva y resiliente							
Meta	Al año 2028 se conocerán los co-beneficios sumidero-resiliencia climática y conservación de la biodiversidad de las áreas protegidas creadas hasta el año 2025, y se incluirán sus recomendaciones de manejo en al menos el 80% de sus planes	Indicador	Número de áreas marinas protegidas hasta el año 2025, con evaluación de sus co-beneficios sumidero-resiliencia climática y conservación de la biodiversidad, e inclusión de recomendaciones de manejo en sus planes						
Acciones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso	Medio(s) de Verificación	Institución responsable
Evaluar co-beneficios y funcionalidad resiliente de las áreas marinas protegidas		Informe y archivos espaciales					Informe final aprobado	Documentos + archivos en formato SIG	MMA
Proponer recomendaciones y prioridades de manejo efectivo			Informe				Informe final aprobado	Documento	MMA
Generar planes de manejo climáticamente resilientes			Generación de planes de manejo con sus archivos espaciales		Informe final		Informe final aprobado + planes de manejo elaborados	Documentos + archivos en formato SIG	MMA
Instituciones colaboradoras		SBAP							
Estimación del costo de la medida		En proceso							
Sinergias o co-beneficios de		Co-beneficios para mitigación, sumideros de carbono, co-beneficio para Ley N° 21.600, co-beneficios capital							



la medida	natural
Incorpora consideraciones de género	Lenguaje inclusivo en documentos.
Incorpora otros lineamientos del PNACC	No
Posibles fuentes de financiamiento	DPS MINECONOMÍA - GCF - GEF
Barrera	Institucional. Requiere implementación del SBAP e integración de la variable del cambio climático en la gestión de ecosistemas.

