



OFICINA DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DE CHILE



**EVALUACIÓN FINAL EXTERNA DEL PLAN NACIONAL DE  
ADAPTACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DEL PLAN DE  
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD**

**Entregable 2: Informe final**



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
1.1. EL CAMBIO CLIMÁTICO: ANTECEDENTES .....	6
1.2. LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	7
1.3. EL CONTEXTO CHILENO .....	8
<b>2. OBJETIVO DEL PROYECTO .....</b>	<b>9</b>
<b>3. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>10</b>
3.1. OBJETIVO DEL PLAN .....	10
3.2. COMPONENTES DEL PNACC .....	11
3.2.A. Estructura operativa para la implementación del PNACC .....	11
3.2.B. Líneas de acción transversales .....	13
3.2.C. Líneas de acción sectoriales .....	15
3.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PNACC .....	19
3.3.A. Plan Nacional .....	19
3.3.B. Planes Sectoriales .....	20
3.4. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PANCC) .....	20
<b>4. PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN BIODIVERSIDAD .....</b>	<b>22</b>
4.1. OBJETIVO DEL PACCBD .....	22
4.2. COMPONENTES DEL PACCBD .....	23
4.2.A. Estructura operativa para la implementación del PACCBD .....	23
4.2.B. Objetivos específicos y líneas estratégicas .....	24
4.2.C. Fichas de acción .....	26
4.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PACCBD .....	26
<b>5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL PNACC Y DEL PACCBD .....</b>	<b>28</b>
5.1. ALCANCE Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN .....	28
5.2. FASES DEL PROCESO .....	29
5.2.A. Fase analítica (Actividades 1 a 5) .....	30
5.2.B. Fase sintética (Actividades 6 y 7) .....	31
5.3. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES .....	32
<b>6. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PNACC .....</b>	<b>35</b>
6.1. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	35

6.1.A.	<i>Revisión de documentación y sistematización de la información</i>	35
6.1.B.	<i>Entrevistas a actores clave: PNACC</i>	36
6.1.B.1.	<i>Sistematización de las entrevistas</i>	36
6.1.B.2.	<i>Perfil de las personas entrevistadas</i>	38
6.1.B.3.	<i>Percepción de los éxitos y deficiencias del PNACC para las personas entrevistadas</i>	39
6.1.C.	<i>Taller de expertos</i>	44
6.1.C.4.	<i>Sistematización del taller</i>	44
6.1.C.5.	<i>Perfil de asistentes al taller</i>	44
6.2.	<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL PNACC</b>	45
6.2.A.	<i>Análisis de ejecución del PNACC</i>	45
6.2.B.	<i>Análisis de varianza</i>	47
6.3.	<b>TEORÍA DEL CAMBIO DEL PNACC</b>	53
6.3.A.	<i>Mapa de la Teoría del Cambio del PNACC</i>	54
6.3.A.1.	<i>Identificación de la meta o impacto deseado a largo plazo</i>	54
6.3.A.2.	<i>Identificación de las condiciones previas o requisitos necesarios</i>	55
6.3.A.3.	<i>Identificación de supuestos básicos de contexto</i>	55
6.3.A.4.	<i>Identificación de las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta</i>	56
6.3.A.5.	<i>Desarrollo de indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa</i>	58
6.3.A.6.	<i>Narrativa de la Teoría del Cambio de la Iniciativa</i>	58
6.3.B.	<i>Análisis de Relevancia</i>	60
6.4.	<b>FICHAS DE MEDIDAS DEL PNACC: SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ACCIONES</b>	64
6.5.	<b>HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN DEL PNACC</b>	91
6.5.A.	<i>Limitaciones y fortalezas de la evaluación</i>	91
6.5.B.	<i>Principales hallazgos</i>	91
6.5.B.1.	<i>Hallazgos en la sistematización de la información</i>	91
6.5.B.2.	<i>Hallazgos en el análisis cuantitativo</i>	92
6.5.B.3.	<i>Hallazgos en la evaluación de la TdC del PNACC</i>	93
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PACCBD</b>	<b>95</b>
7.1.	<b>SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	95
7.1.A.	<i>Revisión de documentación y sistematización de la información</i>	95
7.1.B.	<i>Entrevistas a actores clave: PACCBD</i>	96
7.1.B.1.	<i>Sistematización de las entrevistas</i>	96
7.1.B.2.	<i>Perfil de las personas entrevistadas</i>	98
7.1.B.3.	<i>Percepción de los éxitos y deficiencias del PACCBD para las personas entrevistadas</i>	99

7.1.C.	Taller de expertos .....	100
7.1.C.4.	Sistematización del taller .....	100
7.1.C.5.	Perfil de asistentes al taller .....	101
7.2.	ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL PACCCBD .....	101
7.2.A.	Análisis de ejecución del PACCCBD .....	101
7.2.B.	Análisis de varianza .....	104
7.3.	TEORÍA DEL CAMBIO DEL PACCCBD .....	110
7.3.A.	Mapa de la Teoría del Cambio del PACCCBD .....	111
7.3.A.1.	Identificación de la meta o impacto deseado a largo plazo .....	111
7.3.A.2.	Identificación de las condiciones previas o requisitos necesarios .....	111
7.3.A.3.	Identificación de supuestos básicos de contexto .....	112
7.3.A.4.	Identificación de las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta .....	114
7.3.A.5.	Desarrollo de indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa .....	116
7.3.A.6.	Narrativa de la Teoría del Cambio de la Iniciativa .....	117
7.3.B.	Análisis de Relevancia .....	119
7.4.	FICHAS DE MEDIDAS DEL PACCCBD: SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ACCIONES .....	124
7.5.	HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN DEL PACCCBD .....	190
7.5.A.	Limitaciones y fortalezas de la evaluación .....	190
7.5.B.	Principales hallazgos .....	191
7.5.B.1.	Hallazgos de sistematización de la información .....	191
7.5.B.2.	Hallazgos en el análisis cuantitativo .....	192
7.5.B.3.	Hallazgos en la evaluación de la TdC del PACCCBD .....	193
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>196</b>
8.1.	ASPECTOS GENERALES Y METODOLÓGICOS .....	196
8.2.	RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN .....	205
8.2.A.	Observaciones principales .....	205
8.2.B.	Identificación de barreras, brechas y necesidades del PNACC y del PACCCBD .....	209
8.2.C.	Identificación de lecciones aprendidas, facilitadores, buenas prácticas del PNACC y del PACCCBD .....	212
8.3.	CUESTIONES Y ENFOQUES EMERGENTES PARA INCLUIR EN LA ACTUALIZACIÓN DEL PNACC Y DEL PACCCBD .....	213
<b>9.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>216</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>218</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de la Vulnerabilidad Climática (IPCC) .....	7
Figura 2. Estructura operativa del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático .....	12
Figura 3. Contenidos de las Líneas de Acción Transversales del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático .....	14
Figura 4. Sectores principales del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático tras la revisión del Plan... 15	15
Figura 5. Planes sectoriales principales, instituciones responsables y lineamientos .....	18
Figura 6. Nuevos sectores considerados durante la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático .....	19
Figura 7. Composición de las medidas del PACCBD de menor a mayor detalle .....	24
Figura 8. Líneas estratégicas del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad para los objetivos específicos .....	25
Figura 9. Ilustrativo de una ficha de acción del Plan de Adaptación de Cambio Climático en Biodiversidad .....	26
Figura 10. Componentes y actividades de la metodología desarrollada para la evaluación final externa .....	29
Figura 11. Diagrama ilustrativo del procedimiento de análisis completo .....	30
Figura 12. Representación por sexo de los entrevistados .....	39
Figura 13. Entrevistas Plan Nacional de Adaptación. Sistematización booleana .....	43
Figura 14. Representación gráfica del nivel de implementación por línea de acción para el PNACC .....	45
Figura 15. Representación gráfica del nivel de implementación por acción transversal para el PNACC .....	46
Figura 16. Representación gráfica del nivel de implementación con respecto a su monto total de inversión por línea de acción .....	47
Figura 17. Matriz de factores para regresión, PNACC .....	52
Figura 18. Análisis de varianza y estadísticos de la regresión, PNACC .....	53
Figura 19. Diagrama de la Teoría del Cambio del PNACC Fuente: Elaboración propia .....	59
Figura 20. Representación por sexo de los entrevistados .....	99
Figura 21. Entrevistas Plan de Adaptación en Biodiversidad. Sistematización booleana .....	100
Figura 22. Representación gráfica por línea estratégica para el PACCBD .....	102
Figura 23. Representación gráfica del nivel de implementación por ficha de acción para el PACCBD .....	103
Figura 24. Representación gráfica del nivel de implementación con respecto a la inversión total por ficha de acción para el PACCBD .....	103
<b>Figura 25. Matriz de factores, PACCBD .....</b>	<b>109</b>
<b>Figura 26. Análisis de varianza y estadísticos de la regresión, PACCBD .....</b>	<b>110</b>
Figura 27. Diagrama de la Teoría del Cambio del PACCBD Fuente: Elaboración propia .....	118

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Codificación de la matriz de factores, PNACC .....	48
---	----

---

Tabla 2. Resumen del Análisis de Relevancia de la TdC del PNACC .....	62
Tabla 3. Codificación de la matriz de factores, PACCBD .....	104
Tabla 4. Resumen del Análisis de Relevancia de la TdC del PACCBD .....	122
Tabla 5. Aspectos generales y metodológicos de la Evaluación final externa del PNACC y el PACCBD.....	197

## 1. Introducción

En presente apartado se contextualiza brevemente la evaluación a desarrollar, en el marco de la vulnerabilidad ante el cambio climático y la realidad chilena, nacional y sectorial de interés, como fundamentación de los objetivos que se presentan en la sección siguiente.

### 1.1. El Cambio Climático: Antecedentes

Uno de los principales motivos del calentamiento global, y por tanto de la aceleración del Cambio Climático, son las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI, o GHG por sus siglas en inglés). Emitimos a la atmósfera grandes cantidades de GEI por actividades como la quema de combustibles fósiles, explotación intensiva de ganado, uso de fertilizantes, etc., y, además, somos los destructores de los principales sumideros de CO<sub>2</sub> con procesos de deforestación de bosques tropicales, y la destrucción de ecosistemas marinos como arrecifes de coral.

El cambio climático nos desafía como sociedad, como modelo económico, como civilización y necesita una respuesta urgente. En los últimos años, los riesgos que supone el cambio climático para el sistema económico y productivo tal y como lo conocemos han generado un elevado interés en los distintos países y organismos internacionales, generando convenciones y cumbres por el clima desde que en 1988 se creó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) "... para que facilitara evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta"<sup>1</sup>.

El IPCC define la **vulnerabilidad climática** como el *grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema, sector o activo para afrontar los efectos adversos del cambio climático y la variabilidad del clima y los fenómenos extremos*. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático al que esté expuesto un sistema, sector o activo y de su sensibilidad y capacidad de adaptación. Es decir, la predisposición de verse afectado negativamente ante la presencia de fenómenos meteorológicos o climáticos.

Es por ello, que además de existir la necesidad de adaptarnos a dichos cambios, surge la necesidad de minimizar el cambio climático debido a la actividad humana, a partir de acciones de mitigación, y de aumentar nuestra capacidad de adaptación ante los cambios, siendo la **descarbonización de la economía** uno de los mayores objetivos a nivel mundial.

En este sentido, la inversión pública y privada y las entidades financieras juegan un papel clave en ese proceso de descarbonización. Las entidades inversoras se encuentran expuestas a los impactos del cambio climático indirectamente, al verse afectadas por aquello que afecte a los sectores en que invierten. Al mismo

---

<sup>1</sup> [https://archive.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)

tiempo, estas entidades están bien posicionadas para incentivar y apoyar acciones de desarrollo resiliente y bajo en carbono, al servir de catalizador en la transición hacia la sostenibilidad que deben realizar todos los sectores de actividad humana.

## 1.2. La Adaptación al Cambio Climático

El Informe específico del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, 2014)) define la **adaptación al cambio climático** como un *proceso de ajustes al clima y sus efectos actuales o esperados. En sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar impactos negativos o aprovechar los efectos beneficiosos. En algunos sistemas naturales, las intervenciones del ser humano podrían facilitar los ajustes al clima y sus efectos esperados.*

La adaptación es, por naturaleza, un proceso fuertemente contextual, por lo que es complejo llevarla a la práctica. Las recomendaciones emanadas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático subrayan la importancia de la participación amplia y temprana de todas las partes en la planificación de la adaptación, así como la conveniencia de aplicar enfoques integrales, intersectoriales y transversales que incorporen la adaptación en toda la actividad y las políticas del Estado.

Para la elaboración de medidas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2012) recomienda cinco líneas estratégicas:

- Reducción del riesgo climático: medidas que reducen en forma directa la vulnerabilidad.
- Manejo político-administrativo del tema del cambio climático: medidas que consideran o integran la temática del cambio climático a nivel de leyes, normas, ordenanzas y políticas.
- Educación, capacitación y concientización: medidas de información y capacitación en temas del cambio climático y en la elaboración de medidas apropiadas de adaptación.
- Investigación en impactos y escenarios climáticos: medidas de investigación que enriquecen nuestro conocimiento del tema y proporcionan herramientas de análisis, monitoreo y predicción.
- Coordinación intersectorial e interinstitucional: medidas que fomentan una estructura de coordinación y que facilitan un enfoque participativo en la elaboración e implementación de las actividades de adaptación al cambio climático.

La adaptación al cambio climático comprende un amplio conjunto de estrategias orientadas a evitar o reducir los impactos potenciales derivados del cambio climático, así como a favorecer una mejor preparación para la recuperación tras los daños.

Las acciones de adaptación efectivas reducen la exposición y la vulnerabilidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales frente al cambio del clima y también pueden mejorar su capacidad para recuperarse y reestablecerse tras una perturbación asociada al clima.

### 1.3. El contexto chileno

Sobre Chile y su exposición a los impactos del cambio climático, se ha señalado lo siguiente:

Chile cumple con lo señalado en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en su artículo 4, número 8, sobre países que se consideran especialmente vulnerables: cuenta con áreas de borde costero de baja altura; con zonas áridas, semiáridas; zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal; es un país propenso a desastres naturales; presenta zonas propensas a la sequía y la desertificación; presenta zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica; y zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los sistemas montañosos. (3ª Comunicación Nacional de Cambio Climático, 2016).

Entre los cambios, se proyecta un aumento de la temperatura en todo el territorio nacional, con un gradiente de mayor a menor, de norte a sur y de Cordillera a Océano. Por otro lado, se proyectan disminuciones de precipitación entre 5 y 15% para el 2030 entre la cuenca del Río Copiapó y la cuenca del Río Aysén. Asimismo, se ha encontrado un marcado aumento en la probabilidad de eventos extremos como sequías, alta precipitación en días con temperaturas elevadas con efectos como el aumento del caudal de los ríos, inundaciones, crecidas y aluviones.

Considerando que los efectos adversos del cambio climático representan una amenaza para el desarrollo sustentable del país, es al Estado a quien le corresponde un rol rector en materia de adaptación y reducción de las vulnerabilidades actuales y futuras, en especial en el contexto de la adaptación planificada.

Para poder cumplir con las responsabilidades del Estado en materia de cambio climático, Chile participa hace 20 años de manera firme y constante a nivel internacional en las discusiones y procesos que han ido evolucionando en torno a esta materia. Este proceso se inició con la ratificación de Chile a la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1994 y del Protocolo de Kioto en 2002.

Además, cabe mencionar en este contexto, que Chile en su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) se ha comprometido a contar con actualizaciones del plan nacional de adaptación y el plan sectorial de biodiversidad al año 2022, por lo que en los apartados posteriores se profundizará en los Planes de Adaptación establecidos, en los objetivos que buscan alcanzar y sus compromisos.

## 2. Objetivo del proyecto

El **objetivo general** de este proyecto consiste en llevar a cabo una evaluación final del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del Plan de Adaptación al Cambio Climático de Biodiversidad (PACCBBD), haciendo un análisis del estado de implementación y las principales debilidades, barreras, brechas y elementos facilitadores. Además, se busca determinar las necesidades de los planes, las buenas prácticas, etc., con el objetivo de proponer una serie de recomendaciones de cara a la actualización del PNACC y del PACCBBD.

Los **objetivos específicos**, indispensables para el desarrollo de las actividades, son los siguientes:

1. Analizar el nivel de ejecución del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad por separado.
2. Evaluar si las medidas implementadas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad lograron el cumplimiento de sus metas.
3. Evaluar de forma general cuán relevante o deficitario ha sido el rol catalizador e impulsor de la acción bioclimática del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.
4. Sintetizar y analizar los resultados de los tres objetivos específicos anteriores.
5. Identificar elementos que deben ser incorporados y recomendaciones, a nivel estratégico y específico, para los procesos de actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.

## 3. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

En 2006 el Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global lanzó la **Estrategia Nacional de Cambio Climático**, que dos años después se operativizó a través del “Plan de Acción Nacional de Cambio Climático: 2008-2012” (PANCC), entonces de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA). En la Estrategia Nacional de Cambio Climático de Chile se reconoce que *Chile es un país social, económica y ambientalmente vulnerable al cambio climático y que los costos asociados a la inacción pueden ser mucho mayores que las medidas e inversiones necesarias, en corto plazo, para adaptarse y mitigar los impactos negativos del cambio climático*. El PANCC incluía un eje de adaptación que determinaba la necesidad de un plan nacional de adaptación e, inicialmente, siete planes sectoriales. Con este PANCC se dio paso a los primeros trabajos en materia de adaptación, y fue el detonante de la elaboración de un plan nacional de adaptación y planes sectoriales para años posteriores.

Así, luego de años en los que la mitigación era vista como la única solución para enfrentar el cambio climático, la adaptación comienza a aparecer como una herramienta igualmente necesaria. En 2014 se aprobó el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático** (PNACC; MMA 2014), elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) en coordinación con otros Ministerios competentes en la materia. El plan indicado se compone de:

- Un guía de Planes Sectoriales, en los que se definen cómo deben ser y que cada uno de ellos ha de contar con sus correspondientes acciones. El PNACC prescribe la elaboración de nueve planes sectoriales de adaptación, para los sectores Silvoagropecuario, Biodiversidad, Pesca y acuicultura, Salud, Infraestructura, Ciudades, Energía, Turismo y Recursos hídricos, y que cada uno de ellos desarrolle una serie de acciones en materia de adaptación para cada sector identificado, que han de ser implementadas.
- Ocho líneas de acción transversales que contienen veintiséis medidas específicas de adaptación de carácter no sectorial.
- Una estructura de gobernanza para la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, correspondiente al Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) y a los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC).

Se prevé la actualización del Plan cada 5 años, tras una evaluación final.

### 3.1. Objetivo del Plan

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se ha constituido como el instrumento articulador de la política pública chilena de adaptación al cambio climático, que tiene como misión **fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático, profundizando en los conocimientos de sus impactos y la vulnerabilidad del país, generando acciones previamente planificadas que permitan minimizar los**

## efectos negativos y aprovechar los efectos positivos para el desarrollo económico y social del país, asegurando su sustentabilidad.

Sus objetivos se detallan a continuación:

1. Establecer el marco conceptual para la adaptación en Chile.
2. Establecer el marco institucional bajo el cual operará el Plan Nacional de adaptación y los planes sectoriales.
3. Establecer y actualizar los sectores que requieren planes de adaptación y establecer los criterios y lineamientos para su elaboración e implementación.
4. Definir las acciones transversales a los sectores, necesarias para la adaptación al cambio climático.

### 3.2. Componentes del PNACC

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático entrega lineamientos para la adaptación en Chile y proporciona la estructura operativa que permita coordinar y dar coherencia a las líneas de acciones de los diferentes sectores y niveles administrativos territoriales (transversales y sectoriales) que estructuran el Plan, considerando que la adaptación puede llevarse a cabo a nivel de un sector específico, a nivel multisectorial, regional o transversal.

#### 3.2.A. Estructura operativa para la implementación del PNACC

Dada la complejidad de afrontar la adaptación al cambio climático desde una perspectiva de planificación tradicional, el Plan incluye en su diseño, además de las acciones transversales y sectoriales, una estructura operativa que aporta mecanismos de **gobernanza** y mecanismos de **monitoreo y evaluación** (de esta última forma parte el presente documento).



**Figura 1. Estructura operativa del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**

**Fuente: Elaboración propia a partir del PNACC**

Esa estructura operativa es encabezada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), y se expresa en (i) la creación de un Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) a nivel central, y (ii) la creación de Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) a nivel regional. La ciudadanía será representada en el Consejo Consultivo a nivel central, en Consejos Consultivos Regionales y por Consultas Ciudadanas.

El **Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS)** se establece en el PNACC como la máxima instancia decisoria en material de cambio climático; decide la política ambiental del Gobierno en materia de cambio climático y la aprobación del PNACC y los Planes Sectoriales de Adaptación y sus actualizaciones, y solicita al Ministerio de Hacienda la movilización de presupuestos. El Consejo recibe un reporte anual presupuestario que incluye también información sobre avances, obstáculos, necesidades y recomendaciones, y debe *“respaldar las recomendaciones, solicitando e impulsando la implementación de planes y actividades en materia de cambio climático regional, a través de los Intendentes Regionales y en coordinación con los Comités Regionales de Cambio Climático”* (pág. 40, PNACC).

Otras entidades relevantes que se incluyen en la estructura operativa son:

1. El **Ministerio del Medio Ambiente (MMA)** es la cartera de estado que diseña la política ambiental y asigna su presupuesto. El Ministerio incluye una Oficina de Cambio Climático y cada SEREMI designa los Puntos Focales Regionales de Cambio Climático.. La **Oficina de Cambio Climático**

(OCC) del MMA lidera los procesos de elaboración e implementación de planes, incluyendo capacitación, apoyo para gestionar financiamiento internacional y la instalación del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático. La Oficina convoca y preside el ETICC y prepara el reporte anual al CMS.

2. Los **Ministerios competentes en la materia**, que designan Punto Focal a cargo de las actividades en esta materia y de integrar el ETICC. Los **Puntos Focales Ministeriales de Cambio Climático**, nombrados a nivel nacional por las respectivas SEREMIs, coordinan con su Punto Focal Regional e informan al ETICC “sobre el estado de implementación de las medidas sectoriales, transversales o específicas en la materia, con su respectivo reporte que formará parte de los reportes anuales que entrega el MMA al CMS” (pág. 41, PNACC).
3. El **Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)** facilita la implementación de planes y acciones aprobados por el CMS, coordina las actividades transversales e interministeriales y realiza el seguimiento de éstas como insumo para el reporte anual al MMA.
4. Los **Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)** apoyan la implementación regional y local de acciones, componentes de los planes sectoriales y otros aprobados por el CMS “según las necesidades y posibilidades regionales y locales” (pág. 41, PNACC).

Finalmente, destaca la inclusión de la **Consulta Ciudadana** para la participación amplia en la elaboración y ejecución de planes y medidas. La Consulta de los planes sectoriales es organizada por el Ministerio de Medio Ambiente en coordinación con el ministerio sectorial que corresponda, presenta el anteproyecto del correspondiente Plan Sectorial y busca contribuciones a la elaboración de la versión final del Plan.

### 3.2.B. Líneas de acción transversales

Las acciones transversales del PNACC son actuaciones específicas, pero que se orientan a atender necesidades básicas y/o compartidas por una pluralidad de planes sectoriales. Incluyen líneas de acción encaminadas a mejorar la base científica de la adaptación, sensibilizar y difundir conocimiento sobre la problemática y mejorar la institucionalidad para la adaptación, además de abordar la reducción del riesgo de desastres como aspecto de adaptación específico, pero transversal por derecho propio (UNISDR, 2015).

En este segmento transversal del PNACC se definen 8 líneas de acción con 26 acciones. A continuación, se resumen las Acciones Transversales del PNACC:

## T.1 Investigación científica

La generación de información de la materia es fundamental para la identificación e implementación de las medidas de adaptación adecuadas. Estas actividades deben ser respaldadas por acciones de difusión de los resultados y avances en investigación.

- L1. Marco de referencia científico en cambio climático (A1 – A3)
- L2. Fomento de la investigación científica en cambio climático (A4 – A5)
- L3. Difusión de resultado (A6)

## T2. Comunicación y educación ambiental

Con el fin de mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático a todos los niveles de la sociedad, es fundamental hacer partícipes a los ciudadanos brindándoles la información necesaria respecto al cambio climático, sus consecuencias y las opciones de adaptación. Mientras más se conozca sobre el problema del cambio climático con una visión técnicamente correcta y haya más reflexión pública, se contará con la participación activa de la ciudadanía tanto en acciones a nivel individual como de organizaciones, en la elaboración e implementación de las políticas públicas de adaptación.

Un desafío importante también es incluir la problemática del cambio climático en programas de educación y sensibilización ambiental dirigidos a los distintos sectores de la población. En esta línea se considera que el cambio climático debería ser incorporado en los programas de educación escolar, función relacionada con el Ministerio de Educación, organismo habilitado para lograr este tipo de tareas complementando este trabajo con responsabilidades que puede asumir el Ministerio del Medio Ambiente.

