



Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, de Chile

Daniel Álvarez L.

Con apoyo de Priscilla Ulloa

Reconocimiento a Peter Muck

26 Noviembre 2020

Los ecosistemas son los únicos sumideros de las emisiones de carbono antropógenos

Absorben 5.600 millones de toneladas al año, equivalentes al 60% de las emisiones mundiales antropogénicas

IPBES 2019. Resumen para tomadores de decisión de la evaluación global sobre biodiversidad y servicios Ecosistémicos



Ballena jorobada, Parque Marino Francisco Coloane

Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (2019)

Tendencias de la capacidad de la naturaleza para mantener las contribuciones a una buena calidad de vida

- El potencial de la naturaleza para contribuir de forma continua y sostenida ha disminuido en casi todas las CNP analizadas.



Planes de Adaptación al Cambio Climático en el marco de la Política Ambiental Chilena

El Gobierno de Chile definió en 2006 su Estrategia Nacional de Cambio Climático que plantea tratar la temática sobre la base de las tres ejes:



Adaptación a los impactos del cambio climático



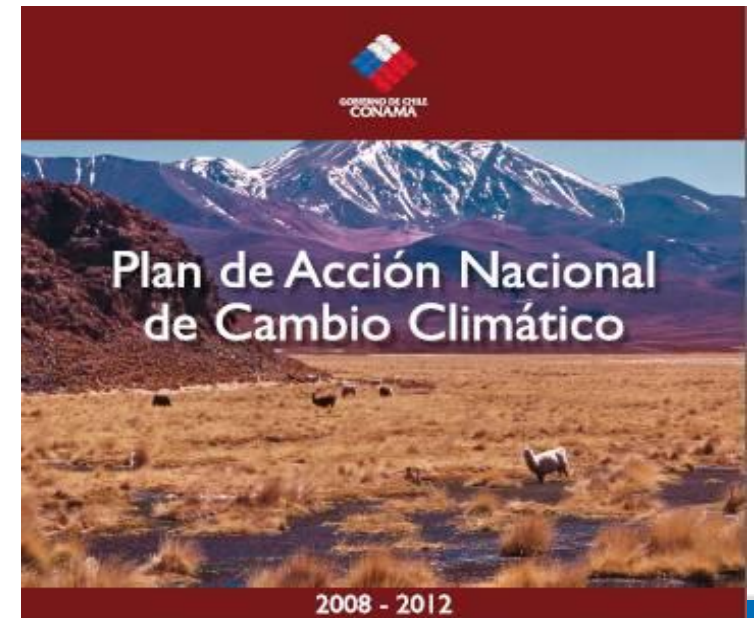
Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero



Creación y fomento de capacidades

En 2008 se aprobó el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, que identificó como líneas prioritarias de acción de adaptación siete sectores:

- Recursos Hídricos
- **Biodiversidad**
- Sector Silvoagropecuario
- Sector Energía
- Sector Pesca y Acuicultura
- Sector Salud
- Sector Infraestructura y Zonas Urbanas Costeras



Los tres componentes de la planificación pública chilena en materia de Cambio Climático

Plan de Acción Nacional de Cambio Climático: 2015-2020 (2015)

(Plan de Acción Nacional de Cambio Climático: 2008-2012)

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014)

Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático

Silvoagropecuario



Biodiversidad



Pesca y Acuicultura



Salud



Recursos Hídricos



Energía



Ciudades

Turismo



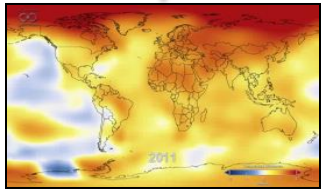
Infraestructura

Pasos en la elaboración e implementación de los Planes Sectoriales de adaptación al Cambio Climático

II. Aprobación del Plan *(julio 2014)
(Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático)

I. Elaboración del Plan Sectorial (2010-2013*)

III. Implementación del Plan; → 2014



Análisis de los escenarios climáticos
(2010-2013*)



Análisis de la vulnerabilidad del Sector
(2010-2013*)



Identificación de las medidas de adaptación
(2012*)



Consulta Pública del Anteproyecto
(julio-agosto 2013*)

Elaboración del Anteproyecto del Plan de Adaptación
(2012-2013*)

Versión final del Plan
(enero 2014*)

>>del Plan a la Acción<<

Monitoreo y evaluación

Posibles mejoras y modificaciones

(*Plan en Biodiversidad)

Biodiversidad y Cambio Climático

(Estudios encargados por el Ministerio del Medio Ambiente)

ESTUDIO DE VULNERABILIDAD DE LA BIODIVERSIDAD TERRESTRE EN LA ECO-REGIÓN MEDITERRÁNEA, A NIVEL DE ECOSISTEMAS Y ESPECIES, Y MEDIDAS DE ADAPTACIÓN FRENTE A ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Licitación N° 1588-133-LE09



Dr. Pablo Marquet
Dr. Sebastian Abades
Dr. Juan Armesto
Sr. Iván Barria

Dr. Mary T.K. Arroyo
Dr. Lohengrin Cavieres
Dr. Rodolfo Gajardo
Lic. Carlos Garín

Dr. Fabio Labra
Dr. Francisco Meza
Dr. Carlos Prado
Dr. Pablo Ramírez de Arellano
Dr. Sebastian Vicuña



Centro de Agricultura y Medio Ambiente
Universidad de Chile

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, EN UN CONTEXTO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Programa Concursable 2012: Conservación y Gestión Sustentable de la Biodiversidad
Estudio encargado por el Ministerio del Medio Ambiente

Escenarios climáticos de alta resolución, niveles de estrés bioclimático, vulnerabilidad de los pisos vegetacionales, sustentación bioclimática de la vegetación, bases para un plan de conservación y gestión de la biodiversidad en un contexto de cambio climático.