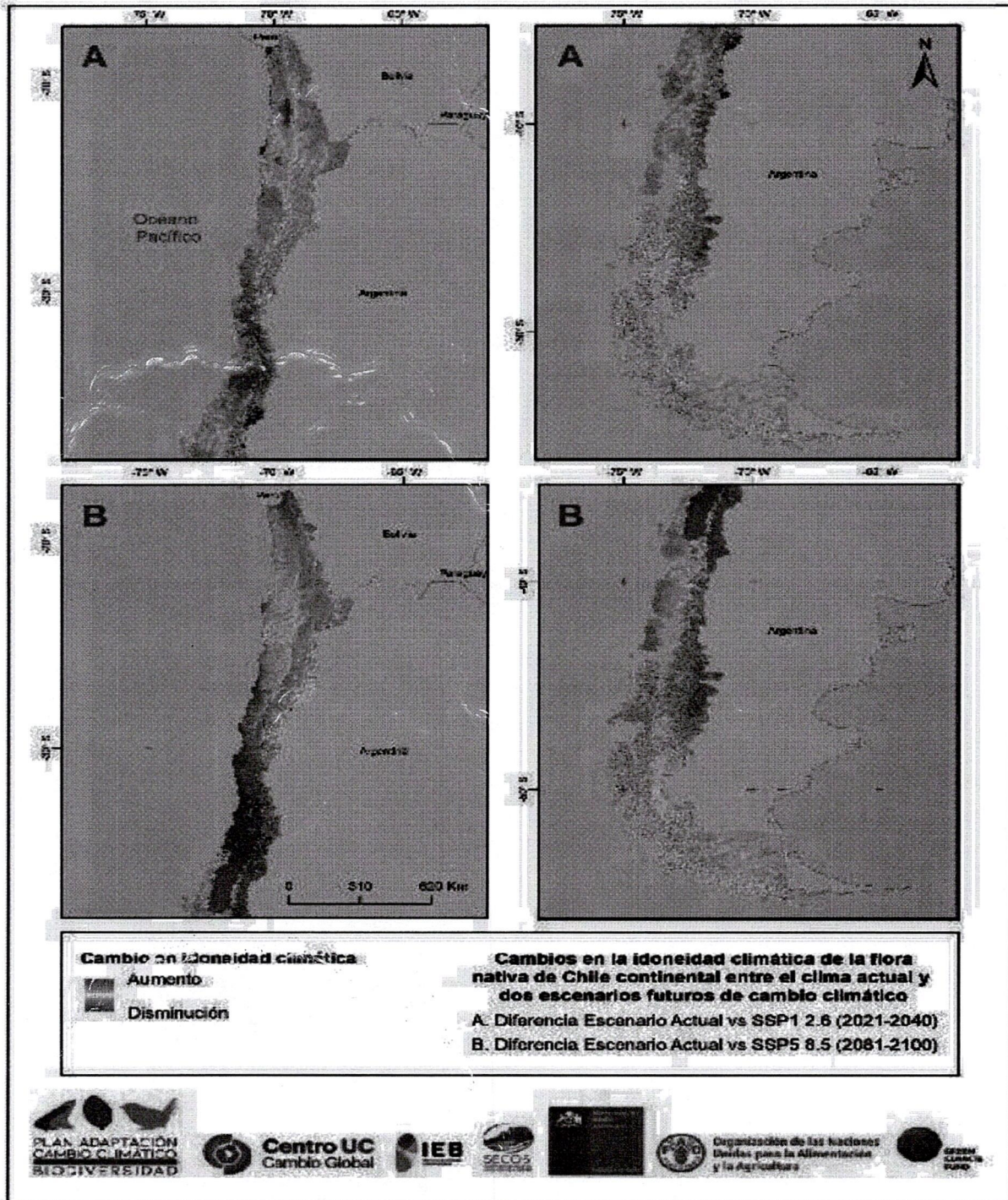


## Referencias

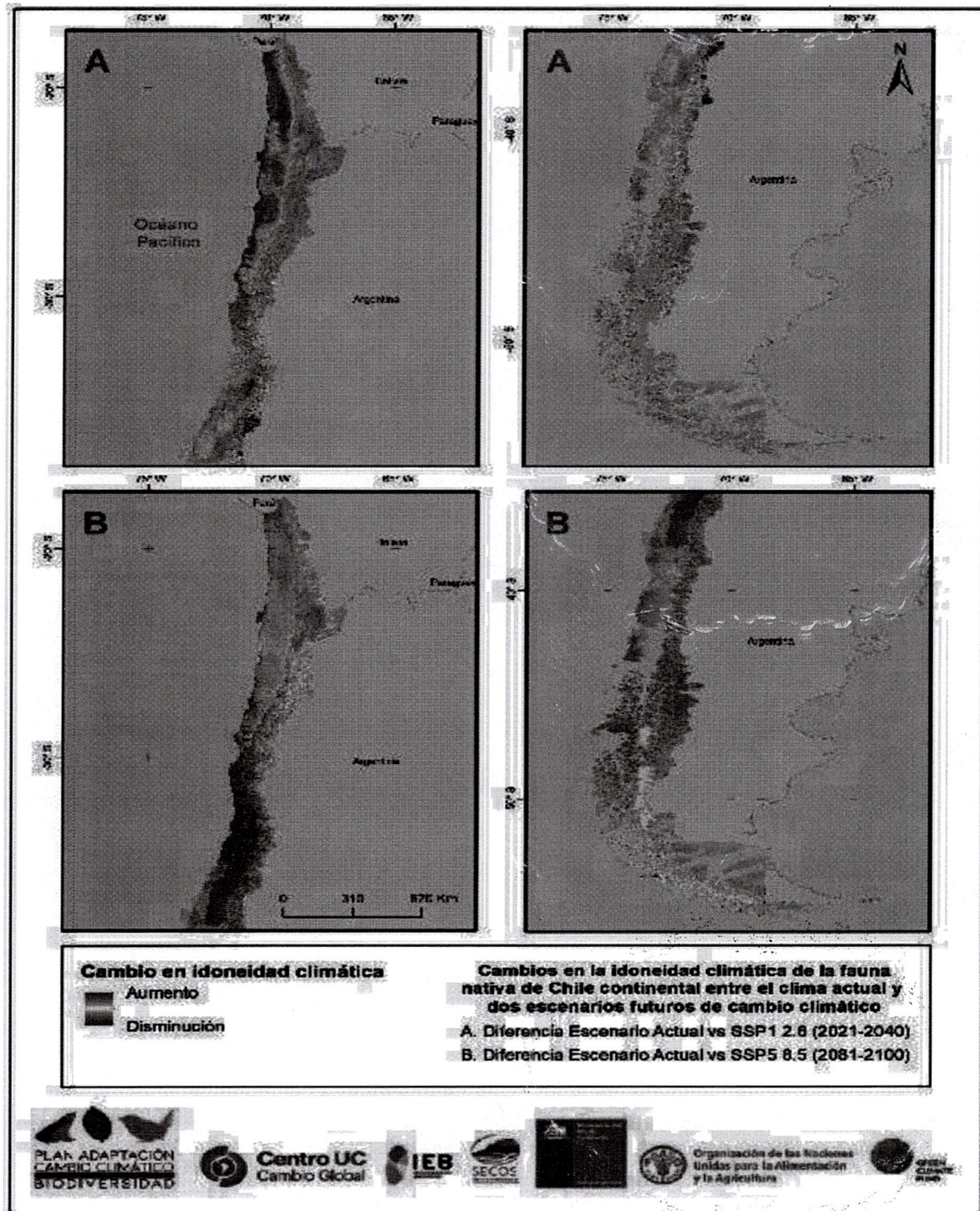
Maass, A., Samaniego, H., Amaya, L., Chávez, R. O., Corcoran, D., Fontúrbel, F. E., ... & Vergara Asenjo, G. (2019). Biodiversidad y cambio climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones. Capítulo 6: Datos en biodiversidad: un informe para COP25.