- L4. Definir una Estrategia comunicacional (A7 – A14)
- L5. Educación y sensibilización ambiental (A15 – A18)

## T3. Fortalecimiento Institucional

Es necesario avanzar en mejorar la institucionalidad de la adaptación al cambio climático a nivel de leyes, ordenanzas y políticas, que permitan abordar eficaz y eficientemente la problemática, incorporándose nuevas capacidades y funciones a los organismos públicos, habilitándolos para responder a los desafíos que nos impone el cambio climático y la adaptación, y de esa manera se asegure la implementación de las acciones necesarias y su financiamiento.

Además, el proceso de adaptación al cambio climático, es específico para cada territorio y por ende es fundamental que este proceso se realice a este nivel. Es por esto que es sumamente relevante para desarrollar un proceso de adaptación eficiente, que se logre una correcta articulación entre las políticas de adaptación, nacionales y sectoriales, en relación a las políticas de desarrollo a nivel regional y local.

- L6. Fortalecer la Institucionalidad (A18 – A20)
- L7. Incorporación del tema de cambio climático en la gestión ambiental a nivel regional y local (A21 – A23)

## T4. Reducción del Riesgo de Desastres

El cambio climático se ha identificado como un factor de riesgo, considerando los desastres asociados a la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos. Actualmente el Ministerio del Medio Ambiente está fortaleciendo una línea de trabajo conjunto con la Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI) a través de la participación en la Plataforma Nacional de Reducción del Riesgo de Desastre y otras acciones conjuntas.

- L8. Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres (A24 – A26)

**Figura 2. Contenidos de las Líneas de Acción Transversales del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**

**Fuente: Elaboración propia a partir de la información del PNACC**

### 3.2.C. Líneas de acción sectoriales

Los sectores entre sí presentan sinergias, interdependencia y/o transversalidad, y como indica el PNACC, están formados por una estructura multidimensional con respecto a sus componentes económicos, sociales y ecosistémicos, y es por ello por lo que se encuentran y encontrarán afectados de forma específica por los posibles impactos del cambio climático.

En un primer momento, durante el planteamiento de la elaboración de los planes sectoriales establecidos en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático entre 2008 y 2012, se priorizaron 7 sectores o sistemas, dada la relevancia de los impactos sobre dichos sectores y las necesidades de acciones de adaptación que aseguren un desarrollo sustentable en el país, evitando pérdidas en los ámbitos económico, ambiental y social. No obstante, en una revisión llevada a cabo durante el proceso de elaboración del Plan Nacional (PNACC), se contó con dos sectores adicionales a los planteados en un primer momento: Ciudades y Turismo. Los sectores principales recogidos finalmente en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se recogen en la siguiente figura:



**Figura 3. Sectores principales del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático tras la revisión del Plan**

Fuente: Elaboración propia

El itinerario de elaboración de los planes sectoriales, siguiendo recomendaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, es el siguiente:

1. Conformación de equipos técnicos interinstitucionales.
2. Identificación de actores relevantes.
3. Análisis de escenarios climáticos e impactos.
4. Identificación participativa de medidas de adaptación.
5. Anteproyecto de Plan de Adaptación Sectorial.
6. Consulta Ciudadana.
7. Versión final del Plan de Adaptación Sectorial.
8. Aprobación del Consejo de Ministros para Sustentabilidad.

A continuación, se resumen las instituciones responsables de la formulación e implementación de cada plan sectorial, junto con sus componentes principales según el PNACC:

<b>Ministerio de Vivienda y Urbanismo, SUBDERE y ONEMI</b>	<b>Sector Ciudades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación y ordenamiento territorial para incorporación de variables del cambio climático en el desarrollo del territorio, enfrentando adecuadamente olas de calor, inundaciones o sequías, u otros problemas asociados.</li> <li>2. Desarrollo de mapas de vulnerabilidad e identificación de zonas de riesgo frente a eventos meteorológicos a los que se exponen las zonas pobladas y urbanas</li> <li>3. Plan de contingencia y capacidad de respuesta de los servicios de la ciudad frente a emergencias de distinta índole: eventos extremos, destrucción de infraestructura, emergencias sanitarias, abastecimiento de agua y alimentos, etc.</li> <li>4. Desarrollo de líneas de acción específicas para recursos hídricos, energía y salud, considerando las características de las ciudades.</li> <li>5. Desarrollo de líneas de acción para otros sectores y servicios de importancia en la ciudad y que puedan verse influidos por los efectos del cambio climático</li> <li>6. Educación de la población en protección y uso eficiente de recursos hídricos y energéticos, planes de contingencia frente a emergencias, zonas de riesgo y vulnerabilidad frente a eventos extremos.</li> </ol>
<b>Ministerio de Energía</b>	<b>Sector Energía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar cuáles serán las implicancias para el sector eléctrico, desde el punto de vista de la generación hidroeléctrica, el efecto de la disminución de los recursos hídricos y poder determinar las medidas específicas para adaptarse a esta situación</li> <li>2. Levantar y monitorear patrones de consumo energético.</li> <li>3. Eficiencia energética</li> <li>4. Introducir medidas para masificar el desarrollo de proyectos de eficiencia energética</li> <li>5. Desarrollar campañas masivas y programas educaciones en eficiencia energética</li> <li>6. Energías renovables no convencionales (ERNC)</li> <li>7. Estimular la integración de las ERNC en cumplimiento a la Ley de Fomento de las ERNC</li> <li>8. Fomentar la incorporación y el uso de energía solar a nivel residencial, tanto en edificios como viviendas.</li> </ol>

Ministerio de Agricultura	<p align="center"><b>Sector Silvopecuario</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar la competitividad de la agricultura.</li> <li>2. Fomento a la investigación e innovación.</li> <li>3. Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental.</li> <li>4. Transparencia y acceso a mercados.</li> <li>5. Modernizar el Ministerio de Agricultura y sus servicios.</li> </ol>
Ministerio de Medio Ambiente	<p align="center"><b>Sector Biodiversidad</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental.</li> <li>2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y mantención de SS.EE.</li> <li>3. Consideración de objetivos de biodiversidad en instrumentos de planificación territorial urbana, en PROT u otros como mecanismo de adaptación.</li> <li>4. Fortalecimiento de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación a nivel de ecosistemas y especies, en diversos ambientes.</li> </ol>
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	<p align="center"><b>Sector Pesca y Acuicultura</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar el enfoque precautorio y ecosistémico como una forma de mejorar la resiliencia de ecosistemas marinos y comunidades costeras.</li> <li>2. Desarrollar investigación para mejorar conocimiento sobre el impacto y escenarios de cambio climático sobre condiciones y SS.EE. en los que se sustenta la pesca y acuicultura.</li> <li>3. Difundir e informar sobre los impactos del cambio climático para educar y capacitar en estas materias a usuarios y actores relevantes del sector.</li> <li>4. Mejorar el marco normativo, político y administrativo para abordar eficaz y eficientemente desafíos y oportunidades.</li> <li>5. Desarrollar medidas de adaptación directas para reducir la vulnerabilidad y el impacto del cambio climático en las actividades.</li> </ol>
Ministerio de Salud	<p align="center"><b>Sector Salud</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamiento de información y monitoreo para ser usada en prevención de efectos en la salud y creación de planes de acción ante eventos extremos, enfermedades, contaminación de agua y alimento, entre otras.</li> <li>2. Creación de capacidades en sistema de salud para una mejor adaptación a los efectos del cambio climático en la salud.</li> <li>3. Disminución de vulnerabilidad ante eventos extremos, a través de acciones preventivas.</li> <li>4. Disminución de vulnerabilidad ante enfermedades infecciosas provenientes de la transmisión por vectores, por agua o alimentos contaminados y transmisión entre personas de estratos socioeconómicos más bajos.</li> <li>5. Promoción e información a la población sobre impactos del cambio climático en la salud para promocionar la adopción de medidas de autocuidado y organización en comunidad para disminuir vulnerabilidad.</li> </ol>
Ministerio de Obras Públicas	<p align="center"><b>Sector Infraestructura</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incorporación de análisis de impactos de cambio climático en la evaluación de obras de infraestructura y metodología para infraestructura específica.</li> <li>2. Sistema de monitoreo de las obras de infraestructura.</li> <li>3. Planes regionales de contingencia frente a la destrucción de infraestructura mayor. Mapas de vulnerabilidad y zonas de riesgo.</li> <li>4. Desarrollo de infraestructura y defensas para protección de la vida de las personas y los bienes, en sectores de borde marítimo y cauces.</li> <li>5. Desarrollo de la infraestructura de riego, regulación, conducción, nuevas fuentes y tecnificación.</li> <li>6. Identificación de nuevos requerimientos de infraestructura producto de la nueva climatología dada por el cambio climático.</li> </ol>

Ministerio de Obras Públicas	<p><b>Sector Recursos Hídricos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión sustentable de recursos hídricos que permita una adecuada protección de la cantidad y calidad de las aguas.</li> <li>2. Mejorar la institucionalidad para planificación del recurso, asignación, protección, fiscalización y resolución de conflictos.</li> <li>3. Prevenir y enfrentar la escasez: superar la escasez a corto plazo y abordarla de forma permanente.</li> <li>4. Fortalecer y ampliar los sistemas de monitoreo, con especial atención en la instalación de estaciones en altura, extender y mejorar el monitoreo de la calidad de las aguas y de los acuíferos.</li> <li>5. Mantener y fortalecer el inventario, monitoreo y estudio de los glaciares.</li> <li>6. Potenciar el desarrollo de una Ley de Glaciares, que permita la conservación de estos cuerpos.</li> <li>7. Mejorar satisfacción de la demanda de agua potable en las zonas de menor cobertura: comunidades rurales.</li> <li>8. Reutilización del recurso. Tratamiento y re-uso de aguas grises y sistemas diferenciados en áreas urbanas.</li> <li>9. Educación de la población. Promover la cultura de conservación del agua y acciones para uso eficiente del recurso.</li> </ol>
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	<p><b>Sector Turismo</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar la vulnerabilidad del turismo nacional en todo el territorio, identificando zonas y productos turísticos que serán más afectados</li> <li>2. Identificar acciones de adaptación para hacer frente a los impactos en el turismo (cambios en el espacio geográfico turístico, efectos en infraestructura, en la demanda y oferta turística, vías de acceso, etc.)</li> <li>3. Integrar los conceptos de cambio climático y adaptación en la política, estrategia y programas de turismo sustentable.</li> <li>4. Involucramiento de todas las partes interesadas a través de la difusión, capacitación y participación en la definición de acciones de adaptación.</li> </ol>

**Figura 4. Planes sectoriales principales, instituciones responsables y lineamientos**

**Fuente: Elaboración propia a partir de información procedente del PNACC**

Durante el año 2019, en virtud de nuevos estudios y del proceso de elaboración del **Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático**, que actualmente se encuentra ingresado al Congreso, se incluyeron dos sectores adicionales para priorizar medidas de adaptación, los cuales son: minería y zonas costeras.

Estos dos sectores que no se encuentran en el Plan Nacional, se han añadido a la identificación (ya ampliada) de sectores prioritarios durante el periodo de implementación del Plan, pese a que éste no cuenta con un mecanismo explícito de identificación de sectores más allá de las atribuciones del CMS y el MMA.



Figura 5. Nuevos sectores considerados durante la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático  
Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Seguimiento y evaluación del PNACC

“... resultará esencial implementar los planes de adaptación sectoriales en conjunto con procesos sólidos de fiscalización y evaluación ...” (CEPAL-OCDE, 2016)

Durante la fase de implementación, las acciones del Plan Nacional y los Planes Sectoriales han contado con un mecanismo de monitoreo orientado a estimar el grado de avance de la implementación.

El proceso de monitoreo y evaluación hubiera requerido de la definición de indicadores específicos para la estimación de la eficacia y eficiencia en la implementación de las respectivas acciones transversales y sectoriales.

#### 3.3.D. Plan Nacional

- **Actualizaciones**

El proceso de adaptación al cambio climático ocurre en el largo plazo y contiene incertidumbres, por lo que se establece la evaluación y reestructuración periódica del Plan.

- **Monitoreo**

El proceso de seguimiento y registro del progreso del plan debía apoyarse en el uso de índices o indicadores. Durante los cinco años del Plan Nacional de Adaptación se han realizado informes de seguimiento anuales para cada Plan de Adaptación Sectorial y un informe anual del seguimiento del Plan Nacional de Adaptación

presentado al CMS.

- **Evaluación**

Según el Plan, se debía realizar una evaluación externa de medio tiempo dentro del primer trimestre del tercer año de implementación. También se realizará una evaluación final externa, que se llevará a cabo al término del quinto año de ejecución del plan, es decir, en diciembre del 2020 y que servirá de insumo para la siguiente fase de 5 años, y con ello la actualización del PNACC.

Para dicha evaluación final externa, objeto de esta consultoría, se han recibido 5 reportes anuales en formato Excel, que serán los documentos principales de análisis. Dichos reportes recogen la información relativa a: Acciones, instituciones responsables, actividades desarrolladas durante el año de reporte, montos totales y/o parciales de las actividades de implementación, etc.

### 3.3.E. Planes Sectoriales

Para los Planes Sectoriales, el proceso de monitoreo ha consistido en un informe anual de los avances en la implementación de medidas y presupuestos ejecutados. Estos informes se han incorporado en los reportes anuales del PNACC entregados al CMS.

## 3.4. Actualización del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC)

El Ministerio del Medio Ambiente, en 2017, apoyado por las instituciones pertenecientes al Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) elaboró el **Plan de Acción Nacional de Cambio Climático**, PANCC 2017-2022, el que se estructuró en base a cuatro ejes principales en Cambio Climático:

- Adaptación
- Mitigación
- Medios de implementación
- Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal

En materia de *Adaptación*, sus **objetivos específicos** marcados para el nuevo período (2017 – 2022) son:

- i) evaluar periódicamente la vulnerabilidad de sistemas humanos y naturales frente a los impactos del cambio climático, estableciendo los riesgos y oportunidades que presenta este fenómeno.
- ii) adaptarse al cambio climático, mediante la implementación de medidas dirigidas a reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa de los sistemas humanos y naturales del país.

- iii) monitorear y reportar periódicamente el avance de la adaptación en el país, para establecer mejoras en la planificación mediante políticas de adaptación.

Se decidió durante su diseño que este eje de adaptación estaría constituido por:

1. La parte del Plan Nacional de Adaptación correspondiente a medidas concretas de adaptación (otras medidas que no son exclusivas del área de adaptación quedaron contenidas en el eje de *medios de implementación* del PANCC 2017-2022).
2. Los planes sectoriales: silvoagropecuario, biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, infraestructura, turismo, ciudades, energía y recursos hídricos.

## 4. Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad

La resistencia de la diversidad biológica al cambio climático puede mejorar si se procura que disminuyan las tensiones no climáticas junto con una combinación de estrategias de conservación, restauración y gestión sostenible (CDB, 2009). Además, las medidas que se proponen en este Plan son medidas que proponen “Soluciones basadas en la Naturaleza”, donde se hace uso de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos mediante una estrategia general de adaptación.

Según el **Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad**, esta estrategia comprende la gestión sostenible, la conservación y restauración de los ecosistemas con el fin de ofrecer servicios que ayuden a los pueblos a adaptarse a los efectos del cambio climático. Por lo tanto, las medidas de adaptación propuestas del Plan se enmarcan en el sistema de impactos y amenazas que genera el hombre sobre el clima y la biosfera, y en los beneficios que recibe de ella a través de los bienes y servicios ecosistémicos.

### 4.1. Objetivo del PACCBD

Basándose en la visión del Ministerio del Medio Ambiente, las recomendaciones de instituciones estatales chilenas y de los estudios de vulnerabilidad, del proceso de la consulta ciudadana y de acuerdo con las recomendaciones generales del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el objetivo principal del presente Plan corresponde a **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, identificando e implementando medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos.**

En este sentido, las acciones que se proponen en el PACCBD tienen como objetivo general:

- Reducir el estrés antropogénico sobre los ecosistemas y especies.
- Reducir el estrés bioclimático sobre ecosistemas, especies y hábitats.
- Fortalecer las capacidades de manejo, a través de actividades de investigación, monitoreo e información. Las deficiencias en información y conocimiento, como así también aquellas relacionadas con institucionalidad en temas de manejo de la biodiversidad, representan una amenaza potencial, ya sea por la toma de decisiones inapropiadas o bien por la insuficiencia de las medidas tomadas.

Algunas de las estrategias principales de adaptación que integran las diversas medidas de adaptación de

este PACCBD son:

- Protección de hábitats y restauración de hábitats degradados.
- Manejo sustentable y creación de áreas de protección y conservación.
- Protección contra especies invasoras.
- Investigación, monitoreo, información y capacitación.
- Medidas directas *in situ* o *ex situ* de conservación o protección.

## 4.2. Componentes del PACCBD

El Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad proporciona la estructura operativa para la coordinación y coherencia de las líneas estratégicas para las cuales se han identificado medidas específicas de adaptación, elaboradas en forma de “fichas de acción”.

### 4.2.A. Estructura operativa para la implementación del PACCBD

El Plan se vincula operativamente con las Estrategias Nacional y Regionales de Biodiversidad para fomentar las sinergias multisectoriales a nivel municipal, regional y nacional. Incluye iniciativas de carácter sectorial, pero también acciones multisectoriales y transversales. Cuando incluye acciones a nivel subnacional, lo hace en condición de acciones piloto, con el potencial de replicarse y/o escalarse a nivel nacional.

Tanto los objetivos específicos como las líneas estratégicas y las acciones propuestas reflejan las prioridades en materia de biodiversidad de las diferentes instituciones participantes, con atribuciones diversas en foco y alcance. Las **instituciones** que participaron en el diseño del Plan fueron las siguientes:

- Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio de Educación
- Subsecretaría de la Fuerzas Armadas del Ministerio de Defensa Nacional
- Subsecretaría de Desarrollo Regional del Ministerio del Interior
- Ministerio de Energía
- Ministerio de Minería
- Corporación de Fomento de la Producción.
- Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR).

Se aclara que este último, participó única y expresamente para temas asociados a Pesca y Biodiversidad, y no en lo relativo a temas de instrumentos económicos.

Cabe destacar, además, que los aspectos de monitoreo y actualización del Plan adoptaron la lógica de funcionamiento definida en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

#### 4.2.B. Objetivos específicos y líneas estratégicas

Se identifican 4 objetivos específicos y 18 líneas estratégicas que surgen como vía para cumplir con los objetivos específicos. Cada una de ellas contiene una serie de medidas específicas de adaptación, recogidas en fichas de acción, que alcanzan un total de **50 medidas** con los correspondientes resultados esperados para cada una de ellas.



**Figura 6. Composición de las medidas del PACCBD de menor a mayor detalle**

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se listan los **4 objetivos** específicos del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, y el número de líneas estratégicas y fichas de acción que lo componen:

1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local: 4 líneas estratégicas, 12 fichas de acción.
2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos: 3 líneas estratégicas, 9 fichas de acción.
3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático: 2 líneas estratégicas, 3 fichas de acción.
4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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: 9 líneas estratégicas, 26 fichas de acción.

En la siguiente figura se resumen las líneas estratégicas para cada objetivo:

## OBJETIVO ESPECÍFICO 1:

### Líneas estratégicas:

- Diseño y desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad terrestre y acuática tanto continental (incluyendo humedales alto-andinos y costeros) como marina, dotada de un sistema de alerta temprana
- Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado a nivel nacional, regional y local
- Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos y privados
- Elaboración de conceptos de gestión comunal como una herramienta de diagnóstico, planificación y gestión participativa para el desarrollo sustentable, con énfasis en biodiversidad y adaptación al cambio climático

## OBJETIVO ESPECÍFICO 2:

### Líneas estratégicas:

- Establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales
- Fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión, integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático
- Aplicar el enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura como un mecanismo de adaptación al cambio climático

## OBJETIVO ESPECÍFICO 3:

### Líneas estratégicas:

- Inclusión de objetivos de biodiversidad en los planes regionales de ordenamiento territorial como mecanismo de adaptación al cambio climático
- Consideración de objetivos de protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana como mecanismo de adaptación al cambio climático.

## OBJETIVO ESPECÍFICO 4:

### Líneas estratégicas IN SITU:

- Diseño, fortalecimiento e implementación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, públicas y privadas, terrestres, marinas y acuáticas continentales
- Promover la integración de ecosistemas terrestres, marinos y de aguas continentales vulnerables al cambio climático, en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado
- Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables
- Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde)
- Soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos para atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático sobre la biodiversidad y poblaciones locales
- Implementación de medidas de control y eventualmente erradicación de especies exóticas invasoras, cuyo impacto podría exacerbarse bajo los efectos del cambio climático, en el marco de la Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras
- Conservación y recuperación de especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, estrés ambiental o decaimiento de sus poblaciones

### Líneas estratégicas EX SITU:

- Promoción, creación y fortalecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservatorios botánicos, centros de producción de fauna silvestre
- Desarrollo de programas de crianza y repoblamiento de especies nativas amenazadas

Figura 7. Líneas estratégicas del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad para los objetivos específicos

Fuente: Elaboración propia

### 4.2.C. Fichas de acción

En el apartado 4.d del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, se definen un total de 50 medidas recogidas en fichas de acción como se muestra en la figura a continuación. Estas fichas de acción se presentan estructuradas en 10 secciones:

- Título de la medida
- Plazos
- Objetivo específico
- Resultados
- Línea estratégica
- Posibles fuentes de financiamiento
- Objetivo de la medida
- Instituciones responsables
- Cobertura
- Socios Colaboradores

Ficha de acción N° 50		
1	Título de la medida:	Programa nacional de conservación ex situ de fauna como medida de resguardo frente al cambio climático
2	Objetivo Específico:	4
3	Línea estratégica:	4/9: Desarrollo de programas de crianza y repoblamiento de especies nativas amenazadas.
4	Objetivo de la medida:	Resguardar material genético y/o especies nativas de Chile en cautiverio o laboratorio como resguardo frente al cambio climático.
5	Cobertura:	Nacional
6	Plazos:	continuo
7	Resultados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un plan de acción para la conservación ex situ de fauna en respuesta a cambio climático.</li> <li>• Procedimiento para definir la o las especies que debieran ser sometidas a un programa de esta naturaleza.</li> </ul>
8	Posibles fuentes de financiamiento:	Por definir
9	Instituciones responsables:	En un inicio MMA que buscará la participación de otras instituciones (Zoológico Nacional, SAG, SERNAPECSA)
10	Socios Colaboradores:	Sector privado, Zoológicos y criaderos privados, Asociaciones internacionales de zoológicos y acuarios

**Figura 8. Ilustrativo de una ficha de acción del Plan de Adaptación de Cambio Climático en Biodiversidad**  
 Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

### 4.3. Seguimiento y evaluación del PACCBD

Durante la fase de implementación, todas las acciones del PACCBD debe someterse a un proceso de Monitoreo y Evaluación como Plan Sectorial que es. Como se dijo en el apartado 3.3 de esta evaluación, el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), encargado de este proceso, requiere de la

definición de indicadores específicos para la estimación de la eficacia y eficiencia en la implementación de las respectivas acciones transversales y sectoriales. Como se indica en dicho apartado, al tratarse de un Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático, será actualizado según la decisión del Consejo de Ministros para Sustentabilidad en función de los informes anuales.

Además del monitoreo y las evaluaciones parciales, se realizará también una evaluación final externa, que se llevará a cabo al término del quinto año de ejecución del PACCBD, es decir, en diciembre del 2020 y que servirá para hallar puntos fuertes y débiles de cara a una actualización del Plan para los próximos 5 años de implementación. Para dicha evaluación final externa, objeto de este proyecto, al igual que en el caso del Plan Nacional (PNACC), se entregaron 5 reportes anuales en formato Excel, que serán los documentos principales de análisis.

## 5. Metodología de evaluación del PNACC y del PACCBD

La metodología para la evaluación final externa del Plan Nacional de Adaptación de Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad desarrollada, da cumplimiento al objetivo principal y a todos los objetivos específicos. Esta metodología de evaluación se describe en los siguientes apartados.

### 5.1. Alcance y metodología de la evaluación

El proceso de desarrollo metodológico se compone de una primera búsqueda de información referenciada sobre la materia, en la que, posteriormente, el equipo técnico se fundamenta para desarrollar mayor conocimiento y ajustarlo a los requerimientos.

Los planes a evaluar se han construido en base a la metodología de marco lógico (LFA/ZOPP), es decir, mediante una planificación basada en objetivos (Bours et al., 2014). Por ello tanto el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), como el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, se estructuran a partir de los objetivos generales y específicos que cada uno ha propuesto, señalando las medidas (actuaciones) que cada Plan incorpora para la consecución y cumplimiento de ellos.

No se ha encontrado, en los planes disponibles al público, una teoría de cambio (TdC) que justifique la selección de objetivos o medidas que aquellos presentan. La teoría del cambio es una metodología que permite realizar un análisis estratégico para alinear las acciones de un plan o programa con los resultados esperados. Por su parte, el marco lógico muestra de manera ordenada y detallada la relación entre la ejecución de determinadas actividades y la obtención de determinados resultados.