INFORME FINAL

Santiago, 30 de Marzo de 2013

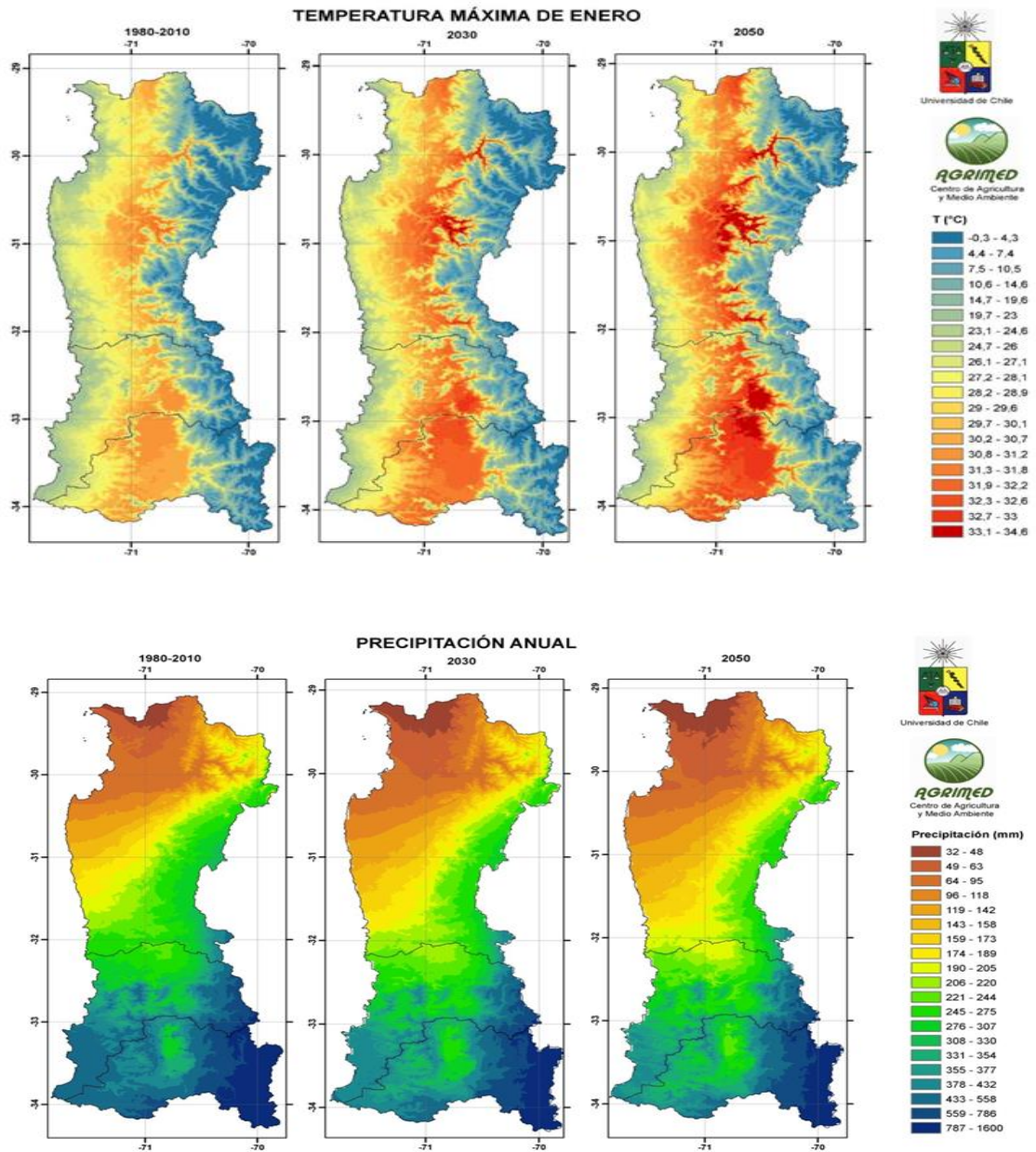


Figura 27. Precipitación anual de la Zona Central para la línea base y para los escenarios 2030 y 2050.

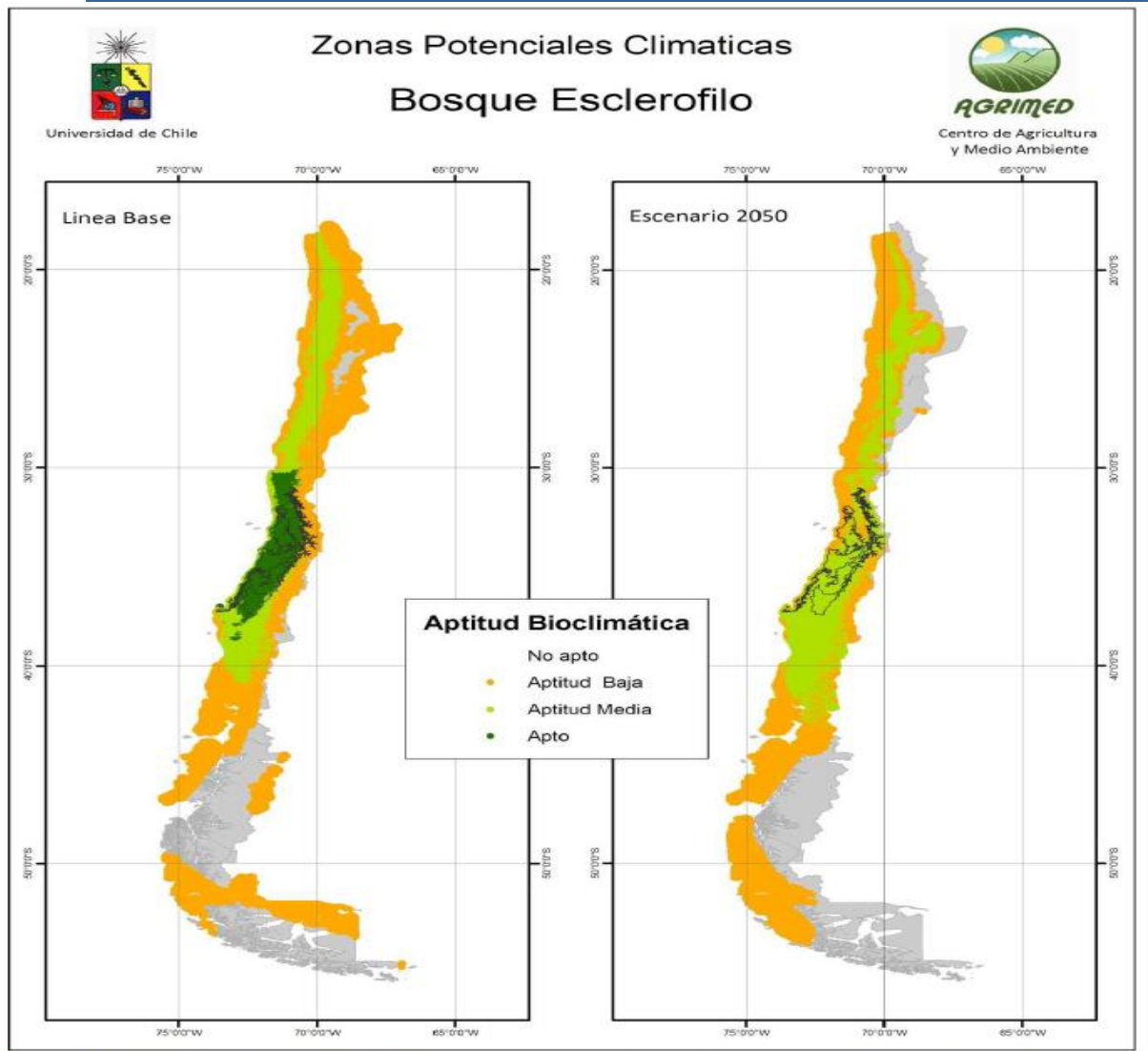
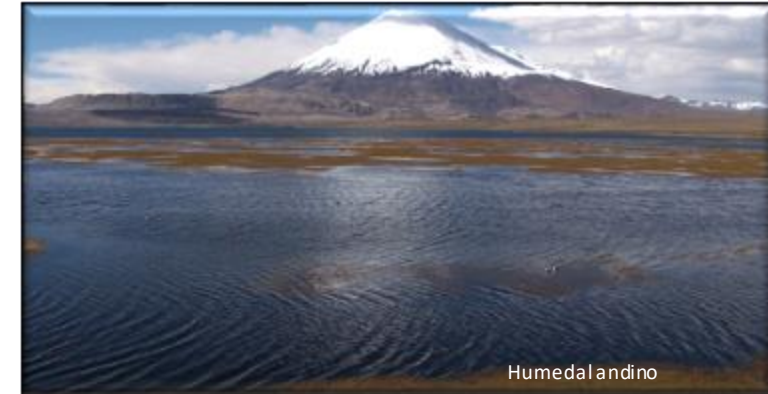