## ANEXOS

ANEXO I.1. Ejemplo del impacto del cambio climático sobre las especies nativas de Flora. Fuente: Poutay y Plischoff (2023). Modelos de distribución de especies en Chile: proyecciones futuras bajo escenarios de riesgo climático

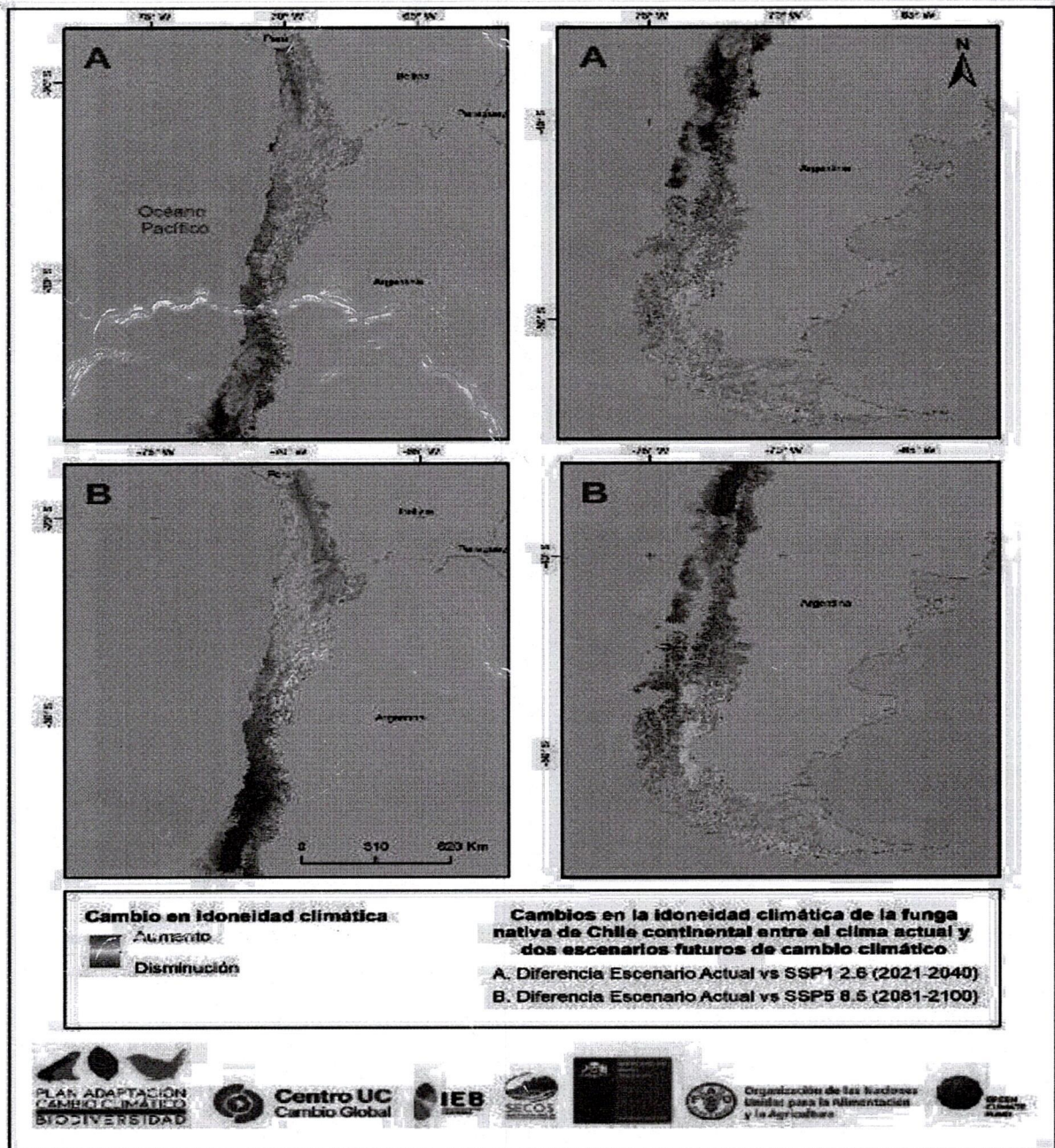


ANEXO I.2. Ejemplo del impacto del cambio climático sobre las especies nativas de Fauna. Fuente: Poutay y Pliscoff (2023). Modelos de distribución de especies en Chile: proyecciones futuras bajo escenarios de riesgo climático





ANEXO I.3. Ejemplo del impacto del cambio climático sobre las especies nativas de Funga. Fuente: Poutay y Plissock (2023). Modelos de distribución de especies en Chile: proyecciones futuras bajo escenarios de riesgo climático





**MARÍA HELOISA JUANA ROJAS CORRADI**

Ministra

Ministerio Del Medio Ambiente

JPU/DMV/DAL/CZM/AEG/CAC/ATH

Incl.: Documento Digital: Oficio Word [Ver](#)  
Documento Digital: Plan Adaptación [Ver](#)

**DISTRIBUCIÓN:**

JORGE DIAZ IBARRA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE ARICA Y PARINACOTA  
JOSÉ MIGUEL CARVAJAL GOBERNADOR REGIONAL GOBERNADOR REGIONAL DE TARAPACÁ: JOSÉ MIGUEL CARVAJAL  
KRIST NARANJO PEÑALOZA GOBERNADORA REGIONAL GOBERNADORA REGION DE COQUIMBO  
ÓSCAR CRISÓSTOMO LLANOS GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE ÑUBLE  
RICARDO DIAZ CORTÉS GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA  
CLAUDIO ORREGO LARRAÍN GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO  
MIGUEL VARGAS CORREA GOBERNADOR REGIONAL GOBERNADOR REGIONAL DE ATACAMA  
JORGE FLIES AÑON GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE MAGALLANES  
RODRIGO MUNDACA CABRERA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL REGIÓN VALPARAÍSO  
PABLO SILVA AMAYA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL REGION DE O,HIGGINS  
PATRICIO VALLESPIN LÓPEZ GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS  
LUIS ALFONSO CUVERTINO GÓMEZ GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE LOS RIOS  
LUCIANO RIVAS STEPKE GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL REGION DE LA ARAUCANÍA.  
RODRIGO DÍAZ WORNER GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DEL BIO BIO  
ANDREA MACÍAS PALMA GOBERNADORA REGIONAL GOBERNACIÓN REGIONAL DE AYSÉN  
CRISTINA BRAVO CASTRO GOBERNADORA REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DEL MAULE