En este sentido, emplear la TdC, además del marco lógico, en la concepción de este Plan permitiría dibujar un panorama general, sobre todo reflejando las suposiciones o racional que indica por qué y cómo determinada acción generará cierto resultado deseado. El Ministerio de Medio Ambiente ha realizado un monitoreo periódico, tanto del PNACC como del PACCBD. Los **indicadores** escogidos para dicho monitoreo son los siguientes:

- Estado de avance en el que se encuentra cada medida (%).
- Monto invertido (CLP) para cada una de las medidas y el tipo de financiamiento que han presentado (Nacional/Internacional).

A partir de estos indicadores, es posible aseverar que se ha monitoreado tanto el progreso como el costo de las distintas actuaciones. No obstante, el marco teórico y el método de monitoreo seleccionados requieren la realización de un proceso diferente para considerar nuevos elementos (por ejemplo, nuevos planes sectoriales), que hayan surgido durante la implementación del Plan, más allá de las medidas inicialmente planificadas y su ejecución. Este proceso diferente, se refiere a un mecanismo flexible para la integración de nuevos elementos dentro del Plan. La falta de flexibilidad se ha criticado como uno de los problemas de la

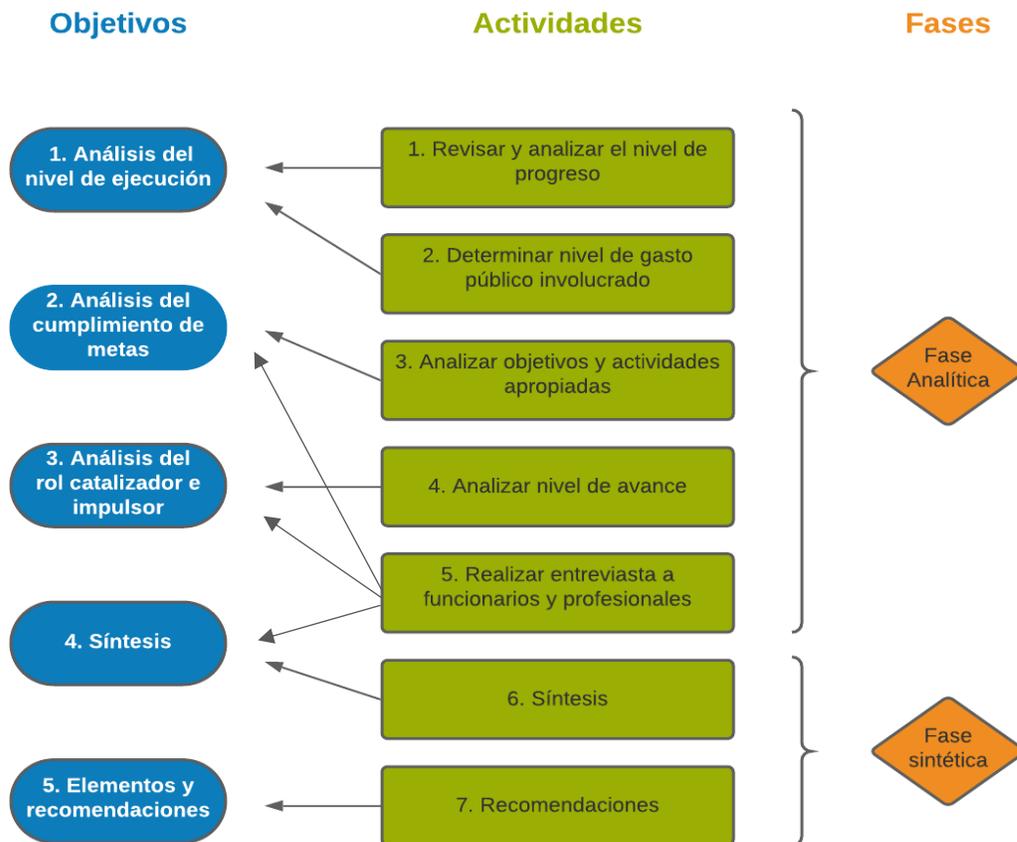
metodología aplicada en la preparación de los dos planes de adaptación (Naswa et al., 2015)..

## 5.2. Fases del proceso

Con la intención de que la metodología para la Evaluación Final Externa del Plan Nacional de Adaptación de Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad sea de pleno cumplimiento con los objetivos específicos, actividades y productos solicitados, el proceso se estructura en dos fases diferenciadas:

- **Fase analítica:** Análisis de avance, eficacia y adicionalidad.
- **Fase sintética:** Análisis cualitativo de contenido (QCA, por sus siglas en inglés).

La metodología se compone de 7 actividades principales como puede verse en la siguiente figura, y que se encuentran definidas en el *apartado 5.3 Desarrollo de las actividades* de este documento. Como puede verse a continuación, la metodología queda estructurada de tal manera que se mantiene la coherencia entre los objetivos específicos y las actividades a desarrollar.



**Figura 9. Componentes y actividades de la metodología desarrollada para la evaluación final externa**

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.A. Fase analítica (Actividades 1 a 5)

En esta fase se aplica una metodología de estudio caso a caso enfocada en la identificación de la adicionalidad de las medidas. Para ello, se evalúa el nivel de gasto público y su progreso para cada medida.

El análisis inicial permitirá la obtención de **fichas de cada medida**, enriquecidas con el contenido de las entrevistas y talleres (sistematizados aparte), en las que se identificarán los elementos requeridos por la Solicitud de Propuesta (**nivel de progreso, nivel de gasto público, relación objetivo-actividades, nivel de avance de la adaptación**).

Los elementos causales señalados en la SDP (barreras, brechas, necesidades, facilitadores, buenas prácticas), así como la generación de sinergias y trade-offs en y entre las medidas (Chausson et al., 2020) requeridos para la segunda fase del trabajo (ver Fase sintética en el siguiente apartado: 5.2.B). A continuación, se dispone un diagrama que resume el procedimiento de la fase analítica propuesta:

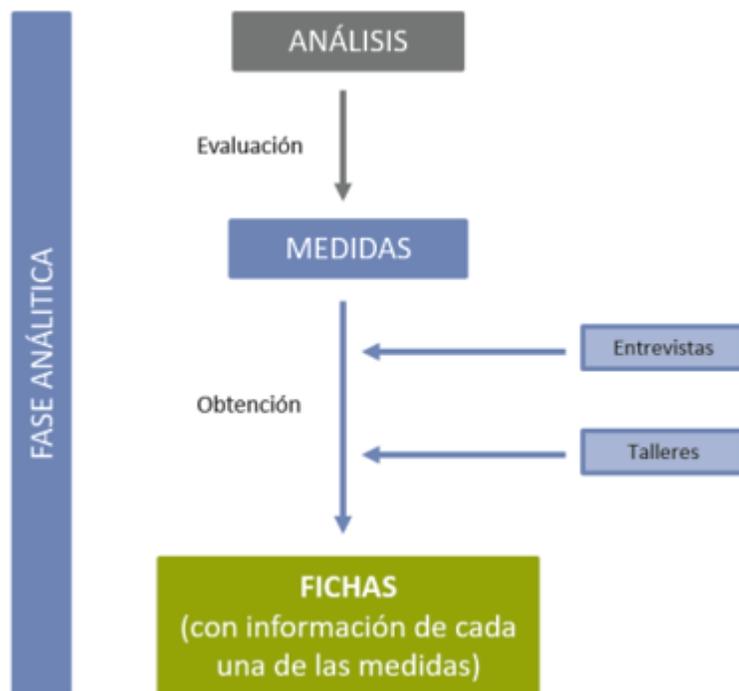


Figura 10. Diagrama ilustrativo del procedimiento de análisis completo

Fuente: Elaboración propia

Para completar el análisis de la relación nivel de adaptación-objetivo-actividades, esta metodología propone la realización de dos actividades adicionales:

- **Mapa conceptual de la teoría del cambio:** Se prepara un mapa conceptual de la teoría de cambio

(ToC, por sus siglas en inglés) implícita en cada objetivo específico que **será validado en un taller participativo (virtual) para cada uno de los dos Planes**. Este taller permite, a su vez, identificar elementos faltantes entre las medidas incluidas en los planes para la consecución de cada objetivo.

- **Aplicación de una modificación del método Delphi:** Para el análisis del nivel de adaptación logrado, se propone la aplicación de una modificación del método Delphi. Este método se aplica en la predicción de la evolución en campos complejos, como el cambio tecnológico u otros con similitudes a la adaptación. El procedimiento **permite obtener, de forma transparente y sistemática, el consenso de un grupo de expertos sobre la evolución de elementos complejos, y puede aplicarse para la evaluación del nivel de adaptación con pequeñas modificaciones**. En concreto, se propone la realización de un proceso Delphi modificado rotativo (Custer et al., 1999), que reduce la carga de trabajo del grupo de expertos participantes sin afectar la eficacia en la obtención de consenso.

Para su realización, se seleccionan dos grupos de expertos en consulta con el mandante, uno para cada Plan, a los que se presenta el ejercicio, sus objetivos y pasos a seguir. Se prepara un cuestionario que posteriormente es remitido individualmente al grupo de expertos, solicitando su opinión mediante preguntas abiertas o cerradas sobre el nivel de adaptación logrado y por lograr en los distintos campos (objetivos/objetivos específicos) de ambos planes, de forma que cada experto evalúe no el conjunto del Plan, sino únicamente secciones específicas (objetivos o aspectos transversales). Las respuestas a este primer cuestionario serán sistematizadas y el informe resultante en cada Plan será compartido con el grupo de expertos correspondiente para, a continuación, proponerles una nueva ronda de llenado del cuestionario original en la que se rotarán los aspectos a evaluar. El método Delphi permite la rápida convergencia en un consenso al tiempo que permite identificar aspectos faltantes mediante la reiteración de la evaluación.

### 5.2.B. Fase sintética (Actividades 6 y 7)

La fase sintética del proyecto consiste en la composición o formación de un todo mediante la unión de elementos distintos. La fase sintética de esta metodología se basa en la aplicación del **método de Análisis Cualitativo de Contenido** (QCA, por sus siglas en inglés) (Gerrits & Verweij, 2016). Este método mixto aplica álgebra booleana en un contexto realista (contexto-mecanismo-resultado) para responder a la pregunta: *¿Qué combinación de factores conduce al éxito?*, y tiene importantes ventajas como método de evaluación:

- Es explícito y reproducible (cuasi-experimental).
- Pone énfasis en los casos exitosos (facilitadores, lecciones a aprender) e identifica los factores faltantes en los casos no exitosos (barreras, brechas, necesidades).
- Permite su aplicación en programas complejos y multinivel.

- Es aplicable en conjuntos de elementos numerosos como para impedir el estudio de caso individual como método, pero insuficientes para el análisis estadístico.

Esta fase de síntesis utiliza el análisis de documentación y entrevistas para identificar los casos de éxito (en este caso, las medidas que muestran avances y metas plenamente cumplidos o que superan las expectativas) y diferenciarlos de las medidas en las que no hay pleno cumplimiento de metas o el avance es insuficiente.

En el análisis se identifican también factores causales de la situación de la medida, los cuales se sistematizan transversalmente a las medidas hasta obtener un conjunto de factores que explican el estado de avance de estas. Este conjunto de datos (una matriz de confusión de medidas, tanto exitosas como atrasadas, y factores causales) se analiza para obtener aquellos factores que son **suficientes para el éxito** (factores causales que por sí solos explican el éxito); **necesarios para el éxito** (factores que explican el éxito, pero no por sí solos); **necesarios para el atraso**; y **suficientes para el atraso**.

Todo esto, **permite la obtención de un análisis cualitativo de factores causales** anclado en un marco algebraico, lo que aporta la ventaja de obligar a la plena explicación causal de cada factor incluido en el análisis y de su relación con el éxito o atraso de las medidas.

Como último elemento, se realiza el análisis experto de todos los hallazgos del proceso en sus dos fases, análisis y síntesis, para recopilar y sistematizar posibles elementos faltantes detectados y recomendaciones, tanto a nivel específico (sectorial u operativo) como general (metodológico y estratégico).

Como resultado de la aplicación satisfactoria de la fase sintética, se reportan los siguientes productos:

- **Identificación de factores causales:** factores suficientes y necesarios, tanto de éxito como de fracaso.
- **Identificación de lecciones aprendidas:** informe narrativo, e identificación de factores faltantes con sus respectivas recomendaciones.

Con los productos de ambas fases, se procede a generar el informe de Evaluación Final, que contendrá los resultados de la fase analítica ya reportados en el informe de avance y el análisis detallado, síntesis en capítulos separados y recomendaciones según los requerimientos de la Solicitud de Propuesta.

### 5.3. Desarrollo de las Actividades

En consonancia con los apartados anteriores, las fases y etapas del proceso han sido realizadas en base a los objetivos específicos descritos anteriormente. Éstos se resumen a continuación:

- 1) Análisis del nivel de ejecución (barreras, brechas, causas de retrasos o impedimentos).
- 2) Análisis del cumplimiento de metas (condiciones y factores de éxito).

- 3) Análisis del rol catalizador e impulsor de los Planes (objetivos y nivel de adaptación logrado).
- 4) Síntesis de barreras, brechas, necesidades, facilitadores, lecciones aprendidas y buenas prácticas.
- 5) Elementos que deben ser incorporados y recomendaciones, a nivel estratégico y específico.

Las distintas actividades llevadas a cabo para obtener los resultados esperados (productos requeridos), se encuentran relacionadas con cada uno de los objetivos específicos.

A continuación, se recogen todas las Actividades metodológicas correspondientes a los trabajos de revisión, análisis y evaluación:



**Actividad 1. Revisar y analizar el nivel de progreso para cada medida del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.**

Esta actividad se vincula al objetivo específico número 1

Recolección y sistematización de la información disponible por parte del MMA, como son los reportes anuales del período de implementación (2015 – 2019). Consolidación de la información aportada para iniciar la actividad de análisis.



**Actividad 2. Determinar el nivel de gasto público involucrado en cada medida**

Esta actividad se vincula al objetivo específico número 1

Análisis de los reportes anuales, y montos invertidos para cada una de las medidas, tanto de inversión externa (financiamiento internacional) como por parte del presupuesto fiscal asignado al Ministerio, con el fin de exportar los valores totales de montos destinados a las actividades desarrolladas para la implementación de las medidas.



**Actividad 3. Analizar los objetivos de cada medida en cada plan y determinar si las actividades implementadas fueron apropiadas para el cumplimiento de los mismos**

Esta actividad se vincula al objetivo específico número 2

Elaboración de fichas que recogen toda la información consolidada de los 5 reportes anuales y análisis del estado de implementación en el que se encuentran.



**Actividad 4. Analizar el nivel de avance en la adaptación, considerando el período previo a la implementación de cada plan y el estado actual.**

Esta actividad se vincula al objetivo específico número 3

Analizar el nivel de avance en la adaptación, considerando el período previo a la implementación de cada plan y el estado actual identificando las brechas, necesidades y factores de éxito. En el caso del PNACC, considerar los instrumentos de adaptación existentes en su conjunto y los elementos que debiera abordar el nuevo PNACC.



**Actividad 5. Realizar entrevistas a los funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes.**

**Esta actividad se podría vincular a los objetivos específicos número 2, 3 y 4**

Diseño y elaboración de entrevistas a actores clave de las instituciones responsables. Esta Actividad da como resultado intercambios que aportan información relevante sobre muchos de los aspectos a identificar del PNACC y del PACCCBD, por lo que podría relacionarse con objetivos específicos 2, 3 y 4 de forma indirecta.



**Actividad 6. A partir del trabajo desarrollado en las actividades 1 a 5, realizar una síntesis de principales barreras, brechas, necesidades, facilitadores, lecciones aprendidas y buenas prácticas en la implementación.**

**Esta actividad se vincula al objetivo específico número 4**

A partir del trabajo desarrollado en las actividades 1 a 5, realizar una síntesis de principales barreras, brechas, necesidades, facilitadores, lecciones aprendidas y buenas prácticas en la implementación, que se presentarán en el Informe Final en capítulos separados respectivamente, para las actualizaciones del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.



**Actividad 7. En base a las actividades anteriores, realizar recomendaciones, estratégicas y específicas para aumentar la incidencia y apropiación institucional y multisectorial de los planes.**

**Esta actividad se vincula al objetivo específico número 5**

En base a las actividades anteriores, realizar recomendaciones, **estratégicas y específicas** para aumentar la incidencia y **apropiación institucional y multisectorial de los planes**, que se **presentarán en el Informe Final en capítulos separados respectivamente, para las actualizaciones del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.** Para estas recomendaciones se debe necesariamente considerar lo contenido en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (2017) y los compromisos de la Contribución Nacionalmente Determinada, en su versión actualizada 2020.

## 6. Resultados de la evaluación del PNACC

Desde el inicio de la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el Ministerio del Medio Ambiente ha realizado reportes anuales de su ejecución, incluyendo en estos los planes sectoriales en implementación, dentro de los cuales se encuentra el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Estos reportes incluyen el estado de avance de las medidas y los montos invertidos en el año calendario anterior al reporte, especificando su procedencia, datos entregados por las instituciones responsables de las medidas.

De acuerdo con el último reporte del estado de avance para 2019, publicado en el año 2020 de las 27 (26 + Acción 0) acciones/medidas de carácter transversal del PNACC, **22 se encuentran en implementación o ejecutadas y 5 sin implementar**. El nivel de **avance promedio** calculado, excluyendo las medidas clasificadas con un “no aplica”, es de un **78%**.

### 6.1. Sistematización de la Información

Como se ha mencionado en apartados anteriores, durante los cinco primeros años del Plan Nacional de Adaptación se realizaron informes de seguimiento anuales, incluyendo los planes de adaptación sectorial, a través de los reportes anuales a la Oficina de Cambio Climático (OCC) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) proporcionados por los Puntos Focales de Cambio Climático de los Ministerios pertinentes.

#### 6.1.A. Revisión de documentación y sistematización de la información

Se realizó una revisión en profundidad de la documentación aportada por el Ministerio de Medio Ambiente de Chile, y se trató de unificar bajo el mismo criterio toda la información relacionada con las medidas propuestas en el Plan de Adaptación (PNACC). Se unificaron los reportes parciales anuales correspondientes al periodo de implementación de las medidas de adaptación (2015-2019), y se recogieron todos los datos e información relativa a las actividades desarrolladas, el nivel de avance de las acciones, el estado de implementación acumulado, y los montos totales invertidos para alcanzar los resultados esperados de las fichas de acción. También se incluyó una revisión de las instituciones ejecutoras y su capacidad para la ejecución de las medidas (Ver Anexo I).

Además, el objetivo de esta sistematización y análisis de los datos aportados es la identificación **de barreras, brechas** y causas de **incumplimiento o retraso, oportunidades no aprovechadas**, así como aprender de las buenas prácticas y conocer cuáles son los **puntos fuertes y débiles** de los Planes. Esto con la finalidad de realizar un proceso de mejora continua que permita plantear posteriormente una actualización del PNACC y del PACCBD más ajustada a las necesidades de las instituciones, los sectores, las regiones, las entidades, la ciudadanía, etc.

Derivado de esta revisión inicial, del análisis de los reportes anuales, y del tratamiento de datos, se realiza

una consolidación de los **montos invertidos** para cada una de las medidas, tanto de inversión externa (financiamiento internacional) como por parte del Ministerio a través del presupuesto fiscal, pudiendo calcular los valores totales de montos destinados a las actividades desarrolladas para la implementación de las medidas.

Se han elaborado fichas que recogen toda la información consolidada de los 5 reportes anuales para tener una visión más clara de las actividades que se han llevado a cabo, el estado de implementación en el que se encuentran y facilitar el análisis respecto al éxito de las actividades implementadas y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Durante esta revisión, se observaron inconsistencias en el reporte de la información en cuanto a montos asignados, duplicidades, etc. por lo que fue necesario remitir el informe consolidado al MMA para la confirmación de los datos ya **que los reportes son complejos de interpretar y poco práctico para sacar conclusiones útiles y objetivas respecto a los números entregados.**

La información general relativa a las medidas de adaptación del PNACC, así como las actividades específicas llevadas a cabo durante el período de implementación (2015 – 2019), el estado en el que se encuentran, y los costes que ha supuesto invertir en su desarrollo, se encuentran descritas en las fichas elaboradas en el apartado 6.4 de esta evaluación.

### 6.1.B. Entrevistas a actores clave: PNACC

Como parte de la Actividad 5 “Realizar entrevistas a los funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes”, se han realizado entrevistas a los principales funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio de Medio Ambiente encargados de los planes.

#### 6.1.B.1. Sistematización de las entrevistas

En el marco de la evaluación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se ha realizado un estudio dirigido a recoger las valoraciones sobre el plan, su implementación y desarrollo, así como su grado de adecuación para afrontar riesgos derivados del cambio climático en Chile.

Para este trabajo se invitaron a un total de 121 personas para realizar la entrevista. Finalmente, se realizaron un total de **26 entrevistas**, lo que supuso una participación del 21% de los convocados. De las entrevistas realizadas 16 han sido ejecutadas telemáticamente en un intercambio cara a cara, y 10 se respondieron de forma individual a través de un enlace o Link facilitado.

Para la elaboración de las cuestiones, se siguió una metodología que recoge de forma clara la opinión y visión de los principales actores que han participado a lo largo del desarrollo del Plan. La metodología seguida ha sido revisada y aprobada por el comité del MMA que supervisa el presente proyecto, el cual facilitó una lista de contactos de las personas que serían entrevistadas (Ver Anexo II).

La duración de las entrevistas fue de en torno a 45 minutos y cada una de ellas constó de 20 preguntas relacionadas con el nivel de calidad de las medidas del Plan, nivel de ejecución desarrollado, pertinencia, relevancia del plan, transversalización de la adaptación y mejora continua y, por último, la evaluación de gestión del conocimiento adquirido. A continuación, se indican las preguntas planteadas, se ha solicitado contestar con sí/no y se ha indicado la posibilidad de hacer comentarios al respecto, para facilitar la sistematización de recogida de respuestas.

Preguntas desarrolladas en las entrevistas:

#### Nivel de ejecución

- ✓ ¿Han sido suficientes los recursos humanos empleados en el desarrollo de las medidas del PNACC?
- ✓ ¿Han sido suficientes los recursos financieros empleados en el desarrollo de las medidas del PNACC?
- ✓ ¿Ha identificado dificultades a la hora de implementar medidas?
- ✓ ¿Considera que el sector al que pertenece cuenta/dispose de la información y/o sensibilización suficiente en materia de adaptación al cambio climático?

#### Calidad

- ✓ ¿Fue adecuado el diseño técnico de las medidas?
- ✓ ¿Contaban las medidas con indicadores que permitieran medir su avance y detectar posibles retrasos o desvíos?
- ✓ ¿Fueron adecuadas las capacidades institucionales al alcance planificado de las medidas a cargo?

#### Pertinencia

- ✓ ¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PNACC con las necesidades planteadas en materia de adaptación en el sector que usted representa?
- ✓ ¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PNACC con las necesidades planteadas en materia de adaptación en Chile?
- ✓ ¿Los planes sectoriales desarrollados se corresponden con los sectores más relevantes actualmente en materia de adaptación en Chile?
- ✓ ¿Ha sido el PNACC consistente con otras políticas y planes nacionales?
- ✓ ¿Ha sido el PNACC coherente con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global (Acuerdo de París/NDC, ODS, CBB, Marco de Sendai)?
- ✓ ¿Ha sido adecuada la institucionalidad nacional para la adaptación al cambio climático?

## Relevancia

- ✓ ¿Ha sido el PNACC relevante para los actores clave relacionados con la adaptación en Chile (Ministerios, Gobiernos Regionales, Consejos Consultivos Regionales y Municipios, academia, ciencia, ONGs, sector privado y otros)?
- ✓ ¿Se ha fortalecido la institucionalización de la adaptación al cambio climático en las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local?

## Transversalización de la adaptación y mejora continua

- ✓ ¿Ha sido beneficioso introducir como tema transversal la adaptación al cambio climático en otros sectores?
- ✓ ¿Ha integrado el proceso del PNACC a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva?
- ✓ ¿Ha habido progreso en la capacidad de adaptación durante la implementación del PNACC?

## Gestión del conocimiento

- ✓ ¿Ha aprendido algo en la implementación del Plan?
- ✓ ¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en temas de comunicación y difusión (creación de imagen, materiales, alianzas con medios de comunicación, etc.)?

Para la realización de estas entrevistas se han utilizado dos vías diferentes como se mencionó anteriormente: a través de un Link que da acceso a la herramienta informática “*Survey Monkey*”, la cual recoge todas las respuestas analizando los resultados obtenidos de cada persona que haya accedido a responderla; y por otro lado, de forma **telemática por videollamada** por parte del equipo de trabajo del proyecto, en las que se pudo profundizar y conocer de forma más directa la valoración del Plan por parte de las personas entrevistadas.

La sistematización de estas entrevistas ha permitido analizar de forma más sencilla los resultados. Además, se ha hecho llegar a cada uno de los participantes, las respuestas registradas para recibir sus comentarios y corroborar que las respuestas y anotaciones son correctos, o si desean añadir algún otro matiz o aclaración que no fuese comentado durante el intercambio.

### 6.1.B.2. Perfil de las personas entrevistadas

Se remitió el enlace de participación individual a 90 encuestados potenciales, y se convocó a entrevista a 31 representantes seleccionados de los distintos ministerios de interés para la evaluación del Plan, por lo que se convocó a un total de 121 personas para la sesión de participación.