Figura 51. Aptitud bioclimática del territorio para el Bosque Esclerófilo en la actualidad y en el escenario 2050.

Biodiversidad y Cambio Climático (amenazas para Chile)

Los estudios chilenos concluyen que:

- El cambio climático genera un estrés bioclimático que excede los rangos de tolerancia biológica de especies y ecosistemas más vulnerables , afectando así su presencia y distribución geográfica y los servicios ecosistémicos que ellos brindan.
- La gran mayoría de las 1447 especies de flora terrestre y 67 especies de fauna analizadas, presentarían reducciones en su área de distribución proyectada bajo futuros escenarios climáticos incluyendo , en algunos casos, el peligro de extinción.



EL CONCEPTO DEL PLAN DE ADAPTACION EN BIODIVERSIDAD EN EL MARCO DE LAS ESTRATEGIAS INTERNACIONALES



Con respecto al tema de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, las dos Convenciones de la Naciones Unidas (CMNUCC, CDB)* a las cuales Chile está adscrito concluyen que:



La capacidad de adaptación de la diversidad biológica al cambio climático puede incrementarse, si junto con disminuir las presiones antropogénicas se aplica una combinación de estrategias de conservación, restauración y gestión sostenible que incluyen:

- La reducción del estrés no climático tal como la contaminación, la sobreexplotación, la pérdida y fragmentación del hábitat y las especies exóticas invasoras.
- Una adopción más generalizada de las prácticas de conservación y uso sostenible en particular mediante el fortalecimiento de redes de áreas protegidas.
- La aplicación de un manejo apropiado a través del monitoreo y el fortalecimiento de los sistemas de evaluación.

*Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica



PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD



Elaboración coordinada por la Oficina de Cambio Climático y la División de Recursos Naturales y Biodiversidad del Ministerio del Medio Ambiente

con aportes de:

- Ministerio del Medio Ambiente,
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (SUBPESCA, SERNATUR)
- Ministerio de Agricultura (CONAF)
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Defensa Nacional (Armada, Ejército, Fuerzas Aéreas)
- Ministerio del Interior (SUBDERE)
- Corporación de Fomento de la Producción

PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD



Objetivo :

Fortalecer las capacidades del país para proteger la diversidad biológica, implementando medidas sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, a fin de aminorar las consecuencias negativas del impacto climático y asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos.

Plan Adaptación Biodiversidad (2014)

Objetivo del Plan es : **Fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos**

50 medidas corresponde a 4 objetivos específicos:

1. **Investigación** en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.
2. **Promoción de prácticas productivas sustentables** para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.
3. Consideración de objetivos de **biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial**.
4. Fortalecimiento **Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación a nivel de ecosistemas y especies**, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos.

Fuente: Plan Nacional Adaptación Biodiversidad (2014).

https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/02/Plan_Adaptacion_CC_Biodiversidad_2.pdf

Fichas de acción

Como propuestas de medidas de adaptación al cambio climático se han identificada 50 “fichas de acción” que representan un marco orientador de una acción en particular a través de una serie de atributos que facilitarán su futura implementación

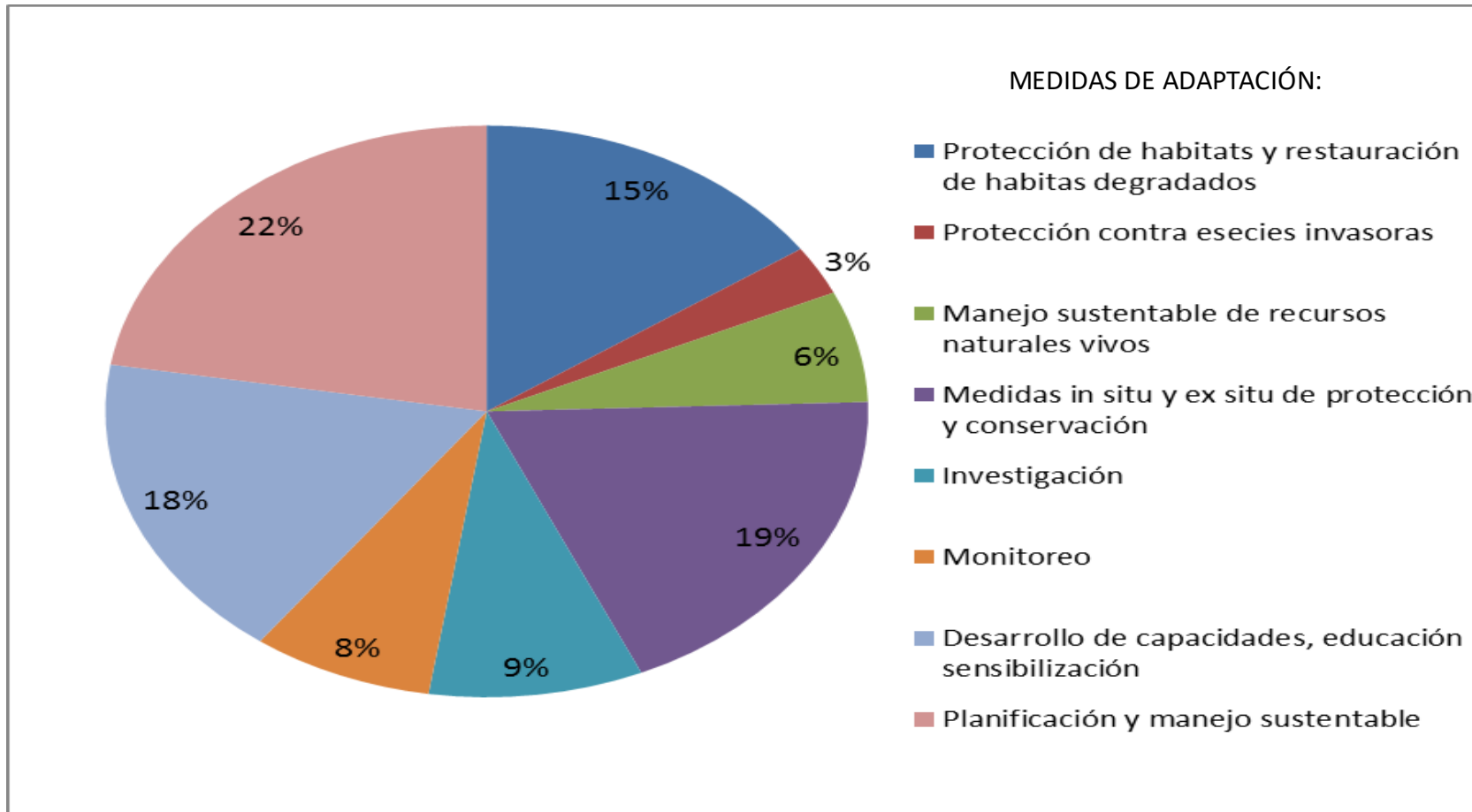
Ficha N° 1		
1	Título de la medida	
2	Objetivo Específico	
3	Línea estratégica	
4	Objetivo de la medida	
5	Cobertura	
6	Plazos	
7	Resultados	
8	Posibles fuentes de financiamiento	
9	Instituciones responsables	
10	Socios Colaboradores	