C.C.: DANIELA ILONA MANUSCHEVICH VIZCARRA - DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD  
DANIEL FELIPE ÁLVAREZ LATORRE - DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS Y PLANIFICACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD  
CLAUDIA PATRICIA ALFARO CORNEJO - DEPARTAMENTO DE LEGISLACIÓN Y REGULACIÓN AMBIENTAL  
ANDRÉS TOMÁS PICA TÉLLEZ - DIVISIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO  
MARITZA SILVIA JADRIJEVIC GIRARDI - DEPARTAMENTO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO  
EXEQUIEL ELÍAS PARRAGUEZ FARÍAS - OFICINA DE PARTES



Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada, el documento original disponible en:  
<https://ceropapel.mma.gob.cl/validar/?key=20226843&hash=bcce6>





**OF. ORD. MMA N°**

**MAT.:** Envía Anteproyecto de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para el Sector de Biodiversidad.

**SANTIAGO,**

**DE : MARÍA HELOÍSA ROJAS CORRADI  
MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE**

**A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Junto con saludar, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley N° 21.455, Ley Marco de Cambio Climático, y el artículo 43 del Decreto Supremo N° 16, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento que establece Procedimientos asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático (en adelante, "Reglamento Procedimental"), se informa a usted que el Ministerio del Medio Ambiente ha elaborado un Anteproyecto de actualización del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Biodiversidad. Este anteproyecto fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 1244, de 19 de mayo de 2024, de este Ministerio, ordenando someterlo a consulta pública.

Cabe mencionar que el Anteproyecto a someterse a consulta pública busca coordinar los esfuerzos nacionales para mejorar la resiliencia de la biodiversidad de Chile frente a los impactos del cambio climático, aplicando medidas y acciones de adaptación basadas en la mejor ciencia disponible, la participación ciudadana, la capacidad y experiencia de los servicios públicos y la institucionalidad ambiental, y la colaboración entre los múltiples actores y territorios.

Según el artículo 43 del Reglamento Procedimental, el Ministerio del Medio Ambiente, en su calidad de autoridad responsable del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad, debe remitir el anteproyecto a los Comités Regionales para el Cambio Climático para su posterior remisión al Gobierno Regional correspondiente, las Municipalidades y las Mesas Territoriales de Acción por el Clima que se conformen en el territorio.

Considerando que la Gobernadora o Gobernador Regional ejerce la Presidencia del Comité Regional para el Cambio Climático, cumpla con enviar a usted una copia del Anteproyecto de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad, para su revisión y comentarios, y asimismo, solicitamos pueda realizar la distribución del señalado Anteproyecto a los integrantes del Comité Regional para el Cambio Climático, Municipalidades y Mesas Territoriales de Acción por el Clima de su respectiva región, todo

lo anterior, con el objeto de velar por una participación informada en el proceso de actualización del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad. Además, adjuntamos enlace para acceder al expediente electrónico del referido Plan: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-para-la-biodiversidad/expediente-electronico-del-proceso/>

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

**MARÍA HELOISA ROJAS CORRADI**  
**MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE**

VRB/FDB/AEG/CAC/ATH/AOV

Distribución:

- Gobierno Regional de Arica y Parinacota
- Gobierno Regional de Tarapacá
- Gobierno Regional de Antofagasta
- Gobierno Regional de Atacama
- Gobierno Regional de Coquimbo
- Gobierno Regional de Valparaíso
- Gobierno Regional del Libertador Bernardo O'Higgins
- Gobierno Regional del Maule
- Gobierno Regional de Ñuble
- Gobierno Regional del Bío-bío
- Gobierno Regional de la Araucanía
- Gobierno Regional de Los Ríos
- Gobierno Regional de Los Lagos
- Gobierno Regional de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago

C.C.:

- Archivo Gabinete de la Ministra
- Archivo Comité Científico Asesor para el Cambio Climático
- Archivo División Jurídica
- Archivo División de Cambio Climático
- Archivo División Recursos Naturales y Biodiversidad
- Oficina de Partes

Adjunto:

- Anteproyecto de Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para el sector Biodiversidad