En general, todas las personas fueron seleccionadas de forma que sus perfiles fueran diferentes, es decir, que su labor esté enfocada en distintos sectores, instituciones o disciplinas de diversa índole, para obtener así un mayor alcance en la evaluación. Las instituciones involucradas o que han sido partícipes en las

entrevistas y encuestas (26 respuestas obtenidas), se detallan a continuación:

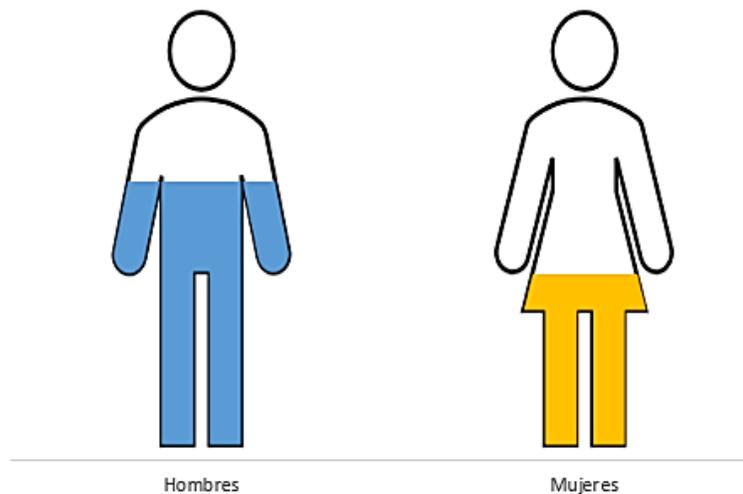
**Entidades e instituciones**

---

❖ Servicio hidrográfico y oceanográfico de la armada (SHOA)	❖ Ministerio de Educación
❖ Ministerio de Obras Públicas	❖ Ministerio de Vivienda y Urbanismo
❖ Ministerio del Medio Ambiente	❖ Subpesca
❖ Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).	❖ Acción de empresas
❖ Ministerio de Energía	❖ Ministerio de Desarrollo Social
	❖ Ministerio de Salud (MINSAL)

Las personas entrevistadas pertenecen a los siguientes sectores: medio ambiente, educación, salud, energía, ciudades, infraestructura, recursos hídricos, costas, silvoagropecuario y pesca-acuicultura.

Además, cabe destacar que el 60% de entrevistados han sido hombres frente al 40% de mujeres.



**Figura 11. Representación por sexo de los entrevistados**  
Fuente: Elaboración propia

### 6.1.B.3. Percepción de los éxitos y deficiencias del PNACC para las personas entrevistadas

Las entrevistas permiten una visión amplia y a la vez detallada de los aspectos del Plan que se requiere

evaluar. Además de otros aspectos, la entrevista estructurada incluyó varias preguntas destinadas específicamente a detallar la percepción de los entrevistados respecto de los aspectos del Plan que pueden considerarse exitosos y aquellos que han presentado deficiencias.

El análisis de las entrevistas se ha llevado a cabo a través de una metodología de álgebra booleana que permite el análisis algebraico con variables analógicas (Sí/No), como son las respuestas que se han obtenido de las 26 personas entrevistadas. De este análisis booleano se obtienen una serie de resultados detallados a continuación:

En primer lugar, destaca en las entrevistas la **insuficiencia de recursos, tanto humanos como financieros**, disponibles para el Plan. Solo 5 y 3 participantes (19% y 12%, respectivamente) consideran esos recursos (humanos y financieros) suficientes. Entre las instituciones públicas que han aumentado su equipo se cuentan los Ministerios de Medio Ambiente y de Educación, mientras que en el Ministerio de Salud se destaca el escaso tamaño de una unidad que además carece de buena parte de su personal. Es importante señalar que frecuentemente los equipos tienen como referencia la temática general de cambio climático (mitigación y adaptación), con lo que la existencia de personal dedicado específicamente a adaptación es aún más escasa. En cuanto a recursos financieros, las personas entrevistadas destacan la falta de financiamiento propio destinado a la temática. Frecuentemente (Ministerio de Agricultura, Ministerio de Obras Públicas), las asignaciones de fondos específicas son principalmente externas, provenientes de **financiamiento temático internacional**, pero muy escasamente se producen dentro del presupuesto ministerial. Con excepciones (Ministerio de Energía), la construcción del Plan se narra como un proceso de “reciclaje”, en el que se recogieron medidas ya previstas para construir un programa de adaptación. Varias de las personas entrevistadas destacan que el **financiamiento es aún más escaso fuera del nivel central, en regiones y municipios**.

En cuanto a información, en general las personas entrevistadas señalan un buen nivel de información sobre impactos y conocimiento general de la temática general de cambio climático (mitigación y adaptación), que no se corresponde con las necesidades específicas en cuanto a soluciones de adaptación. También se destaca la falta de compromiso con la temática en los niveles de toma de decisión política.

Sobre los indicadores y la calidad del diseño técnico del plan, las personas entrevistadas coinciden en que el plan presenta un desarrollo deficiente de **sus indicadores** que dificulta el seguimiento y la toma de acción correctiva en caso de desvíos.

Las personas entrevistadas destacan el intercambio de experiencia y carácter colaborativo del ETICC, espacio al que se refieren como idóneo para la **gestión del conocimiento**.

En cuanto a la adecuación entre capacidades y planificación, se distinguen dos casos generales: el de aquellas instituciones en que las personas entrevistadas reportan que **las actividades planificadas se alineaban con facilidad dentro de la programación institucional a largo plazo** (DGA, Ministerio de Energía, MINVU), y que por tanto no han percibido desajuste entre capacidades y planificación; y el de

aquellas (Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de la Mujer) donde el plan recogió las necesidades de actuación en el sector y que después las acciones han **presentado dificultades para su implementación**. Destaca en este sentido la entrevista de Acción Empresas, que plantea la opción de que la falta de capacidad financiera de las instituciones públicas pudiera suplirse con regulación.

Por otro lado, existe bastante acuerdo entre las personas entrevistadas en cuanto a que **las acciones planteadas en el plan se corresponden con necesidades reales en materia de adaptación**. Esta valoración se matiza señalando que faltan otras medidas, capacidades, etc. Las personas entrevistadas expresan opiniones fuertes respecto al abanico de planes sectoriales desarrollados; si bien hay acuerdo en que los existentes son necesarios, se señalan faltantes: los recientemente incluidos de minería y costas, el identificado, pero no existente **de recursos hídricos, industria manufacturera, defensa**. La discrepancia en este sentido se plantea con la propuesta alternativa de la realización de planes por ámbitos territoriales en lugar de sectoriales, que se ejemplifica señalando el posible traslape entre el plan sectorial de zonas costeras y otros de los ya existentes.

Una de las preguntas que suscita mayor acuerdo entre las personas entrevistadas consultaba por la coherencia del plan con los compromisos internacionales de Chile en materia de cambio climático, que se considera por unanimidad adecuada. Se destaca que el plan fue uno de los primeros realizados a nivel internacional, lo que refuerza la idea de un **plan pionero y apropiado en el momento de su diseño**. También hay acuerdo respecto de la **consistencia del plan con otras políticas nacionales**, señalándose sin embargo aspectos muy relevantes en que otras políticas podrían entrar en conflicto con el plan: las áreas de agua y energía y el desarrollo urbano y territorial se mencionan específicamente.

En cuanto a la institucionalidad, sin embargo, la percepción de las personas entrevistadas es de un nivel de desarrollo y apropiación mucho menor. Se vuelven a señalar aspectos de **falta de capacidades** materiales (personal, presupuesto), pero además se señalan las **carencias en el desarrollo institucional del plan** (ciertos ministerios no cuentan con unidades específicas), su desarrollo territorial (a nivel regional y local), así como de sus mecanismos de gobernanza (asignación presupuestaria, mecanismos de seguimiento y revisión, espacios de participación amplia). Esta percepción vuelve a señalarse cuando se consulta por actores, donde hay mucho acuerdo en que la actividad alrededor del Plan se ha concentrado en el nivel ministerial nacional, pero ha mostrado **carencias en su llegada a otros actores y a los niveles subnacionales** (regionales y locales). En cuanto a la tipología de actores involucrados, se considera adecuada para la academia y ONGs, pero se señala como gran carencia el involucramiento del sector privado. Se destaca el papel de la Contraloría General de la República en reforzar la urgencia del plan entre las instituciones públicas y se señala como debilidad su residencia en un ministerio coordinador ya que le resta capacidad para exigir el cumplimiento.

Una de las personas entrevistadas señala respecto al enfoque de adaptación:

Se ha dado prioridad a la mitigación por sobre la adaptación. En la mayor parte de los sectores, se ha

destinado más recursos y se ha analizado la costo-eficiencia con miradas de mitigación, mientras que solo algunos sectores han orientado prioridades a adaptación desde perspectivas de eficiencia de recursos y soluciones. Esto es un error, ya que la atención a emergencias una vez que ya se han producido es un uso poco eficiente de los recursos públicos, siendo mejor trabajar preventivamente en adaptación.

En general, las personas entrevistadas tienden a explicar las deficiencias del plan por su **carácter incipiente**, idea que se repite de forma frecuente. El plan se valora por su capacidad para instalar la discusión y comenzar el camino, pero existe conciencia de lo mucho que aún queda por hacer.

Una de las personas entrevistadas señala:

Visto desde el Sistema Nacional de Inversiones, sinceramente pienso que aún nos encontramos en una etapa de diagnósticos, estudios, investigaciones, coordinaciones, etc., sin generar aun esa bajada en que se aplique explícitamente ese conocimiento en los objetivos y quehacer institucional. Por ejemplo, los planes reguladores, intercomunales, Pladecos, Estrategias de Desarrollo Regional y Sectorial, PROT, etc., ¿tienen internalizado el Cambio Climático en sus zonificaciones de ocupación y desarrollo del territorio? ¿Se formulan, aprueban y ejecutan proyectos públicos y privados teniendo presente lo que ocurrirá de aquí a 10, 15, 20, 25 o más años en los territorios afectados por el cambio climático? ...

Desde la perspectiva cuantitativa, once preguntas reciben 2/3 o más de respuestas SÍ, relacionadas con la coherencia, transversalidad e idoneidad de las medidas, y tres preguntas reciben 2/3 o más de respuestas NO (las tres relacionadas con la suficiencia de recursos y comunicación y difusión). Seis preguntas reciben respuestas mixtas, inconcluyentes desde esta perspectiva.

Nombre/Preguntas	Julio	Andrés	Caros	Roberto	Octavio	Bryan	Gladya	Rodrigo	José	Ramón	Flore	Paola	María	Gustavo	Orietta	Julio	Jose Luis	Evelyn	emiko	Ruben	Jacqueline	Claudia	Patricia	Priscilla	Marcia	Marcos
	Castro	Ossandon	Rungnan	Gonzalez	Segundo	Contreras	Sanz	Céspedes	Ignacio	Guiliano	Belo	Valencia	Jedryk	San Martín	Valde R.	Monreal	Reyes	Medel	Sepúlveda	Trovo	Oyarzun	Villarroel	Rojas	Andrés	Bravo	Rivers
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26
¿Ha sido el PNACC coherente con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global (Acuerdo de París/NDG, ODS, CBB, Marco de Sendai)?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Ha aprendido algo en la implementación del Plan?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Ha identificado dificultades a la hora de implementar medidas?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
¿Ha sido beneficioso introducir como tema transversal la adaptación al cambio climático en otros sectores?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
¿Los planes sectoriales desarrollados se corresponden con los sectores más relevantes actualmente en materia de adaptación en Chile?	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO
¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PNACC con las necesidades planteadas en materia de adaptación en el sector que usted representa?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO
¿Ha sido el PNACC consistente con otras políticas y planes nacionales?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
¿Ha habido progreso en la capacidad de adaptación durante la implementación del PNACC?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO
¿Fue adecuado el diseño técnico de las medidas?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO
¿Se ha fortalecido la institucionalización de la adaptación al cambio climático en las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PNACC con las necesidades planteadas en materia de adaptación en Chile?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
¿Ha sido el PNACC relevante para los actores clave relacionados con la adaptación en Chile?	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
¿Fueron adecuadas las capacidades institucionales al alcance planificado de las medidas a cargo?	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
¿Contaban las medidas con indicadores que permitieran medir su avance y detectar posibles retrasos o desvíos?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
¿Ha sido adecuada la institucionalidad nacional para la adaptación al cambio climático?	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO
¿Ha integrado el proceso del PNACC a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
¿Considera que el sector al que pertenece cuenta/dispone de la información y/o sensibilización suficiente en materia de adaptación al cambio climático?	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
¿Han sido suficientes los recursos humanos empleados en el desarrollo de las medidas del PNACC?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
¿Han sido suficientes los recursos financieros empleados en el desarrollo de las medidas del PNACC?	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en temas de comunicación y difusión (creación de imagen, materiales, alianzas con medios de comunicación, etc.)?	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	20	18	17	16	15	15	15	14	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	7	7	5

**Figura 12. Entrevistas Plan Nacional de Adaptación. Sistematización booleana**

Fuente: Elaboración propia

### 6.1.C. Taller de expertos

Como parte complementaria de la Actividad 5 “Realizar entrevistas a los funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes”, se ha realizado un taller con los principales funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y los profesionales del Ministerio de Medio Ambiente encargados de los planes.

Esta actividad se ha planteado para aportar a la evaluación el punto de vista de las personas que han trabajado en la implementación del plan.

#### 6.1.C.4. Sistematización del taller

Junto con las entrevistas desarrolladas en el apartado anterior se ha realizado un taller para recoger con mayor detalle las valoraciones sobre el plan.

Se envió la invitación de este taller a **22 personas** de diferentes ministerios que se han visto involucradas a lo largo de la implementación del plan. Finalmente, un total de 8 participantes asistieron al taller de los cuales el 25% eran hombres y un 75% mujeres.

Los objetivos principales de este taller han sido, presentar el nivel de avance de implementación de las medidas y la inversión dedicada a cada una de ellas en los diferentes años (2014-2019), presentar el análisis del diagrama de la Teoría del Cambio realizada por el equipo técnico de everis y por último exponer los hallazgos encontrados y lecciones aprendidas durante el análisis.

Para la primera parte del taller se realizó una dinámica donde se mostraron mediante gráficas los **porcentajes de implementación de las medidas del plan**. Destacando así las medidas que no han sido implementadas, y las que no han logrado una implementación óptima (> 75% de progreso físico) hasta 2019, así como, la inversión realizada para cada medida.

Una segunda dinámica se enfocó a la presentación del análisis del **diagrama de la Teoría del Cambio**, utilizando la aplicación *Mural*, donde se contó con la participación de los asistentes para que evaluaran por su parte el análisis reflejado. En este análisis se evaluó si las acciones y medidas eran Suficientes, Necesarias, Apropriadas o Inapropiadas para cumplir con el objetivo asociado y si los objetivos eran SMART (Específico, Medible, Alcanzable, Relevante y Temporal).

Por último, se presentaron y discutieron con los asistentes los **hallazgos encontrados y lecciones aprendidas** durante la evaluación del Plan que el equipo de everis consideró importantes y que se verán con mayor detalle en el apartado 6.5 Hallazgos de la evaluación del PNACC.

#### 6.1.C.5. Perfil de asistentes al taller

En cuanto al perfil de los asistentes, como ya se ha mencionado en el apartado anterior pertenecían a diferentes instituciones como el Ministerio de Medioambiente, Subpesca, Ministerio de Salud, el Ministerio

de Energía y el Ministerio de Obras Públicas. Se contó con la participación de los asistentes en las dinámicas de *Mentimeter* y *Mural* y, además, se envió la dinámica de Mural que contenía la Teoría del Cambio para completarla después del taller.

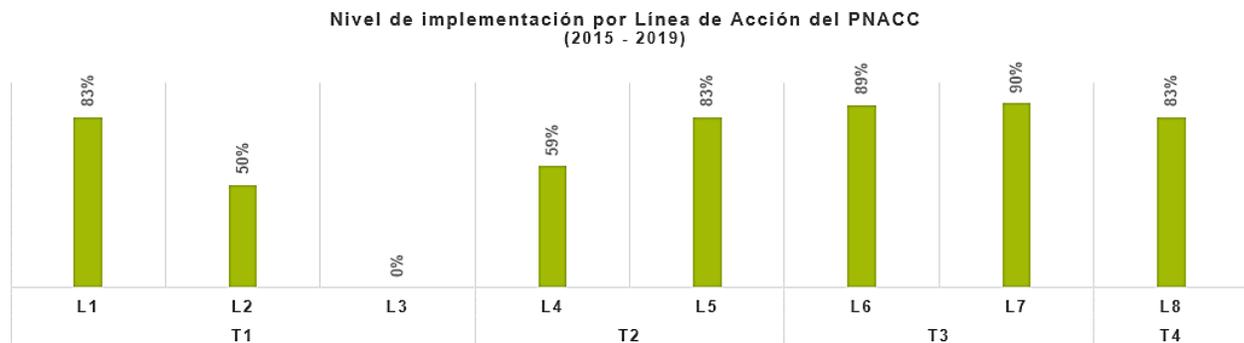
## 6.2. Análisis cuantitativo del PNACC

### 6.2.A. Análisis de ejecución del PNACC

A continuar se realiza un análisis detallado del nivel de avance en la implementación y ejecución presupuestaria del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Este análisis parte de los reportes anuales que han recopilado el avance anual en la implementación desde el año 2015 hasta el año 2019. Estos reportes han sido consolidados (*ver anexo 1*) con el objetivo de tener una visión más sintetizada del progreso en la ejecución de la cada medida.

El PNACC ha alcanzado un nivel promedio de implementación total del 72%, asignando un nivel de implementación del 0% para aquellas medidas cuyo nivel de implementación se reportó como “no aplica”. El Plan está compuesto por veintiséis acciones transversales que se han definido en el marco de ocho líneas de acción, las que a su vez se han agrupado en cuatro temas principales y de los cuales se ha realizado un análisis cuantitativo desagregado.

En primer lugar, se ha realizado un análisis sobre el nivel de implementación por línea de acción. En la siguiente grafica se observa claramente que la línea de acción 2 “Fomento de la investigación científica en cambio climático”, la línea de acción 3 “Difusión de resultados” y la línea de acción 4 “Definir una Estrategia comunicacional” se han quedado con un porcentaje de implementación inferior al 75% que es el nivel de implementación a partir del cual se considera para esta evaluación que la implementación ha sido satisfactoria. Asimismo, es importante resaltar que la línea de acción 3 no ha logrado ningún avance en su implementación.



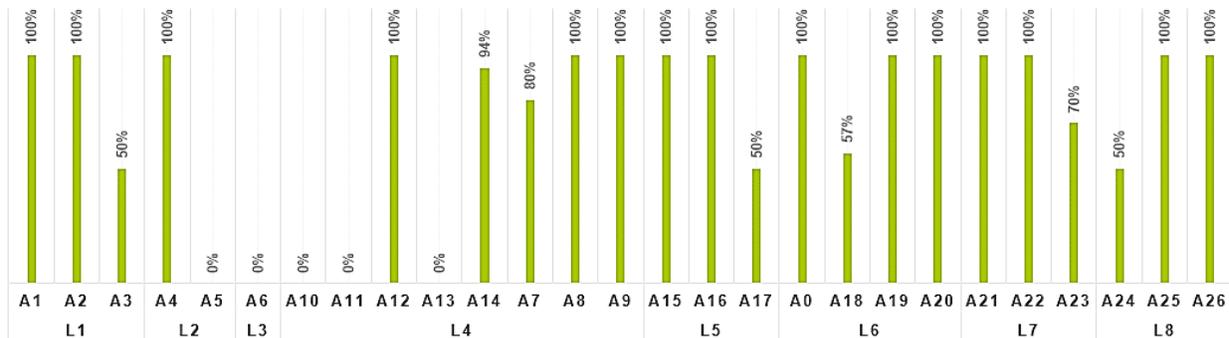
**Figura 13. Representación gráfica del nivel de implementación por línea de acción para el PNACC**

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de revisar con un mayor nivel de detalle, en la siguiente grafica se muestran el nivel de implementación por cada acción transversal del PNACC. En este caso se identifican diez acciones transversales cuyo nivel de implementación ha quedado por debajo de 75%, resaltando que la acción 5 “establecer en forma permanente el enfoque del cambio climático, en los fondos públicos dirigidos a la investigación científica”, la acción 6 “Generar una plataforma interinstitucional que integre la información de monitoreo de variables ambientales relevantes que realizan los distintos organismos competentes tales como SHOA, DMC, Servicio Meteorológico de la Armada, DGA, MMA, MINAGRI”, la acción 10 “establecer un sello de identidad, que sirva de imagen del Plan Nacional de Adaptación y de sus acciones”, la acción 11 “generar boletines periódicos con noticias de actividades y avances” y la acción 13 “establecer acuerdos con medios de comunicación, para el desarrollo de iniciativas de divulgación, educación y sensibilización” han quedado al 0% y no han sido implementadas.

Estos niveles de implementación son coherentes con los resultados obtenidos respecto a las líneas de acción ya que se observa claramente que las acciones transversales con menor porcentaje de implementación corresponden con las líneas de acción 2, 3 y 4 mencionada anteriormente.

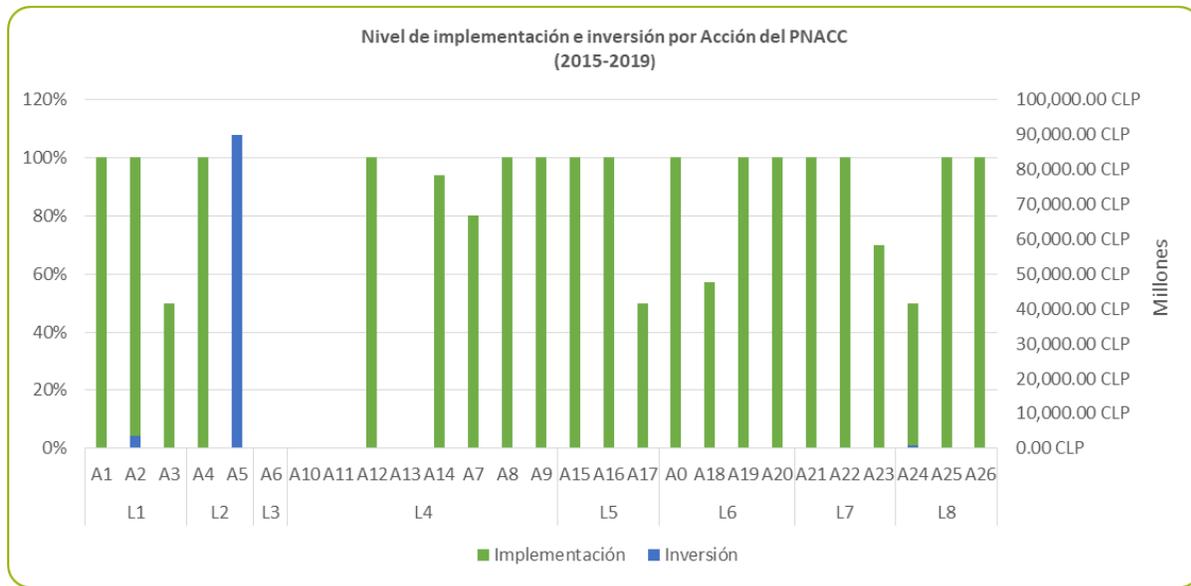
**Nivel de implementación por Acción Transversal del PNACC (2015 - 2019)**



**Figura 14. Representación gráfica del nivel de implementación por acción transversal para el PNACC**

Fuente: Elaboración propia

Por último, para tener una comparativa más clara entre el nivel de ejecución y el nivel de inversión que se ha destinado a cada línea de acción esta grafica enfrenta ambos datos y se observa claramente que no todas las acciones han tenido inversión o presupuesto asignado para lograr su cumplimiento. Los montos de inversión más elevados se han centrado principalmente en la línea de acción 1 “Marco de referencia científico en cambio climático”, la línea de acción 2 “Fomento de la investigación científica en cambio climático” y la línea de acción 8 “Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres” son las que han tenido montos de inversión más elevados. Cabe destacar que a pesar de que la línea de acción 2 ha tenido la mayor inversión o presupuesto asignado, su grado de implementación no ha superado el 50%.



**Figura 15. Representación gráfica del nivel de implementación con respecto a su monto total de inversión por línea de acción.**

Fuente: Elaboración propia

### 6.2.B. Análisis de varianza

Esta evaluación se propuso realizar un análisis cuantitativo de datos de la evaluación que permitiera fundamentar con mayor objetividad sus hallazgos. La realización de ese análisis presenta problemas metodológicos y técnicos importantes, ya que la aplicación de técnicas de análisis cuantitativo a datos cualitativos como los obtenidos mediante entrevistas y talleres participativos es un campo con relativamente poco desarrollo (por comparación con las técnicas utilizadas en análisis de variables continuas).

Para el planteamiento de ese análisis se recurrió al álgebra booleana, que permite el trabajo de análisis algebraico con variables analógicas (Sí/No). Para ello, se diseñaron las entrevistas y parte de los análisis de la información recibida realizados de forma que entregaran este tipo de variables, además de otra información cualitativa. Con ello, se obtuvieron, para ambos planes, matrices de variables representativas de factores que la base teórica y el ejercicio de análisis detectaban como explicativas del desempeño de las distintas medidas, con valores analógicos asignados a cada medida de ambos planes según esos factores determinantes. Se obtuvieron 24 factores para el Plan Nacional de Adaptación. Con ellos, se configuró la matriz de factores que es posible analizar mediante análisis de varianza.