Para la futura implementación de una ficha de acción se requiere la elaboración detallada de su respectivo Perfil de Proyecto, el cual, referente a los gastos asociados, se orienta a:

- el presupuesto disponible
- las opciones de financiamiento externo (p.ej. Fondos Internacionales)

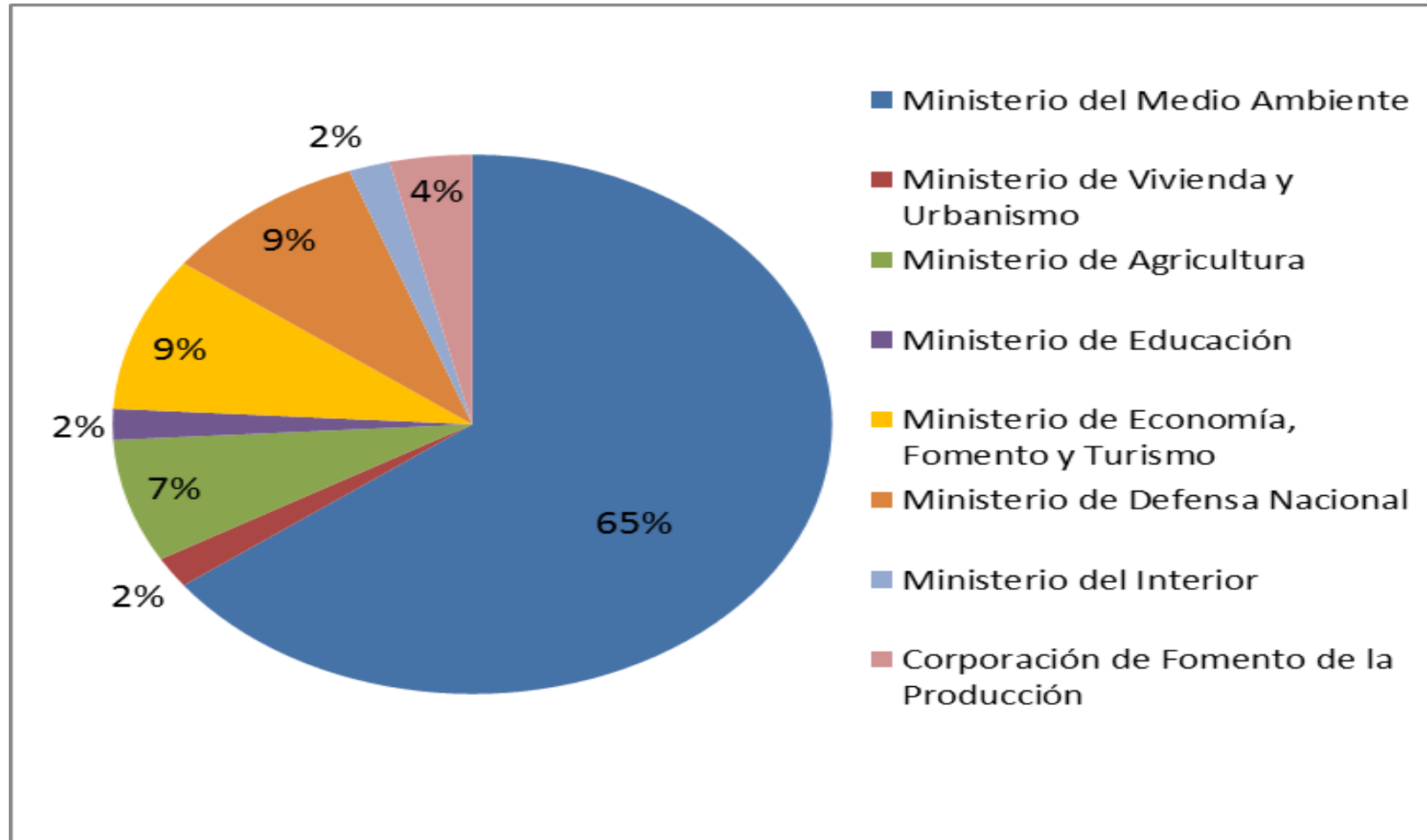
Fichas de acción

Distribución de las 50 fichas según tipo de medidas de adaptación para evitar o minimizar las amenazas antropogénicas y del cambio climático



Fichas de acción

Distribución de las 50 fichas según Instituciones responsables para su futura implementación



Fichas de acción

Como propuestas de medidas de adaptación al cambio climático se han identificada 50 “fichas de acción” que representan un marco orientador de una acción en particular a través de una serie de atributos que facilitarán su futura implementación

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL

- Fondo Verde del Clima (CMNUCC; operativo a partir del 2015)
- Fondo de Adaptación (CMNUCC); (Proyectos Piloto del Plan de Adaptación al CC para SAP)
- Fondo Especial de Cambio Climático (GEF); (fichas 7,25,26,36,37)
- IKI (Iniciativa Internacional del Clima: Alemania)
- Unión Europea
- Banco Mundial
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo)
- CAF (Banco de Desarrollo de Latinoamérica)

Programas Internacionales con acceso a estos fondos (ejemplos):