**Tabla 1. Codificación de la matriz de factores, PNACC**

MEDIDAS	
A	Definir los escenarios climáticos de referencia a nivel nacional que constituirán la información básica, para los planes de adaptación sectoriales.
B	Consolidar y mantener una red nacional de monitoreo de variables meteorológicas específicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos
C	Establecer un conjunto de indicadores de seguimiento sobre la efectividad de los procesos de adaptación en Chile
D	Fortalecer la comunicación con los centros de investigación y universidades sobre las necesidades de conocimiento en materia de cambio climático, para la elaboración de políticas públicas, generando instancias de intercambio de información, como seminarios y talleres.
E	Establecer en forma permanente el enfoque del cambio climático, en los fondos públicos dirigidos a la investigación científica
F	Generar una plataforma interinstitucional que integre la información de monitoreo de variables ambientales relevantes que realizan los distintos organismos competentes tales como SHOA, DMC, Servicio Meteorológico de la Armada, DGA, MMA, MINAGRI
G	Llevar un registro de las acciones de adaptación a nivel territorial y nacional
H	Crear un sitio web, que agrupe la información sobre la adaptación al cambio climático en Chile
I	Generar material de difusión a la comunidad y a los distintos sectores de la sociedad, sobre los impactos del cambio climático y los avances de los planes de adaptación
J	Establecer un sello de identidad, que sirva de imagen del Plan Nacional de Adaptación y de sus acciones
K	Generar boletines periódicos con noticias de actividades y avances.
L	Realizar difusión en foros, encuentros y seminarios, en eventos nacionales e internacionales
M	Establecer acuerdos con medios de comunicación, para el desarrollo de iniciativas de divulgación, educación y sensibilización

N	Creación de redes, que faciliten el intercambio de información y experiencias entre sectores clave.
O	Generar material de estudio y aprendizaje, para los niveles de educación básica y media e impulsar su inclusión en las mallas curriculares de temas relacionados con cambio climático.
P	Incentivar la inclusión de la temática de cambio climático, en las carreras universitarias de pre y post grado y en las técnicas, que tengan injerencia en las áreas de acción, de la adaptación al cambio climático
Q	Realizar actividades y generar material para la educación y sensibilización de las organizaciones de la sociedad civil.
R	Conformación de Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático ETICC
S	Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio competente en la materia, que asuma las tareas de coordinar el diseño, implementación y actualización de los planes de adaptación al interior de su institución, en el marco de la estructura operativa para la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
T	Elaborar una propuesta del marco legal e institucional que permita abordar de mejor forma el problema de la adaptación al cambio climático en el país
U	Desarrollar metodologías para la incorporación de los impactos del cambio climático y las necesidades de adaptación en la evaluación social de proyectos.
V	Incorporar acciones de adaptación y mitigación de cambio climático en la Gestión Ambiental Municipal y local mediante instrumentos como el sistema de certificación ambiental municipal (SCAM) y el sistema de Certificación Nacional Ambiental de Establecimientos Educativos, (SNCAE).
W	Incorporar acciones de adaptación y mitigación de cambio climático en los programas de comunidad o barrios sustentables.
X	Considerar la incorporación del concepto de cambio climático en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, a través del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) dispuesto en la Ley de Bases del Medio Ambiente y mediante guía que indique los contenidos para su incorporación en la EAE de dichos instrumentos.

Y	Incorporar en el desarrollo y actualización de mapas de riesgo la información de eventos hidrometeorológicos extremos actuales y proyectados en el territorio nacional, que incluyan las variables de amenaza, vulnerabilidad y exposición al cambio climático.
Z	Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos (en desarrollo), los eventos hidrometeorológicos extremos y sus impactos, a partir de la información proporcionada por diversos organismos, para realizar evaluaciones a posteriori y obtener lecciones aprendidas.
AA	Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local, sobre la adaptación al cambio climático en el marco de la reducción del riesgo de desastres, que incluya, entre otros, los temas referidos a impactos del cambio climático, adaptación y enfoque de riesgos y alternativas de adaptación no tradicionales, tales como la infraestructura verde y adaptación basada en ecosistemas.
<b>FACTORES</b>	
0	Nivel de ejecución
1	Asignación presupuestaria
2	Las acciones se relacionan con el objetivo que se desea alcanzar
3	Fue adecuado el diseño técnico de las medidas
4	Los resultados de la medida son cuantificables
5	Se han involucrado a todos los actores necesarios para el cumplimiento del objetivo
6	La cantidad de personas involucradas es suficiente para el cumplimiento de la medida
7	La medida contiene en su diseño los elementos necesarios para su correcta implementación
8	Existe apoyo de aliados necesarios
9	Se cuenta con la infraestructura física necesaria para el desarrollo de las actividades
10	Hay buena comunicación entre los actores involucrados
11	Las funciones entre los actores están claramente definidas

12	La medida contiene en su diseño los elementos necesarios para su correcto monitoreo y seguimiento
13	El seguimiento se realiza con la frecuencia necesaria
14	Fueron adecuadas las capacidades institucionales al alcance planificado de las medidas a cargo
15	Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PNACC con las necesidades planteadas en materia de adaptación en el sector
16	Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PNACC con las necesidades planteadas en materia de adaptación en Chile
17	Ha sido el PNACC consistente con otras políticas y planes nacionales
18	Ha sido el PNACC coherente con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global
19	¿Ha sido adecuada la institucionalidad nacional para la adaptación al cambio climático?
20	Ha sido el PNACC relevante para los actores clave relacionados con la adaptación
21	Se ha fortalecido la institucionalización de la adaptación al cambio climático en las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local
22	Ha integrado el proceso del PNACC a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva
23	Ha habido progreso en la capacidad de adaptación durante la implementación del PNACC
24	Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en temas de comunicación y difusión

**Fuente: Elaboración propia**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
B	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
C	50	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D	100	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
E	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
F	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G	80	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
H	100	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I	100	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
K	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
L	100	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
M	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
N	94	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
O	100	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
P	100	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
Q	50	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
R	100	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
S	57	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
T	100	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
U	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
V	100	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
W	100	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
X	70	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Y	50	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Z	100	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
AA	100	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1

**Figura 16. Matriz de factores para regresión, PNACC**

**Fuente: Elaboración propia**

Los resultados de la regresión están limitados por la propia condición de la variable dependiente, que ya se ha analizado en profundidad en otros apartados de esta evaluación. El porcentaje de avance no es un indicador de desempeño perfecto, pero es el más indicado para situar en ese papel de variable dependiente al expresar un resultado relativamente tangible de todos los demás factores que pueden entrar en el análisis.

Una vez realizado el proceso de depuración y regresión, se obtienen los resultados que se presentan a continuación. La regresión presenta buen nivel de ajuste ( $R^2$  ajustado de 0,84) y significancia (estadístico F de 27, con valor crítico  $<0,01$ ).

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,931951305
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,868533234
R <sup>2</sup> ajustado	0,837231624
Error típico	15,8060696
Observaciones	27

**ANÁLISIS DE VARIANZA**

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	5	34660,71662	6932,143325	27,74723762	1,39786E-08
Residuos	21	5246,46856	249,8318362		
Total	26	39907,18519			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	3,735055998	7,621062422	0,490096497	0,629146835	-12,11381093	19,58392292
3	12,93071111	6,258494273	2,066105766	0,051374279	-0,084540233	25,94596244
10	38,87046283	10,37329968	3,747164742	0,001187265	17,29800519	60,44292046
13	29,08730266	9,86082444	2,949784051	0,007649475	8,580595633	49,59400968
15	11,49554716	7,147652888	1,608296785	0,122701886	-3,368810744	26,35990506
21	14,64512212	6,878712577	2,12904987	0,045248015	0,340056206	28,95018803

**Figura 17. Análisis de varianza y estadísticos de la regresión, PNACC**

Fuente: Elaboración propia

En el caso del Plan Nacional de Adaptación, una vez depurada la regresión se obtiene, como resultado, la identificación de los factores con mayor correlación con el nivel de avance de las medidas, decir, aquellos factores cuya presencia (respuesta Sí) se correlaciona con un mayor nivel de avance de las medidas y su ausencia con un menor avance. En orden descendente, son los siguientes:

1. Las funciones de los actores están claramente definidas.
2. Las capacidades institucionales aplicadas fueron adecuadas al alcance planificado de las medidas a cargo
3. El proceso del PNACC ha integrado a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva
4. Los resultados de la medida son cuantificables
5. Las medidas/acciones a desarrollar se han correspondido con las necesidades planteadas en materia de adaptación en Chile

### 6.3. Teoría del cambio del PNACC

Una Teoría del Cambio (TdC) es una descripción de los mecanismos a través de los cuales se espera que ocurra un cambio en una situación particular. En la construcción del esquema o mapa de la TdC, se identifican los objetivos, las condiciones previas, los requisitos, los supuestos, las intervenciones y los

indicadores de un programa, plan o iniciativa, lo que proporciona una perspectiva integral y de alto nivel, así como una guía para el diseño de estrategias y acciones relevantes y efectivas<sup>2</sup>.

### 6.3.A. Mapa de la Teoría del Cambio del PNACC

Como parte de esta evaluación se ha desarrollado el mapa de la Teoría del Cambio implícita en el PNACC. La TdC es una metodología utilizada en la fase de diseño o formulación de planes y estrategias a futuro, no en la evaluación retrospectiva de planes ya implementados ni de sus resultados. Sin embargo, se ha considerado útil realizar un ejercicio inverso sobre la TdC implícita en el Plan para analizar, en primer lugar, si su formulación fue correcta y determinar qué aspectos del diseño explican los retos y dificultades observados durante la implementación, así como los resultados obtenidos.

La preparación de este mapa implicó un proceso de deconstrucción, análisis y reconstrucción del Plan, con el objetivo de identificar los puntos de mejora tanto para esta evaluación, como para la formulación de la siguiente edición Plan.

Según el Center of Theory of Change<sup>3</sup> el mapa de la Teoría del Cambio puede construirse siguiendo seis pasos:

1. Identificar la meta a largo plazo de la iniciativa
2. Identificar las condiciones previas o requisitos necesarios para el logro de la meta
3. Identificar las suposiciones básicas que se tienen acerca del contexto
4. Identificar las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta
5. Desarrollar indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa
6. Escribir una narrativa para explicar la lógica de la iniciativa.

#### **6.3.A.1. Identificación de la meta o impacto deseado a largo plazo**

De acuerdo con la metodología de la TdC, la iniciativa (PNACC) debe orientarse a resolver un problema principal, el cual es el punto de partida para la construcción de la TdC. Este problema principal se conoce como la “situación actual” y la meta, fin o impacto deseado sería la “situación deseada”.

Según las evidencias arrojadas por el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2008-2012 y las encontradas durante la elaboración del PNACC en 2013-2014, al momento de la formulación del PNACC del período 2015-2019, la situación “actual” de Chile con respecto a la adaptación al cambio climático fue

<sup>2</sup> [https://dimewiki.worldbank.org/Theory\\_of\\_Change](https://dimewiki.worldbank.org/Theory_of_Change)

<sup>3</sup> <https://www.theoryofchange.org/what-is-theory-of-change/how-does-theory-of-change-work/>

definida desde tres perspectivas: capacidad institucional y regulatoria; conocimientos en materia de vulnerabilidad e impactos del cambio climático; y sectores económicos más vulnerables.

Sobre dicha situación “actual”, diagnosticada en 2014, se diseñó el PNACC (2015-2019) con el objetivo de conseguir una “situación deseada” al cabo de cinco años. La “**situación deseada**” se puede extraer de la misión del PNACC:

“... minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos [del Cambio Climático], para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad.” (PNACC, 2014)

### **6.3.A.2. Identificación de las condiciones previas o requisitos necesarios**

Una vez identificada la situación deseada, es necesario analizar “hacia atrás” para identificar las **condiciones previas o requisitos necesarios** para lograr esa meta o fin. Las condiciones previas para el logro de la meta del PNACC se encuentran igualmente en la misión del Plan, de la cual se extraen las siguientes:

- Se fortalece la capacidad de Chile para adaptarse al Cambio Climático
- Se profundiza los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad
- Se generan acciones planificadas.

### **6.3.A.3. Identificación de supuestos básicos de contexto**

En esta etapa de la construcción de la TdC se describe en más detalle los aspectos que se asumen o suponen han de ocurrir durante la implementación de la iniciativa (PNACC) y que darán como resultado las condiciones necesarias para el éxito del Plan. En este sentido, se podría hablar de unas “**precondiciones**” que tienen conexión con los resultados de la iniciativa a corto, mediano y largo plazo.

Como **supuestos básicos o precondiciones** de la TdC implícita en el Plan, se identifican las siguientes:

- L1. Se desarrolla un marco de referencia científico en cambio climático
- L2. Se fomenta la investigación científica en cambio climático
- L3. Se realiza difusión de los resultados
- L4. Se define una estrategia comunicacional
- L5. Se promueve la educación y sensibilización ambiental
- L6. Se fortalece la institucionalidad para la adaptación
- L7. Se incorpora el tema de cambio climático en la gestión ambiental a nivel regional y local
- L8. Se cuenta con información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de

desastres

- Se elaboran planes sectoriales de adaptación al cambio climático.

Las primeras ocho precondiciones corresponden a las acciones transversales del Plan, mientras que la última precondición se establece como el supuesto que producirá la condición “se generan acciones planificadas”.

#### **6.3.A.4. Identificación de las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta**

En este punto del mapeo de la TdC, se intenta explicar cuáles serán las acciones específicas que el equipo responsable de la iniciativa realizará para que se produzcan los supuestos o precondiciones que se han definido, de modo que se materialicen las condiciones que permitirán el logro de la meta.

Dentro de la iniciativa del PNACC, las **intervenciones o precondiciones específicas** equivaldrían al desarrollo de los nueve planes sectoriales de adaptación al cambio climático y a las veintiséis acciones del Plan:

- A.1. Definir los escenarios climáticos de referencia a nivel nacional que constituirán la información básica, para los planes de adaptación sectoriales.
- A.2. Consolidar y mantener una red nacional de monitoreo de variables meteorológicas específicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos.
- A.3. Establecer un conjunto de indicadores de seguimiento sobre la efectividad de los procesos de adaptación en Chile.
- A.4. Fortalecer la comunicación con los centros de investigación y universidades sobre las necesidades de conocimiento en materia de cambio climático, para la elaboración de políticas públicas, generando instancias de intercambio de información, como seminarios y talleres.
- A.5. Establecer en forma permanente el enfoque del cambio climático, en los fondos públicos dirigidos a la investigación científica.
- A.6. Generar una plataforma interinstitucional que integre la información de monitoreo de variables ambientales relevantes que realizan los distintos organismos competentes tales como SHOA, DMC, Servicio Meteorológico de la Armada, DGA, MMA, MINAGRI.
- A.7. Llevar un registro de las acciones de adaptación a nivel territorial y nacional.
- A.8. Crear un sitio web, que agrupe la información sobre la adaptación al cambio climático en Chile.
- A.9. Generar material de difusión a la comunidad y a los distintos sectores de la sociedad, sobre los impactos del cambio climático y los avances de los planes de adaptación.
- A.10. Establecer un sello de identidad, que sirva de imagen del Plan Nacional de Adaptación y de sus acciones.

- A.11. Generar boletines periódicos con noticias de actividades y avances.
- A.12. Realizar difusión en foros, encuentros y seminarios, en eventos nacionales e internacionales.
- A.13. Establecer acuerdos con medios de comunicación, para el desarrollo de iniciativas de divulgación, educación y sensibilización.
- A.14. Creación de redes, que faciliten el intercambio de información y experiencias entre sectores clave.
- A.15. Generar material de estudio y aprendizaje, para los niveles de educación básica y media e impulsar su inclusión en las mallas curriculares de temas relacionados con cambio climático.
- A.16. Incentivar la inclusión de la temática de cambio climático, en las carreras universitarias de pre y post grado y en las técnicas, que tengan injerencia en las áreas de acción, de la adaptación al cambio climático.
- A.17. Realizar actividades y generar material para la educación y sensibilización de las organizaciones de la sociedad civil.
- A.18. Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio competente en la materia, que asuma las tareas de coordinar el diseño, implementación y actualización de los planes de adaptación al interior de su institución, en el marco de la estructura operativa para la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- A.19. Elaborar una propuesta del marco legal e institucional que permita abordar de mejor forma el problema de la adaptación al cambio climático en el país.
- A.20. Desarrollar metodologías para la incorporación de los impactos del cambio climático y las necesidades de adaptación en la evaluación social de proyectos.
- A.21. Incorporar acciones de adaptación y mitigación de cambio climático en la Gestión Ambiental Municipal y local mediante instrumentos como el sistema de certificación ambiental municipal (SCAM) y el sistema de Certificación Nacional Ambiental de Establecimientos Educativos, (SNCAE).
- A.22. Incorporar acciones de adaptación y mitigación de cambio climático en los programas de comunidad o barrios sustentables.
- A.23. Considerar la incorporación del concepto de cambio climático en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, a través del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) dispuesto en la Ley de Bases del Medio Ambiente y mediante guía que indique los contenidos para su incorporación en la EAE de dichos instrumentos.
- A.24. Incorporar en el desarrollo y actualización de mapas de riesgo la información de eventos

hidrometeorológicos extremos actuales y proyectados en el territorio nacional, que incluyan las variables de amenaza, vulnerabilidad y exposición al cambio climático.

- A.25. Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos (en desarrollo), los eventos hidrometeorológicos extremos y sus impactos, a partir de la información proporcionada por diversos organismos, para realizar evaluaciones a posteriori y obtener lecciones aprendidas.
- A.26. Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local, sobre la adaptación al cambio climático en el marco de la reducción del riesgo de desastres, que incluya, entre otros, los temas referidos a impactos del cambio climático, adaptación y enfoque de riesgos y alternativas de adaptación no tradicionales, tales como la infraestructura verde y adaptación basada en ecosistemas.

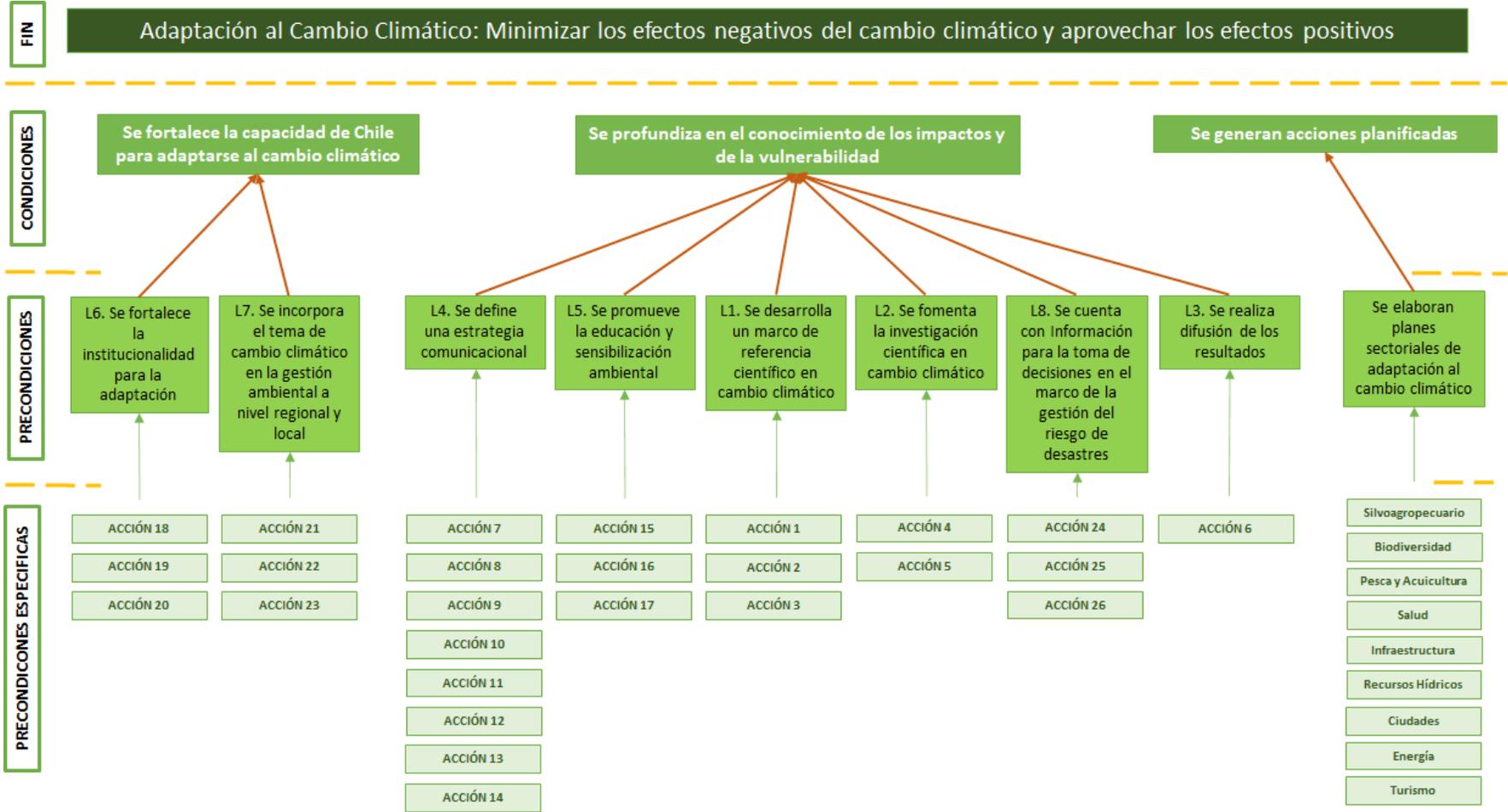
#### **6.3.A.5. Desarrollo de indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa**

Un indicador es una característica específica, observable y medible que permite mostrar los cambios y progresos que se producen hacia el logro de un resultado. Los indicadores proporcionan información sobre el cambio a medida que se va produciendo, por lo que se deben diseñar indicadores adecuados y oportunos para el tipo del programa o iniciativa y para el momento en el que se miden.

El PNACC cuenta con un sistema de monitoreo a través de los reportes anuales, los cuales resumen información relativa a la implementación de la iniciativa desde el punto de vista del alcance, responsables, progreso físico y financiero, y resultados esperados. Sin embargo, no se encontró un conjunto de indicadores correctamente definidos para medir adecuadamente el progreso de las intervenciones y acciones del Plan.

#### **6.3.A.6. Narrativa de la Teoría del Cambio de la Iniciativa**

La narrativa de la TdC se presenta en forma de diagrama (*Figura 17*), donde se muestran las precondiciones específicas identificadas (26 acciones transversales y 9 planes sectoriales) y su relación lógica o causal con cada una de las precondiciones representadas por las 8 líneas de acción y cómo estas, a su vez, se vinculan con las 3 condiciones previas identificadas como *Necesarias* para el logro de la meta del Plan. De esta manera, se “reconstruye” la estructura del PNACC desde la perspectiva metodológica de la TdC.



**Figura 18. Diagrama de la Teoría del Cambio del PNACC**

Fuente: Elaboración propia

### 6.3.B. Análisis de Relevancia

La construcción del mapa o diagrama de la TdC implícita en el PNACC facilita realizar un análisis de la idoneidad del diseño del Plan con respecto a la meta que desea alcanzar. Para ello, en primer lugar, se realiza un **análisis de operatividad**, con la finalidad de comprobar si los elementos incluidos en la estructura lógica cumplen con la definición SMART:

- ✓ **Específico (S):** si el objetivo definido es claro.
- ✓ **Medible (M):** el objetivo definido es medible, para que sea medible tiene que ser específico. Todo aquel objetivo que sea medible quiere decir que se puede mejorar, se puede monitorizar y analizar su evolución.
- ✓ **Alcanzable (A):** si el objetivo que estamos analizando es ambicioso, pero sin dejar de ser algo realista y posible de alcanzar.
- ✓ **Robusto (R):** la formulación permite distinguir éxito de fracaso, incluso en condiciones diferentes a las planteadas originalmente. La R también se refiere a Relevante, en cuanto el objetivo contribuye de manera significativa a la consecución de la meta.
- ✓ **Temporal (T):** si el objetivo cuenta con un periodo de ejecución concreto, con un marco temporal definido.

El análisis SMART se aplica a las condiciones previas o requisitos identificados en la sección 6.3.A.1. *Identificación de las condiciones previas o requisitos necesarios*, como objetivos a lograr por el PNACC para alcanzar su meta. La valoración realizada arroja que la primera y segunda condiciones: “*se fortalece la capacidad de Chile para adaptarse al Cambio Climático*” y “*se profundiza en el conocimiento de los impactos y la vulnerabilidad*” no son específicas ni medibles, mientras que la tercera condición “*se generan acciones planificadas*”, si es SMART ya que es específica, medible, alcanzable, relevante y acotada en el tiempo.

Seguidamente, a las acciones y objetivos específicos identificados como **precondiciones** y **precondiciones específicas** en la TdC se les ha aplicado un **análisis de relevancia**, siguiendo la escala a continuación:

- ✓ **Suficiente (S):** se indica cuando la acción o condición estudiada es suficiente por sí misma para el cumplimiento del nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.
- ✓ **Necesario (N):** se indica cuando la acción o condición estudiada es necesaria para el cumplimiento del nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.
- ✓ **Apropiado (A):** se indica cuando la acción o condición estudiada se ajusta al contenido, pero no es estrictamente necesaria para el cumplimiento del nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.
- ✓ **Inapropiado (I):** se indica cuando la acción o condición estudiada no contribuye al cumplimiento del

nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.

Este análisis se realizó en una dinámica grupal entre el equipo de everis y los asistentes al taller virtual empleando la herramienta tecnológica de *Mural*, con la que fue posible llevar a cabo un análisis participativo de la TdC planteada, permitiendo identificar elementos faltantes para la consecución de cada objetivo o condición previa del PNACC.

Como resultado del análisis efectuado en la dinámica se obtienen las siguientes conclusiones:

- El objetivo o condición 1 de “fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al Cambio Climático”, se cumpliría con la contribución de las dos precondiciones relacionadas con el fortalecimiento de la institucionalidad para la adaptación y la incorporación del tema de cambio climático en la gestión ambiental a nivel regional y local, PC6 y PC7 (o L6 y L7), respectivamente, identificadas como suficientes. Estas, a su vez, están respaldadas por las PCE18 a PCE23 (o A.18 a A.23), catalogadas como necesarias, apropiadas y suficientes.
- Las **PCE o acciones 18 y 19** (Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio competente en la materia, que asuma las tareas de coordinar el diseño, implementación y actualización de los planes de adaptación al interior de su institución...” y “Elaborar una propuesta del marco legal e institucional que permita abordar de mejor forma el problema de la adaptación..”), identificadas como “suficientes”, serían las de mayor peso para el éxito de la iniciativa respecto a la **PC6** (L6) de **fortalecer la institucionalidad para la adaptación en Chile** y respecto a los siguientes niveles de la TdC.
- El objetivo o condición 2 de “profundizar en el conocimiento de los impactos y de la vulnerabilidad”, se alcanzaría principalmente con el logro de las PC1 y PC2 (o L1 y L2), relacionadas con el desarrollo de un marco de referencia científico en cambio climático y el fomento de la investigación científica en cambio climático, respectivamente. Estas dos precondiciones se han identificado como “suficientes” y las acciones relacionadas a estas son las apropiadas y necesarias para que así sea.
- Se observa en el diagrama que, para el cumplimiento de la **condición 2**, se tienen seis precondiciones con temáticas muy diferentes (educación, investigación, publicación de resultados, etc.) y grado de importancia o relevancia variable en relación con su impacto o peso sobre el logro de la condición. Esto debe evitarse en una nueva edición del PNACC, ya sea creando una nueva condición que agrupe algunas precondiciones afines o reformulando las precondiciones para hacerlas más relevantes dentro del nivel.
  - La PC3, PC4 y PC5 (o L3, L4 y L5), relacionadas con la difusión de los resultados, definición de una estrategia comunicacional y promoción de la educación y sensibilización ambiental podrían ser precondiciones de una nueva condición previa relacionada con la comunicación. Asimismo, las PCE6 a PCE17 (A.6 a A.17) se podrían reorganizar para que su relevancia

sea coherente con la del resto de las PCE del nivel.

- El análisis de la TdC también permite detectar que la PC8 (L8), relacionada con la disponibilidad de información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres contiene la PCE 26 (A26) que tiene un enfoque en educación ambiental relacionada con riesgo de desastres y que sería más adecuada incluirla dentro de la PC5 (L5).
- El **Objetivo o condición 3: “se generan acciones planificadas”** se alcanzaría con lo que se ha establecido, puesto que las acciones planificadas corresponden a los planes sectoriales desarrollados y aprobados. Sin embargo, desde el punto de vista de la implementación sería necesario revisar el estatus de cada plan sectorial. Cabe destacar que cada uno de los planes sectoriales conlleva una TdC lo suficientemente compleja como para ser analizada de manera independiente.

Los elementos de la TdC valorados con la dinámica grupal como Suficientes, Necesarios, Apropiados e Inapropiados se resumen en la tabla a continuación, donde resalta positivamente la ausencia de elementos inapropiados.

**Tabla 2. Resumen del Análisis de Relevancia de la TdC del PNACC**

Relevancia	Valoración consensuada de los elementos de la TdC	% Dentro del nivel TdC
<b>Nivel: Precondiciones (Líneas)</b>		
Suficiente	PC6, PC7 y PC9	33%
Necesaria	PC1, PC2, PC4, PC5 y PC8	56%
Apropiada	PC3	11%
Inapropiada	No se identificaron precondiciones inapropiadas	0%
<b>Nivel: Precondiciones específicas (Acciones)</b>		
Suficiente	PCE5, PCE6, PCE18 y PCE19	12%
Necesaria	PCE1, PCE2, PCE3, PCE7, PCE8, PCE9, PCE10, PCE11, PCE12, PCE13, PCE14, PCE15, PCE16, PCE17, PCE23, PCE24, PCE25, PCE Sec.1, PCE Sec.2, PCE Sec.3, PCE Sec.4, PCE Sec.5, PCE Sec.6, PCE Sec.7, PCE Sec.8	74%

Relevancia	Valoración consensuada de los elementos de la TdC	% Dentro del nivel TdC
	y PCE Sec.9	
<b>Apropiada</b>	PCE4, PCE20, PCE21, PCE22 y PCE26	14%
<b>Inapropiada</b>	No se identificaron precondiciones específicas inapropiadas	0%

**Fuente: elaboración propia**

Los resultados detallados de esta dinámica se presentan en el *Anexo IV-1. Evaluación TdC Mural PNACC.*

## 6.4. Fichas de Medidas del PNACC: Sistematización y análisis de las acciones

En este apartado se recoge la información relativa a las medidas del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, hallada en los reportes anuales, con las correspondientes actividades desarrolladas durante el período de implementación (2015 – 2019), los montos invertidos para la ejecución, el estado de implementación, un análisis del nivel de avance al que se encuentran, y, finalmente, un análisis de relevancia de la acción con respecto al objetivo, así como un análisis de eficacia en la ejecución donde se valora la relación entre la acción y sus actividades.

Tras la elaboración de estas fichas de forma estandarizada se ha encontrado un formato idóneo para sintetizar, por una parte, la información proveniente de los planes, relacionada con el diseño y formulación de la medida y, por otra, lo reflejado en los reportes de monitoreo año a año en cuanto a la implementación y seguimiento físico y presupuestario. Además de la facilidad que ofrecen las fichas para unificar toda la información sobre el diseño, implementación y seguimiento, estas constituyen un instrumento eficaz para la comunicación con los responsables de la implementación, monitoreo y reporte de cada una de las medidas, entre otros actores, ya que proporciona información actualizada sobre antecedentes de las actividades realizadas, estatus actual, inversión presupuestaria, entre otras.

Acción 1 (PNACC)	
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>	
<b>Línea de Acción:</b> L1. Marco de referencia científico en cambio climático	<b>Institución responsable:</b> Ministerio de Defensa (DMC)
	
<p><b>Descripción de la acción:</b> Definir los escenarios climáticos de referencia a nivel nacional, que constituirán la información básica para los planes de adaptación sectoriales.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte 1. Usando datos de condiciones de borde del modelo climático de escala global MIROC5, se alimentó el modelo WRF en modo clima para generar simulaciones climáticas de 25 km de resolución horizontal sobre Chile continental. Se generaron resultados futuros para dos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero para el período comprendido entre los años 2030 - 2059.</li> <li>Reporte 2. Se realizó el estudio “Simulaciones climáticas regionales y marco de evaluación de la vulnerabilidad” mandatado por el Ministerio del Medio Ambiente. Julio de 2018. Disponible en <a href="http://www.cr2.cl">www.cr2.cl</a></li> <li>Reporte 3. El estudio “Simulaciones climáticas regionales y marco de evaluación de la vulnerabilidad” mandatado por el Ministerio del Medio Ambiente publicado en Julio de 2018. Disponible en página web del centro de la Resiliencia CR2: <a href="http://www.cr2.cl/simulaciones-regionales-regcm4/">http://www.cr2.cl/simulaciones-regionales-regcm4/</a></li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 370.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b></p> <p>Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la Línea de Acción L1, pero no suficientes en sí mismas. No obstante, se ha identificado que en 2016 se reportó un cumplimiento del 100%, en 2017 se publicaron los resultados, y en 2018 y 2019 se asignó un monto para inversión en estas actividades. Es por tanto que se</p>	

ha **identificado incoherencias** entre las actividades ejecutadas, el grado de implementación y las inversiones asignadas.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Muy eficaz**

**Nivel de avance:** Esta acción se encuentra implementada desde 2016, por lo que presenta un grado de priorización elevado.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	100			
Inversión estimada (CLP)	150.000.000	-	-	110.000.000	110.000.000

Acción 2 (PNACC)		
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático		
<b>Línea de Acción:</b> L1. Marco de referencia científico en cambio climático	<b>Institución responsable:</b> Ministerio de Defensa (DMC)	

**Descripción de la acción:** Consolidar y mantener una red nacional de monitoreo de variables meteorológicas específicas, para hacer seguimiento del clima y alimentar los modelos de escenarios climáticos.

**Actividades llevadas a cabo:**

- **Reporte 1 y 2:** El programa total de instalación de monitoreo de estaciones meteorológicas consta de 68 estaciones, de las cuales a la fecha se han instalado 18 estaciones funcionando y sus datos publicados en página Web.
- **Reporte 3:** Año 2017:
  - 1) Las estaciones meteorológicas automáticas están operativas y conectadas a través de una vía de comunicaciones red móvil 3G, quedando algunas para red 2G (GPRS), utilizando como proveedor a Entel. La llegada de estos datos es al Servidor Climatológico en el data center del EAC, ubicado en Miguel Claro 1314, Comuna de Providencia, Santiago.
  - 2) Los datos disponibles online para público interesado en la página <http://www.meteochile.gob.cl/PortalDMC-web/index.xhtml>.
  - 3) Se realizó el Reporte Anual de la Evolución del Clima en Chile 2017 y un Resumen Climático para internet 2017.
  - 4) Otras actividades de difusión: presentaciones en Simposios, seminarios (Difusión/educación).
- **Reporte 4:**
  - 1) Se han instalado 101 estaciones meteorológicas, cumpliendo con el 100% de la actividad.
  - 2) Se ha puesto la información online de las estaciones automáticas en el siguiente link para uso público: <http://www.meteochile.gob.cl/PortalDMC-web/index.xhtml>.
  - 3) Publicación de Reporte de la Evolución del Clima 2017 y 2018, publicados en julio de 2018 y junio de 2019, respectivamente. Puede acceder en el siguiente link: [http://archivos.meteochile.gob.cl/portaldmc/meteochile/documentos/informe\\_climatico\\_del\\_ano\\_2018.pdf](http://archivos.meteochile.gob.cl/portaldmc/meteochile/documentos/informe_climatico_del_ano_2018.pdf).

**Grado de implementación:** 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 3.482.000.000 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Necesaria.**

Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L1, pero no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias en los montos de inversión ni en el proceso o estado de implementación.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Eficaz.** Los trabajos son muy adecuados para alcanzar la implementación.

**Nivel de avance:** Esta acción se terminó de implementar en 2018, por lo que muestra que se ha considerado prioritaria en este primer período de implementación. La inversión es decreciente durante los 3 primeros años, y se llevó a cabo una última inversión más elevada que supuso el cumplimiento del proceso de implementación.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
-----	------	------	------	------	------

Implementación (%)	En proceso	56	76	100	
Inversión estimada (CLP)	800.000.000	610.000.000	572.000.000	1.500.000.000	-

Acción 3 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
Línea de Acción:	Institución responsable:				
L1. Marco de referencia científico en cambio climático	MMA / Depto. Información Ambiental				
<p><b>Descripción de la acción:</b> Establecer un conjunto de indicadores de seguimiento sobre la efectividad de los procesos de adaptación en Chile.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reporte 1:</b> Se contrató Consultoría iniciada en septiembre y que será finalizada en diciembre de 2015, que tendrá como resultado una primera propuesta de indicadores de impacto del cambio climático, de vulnerabilidad y de adaptación. Considera la participación de otros Ministerios que estarían involucrados en la generación de los indicadores seleccionados.</li> <li><b>Reporte 5:</b> El año 2019 se comenzó con el proyecto de Atlas de Riesgo Climático que finalizó en noviembre del 2020, donde se desarrollaron indicadores. A fines del año 2020 se espera comenzar con una consultoría específica sobre indicadores de adaptación que finalizará el año 2021.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 28.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L1, pero no suficientes en sí mismas.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> La acción se encuentra estancada en su estado de implementación desde 2016, año en el que alcanzó el 50% de avance. Únicamente se ha realizado una inversión en el primer año del período de implementación que facilitó el avance obtenido de esta acción.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	50	50	50	50
Inversión estimada (CLP)	28.000.000	-	-	-	-

Acción 4 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L2. Fomento de la investigación científica en cambio climático			<b>Institución responsable:</b> MMA		
<p><b>Descripción de la acción:</b> Fortalecer la comunicación con los centros de investigación y universidades sobre las necesidades de conocimiento en materia de cambio climático, para la elaboración de políticas públicas, generando instancias de intercambio de información, como seminarios y talleres.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Participación en los organismos asesores o directivos de proyectos o de los centros de investigación, como por ejemplo Proyecto MAPA, Centro CR2. Participación en los procesos del IPCC, y comunicación de ellos a los investigadores a través del Punto focal.</li> <li>• <b>Reporte 2.</b> La Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, del año 2016 incluye una reseña de los centros de investigación que realizan investigaciones en la temática del cambio climático. Se incorporó en el borrador del Plan de Acción de Cambio Climático una medida para crear un Comité Científico de Cambio Climático.</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> Se distribuyó la carta 181508 del Ministerio del Medio Ambiente, con fecha del 4 de abril de 2018, en la que se solicita a las universidades chilenas y centros de investigación todos los estudios, reportes, informes, proyectos de investigación científica y tecnológica, programas u otros asociados al cambio climático que se han realizado. Se recibieron 573 registros de parte de 43 universidades y centros de investigación.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> Año 2019 no actualizado.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada.</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea de acción L2. La implementación del 100% de esta medida sin inversión estimada reportada durante el periodo 2015-2019 se debe a que esta medida es realizada por los profesionales y presupuesto del MMA.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Esta acción se terminó de implementar en 2018, por lo que muestra que se ha considerado prioritaria en este primer período de implementación.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	50	50	100	
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 5 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L2. Fomento de la investigación científica en cambio climático	<b>Institución responsable:</b> MMA				
<p><b>Descripción de la acción:</b> Establecer en forma permanente el enfoque del cambio climático, en los fondos públicos dirigidos a la investigación.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reportes 1 y 2.</b> Si bien no se ha establecido un fondo especialmente enfocado al Cambio Climático, sí se han financiado varios proyectos que se relacionan con la temática.</li> <li>• <b>Reportes 3, 4 y 5. Monto anual destinado a investigación en cambio climático:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la posibilidad de implementar un mecanismo en el sistema de postulación de proyectos CONICYT, que le exija al investigador declarar si su proyecto está relacionado con el cambio climático. Esta medida permitirá cuantificar la demanda por proyectos relacionados al Cambio Climático, e identificar la demanda insatisfecha, lo que permitirá tomar acciones futuras para satisfacerla. Se estableció de manera piloto una sección del formulario de postulación del VII Concurso de Investigación Tecnológica de FONDEF, que permita la declaración de parte del postulante respecto de la relación de su proyecto con temas de Cambio Climático. Al tener buena respuesta se podría ampliar esta experiencia a otros concursos de CONICYT.</li> <li>- Establecer de manera transversal en las convocatorias de CONICYT que sólo se adjudicarán proyectos que tengan un impacto positivo o neutro sobre el Medio Ambiente.</li> <li>- Evaluar posibles mecanismos que impulsen la investigación en los temas prioritarios en cambio climático definidos por el Comité Científico Técnico de Cambio Climático.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> No aplica</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 89.978.461.397,20 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b> Gracias a ella, la línea de acción L2 se cumple por sí sola. No obstante, pese a ser una acción con grado de relevancia importante, presenta varias inconsistencias en el reporte del estado de implementación, y en los montos de inversión. Desde 2016, la acción se reporta como "<b>No Aplica</b>", y al mismo tiempo se reporta unas importantes inversiones llevadas a cabo año tras año, esto es debido a que el CONICYT no permitía que hubiera una categoría de proyectos para cambio climático, a pesar de estar muchos fondos destinados a ello, no se podía crear este ítem.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Desconocido</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	Sin implementar	N/A	N/A	N/A	N/A
Inversión estimada (CLP)	7.246.647.570	15.599.836.009,4	15.599.836.009,4	15.599.836.009,4	35.932.305.799

Acción 6 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L3. Difusión de resultados			<b>Institución responsable:</b> MMA		
<p><b>Descripción de la acción:</b> Generar una plataforma interinstitucional que integre la información de monitoreo de variables ambientales relevantes que realizan los distintos organismos competentes tales como SHOA, DMC, Servicio Meteorológico de la Armada, DGA, MMA, MINAGRI.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 5.</b> Al 2019, cabe señalar que solo existe el Explorador climático que pertenece al CR2, que contiene información de la DMC y DGA, y del NOAA de Estados Unidos. En particular, hay otra plataforma de datos agroclimáticos de MINAGRI. No se cuenta ni se contará con una plataforma interinstitucional entre MINDEFENSA, SHOA, DMC, MOP DGA y MINAGRI ya que no es factible.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> No aplica</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b> Gracias a ella, la línea de acción L3 se cumple por sí sola. No obstante, pese a ser una acción con grado de relevancia importante, presenta inconsistencias en el reporte. Desde 2016, la acción se reporta como "<b>No Aplica</b>". No se han llevado a cabo inversiones durante este primer periodo de implementación del Plan porque no se reportan inversiones debido a que el CONICYT no permite que exista esta categoría de proyectos para cambio climático, a pesar de estar muchos fondos destinados a ellos, no se podía crear este ítem.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Desconocido</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	N/A	N/A	N/A	N/A
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 7 (PNACC)																			
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>																			
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional	<b>Institución responsable:</b> MMA																		
																			
<p><b>Descripción de la acción:</b> Llevar un registro de las acciones de adaptación a nivel territorial y nacional.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Contratación de Consultoría para recopilar información de lo que se está haciendo en el país en la determinación de la vulnerabilidad y en adaptación al cambio climático que servirá de insumo a la Tercera Comunicación Nacional y a la plataforma de difusión.</li> <li>• <b>Reporte 2.</b> Se recopiló información sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático como insumo a la Tercera Comunicación Nacional.</li> <li>• <b>Reporte 3.</b> Se ha instaurado como una práctica permanente dentro de la OCC la recopilación de información sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, la cual se solicita reportar a los distintos organismos de la academia y organismos públicos. Durante 2017 se contrató los servicios de una profesional externa para desarrollar esta actividad. Se cuenta con una base de datos regionalizada con los impactos del cambio climático.</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> Se ha instaurado como una práctica permanente dentro de la Oficina de Cambio Climático la recopilación de información sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, la cual se solicita reportar a los distintos organismos de la academia y organismos públicos. Durante 2017 y 2018 se contrató los servicios de una profesional externa para desarrollar esta actividad. Se cuenta con una base de datos regionalizada con los impactos del cambio climático. En abril de 2018, mediante la carta N° 181508 del 4 de abril del 2018 del Ministerio del Medio Ambiente, se solicitó a todas las universidades y centros de investigación que completaran una planilla Excel con la información de las investigaciones o proyectos asociados a cambio climático. Se realizó seguimiento a dicha solicitud con una alumna en prácticas y se clasificó la información, para visualizarla con el software Power-B.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> Año 2019 no actualizado.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 80%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 37.573.670 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. <i>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC): "Esta acción debiera ser de la Línea de Acción 7 (L7): Incorporación del tema de Cambio Climático en la gestión ambiental a nivel regional y local".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Se registra un monto inicial de inversión elevado en 2015 que permite alcanzar al año siguiente el grado de implementación actual. Desde 2016 hasta el final de período de implementación, la acción se ha mantenido estancada al 80% en su grado de avance, por lo que se podría decir que se le dio inicialmente una prioridad que posteriormente ha ido decayendo. Además, destacan los dos montos de inversión reportados para 2017 y 2018, al no permitir aumentar el estado de avance y por ser exactamente la misma cantidad. Se recomienda revisar estos valores registrados y confirmar que sean correctos. Existe una <b>inconsistencia en el reporte del estado de implementación</b>, dado que en 2018 se indicó que la acción se encontraba al 100% de estado de avance, y al año siguiente ese porcentaje bajó hasta el 80%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #92d050;">Año</th> <th style="background-color: #92d050;">2015</th> <th style="background-color: #92d050;">2016</th> <th style="background-color: #92d050;">2017</th> <th style="background-color: #92d050;">2018</th> <th style="background-color: #92d050;">2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td>En implementación</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td>34.250.000</td> <td>-</td> <td>1.661.835</td> <td>1.661.835</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	En implementación	80	90	100	80	Inversión estimada (CLP)	34.250.000	-	1.661.835	1.661.835	
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	En implementación	80	90	100	80														
Inversión estimada (CLP)	34.250.000	-	1.661.835	1.661.835															

Acción 8 (PNACC)																			
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>																			
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional	<b>Institución responsable:</b> MMA																		
																			
<p><b>Descripción de la acción:</b> Crear un sitio web, que agrupe la información sobre la adaptación al cambio climático en Chile</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 2.</b> Con apoyo del Departamento de Tecnologías de la Información del MMA, se creó el sitio <a href="http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/">http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/</a>, que contiene los datos de proyecciones climáticas elaborados por Infodep del año 2015, e incluye enlaces a sitios relacionados.</li> <li>• <b>Reporte 3.</b> El sitio web <a href="http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/">http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/</a> está operativo. Debe poblarse el sitio con más información y actualización permanente.</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> El sitio web <a href="http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/">http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/</a> está operativo. No se integró información a dicho sitio, sin embargo, se actualizó la sección de cambio climático del portal <a href="http://www.mma.gob.cl">www.mma.gob.cl</a>, integrando entre los enlaces la base digital del clima.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> El año 2019 se creó la página web de <a href="http://cambioclimatico.mma.gob.cl">cambioclimatico.mma.gob.cl</a>, integrando entre los enlaces la base digital del clima, los planes de adaptación, NDC, ECLP, Estudios y publicaciones destacadas, entre otros.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> -</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. La implementación del 100% de esta medida sin inversión estimada reportada durante el periodo 2015-2019 se debe a que esta medida es realizada por los profesionales y presupuesto del MMA.</p> <p><i>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC): Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Muy eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la acción muestra progreso y priorización adecuados ya que se registra con un nivel de avance al 100% en 2019, teniendo un crecimiento año tras año durante el periodo de implementación.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #92d050;"> <th>Año</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td>Programada para año entrante</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	Programada para año entrante	60	80	90	100	Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	Programada para año entrante	60	80	90	100														
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-														

Acción 9 (PNACC)																			
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>																			
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional	<b>Institución responsable:</b> MMA																		
																			
<p><b>Descripción de la acción:</b> Generar material de difusión a la comunidad y a los distintos sectores de la sociedad sobre los impactos del cambio climático y los avances de los planes de adaptación.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Talleres de Difusión de la problemática de Cambio Climático en las 16 regiones del país, junto a la difusión del programa Huella Chile. Impresión de libritos educativos.</li> <li>• <b>Reporte 2. Año 2016:</b> Talleres de Capacitación para 372 personas, del Programa Huella Chile y la problemática de Cambio Climático en 9 regiones del país.</li> <li>• <b>Reporte 3.</b> Se distribuyeron ejemplares de la 3CN a: senadores, diputados, intendencias, universidades, centro de investigación, bibliotecas, servicios públicos, entre otros. Se comenzó la elaboración de dos videos sobre cambio climático (1. impactos del CC y 2. Política).</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> Durante 2017 se distribuyeron ejemplares de la 3CN a: senadores, diputados, intendencias, universidades, centro de investigación, bibliotecas, servicios públicos, entre otros. Durante 2018 se finalizó la elaboración de dos videos sobre cambio climático (1. impactos del CC y 2. Política). Además, durante 2018 se generaron videos e información para redes sociales sobre los impactos del cambio climático, en el marco del proceso de consulta temprana para la elaboración del anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> El año 2019, se realizaron varios eventos y material de difusión debido a la COP 25, además de información y entrevistas en medios digitales y de televisión abierta. También en la CNTV infantil se elaboró una serie denominada "Planeta Darwin".</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 14.409.517 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias. <i>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC): Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> La acción muestra un progreso y grado de priorización adecuados. Además, los montos de inversión son coherentes con el nivel de avance, y se muestran constantes en la cantidad de inversión durante los 4 primeros años hasta alcanzar su 100% de implementación en 2018.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #92d050;"> <th>Año</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td>En implementación</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td>-</td> <td>4.923.465</td> <td>4.743.026</td> <td>4.743.026</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	En implementación	60	80	100		Inversión estimada (CLP)	-	4.923.465	4.743.026	4.743.026	
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	En implementación	60	80	100															
Inversión estimada (CLP)	-	4.923.465	4.743.026	4.743.026															