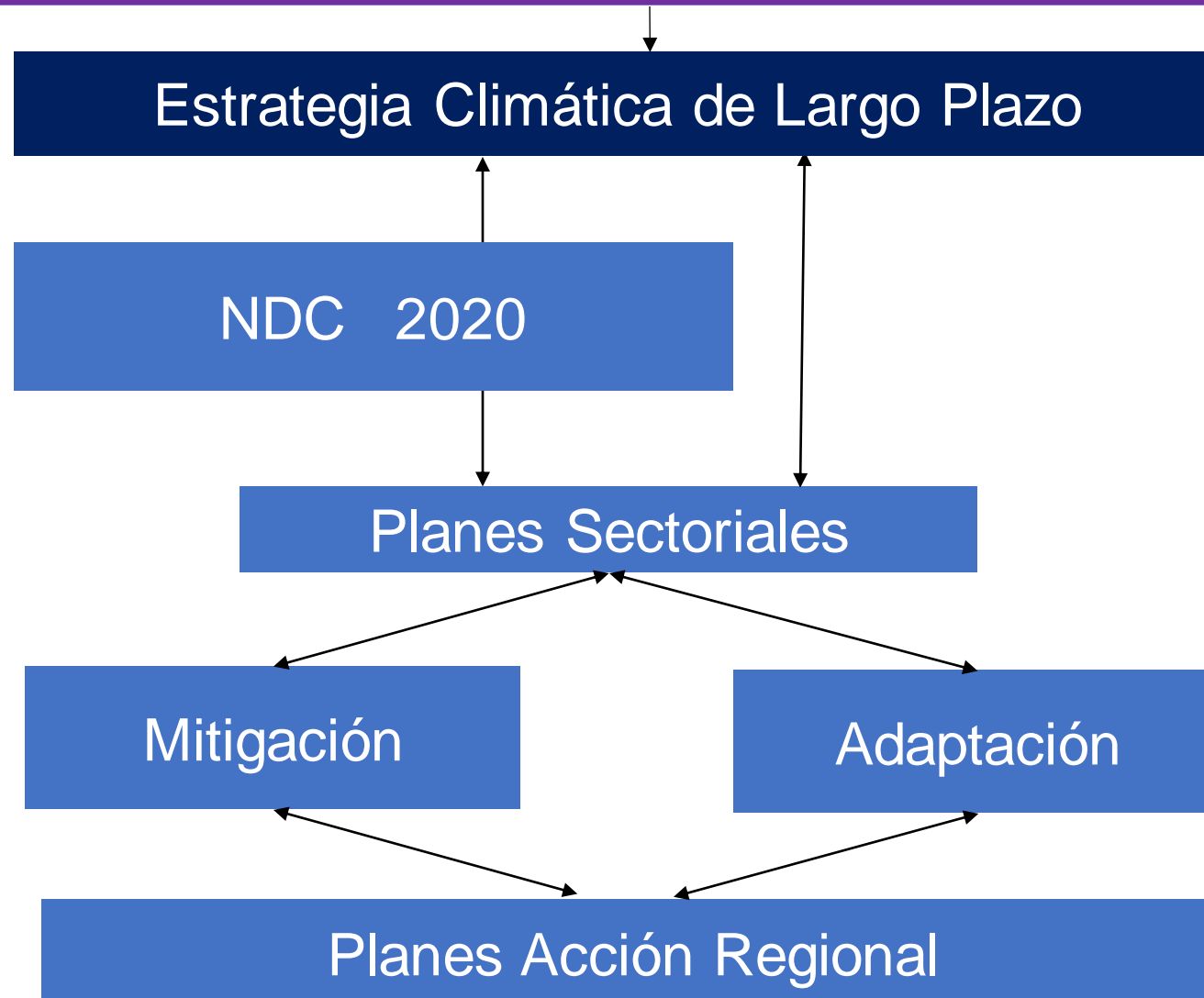
- EPIC (*Ecosystem Protecting Infrastructure and Communities*) (ficha 41)
- CTCN (*Climate Change Technology Network*; PNUMA) (ficha 1)
- REGATTA (Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe; PNUMA) (ficha 29)

Para la futura implementación de una ficha de acción se requiere la elaboración detallada de su respectivo Perfil de Proyecto, el cual, referente a los gastos asociados, se orienta a:

- el presupuesto disponible
- las opciones de financiamiento externo (p.ej. Fondos Internacionales)

Instrumentos Cambio Climático hoy:

Chile Neutral y Resiliente al 2050 (Proyecto Ley Marco CC)



El Plan se inserta en una construcción político-jurídica e instrumental más robusta y en evolución

¿Cuánto hemos avanzado en la
implementación del Plan?

En desarrollo



Medida	Descripción	Porcentaje de Implementación hasta el 2019
1	Red nacional de monitoreo de la biodiversidad	100%
2	Humedales como indicadores de la salud de cuencas hidrográficas	100%
3	Programa de capacitación ambiental en biodiversidad y cambio climático para el Ejército (Fuerzas Armadas)	100%
4	Integración de los contenidos sobre cambio climático y biodiversidad en el Currículum de Educación Parvularia, Básica y Media	100%
5	Desarrollo de iniciativas de conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático en la Red Campus Sustentable	75%
6	Desarrollo de material educativo sobre biodiversidad y cambio climático	100%
7	Apoyo a las Políticas Públicas de lucha contra la Desertificación	80%
8	Fondo de Protección Ambiental (FPA)	100%
9	Inclusión de la adaptación al cambio climático en las Estrategias Regionales y Nacional de Biodiversidad	50%
10	Estudios oceanográficos y meteorológicos de biodiversidad marina	100%

11	Bases de conocimiento sobre el estrés climático potencial sobre ecosistemas terrestres	97%
12	Planes de gestión comunal para el desarrollo sustentable en Municipios seleccionados	77%
13	Alianza para la protección de servicios ecosistémicos para las comunidades en San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta	100%
14	Alianza estratégica: MDN-FFAA.-MMA-SEREMIAS	50%
15	Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático de Chile* Actualmente corresponde a la "Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetales"	90%
16	Conservación de la biodiversidad y mitigación de impactos del cambio climático, a través de un sistema para distinguir destinos turísticos sustentables	10%
17	Sistema de distinción de servicios de alojamiento turístico en Chile, según criterios medioambientales, socio-culturales y económicos	10%
18	Proyectos de la sociedad civil e iniciativas comunitarias para la generación de beneficios ambientales globales en la eco región mediterránea	81%
19	Implementación de planes de manejo en las pesquerías nacionales	100%
20	Programa de observadores científicos a bordo de las flotas pesqueras nacionales	100%