Acción 10 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional			<b>Institución responsable:</b> MMA		
<b>Descripción de la acción:</b> Establecer un sello de identidad, que sirva de imagen del Plan Nacional de Adaptación y de sus acciones.					
<b>Actividades llevadas a cabo:</b> -					
<b>Grado de implementación:</b> 0%					
<b>Gasto total o inversión estimada:</b> 0 CLP					
<b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> <i>Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i>					
<b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b>					
<b>Nivel de avance:</b> Desconocido. La acción no ha desarrollado actividades durante el período de implementación, por lo que su avance es del 0%.					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Programado	-	-	-	-
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 11 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional			<b>Institución responsable:</b> MMA		
<b>Descripción de la acción:</b> Generar boletines periódicos con noticias de actividades y avances.					
<b>Actividades llevadas a cabo:</b> -					
<b>Grado de implementación:</b> 0%					
<b>Gasto total o inversión estimada:</b> 0 CLP					
<b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> <i>Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i>					
<b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b>					
<b>Nivel de avance:</b> Desconocido. La acción no ha desarrollado actividades durante el período de implementación, por lo que su avance es del 0%.					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	-	-	-	-
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 12 (PNACC)																			
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>																			
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional	<b>Institución responsable:</b> MMA																		
																			
<p><b>Descripción de la acción:</b> Realizar difusión en foros, encuentros y seminarios, en eventos nacionales e internacionales.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Se ha hecho difusión de la adaptación y los planes elaborados en los 16 talleres en todas las regiones del país del Programa de Huella Chile y en la mayor parte de las presentaciones del Departamento de Cambio climático. Se hicieron 3 talleres en regiones de Participación Anticipada del PANCC 2016-2021, con una charla introductoria de cambio climático y adaptación. 5 talleres en que se difundió el tema de cambio climático, y la adaptación y los planes en el marco de la consulta pública del Plan de Adaptación del sector Salud.</li> <li>• <b>Reporte 2. Año 2016:</b> Se realizó el lanzamiento de la Tercera Comunicación Nacional y el Segundo Informe Bienal de Actualización.</li> <li>• <b>Reporte 3. Año 2017:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizaron dos seminarios de lanzamiento regional de la 3CN y el 2IBA, en Arica e Iquique.</li> <li>- 14 Talleres de Capacitación del Programa HuellaChile.</li> <li>- Se realizaron intervenciones de la OCC en diversos seminarios solicitados por regiones durante el año y variadas actividades a nivel central.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 4. Año 2018:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizaron talleres con los 15 CORECCs regionales sobre el proceso de elaboración del anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático, y también se realizó un proceso de consulta temprana en las capitales regionales de Chile para levantar información de la ciudadanía respecto a cambio climático.</li> <li>- Se realizaron dos seminarios de lanzamiento regional de la 3CN y el 2IBA, en Arica e Iquique.</li> <li>- 14 Talleres de Capacitación del Programa Huella Chile.</li> <li>- Se realizaron intervenciones de la OCC en diversos seminarios solicitados por regiones durante el año y variadas actividades a nivel central.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 5. Año 2019:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizaron 26 talleres sobre el proceso de consulta pública por el anteproyecto entre junio y julio 2019, también se realizaron en 5 regiones del país los festivales COP25 con más de 50.000 asistentes.</li> <li>- Se realizaron intervenciones de la OCC en diversos seminarios solicitados por regiones durante el año y variadas actividades a nivel central.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 11.541.258 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. Se identifican inconsistencias entre los montos de inversión y el estado de implementación. En 2018, se destinan más de 2 millones a una acción que ya se encontraba implementada al 100% desde el año anterior. <i>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC): Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> La acción muestra un progreso y grado de priorización adecuados, aunque su inversión última no se reporte de manera coherente con los resultados obtenidos. Su inversión es decreciente, siendo el momento de mayor inversión el primer año del período de implementación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #92d050;">Año</th> <th style="background-color: #92d050;">2015</th> <th style="background-color: #92d050;">2016</th> <th style="background-color: #92d050;">2017</th> <th style="background-color: #92d050;">2018</th> <th style="background-color: #92d050;">2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td>En implementación</td> <td>60</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td>6.350.000</td> <td>-</td> <td>2.595.629</td> <td>2.595.629</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	En implementación	60	100			Inversión estimada (CLP)	6.350.000	-	2.595.629	2.595.629	-
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	En implementación	60	100																
Inversión estimada (CLP)	6.350.000	-	2.595.629	2.595.629	-														

Acción 13 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L4. Definir una estrategia comunicacional			<b>Institución responsable:</b> MMA		
<p><b>Descripción de la acción:</b> Establecer acuerdos con medios de comunicación, para el desarrollo de iniciativas de divulgación, educación y sensibilización.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reporte 5.</b> No se establece acuerdo con medio de comunicación durante el año 2019. Sin embargo, debido a la COP25 se realizaron varias iniciativas y difusión sobre cambio climático.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 0%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 0 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> <i>Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Desconocido. La acción no ha desarrollado actividades durante el período de implementación, por lo que su avance es del 0%.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	-	-	-	-
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 14 (PNACC)					
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<u>Línea de Acción:</u> L4. Definir una estrategia comunicacional			<u>Institución responsable:</u> MMA		
<p><b>Descripción de la acción:</b> Creación de redes que faciliten el intercambio de información y experiencias entre sectores clave.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 3.</b> Año 2017: Conformación de CORECCs</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> Año 2018: Se terminó de conformar 15 CORECCs que corresponde a 15 regiones. Solo falta un CORECC de la Región de Ñuble, se espera su conformación el 2020.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> Año 2019: se realizan reuniones de trabajo de los 15 CORECCs. El último CORECC, que corresponde al CORECC de la Región de Ñuble se conformó el día 23 de octubre del 2020.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 94%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L4, pero no suficientes en sí mismas. <u>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</u> <i>Inapropiada. "Me parece que las Acciones A.8, A.9, A.10, A.11, A.12, A.13, A.14 se podrían integrar en una sola medida. Entonces no las considero apropiadas".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> La acción muestra un nivel de avance adecuado, quedando en el último año al 94% de implementación. No obstante, no se registran montos de inversión para las actividades desarrolladas, aunque la eficacia de dichas actividades es muy baja, ya que el CORECC no es una red, sino un organismo interministerial que actúa a nivel regional.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	0	40	94	94
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 15 (PNACC)																			
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>																			
<b>Línea de Acción:</b> L5. Educación y sensibilización ambiental	<b>Institución responsable:</b> MINEDUC																		
																			
<p><b>Descripción de la acción:</b> Generar material de estudio y aprendizaje para los niveles de educación básica y media e impulsar su inclusión en las mallas curriculares de temas relacionados con cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Consideración de temáticas y contenidos afines al Cambio Climático en instrumentos curriculares y recursos de aprendizaje como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Currículum nacional</li> <li>- Programas de Estudio</li> <li>- Bibliotecas CRA</li> <li>- Página web Currículum en línea (<a href="http://www.curriculumenlinea.cl">www.curriculumenlinea.cl</a>)</li> </ul>                     Elaboración y difusión de material educativo "Educación para el desarrollo sustentable: Cambio Climático" y "Cómo llegamos a ser una comunidad educativa sustentable", entre otros (disponible en <a href="http://www.convivenciaescolar.cl">www.convivenciaescolar.cl</a>).                 </li> <li>• <b>Reporte 2.</b> Año 2016: Se inició el Concurso Fortalecimiento de la Educación Ambiental con Sendero de Chile, para actualizar el curso y la guía de apoyo para docentes de cambio climático. Consideración de temáticas y contenidos afines al Cambio Climático en instrumentos curriculares y recursos para la educación media, correspondiente a los niveles de 3 y 4, presentados al Consejo Nacional de Educación para su aprobación.</li> <li>• <b>Reporte 3 y 4.</b> Se actualizó el curso para docentes en cambio climático y la guía de apoyo docente en cambio climático. Análisis de los contenidos curriculares relacionado con cambio climático y creación y acumulación de material pedagógico para la distribución de este mediante plataformas web.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> Año 2019: las nuevas bases curriculares que fueron publicadas el año 2019 incorporan contenidos referidos a cambio climático y medio ambiente en general desde el primer año de educación básica hasta segundo año de educación media, y cambio climático de manera directa específica en tercero y cuarto año de educación media (Ministerio de Educación, 2020)</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L5, pero no suficientes en sí mismas. La implementación del 100% de esta medida sin inversión estimada reportada durante el periodo 2015-2019 se debe a que esta medida es realizada por los profesionales y presupuesto de MINEDUC y el apoyo de MMA.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Muestra un nivel de avance adecuado y refleja un grado de prioridad muy elevado, llegando a su máximo de implementación en el año 2017.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #92d050;"> <th>Año</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td>En implementación</td> <td>80</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	En implementación	80	100			Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	En implementación	80	100																
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-														

Acción 16 (PNACC)					
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>					
<b>Línea de Acción:</b> L5. Educación y sensibilización ambiental	<b>Institución responsable:</b> MMA				
					
<p><b>Descripción de la acción:</b> Incentivar la inclusión de la temática de cambio climático en las carreras universitarias de pre y post grado y en las técnicas que tengan injerencia en las áreas de acción de la adaptación al cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 4.</b> Se distribuyó la carta N° 181508 del Ministerio del Medio Ambiente, con fecha del 4 de abril de 2018, en la que se solicita a las universidades chilenas y centros de investigación, solicitando todos los estudios, reportes, informes, proyectos de investigación científica y tecnológica, programas u otros asociados al cambio climático. Además, se solicitó en la misma carta la notificación de las casas de estudios sobre los contenidos relacionados en los programas de carreras técnicas y profesionales. Se recibieron notificaciones sobre la inclusión de la temática de cambio climático en la Educación superior de las siguientes universidades: Universidad de Atacama, Universidad Andrés Bello, Universidad de Talca, Universidad del Bío-Bío, Universidad Adolfo Ibáñez, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad Alberto Hurtado, Universidad Central, Universidad Santo Tomás y Universidad Internacional SEK. Además, se detallaron programas de educación superior magister y diplomados relacionados con cambio climático.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L5, pero no suficientes en sí mismas. La implementación del 100% de esta medida sin inversión estimada reportada durante el período 2015-2019 se debe a que esta medida es realizada por los profesionales y presupuesto del MMA.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Muestra un nivel de avance adecuado y refleja un grado de prioridad elevado en los dos últimos años de implementación del Plan, llegando a su máximo de implementación en el año 2019.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	Sin implementar	0	0	50	100
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 17 (PNACC)	
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>	
<b>Línea de Acción:</b> L5. Educación y sensibilización ambiental	<b>Institución responsable:</b> MMA
	
<p><b>Descripción de la acción:</b> Realizar actividades y generar material para la educación y sensibilización de las organizaciones de la sociedad civil.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Se elaboró el cuadernillo ciudadano: "Educación Ambiental para el Cambio Climático", en conjunto con el Departamento de Cambio Climático. Se elaboraron 20.000 ejemplares. Se elaboraron los contenidos del curso e-learning de autoaprendizaje para la ciudadanía: "Cambio Climático y Ciudadanía", el cual se comienza a impartir por la Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffman, a 200 participantes en octubre de 2015, con un alcance nacional.</li> <li>• <b>Reporte 2.</b> Año 2016:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario Educación, Sustentabilidad y Desarrollo: Calidad del aire y cambio climático (06 enero) organizado por la SEREMI RM.</li> <li>- Implementación del curso sobre cambio climático, para 200 docentes en modalidad e-learning, bajo la Academia Adriana Hoffman.</li> <li>- Curso para ciudadanos en modalidad e-learning, en el marco de la Academia Adriana Hoffman.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 3.</b> Año 2017:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 coloquios para la sustentabilidad "Enfrentando el cambio climático desde lo regional" (Temuco y Valdivia).</li> <li>- Implementación del curso sobre cambio climático, para 200 docentes en modalidad e-learning, en el marco de la Academia Adriana Hoffman.</li> <li>- Implementación del curso sobre cambio climático, para 200 ciudadanos en modalidad e-learning, bajo la Academia Adriana Hoffman.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 4.</b> El 2018 se realizaron los siguientes cursos relacionados con cambio climático:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendiendo sobre el Cambio Climático para la ciudadanía. Inscritos: 228 personas.</li> <li>- Gestión del Cambio Climático para Hacedores de Políticas Públicas a nivel local en Chile. Inscritos: 25 funcionarios públicos.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 5.</b> El año 2019 se realizaron los siguientes cursos relacionados con cambio climático:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendiendo sobre el Cambio Climático para la ciudadanía. Inscritos: 601 personas (1ª ejecución: 220 y 2ª ejecución: 381)</li> <li>- Cambio climático. Una tarea para abordar en la Escuela. Inscritos: 316 (1ª ejecución: 143 y 2ª ejecución: 173).</li> </ul> <p>Con el apoyo de la Unión Europea, se implementó la Agenda Ciudadana COP25 Chile con el objetivo de educar, sensibilizar y hacer partícipe a la ciudadanía. Entre agosto y octubre de 2019, se realizaron una serie de actividades de formación y educación ambiental, que apuntaron a sensibilizar a la generación futura y presente a través de exposiciones, conversatorios, seminarios y paneles de discusión multi-actor. Además, en cinco regiones del país se desarrollaron "FESTIVALES COP25 CHILE", con la participación de más de 50.000 personas. Algunas actividades que se pueden destacar son por ejemplo un concurso de pintura para niños y niñas "El cambio climático en mi Región" organizado por la Subsecretaría de la Niñez-MMA-Unicef, que incluyó la muestra de los trabajos ganadores en la zona verde de la COP25; talleres mensuales con los principales medios de comunicación nacionales e internacionales; 50 encuentros y conversatorios de trabajo con el sector privado; entrega de 165 patrocinios a diversas actividades y la implementación de la plataforma <a href="http://porelclima.cl">porelclima.cl</a></p> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 32.150.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L5, pero no suficientes en sí mismas. Los montos de inversión van variando durante el período de implementación, sin un orden creciente o decreciente, y muestra su inversión más alta en 2019, tras la cual no se refleja ninguna mejora en el grado de implementación de la acción.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> La acción mostró priorización al inicio del período de implementación, aunque se ha mantenido constante al 40 – 50% durante todo el período, por lo que la acción se encuentra por debajo de los resultados esperados.</p>	

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	40	40	50	50
Inversión estimada (CLP)	10.500.000	4.100.000	4.550.000	-	13.000.000

<b>Acción 0 (PNACC)</b>		
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>		
<b>Línea de Acción:</b> L6. Fortalecer la Institucionalidad	<b>Institución responsable:</b> MMA	

**Descripción de la acción:** Conformación de Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático ETICC

**Actividades llevadas a cabo:**

- **Reporte 1.** Reunión de Constitución del ETICC con la presencia del Subsecretario del MMA, realizada el 19 de Agosto de 2015, en el Hotel San Francisco, Santiago.
- **Reporte 2.** Reuniones ETICC en torno a diversos temas de interés.
- **Reporte 3.** Reuniones realizadas: Casablanca 22/6/2017 y Ministerio del Medio Ambiente 31/8/2017.
- **Reporte 4.** Reuniones realizadas el 2018.
- **Reporte 5.** Se oficializó mediante Resolución 430, del 9 de mayo del 2019, Ministerio del Medio Ambiente, la constitución del ETICC. Varias reuniones realizadas durante el año 2019.

**Grado de implementación:** 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 521.000CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** Suficiente.

Esta acción no se encuentra incluida en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, y por ello se refleja como Acción 0 en los reportes anuales. Al no estar incluida en el PNACC como una acción o medida a desarrollar, no pertenece a una línea de acción específica. No obstante, por su tipología, relevancia, y lo que aporta, se ha considerado incluirla para esta evaluación en la línea de acción L6 al aportar fortalecimiento a la institucionalidad.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** Muy eficaz

**Nivel de avance:** la acción muestra un nivel de avance adecuado y priorización elevada, encontrándose al 80% desde su primera inversión, y obteniendo el 100% de implementación para 2018. Se registró únicamente un monto de inversión al inicio del período de implementación.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	80	90	100	
Inversión estimada (CLP)	521.000	-	-	-	-

Acción 18 (PNACC)	
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	
<b>Línea de Acción:</b> L6. Fortalecer la Institucionalidad	<b>Institución responsable:</b> TODOS LOS MINISTERIOS CON PLANES SECTORIALES
	
<p><b>Descripción de la acción:</b> Crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio competente en la materia, que asuma las tareas de coordinar el diseño, implementación y actualización de los planes de adaptación al interior de su institución, en el marco de la estructura operativa para la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (4.2).</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MINISTERIO DE DEFENSA: Identificación de funciones y actividades a desarrollar en la creación de la oficina. Definición de necesidades técnicas y de personal.</li> <li>○ MINSAL: Mediante Oficio ORD 1611 de 9-6-2015, la Ministra de Salud informa que se ha designado un profesional en el Departamento de Desarrollo Estratégico, dependiente directamente del Gabinete Ministerial para efectos de funciones de coordinación y liderar el proceso del plan sectorial.</li> <li>○ MINISTERIO DE ENERGÍA: Desde el 2010 hay una persona en el Ministerio de Energía dedicada a tiempo completo a los temas de cambio climático. Desde este año ya se conformó un equipo de 6 personas trabajando en temas de cambio climático, entre ellos 4 personas trabajando en proyectos financiados por el Banco Mundial de cambio climático, principalmente carbón pricing. La unidad de Cambio climático está ubicada en la División de Desarrollo Sustentable del Ministerio de Energía, cuya jefa de división es Nicola Borregaard. No existe ningún acta de la creación de la unidad.</li> <li>○ El MINEDUC no tiene responsabilidad de elaboración de un Plan Sectorial, por lo que la actividad A18 no aplica, según el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Sin perjuicio de lo anterior, el Ministerio está evaluando diferentes cursos de acción institucional de manera de ampliar el alcance e impacto de las actividades de adaptación al cambio climático en los próximos años.</li> <li>○ ONEMI: Mediante Resolución Ex 1108, del 10-11-2015 se modificó la "Unidad de Análisis y Estudios" en "Unidad de Análisis, Estudios y Cambio Climático".</li> <li>○ MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO: Se ha incorporado en el "Libro de Presupuesto MINVU 2016" la solicitud de un profesional asimilado a grado 6 EUR, para la conformación de la Unidad de Cambio Climático Ministerial, a cargo de la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, para el diseño en conjunto con el MMA y el Ministerio del Interior del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades.</li> <li>○ MINISTERIO DE ECONOMÍA: Evaluación interna.</li> <li>○ TODOS LOS MINISTERIOS: (CTICC: Comité técnico intraministerial de cambio climático). Seguimiento de implementación de medidas de plan Sap publicado en año 2013. Preparando actualización de nuevo plan sectorial.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 2.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA: Implementación del Plan de Adaptación; Propuestas de proyectos de investigación; Cambio Climático en la política pesquera y acuícola.</li> <li>○ Se creó la Oficina de Cambio Climático, la cual ya ha sido aprobada a través de un DROF por parte de la DGAC. Esta oficina tiene como misión investigar y promover las actividades relacionadas con cambio climático en Chile, posicionándose como un actor clave en la toma de decisiones.</li> </ul> </li> <li>• <b>Reporte 4.</b> De los 7 planes sectoriales, que corresponde a siete ministerios, tres de ellos cuentan con una unidad de Cambio Climático. El Ministerio del Medio Ambiente cuenta con la Oficina de Cambio Climático, el Ministerio de Energía cuenta con la División Ambiental y Cambio Climático, y el Ministerio de Salud creó el Comité de Implementación del Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud el año 2018. La DMC cuenta con una Oficina de Cambio Climático desde el 2016, que tiene como misión investigar y promover las actividades relacionadas con cambio climático. Sin embargo, la DMC no está a cargo de ningún plan sectorial.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> El año 2019, se mantuvieron las mismas unidades.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 57%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b></p> <p>La acción da cumplimiento a lo planteado en la línea de acción L6. No obstante, aún queda mucho fortalecimiento institucional por hacer, y la acción se encuentra aún por debajo del 60% de implementación. Muestra <b>inconsistencias</b> en el reporte del grado de</p>	

implementación para el año 2017, con un **“No Aplica”**, y en las inversiones anuales al no haberse registrado ningún monto de inversión en todo el período de implementación.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución): Eficaz**

**Nivel de avance:** El nivel de avance no es adecuado para el grado de relevancia de esta acción, no habiendo dado prioridad a su implementación hasta 2018, por lo que se encuentra por debajo del grado de implementación esperado para este período (<70%). Además, no se registran inversiones en los 5 años.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En proceso	0	N/A	22	57
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 19 (PNACC)	
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>	
<b>Línea de Acción:</b> L6. Fortalecer la Institucionalidad	<b>Institución responsable:</b> MMA



**Descripción de la acción:** Elaborar una propuesta del marco legal e institucional que permita abordar de mejor forma el problema de la adaptación al cambio climático en el país.

**Actividades llevadas a cabo:**

- **Reporte 1.** MMA está patrocinando y participando en el estudio ejecutado por el CR2, llamado "Propuesta de marco legal e institucional para el cambio climático en Chile", que tiene por objeto analizar el marco actual y en función de ello proponer un marco legal e institucional que fortalezca el accionar del Estado en materia de cambio climático. El MMA es parte del comité directivo del proyecto, que está en marcha hasta mediados de 2016.
- **Reporte 4.** El día 5 de julio del 2018 el Presidente de la República, Sebastián Piñera, junto a la ministra del Medio Ambiente, anunció el inicio del proceso de elaboración de la Ley Marco de Cambio Climático. Esta ley es un compromiso del programa de Gobierno del Presidente Piñera y, además, forma parte de las recomendaciones internacionales para los países en esta materia. Se fijó plazo de un año para la presentación del proyecto. En esta línea, desde julio a diciembre del 2018 se desarrolló la etapa de "Diálogo sobre Ley Marco de Cambio Climático" en cada una de las regiones del país. En ellos participarán ONGs, la academia, comunidades, gremios, sector privado, parlamentarios, seremis de los distintos ministerios y autoridades locales, entre otros.
- **Reporte 5.** El 2019, se elaboró el proyecto de ley (definitivo) para entregarse al Senado en enero del 2020 y se cumplió con todo el proceso de consulta pública durante el 2019.