21	Plan de Reducción del Descarte y la Pesca Incidental en las pesquerías nacionales	100%
22	Valorización e inclusión de los objetivos de biodiversidad en los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT) en el contexto de la adaptación al cambio climático	100%
23	Consideración de la biodiversidad en la planificación territorial en el contexto de la adaptación al cambio climático.	80%
24	Fomento de Infraestructura verde en áreas urbanas y periurbanas como mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social	100%
25	Fortalecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado	38%
26	Sistema regional de áreas protegidas en las regiones de los Ríos y Los Lagos	50%
27	Protección de Ecosistemas vulnerables al cambio climático en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado	100%
28	Fuerza de Trabajo (Task force) y programa para la restauración de ecosistemas degradados	100%
29	Programa de Restauración ecológica de ecosistemas degradados en áreas protegidas y otros espacios naturales	50%
30	Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque en la Región Biobío	100%

BORRADOR

31	Conservación de humedales de turberas	74%
32	Adaptación al cambio climático en humedales andinos	100%
33	Proyectos piloto de recuperación y restauración de ecosistemas en predios militares para la generación de	100%
34	Normas secundarias de calidad de aguas subterráneas	88%
35	Caudal ecológico de ríos	100%
36	Programa para el diseño e implementación de Paisajes de Conservación	75%
37	Diseño e implementación de un paisaje de conservación en la Región de Los Ríos	100%
38	Diseño e implementación de un paisaje de conservación en la Comuna de Alhué, Región Metropolitana	90%
39	Implementación de zonas de amortiguación en áreas protegidas en las regiones de Los Lagos y de Los Ríos	50%
40	Corredores biológicos de montaña en ecosistemas mediterráneos de la Región Metropolitana	88%

BORRADOR

41	Soluciones ecosistémicas para la protección de infraestructura y comunidades en sitio piloto Nevados del Chillán, en el marco de la adaptación al cambio climático	100%
42	Predicción de la dispersión de especies exóticas invasoras (EEI) frente al cambio climático	38%
43	Implementación de medidas de gestión del agua de lastre de los buques	95%
44	Efecto del cambio climático sobre especies amenazadas e implementación de acciones correctivas	25%
45	Implementación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén colorado (<i>Chloehaga rubidiceps</i>)	64%
46	Efecto del cambio climático sobre la especie amenazada <i>Hippocamelus bisulcus</i> (nombre común: huemul)	50%
47	Conservatorio Botánico Archipiélago de Juan Fernández	48%
48	Formación y entrenamiento de técnicos en propagación de especies de plantas nativas	0%
49	Conservación ex situ de flora como resguardo frente al cambio	0%
50	Programa nacional de conservación ex situ de fauna como medida de resguardo frente al cambio climático	0%
	TOTAL	74%

BORRADOR

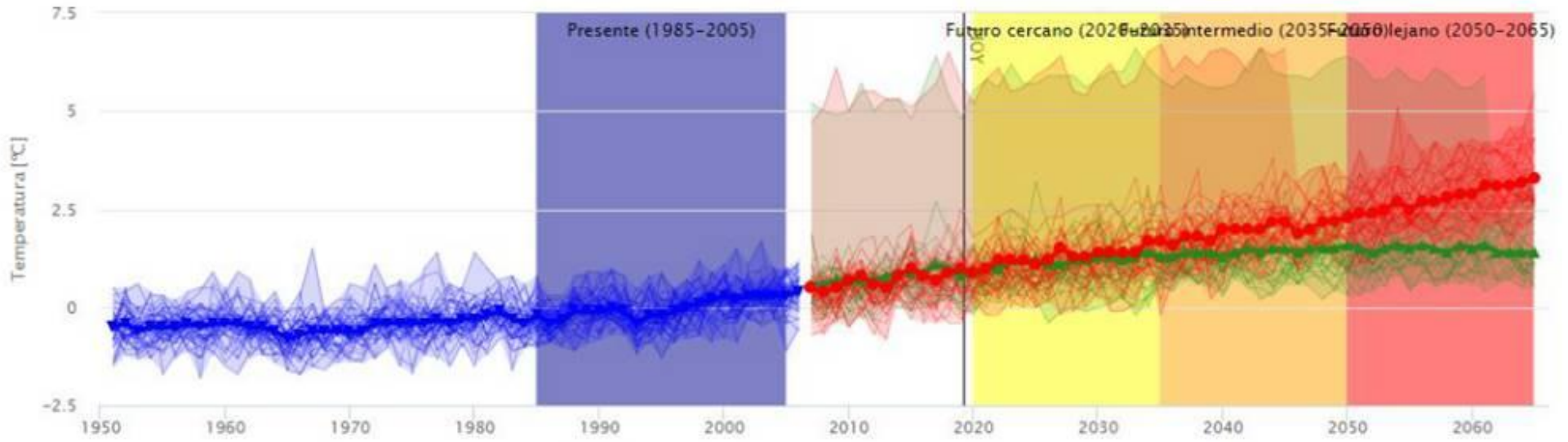
Ficha: CR2 Gráficos

- General
 - Normativas
 - Biodiversidad
 - Gestión
 - Límites y Cartografía
 - Recursos
 - CR2**
 - Humedales
-
- Resumen
 - Histograma
 - Probabilidad excedencia
 - Diagrama de caja
 - Ciclo estacional
 - Proyección**

Resumen de la consulta:

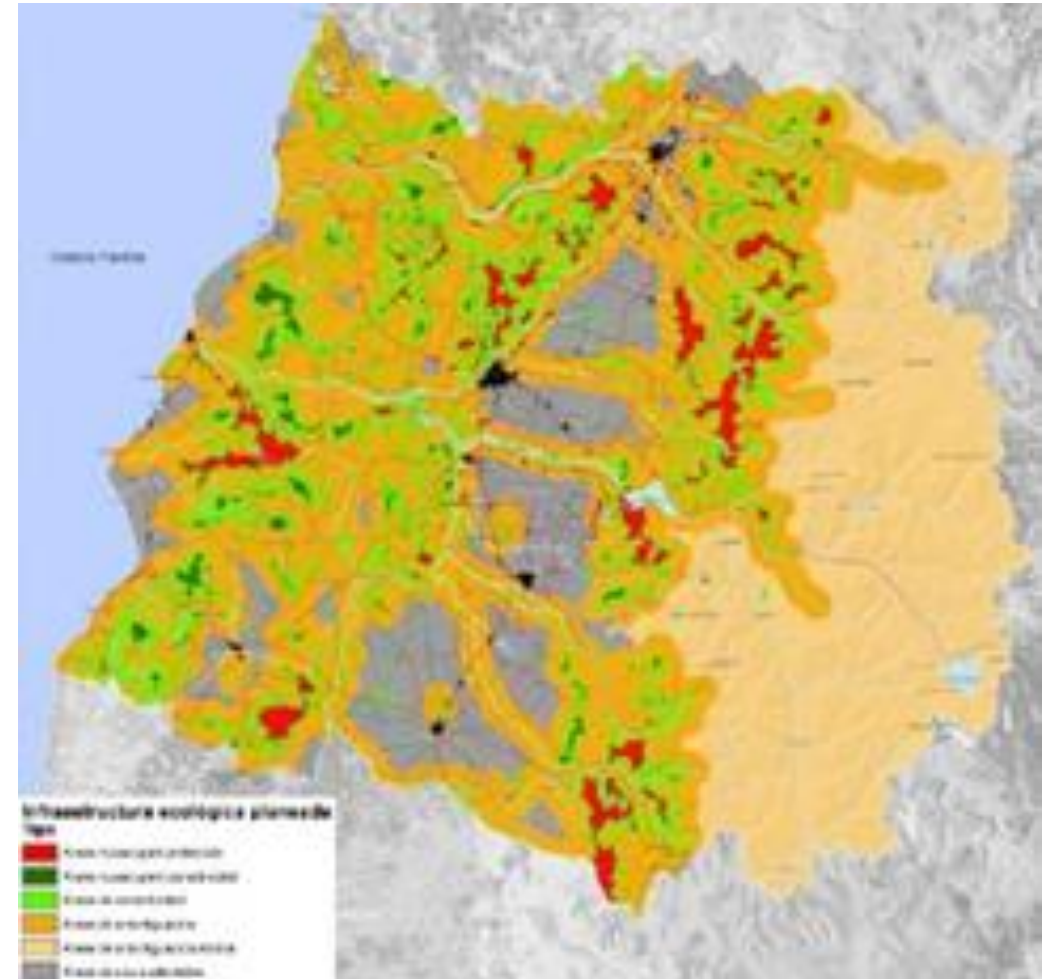
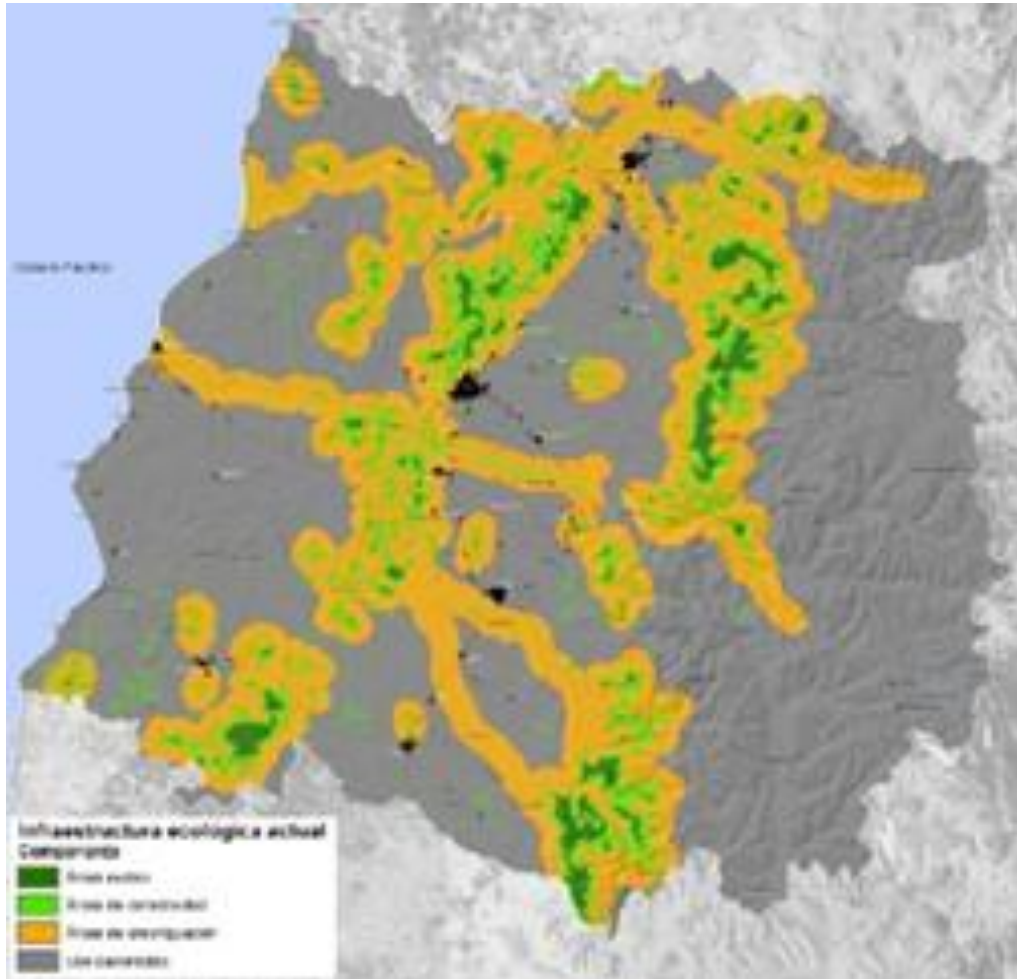
Variable					Ubicación	Escenarios	Modelos		
Nombre	Unidad	Intervalo	Estación del año	Normalización			Global	Regional	Local
Temperatura	°C	Promedio Anual	Año completo	Sesgo [Sin modelo de referencia]	polígono [área = 1397.890 Km ²]	Histórico,RCP26,RCP85	45	0	0

Proyección de la Temperatura



SIMBIO

Planificación Ecológica de la Infraestructura Ecológica



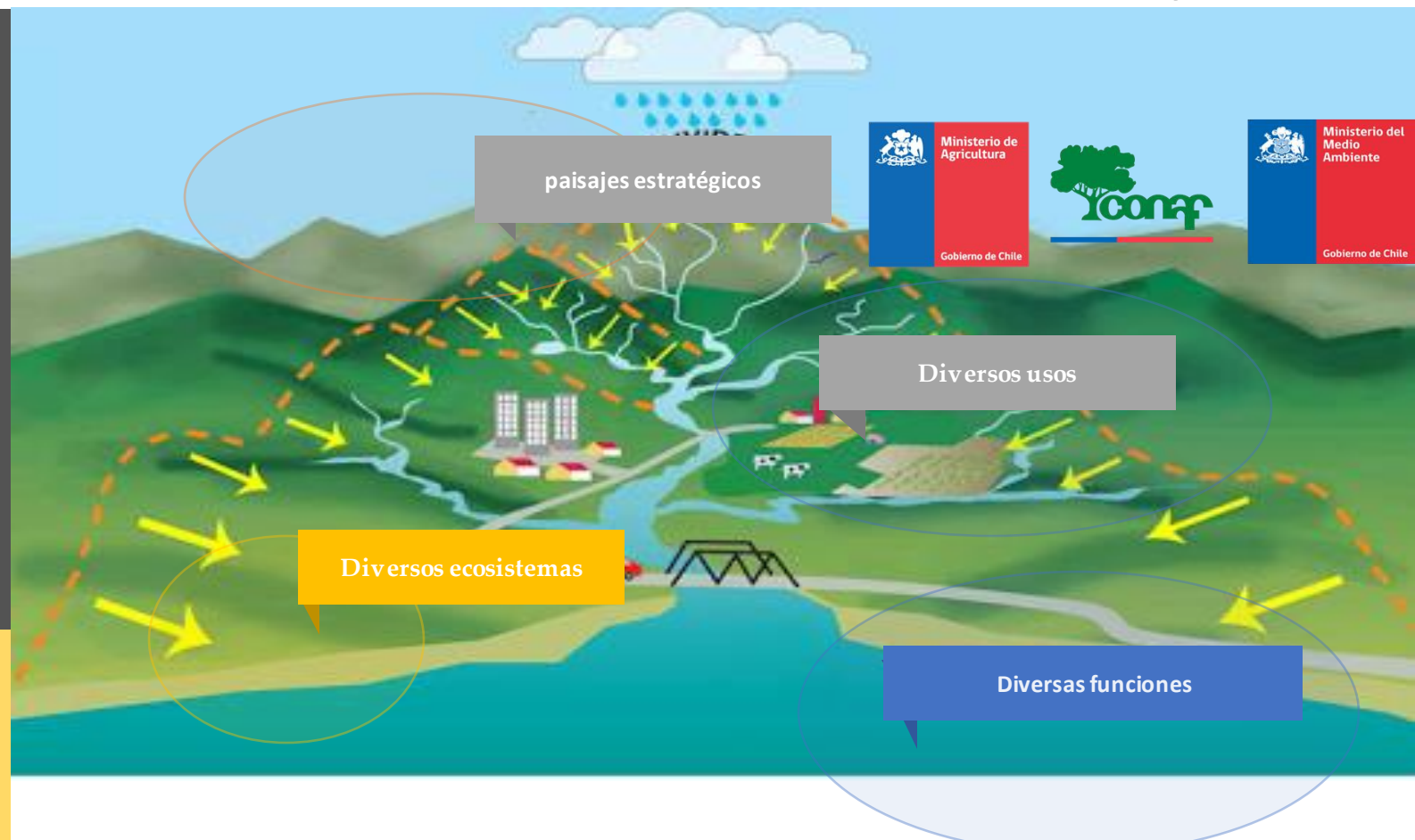
Sinergia con Plan Nacional de Restauración de Paisajes

Objetivo

Promover la restauración de paisajes a fin de recuperar la biodiversidad, la funcionalidad de los ecosistemas y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, aumentando la resiliencia de los territorios y comunidades frente al cambio climático y otros factores de degradación.

NDC

Incorporar 1,5 millones de hectáreas de paisajes estratégicos al proceso de restauración, priorizando en aquellos con mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental para el fortalecimiento de comunidades haciendo que estas sean económica y ambientalmente resilientes al cambio climático al año 2030.



Economías de la Restauración, fortaleciendo la gobernanza en los distintos territorios.

Actualización del Plan Biodiversidad

Financiado Fondo Verde 2021-2023



Soluciones basadas en la naturaleza: para el clima, la biodiversidad y las personas

Son estrategias y acciones diseñadas para **proteger, restaurar y manejar de forma sustentable a los ecosistemas**, para abordar desafíos de la sociedad.



Ecosistemas saludables

Beneficios para las personas



Beneficios para la biodiversidad



Adaptación al cambio climático

Reactivación basada en la naturaleza: claro sentido social y económico

En promedio, **los beneficios de restauración son 10 veces más altos que los costos.** (IPBES. 2018. Resumen para tomadores de decisión de la evaluación sobre degradación de la tierra y restauración)

Los **humedales contribuyen \$70 billones a la economía global** a través de provisión de alimentos, agua fresca, materiales de construcción, control de erosión y espacios para la recreación (WWF 2004)

Frente a la degradación del suelo, **la inacción es al menos tres veces más alto que el costo de la restauración** (IPBES. 2018. Resumen para tomadores de decisión de la evaluación sobre degradación de la tierra y restauración)



Los empleos están en los árboles: Recuperación Verde

- Probablemente, el mayor generador de empleos de todos, y uno de los menos reconocidos, es invertir en la restauración de bosques, humedales y tierras (Hurowitz, 2010). Y ecosistemas marino costeros
- En Chile, que atraviesa una sequía aguda, hacerlo en cuencas hidrográficas, es una sabia inversión

grist

GRIST 50: 2020 CLIMA JUSTICIA POLÍTICA CONSEJO CIENCIAS COMIDA VIDEO REPARAR



BOLETINES INFORMATIVOS

DONAR

NEGOCIOS Y TECNOLOGÍA

Los trabajos estan en los arboles

Por Glenn Hurowitz el 4 de febrero de 2010



Noticias sobre el clima en tiempos de coronavirus

Suscribirse Hoy

Dado que el Congreso y la Casa Blanca están considerando gastar pocos dólares para impulsar el empleo, necesitarán obtener los mayores empleos por el dinero para darles a los estadounidenses la confianza de que están gastando nuestro dinero sabiamente. Probablemente, el mayor generador de empleos de todos, y uno de los menos reconocidos, está invirtiendo en la restauración de bosques y tierras y la gestión sostenible, con la conservación, los proyectos de cuencas hidrográficas y la inversión en parques muy cerca.



Su apoyo mantiene nuestro trabajo gratis.

90%

Ayuda a Grist a recaudar \$35k para el domingo. Done ahora y todos los regalos serán igualados hasta el domingo.

DONE AHORA



Otros Desafíos conceptuales y de gestión

- Incorporar mejor los distintos ambientes: terrestres, marino-costeros y de Aguas continentales
- Foco en lo más estratégico y sustantivo de nivel nacional, y gatillante de procesos virtuosos y sinérgicos, a otras escalas. Conectar con NDC y SbN
- Movilizador de financiamiento. Catalizador.
- Convocante de mayor participación privada.
- Gobernanza, apropiación e involucramiento interinstitucional
- Seguimiento eficaz y ágil. Ajuste adaptativo.
- Incidencia efectiva y medible. Es decir, impacto en varios niveles.
- Vínculo potenciado con los instrumentos de CC y BD, y políticas afines
- Mayor comunicación, sensibilización y participación de la ciudadanía. Visibilidad.

Gracias!

Plan Nacional Adaptación Biodiversidad

Daniel Álvarez, División RRNN y Biodiversidad

Priscilla Ulloa, Oficina Cambio Climático

Agradecimiento a Peter Muck