**Grado de implementación:** 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 101.858.392 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia): Suficiente.**

La acción da cumplimiento a lo planteado en la línea de acción L6.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución): Muy eficaz**

**Nivel de avance:** la acción refleja un nivel de avance adecuado. Muestra grado de priorización desde el inicio del período de implementación, aunque no se llevaron a cabo ni desarrollaron actividades durante los años 2016 y 2017, por lo que se alcanzó finalmente el 100% en 2019.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	60	60	75	100
Inversión estimada (CLP)	63.385.192	-	-	19.236.600	19.236.600

Acción 20 (PNACC)	
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	
<u>Línea de Acción:</u> L6. Fortalecer la Institucionalidad	<u>Institución responsable:</u> MDS
	
<p><b>Descripción de la acción:</b> Desarrollar metodologías para la incorporación de los impactos del cambio climático y las necesidades de adaptación en la evaluación social de proyectos.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b> <b>Reporte 2, 3, 4 y 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Año 2016:</b> Proceso de validación de la metodología para la reducción del riesgo de desastres:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Marzo 2017 inicia el proceso de validación de la metodología para la reducción del riesgo de desastres en proyectos de infraestructura pública, efectuando un total de 13 reuniones hasta julio 2017. Participan varias instituciones en mesas de expertos, tal como: SERNAGEOMIN, MMA, CONAF, INFOR, PDI, EMCO, DMC, DGA, SHOA, CIGIDEN, MINSAL, CARABINEROS DE CHILE, ONEMI, MDS.</li> <li>○ Se han efectuado un total de 4 reuniones en 2017 para levantar medidas de gestión para la adaptación y mitigación del riesgo en proyectos de infraestructura pública. Quedan pendientes al menos 20 reuniones que deben ser efectuadas entre agosto y noviembre de 2017. Esta tarea se está efectuado con apoyo de MOP y MINVU.</li> <li>○ Entre mayo y septiembre de 2017 el modelo de riesgo está en proceso de validación con enfoque multicriterio, a cargo de consultor CEPAL, Sr. Claudio Garuti.</li> <li>○ Plan piloto de aplicación de la metodología inicia en septiembre 2017, en alianza con MINVU, MINSAL y MOP, para validar la metodología y levantar medidas de gestión para la reducción del riesgo de desastres. Proceso a cargo de ILPES CEPAL.</li> </ul> </li> <li>• <b>Año 2016 - 2017:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constitución de Mesa Técnica Interinstitucional (diciembre 2015), conformada por: Ministerio de Desarrollo Social; ONEMI; Ministerio de Obras Públicas; MINVU y Centro Investigación Gestión Desastres Naturales (CIGIDEN).</li> <li>○ Entre los meses de diciembre de 2015 y mayo de 2016, se efectuaron 14 sesiones de trabajo de la mesa técnica. Entre junio 2016 y diciembre 2016 se efectuaron un total de 23 reuniones de trabajo para consensuar la versión preliminar de la metodología.</li> <li>○ El día 31 de mayo se efectuó un Seminario y Taller de Expertos "INCORPORACIÓN VARIABLE DE REDUCCIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA" en el cual se presentó la metodología preliminar. Se convocó a 80 profesionales del sector público, academia y centros de investigación. Este seminario y taller fue organizado por el Ministerio de Desarrollo Social en el Hotel Fundador, salón República I, y en Círculo Español. Además, con apoyo de AGCID fueron invitados dos expertos del Ministerio de Planificación de Costa Rica y un experto del Ministerio de Agricultura de Costa Rica.</li> <li>○ Se concluye trabajo del año en diciembre 2017 con el Seminario KIZUNA, organizado por JICA, AGCID, ONEMI y MDS, donde se presentó la metodología a un grupo de países de la región.</li> <li>○ Entre enero 2017 y julio 2017 se han efectuado 10 reuniones de la mesa de trabajo 4.5.1 para verificar y hacer seguimiento al proceso de validación de la metodología.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Presentaciones en Seminarios internacionales o nacionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Con auspicio de CEPAL y el programa EUROCLIMA, se realizó un taller en Lima, para mostrar la experiencia del Perú en este ámbito, al cual asistieron un profesional de MDS y un profesional de MMA.</li> <li>○ Se invita a Fernando Cartes Mena, Jefe División Evaluación Social de Inversiones, a presentar al XXI Congreso CLAD para mostrar los desafíos del SNI y la incorporación de la reducción del riesgo de desastres en la evaluación de proyectos de infraestructura pública (Santiago, Chile, agosto 2017).</li> <li>○ Se invitó a Fernando Cartes Mena, Jefe División Evaluación Social de Inversiones, a presentar a CLAPES UC, en la ronda de presentaciones relacionadas con el proyecto FONDEF "Investigación y desarrollo de modelos para cuantificar y mitigar el riesgo de eventos naturales en la red vial nacional", para mostrar los avances del Sistema Nacional de Inversiones en la incorporación del riesgo de desastres en proyectos de infraestructura pública (Santiago, Chile, marzo 2017).</li> <li>○ Por apoyo del BID y KDI School of Public Policy and Management, Orietta Valdés del Ministerio presentó en el Seminario Internacional "El Rol de la Gestión para resultados de desarrollo en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030" los avances metodológicos en la incorporación del riesgo de desastres. Se indicó cómo Chile está enfrentando los ODS y el vínculo con resiliencia de la infraestructura pública al riesgo de desastres y cambio climático (Manila, Filipinas, julio 2017).</li> </ul>	

- Subsecretaría de Evaluación Social, Heidi Berner, participó en el side event "Investing in Disaster Risk Reduction to Eradicate Poverty and Promote Prosperity: Sharing the outcomes of the 2017 Global Platform for Disaster Risk Reduction", organizado por Naciones Unidas, donde indica los avances del Sistema Nacional de Inversiones en relación con la incorporación de la variable de riesgo de desastres y el vínculo con el cumplimiento de los ODS (Nueva York, Estados Unidos, julio 2017).
- Subsecretaría de Evaluación Social, Heidi Berner, presentó en panel de discusión del seminario internacional "Evaluation as a mechanism for effective national follow-up and review progress towards the SDG's" los avances del país en términos de riesgo de desastres y su vínculo con la erradicación de la pobreza (Nueva York, Estados Unidos, julio 2017).

**Reportes 3, 4 y 5:**

- **Año 2017- 2018:**

Proceso de validación de la metodología para la reducción del riesgo de desastres Diciembre 2017 y enero 2018 se efectúa calibración y aplicación del piloto:

- Marzo 2018 se publica metodología y comienza plan de capacitación de la metodología,
- Desde marzo - noviembre 2018 se han capacitado a más de 80 funcionarios públicos en la aplicación de la metodología de riesgo de desastres.
- Se espera publicar en dic 2018 las orientaciones y actualización de la metodología en el sitio web del Sistema Nacional de Inversiones.

Presentación en seminarios internacionales o nacionales:

- Con auspicio de CEPAL y el programa EUROCLIMA, se realizó un taller en Lima, para mostrar la experiencia del Perú en este ámbito, al cual asistieron un profesional de MDS y un profesional de MMA.

**Grado de implementación:** 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 62.029.976 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Apropiada.**

Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea de acción L6. Presenta **inconsistencias** en el monto de inversión de 2018, ya que según los reportes anuales, se encuentra implementada al 100% desde 2017.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Eficaz**

**Nivel de avance:** la acción obtiene cumplimiento total en 2017, por lo que muestra un nivel de avance adecuado. No obstante, el reporte de inversiones no es coherente con los niveles de avance, siendo estos posteriores a haber obtenido la implementación de la medida, por lo que no se puede valorar el grado de priorización de esta medida durante el periodo de implementación.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	80	100		
Inversión estimada (CLP)	-	-	31.014.988	31.014.988	-

Acción 21 (PNACC)		 Gobierno de Chile			
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático					
<b>Línea de Acción:</b> L7. Incorporación del tema de Cambio climático en la gestión ambiental a nivel	<b>Institución responsable:</b> MMA				
<p><b>Descripción de la acción:</b> Incorporar acciones de adaptación y mitigación de cambio climático en la Gestión Ambiental Municipal y local mediante instrumentos como el sistema de certificación ambiental municipal (SCAM) y el sistema de Certificación Nacional Ambiental de Establecimientos Educativos, (SNCAE).</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Se desarrollaron 7 talleres de trabajo para elaborar el Manual del Programa de Acreditación Ambiental Vocacional Comunal (AVAC), que inserta en las distintas menciones medidas asociadas al cambio climático. Participaron aproximadamente 8-9 persona por taller de trabajo.</li> <li>• <b>Reporte 2 y 3.</b> El quinto nivel del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), llamado Acreditación de Vocación Ambiental Comunal (AVAC), incorpora explícitamente la adaptación y mitigación del cambio climático en su desarrollo. La primera etapa de este nivel, Apresto, ya está incluida oficialmente en el manual SCAM (se adjunta), y a la fecha se han incorporado 5 municipios (2015-2016) y otros 4 en proceso de resolución (2017).</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> El quinto nivel del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), llamado Gobernanza Ambiental Climática (ex-AVAC), incorpora explícitamente la adaptación y mitigación del cambio climático en su desarrollo. La primera etapa de este nivel, Apresto, ya está incluida oficialmente en el manual SCAM (se adjunta), y a la fecha se han incorporado 10 municipios (2015-2018).</li> <li>• <b>Reporte 5. 2019:</b> En el nivel de Gobernanza Ambiental-Climática Comunal (ex-AVAC), los municipios deben formar una mesa con actores públicos, privados, comunitarios y académicos para profundizar su trabajo en torno a un tema específico decidido entre todos, o "vocación ambiental", en un horizonte de 5 años. Entre los requisitos para aprobar este nivel se encuentra la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos Ambientales o de Adaptación al Cambio Climático, y en el caso de que el municipio ya cuente con un Plan de Adaptación al Cambio Climático, en el marco de la certificación se debe hacer seguimiento a su implementación. Existen 14 municipios trabajando en alguna de las 3 etapas de este nivel de certificación.</li> </ul> <p>Respecto al SNCAE, año 2019 se incorporó un nuevo indicador en la matriz ambiental, que es la que indica los criterios que deben cumplir los establecimientos para alcanzar la certificación ambiental. Este indicador se denomina "Reducción del riesgo de desastres ante el cambio climático" y solicita a los establecimientos incorporar acciones de reducción del riesgo de desastres ante el cambio climático en su Plan Integral de Seguridad Escolar (PISE), vinculadas a su diagnóstico socio-ambiental del entorno, proceso que deben realizar los recintos educativos en el marco del proceso de la certificación. El PISE, elaborado por MINEDUC junto ONEMI, es de carácter obligatorio para los establecimientos del país y los insta a reconocer riesgos emergentes en sus entornos, como pudieran ser aquellos relacionados con el cambio climático. En tanto, al año 2019, hay 2065 establecimientos certificados a lo largo del país, de los cuales 521 son de nivel básico (25,2%), 553 de nivel medio (26,8%) y 991 de excelencia (48,0%).</p> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 56.311.440 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada.</b></p> <p>Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea de acción L7. Presenta <b>inconsistencias</b> en la información reportada. Por un lado, se muestra implementada desde el inicio del período cuando aún apenas se estaban desarrollando las actividades de establecimiento de los certificados. Además, posterior al reporte del 100% en 2016, se han seguido invirtiendo cantidades elevadas, por lo que se pone en duda que la implementación total se consiguiese en 2016 como se registra. Es necesario revisar esta información y establecer otros indicadores para el seguimiento de la implementación.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la acción muestra un nivel de avance adecuado, ya que se reporta al 100% de implementación tras haber establecido durante el período un total de 2065 certificados a lo largo del país. No obstante, no puede darse una valoración de eficacia superior debido a que se considera que aún es posible seguir avanzando en el desarrollo de esta medida a lo largo del país.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	100			
Inversión estimada (CLP)	15.850.000	10.865.000	16.000.000	8.000.000	5.596.440

Acción 22 (PNACC)																			
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>																			
																			
<b>Línea de Acción:</b> L7. Incorporación del tema de Cambio climático en la gestión ambiental a nivel	<b>Institución responsable:</b> MMA																		
<p><b>Descripción de la acción:</b> Incorporar acciones de adaptación y mitigación de cambio climático en los programas de comunidad sustentable o barrios sustentables.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Se diseñó un set de trabajo, que contiene una carpeta con cartillas informativas (una específica de cambio climático) más un juego de cartas y otro juego interactivo "reduciendo la huella", para trabajar con los monitores de las comunidades sustentables. Se elaboraron 1.000 carpetas y 100 juegos, para entregar a los monitores, para aplicarlos en las comunidades en 1,5 horas de actividad.</li> <li>• <b>Reporte 2 y 3.</b> Se han implementado comunidades sustentables en 6 Regiones del país (Coquimbo, Metropolitana, Valparaíso, Biobío, Araucanía y Magallanes).</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> Año 2018: Se ha implementado comunidades sustentables en 7 Regiones del país (Coquimbo, Metropolitana, Valparaíso, Maule, Biobío, Araucanía y Magallanes).</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> Año 2019: En Gobernanza climática se destinó la cifra de 40 millones en subsidios. En cuanto a las comunidades sustentables se implementó en las siguientes regiones: Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Biobío, Ñuble, Araucanía, Los Ríos y Magallanes.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 92.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada.</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea de acción L7. Presenta <b>inconsistencias</b> en la información reportada. Por un lado, se muestra implementada desde el inicio del período cuando aún apenas se estaban desarrollando las actividades. Además, posterior al reporte del 100% en 2016, se han seguido invirtiendo cantidades elevadas, por lo que se pone en duda que la implementación total se consiguiese en 2016 como se registra. Es necesario revisar esta información y establecer otros indicadores para el seguimiento de la implementación.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la acción muestra un nivel de avance adecuado, ya que se reporta al 100% de implementación. No obstante, no puede darse una valoración de eficacia superior debido a que tan sólo se ha implementado en 10 de las 16 regiones del país. Se considera que aún es posible seguir avanzando en el desarrollo de esta medida a lo largo del país.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td>En implementación</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td>20.000.000</td> <td>26.000.000</td> <td>2.000.000</td> <td>4.000.000</td> <td>40.000.000</td> </tr> </tbody> </table>		Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	En implementación	100				Inversión estimada (CLP)	20.000.000	26.000.000	2.000.000	4.000.000	40.000.000
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	En implementación	100																	
Inversión estimada (CLP)	20.000.000	26.000.000	2.000.000	4.000.000	40.000.000														

Acción 23 (PNACC)					
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>					
<b>Línea de Acción:</b> L7. Incorporación del tema de Cambio climático en la gestión ambiental a nivel	<b>Institución responsable:</b> MMA				
<p><b>Descripción de la acción:</b> Considerar la incorporación del concepto de cambio climático en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, a través del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) dispuesto en la Ley de Bases del Medio Ambiente y mediante guía que indique los contenidos para su incorporación en la EAE de dichos instrumentos.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> Durante el presente año el Departamento de Cambio climático ha estado trabajando en conjunto con la Oficina de Evaluación Ambiental Estratégica en incorporar criterios de cambio climático en la evaluación de los instrumentos de planificación que han estado en Evaluación. Así mismo participó como contraparte técnica en el desarrollo de la GUÍA DE ORIENTACIÓN PARA INCORPORAR LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN PROCESOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUSTENTABLE, de manera de incluir el tema de cambio climático. Sin embargo, se hace necesario profundizar más y elaborar una guía especial de cambio climático.</li> <li>• <b>Reporte 2.</b> <b>No se reportaron acciones para este período.</b></li> <li>• <b>Reporte 3 y 4.</b> Participación en la Mesa de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial de COMICIVYT; Participación en el Programa de Consumo y Producción Sustentable; y aporte con observaciones en el marco del Reglamento del SEIA.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> El año 2019, se elaboraron las bases técnicas y se comenzó con la consultoría: "GUÍA DE ORIENTACION PARA INCORPORAR CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL", se realizó el primer pago durante el año 2019, se retrasó por el estallido social y se terminó la consultoría a fines de abril del 2020. Resolución Exenta N° 73, que aprueba bases administrativas, técnicas y documentos anexos para la licitación pública, del 27 de junio del 2019; Resolución Exenta N° 1115 que aprueba contrato de la "Guía de Orientación para incorporar Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento Territorial", del 12 de septiembre del 2019.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 70%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 42.500.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L7, pero no suficientes en sí mismas. No se registran montos de inversión hasta 2019 pese a ir avanzando progresivamente en su grado de implementación.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> El nivel de avance es adecuado, llegando al 70% de implementación en 2019.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	En implementación	30	40	40	70
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	42.500.000

Acción 24 (PNACC)					
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>					
<b>Línea de Acción:</b> L8. Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres	<b>Institución responsable:</b> MMA				
					
<p><b>Descripción de la acción:</b> Incorporar en el desarrollo y actualización de mapas de riesgo la información de eventos hidrometeorológicos extremos actuales y proyectados en el territorio nacional, que incluyan las variables de amenaza, vulnerabilidad y exposición al cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> La ONEMI ha comenzado con la recopilación de información respecto de Mapas de riesgo de distintas amenazas.</li> <li>• <b>Reportes 2, 3 y 4.</b> La ONEMI continúa con la recopilación de información respecto de Mapas de riesgo de distintas amenazas.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> El proyecto de Mapas de Riesgo Climático se presentó como un avance del proyecto en la COP25 de diciembre 2019 en Madrid junto con su lanzamiento, el periodo de ejecución del proyecto fue del 01.09.2019 hasta el 31.07.2020 según contrato por el monto de 999.997 euros. Este proyecto fue elaborado por Cambio Global UC y CR2 Universidad de Chile mandatado por el Ministerio del Medio Ambiente, y fue financiado por el Gobierno Alemán mediante GIZ.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 920.853.137 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L8, pero no suficientes en sí mismas.</p> <p><i>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC): "Bajo esta medida se podrían haber integrado las capacitaciones".</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la acción muestra un nivel de avance que no alcanza el nivel de valoración "adecuado". Manifiesta un avance progresivo pero leve en su implementación entre 2015 y 2019, llegando a su máximo este último año con un 50%. No obstante, la acción se mantiene estancada en avance durante 3 años, por lo que se podría decir que no se ha priorizado en su implementación. Además, no se registran montos de inversión hasta 2019 pese a ir avanzando progresivamente en su grado de implementación. En el quito reporte se menciona el desarrollo de un contrato de trabajos por monto de casi 1 millón de euros que es el único que figura en los montos de inversión reportados para esta acción convertidos a pesos chilenos.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	En implementación	30	30	30	50
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	920.853.137

Acción 25 (PNACC)					
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>					
<b>Línea de Acción:</b> L8. Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres			<b>Institución responsable:</b> MMA		
<p><b>Descripción de la acción:</b> Incorporar en el sistema estadístico de registro de eventos (en desarrollo), los eventos hidro-meteorológicos extremos y sus impactos, a partir de la información proporcionada por diversos organismos, para realizar evaluaciones a posteriori y obtener lecciones aprendidas.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 1.</b> ONEMI lleva este registro que considera todas las amenazas.</li> <li>• <b>Reporte 2.</b> ONEMI lleva este registro que considera todas las amenazas.</li> <li>• <b>Reportes 3, 4 y 5.</b> ONEMI lleva este registro que considera todas las amenazas.</li> </ul> <p>El registro indicado está a cargo de ONEMI, quien lo actualiza de forma permanente. El registro considera todas las amenazas, no sólo las hidro-meteorológicas. Adicionalmente ONEMI compila información en formato de tablas Excel, con datos a partir del año 2015, respecto de eventos, emergencias y desastres ocurridos en el país. Estos datos son los que se utilizan para realizar evaluaciones a posteriori. Se realizó un trabajo de compilación de la información proporcionada por ONEMI y se generó un mapa donde se muestran los distintos eventos ocurridos de forma regional.</p> <p>La medida A25 fue recogida por el PANCC 2017-2022, lo que le da continuidad, permitiendo una actualización permanente. En dicho plan se estableció que la frecuencia para realizar estas compilaciones sería de dos años, por lo que la actualización corresponde realizarla en el año 2020.</p> <p>Se realizó un trabajo de compilación de la información proporcionada por ONEMI que se encuentra estandarizada desde el año 2015. Con esta información se generó un mapa donde se muestran los distintos eventos ocurridos de forma regional.</p> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas durante la implementación del Plan son consideradas necesarias para el cumplimiento de la línea de acción L8, pero no suficientes en sí mismas.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Muy eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la acción muestra un nivel de avance adecuado, reportando un aumento progresivo en su grado de implementación hasta alcanzar su 100% en 2019. No obstante, no se registra ningún monto de inversión durante el período de implementación.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	30	50	50	100
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Acción 26 (PNACC)					
<b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</b>					
<b>Línea de Acción:</b> L8. Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres	<b>Institución responsable:</b> MMA				
<p><b>Descripción de la acción:</b> Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local, sobre la adaptación al cambio climático en el marco de la reducción del riesgo de desastres, que incluya, entre otros, los temas referidos a impactos del cambio climático, adaptación y enfoque de riesgos y alternativas de adaptación no tradicionales, tales como la infraestructura verde y adaptación basada en ecosistemas.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reporte 3.</b> Desarrollar un programa de actividades de capacitación para las instituciones públicas y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local, sobre la adaptación al cambio climático en el marco de la reducción del riesgo de desastres.</li> <li>• <b>Reporte 4.</b> Como primer paso se desarrolló el "Curso de capacitación especializada en la gestión del cambio climático para hacedores de política pública a nivel local" de la Academia Adriana Hoffman, el que contiene información respecto de mitigación y adaptación al cambio climático. En el caso de adaptación se incluye el enfoque de la gestión del riesgo de desastres y los conceptos del IPCC. Inscritos 2018: 25 funcionarios públicos.</li> <li>• <b>Reporte 5.</b> Durante el 2019, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile implementó una versión del Diplomado en Gestión para la Reducción del Riesgo de Desastres de <a href="http://www.fau.uchile.cl/cursos/88937/diploma-de-postitulo-gestion-para-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres">http://www.fau.uchile.cl/cursos/88937/diploma-de-postitulo-gestion-para-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres</a> Este diplomado integra en sus contenidos en el Módulo I: Avances conceptuales en Riesgos y Análisis de amenazas: 1.1 Introducción – Avances conceptuales y metodológicos en RRD; 1.2. Identificación y evaluación de amenazas; 1.3. Factores desencadenantes (climáticos) y 1.4. Cambio climático, riesgos y resiliencia. La Academia de Protección Civil de ONEMI (<a href="https://www.onemi.gov.cl/historia/">https://www.onemi.gov.cl/historia/</a>), coordina e implementa diversos programas de formación dirigidos a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil, y realiza difusión de estos diplomados.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 48.762.904 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada.</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea de acción L8. No se identifican inconsistencias.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> La acción muestra un nivel de avance adecuado, alcanzando su grado máximo en 2019. Se llevaron a cabo dos inversiones durante los años 2017 y 2018 para favorecer la implementación total por lo que podría decirse que esta medida ha contado con priorización.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	0	50	50	100
Inversión estimada (CLP)	-	-	24.381.452	24.381.452	-

## 6.5. Hallazgos de la evaluación del PNACC

### 6.5.A. Limitaciones y fortalezas de la evaluación

En índices generales, las limitaciones que presenta esta Evaluación Final es que se trata principalmente de una **evaluación documental** de los reportes compilados suministrados por el MMA, lo cual, por defecto, excluye el análisis detallado de los planes sectoriales (a excepción del de Biodiversidad) y otras formas de evaluación. No obstante, esta limitación ha sido mitigada por la metodología empleada en el estudio, en la que se incluyen entrevistas y talleres que permiten recopilar información primaria para la evaluación.

Por otro lado, la evaluación presenta la fortaleza de ser una evaluación integral, es decir, está enfocada y tiene como objetivo alcanzar la **mejora de todos los ámbitos** de los Planes, desde la formulación, la implementación y el seguimiento, hasta la gestión por parte de las instituciones responsables.

Otra fortaleza destacable en la integralidad de esta evaluación es su **enfoque cuantitativo**, basado en datos reales de todas las acciones llevadas a cabo en los 5 años de implementación de las medidas, y **cualitativo**, a través de la síntesis y valoración de la información recopilada tras la interacción con los principales actores y responsables de los Planes.

En relación con los retos del estudio, se observan una serie de limitaciones o **dificultades a la hora de consolidar la información** documental en vista de la heterogeneidad de los datos recogidos en los reportes anuales y la falta de actualización documental de algunas medidas.

Se consideran para esta evaluación, además, otras fuentes de información relevantes como por ejemplo los dos informes remitidos por la Contraloría General de la República (CGR) sobre Planes Sectoriales incluidos en el PNACC: Salud<sup>4</sup> y Silvoagropecuario<sup>5</sup>.

### 6.5.B. Principales hallazgos

#### 6.5.B.1. Hallazgos en la sistematización de la información

Durante el proceso de sistematización de la información, documentación y bases de datos facilitados para la presente evaluación, se pudieron identificar una serie de puntos a destacar:

- El Plan presenta una estructura “rígida” al no contar, por diseño, con un mecanismo interno que regule u organice la identificación, desarrollo e inclusión de nuevos elementos relevantes, como la incorporación de nuevos sectores y planes sectoriales.
- Algunas acciones recogidas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático no se

<sup>4</sup> CGR Plan Sectorial Salud: <https://www.contraloria.cl/pdfbuscador/auditoria/0c0cdf35ddf3ead4ce932bbb1886341bc/html>

<sup>5</sup> CGR Plan Sectorial Silvoagropecuario: <https://www.contraloria.cl/pdfbuscador/auditoria/6eb6fd1899209b87d78f5c9135e2f142/html>

encuentran desarrolladas ni manifiestan objetivos específicos o resultados esperados.

- Existe debilidad en la cuantificación de los resultados deseados.
- Han existido dificultades a la hora de consolidar la información bajo un mismo criterio técnico.
- Se destaca la dificultad encontrada para contrastar la información con los puntos focales responsables de los reportes.
- Se echan en falta la existencia de parámetros o indicadores de seguimiento de las medidas.

### **6.5.B.2. Hallazgos en el análisis cuantitativo**

También en el proceso de análisis cuantitativo se pudo identificar una serie de hallazgos, que se recogen a continuación:

Hallazgos de ejecución del PNACC

- Se manifiestan las siguientes observaciones o inconsistencias en el reporte de los datos de implementación e inversión:
  - Años en los que se asigna presupuesto a actividades que ya se encuentran al 100% de avance;
  - El nivel de avance retrocede de un año para el siguiente;
  - En el nivel de implementación se hace uso de valoraciones como “No Aplica”, “Sin Implementar” y 0% de avance;
  - Falta de actualización documental en algunas medidas: años en los que no se reportan actividades o años en los que la información se repite;
  - Medidas inexistentes en la formulación del PNACC que sí que son reportadas como acciones específicas del Plan: reporte de la acción A.0 “*Conformación de Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático ETICC*”.
- El reporte de avance de las acciones no se encuentra estandarizado. La forma de recogida de la información reportada sobre las actividades desarrolladas ha ido variando desde 2015 hasta 2019, e incluso entre unas acciones y otras dentro del mismo año de reporte.
- El nivel de implementación que se define genera dudas por la información de las actividades desarrolladas que se reportan, como, por ejemplo, la acción 14 “*Creación de redes que faciliten el intercambio de información y experiencias entre sectores claves*” cuyo nivel de avance en la implementación es del 94% en el año 2019, pero únicamente con la información reportada de las actividades no se podría considerar un avance tan alto. De la misma manera ocurre con la acción 16 “*Incentivar la inclusión de la temática del cambio climático en las carreras universitarias de pre y*

*post grado y en las técnicas que tengan injerencias en las áreas de acción de la adaptación al cambio climático”.*

- No se cuenta con una inversión o montos de referencia. La inversión implicada en las acciones no ha sido presupuestada en la fase de diseño.
- No se identifican inconsistencias en el registro de los montos de inversión con respecto a su tipo de divisa. En el PNACC se reportan todas las acciones en pesos chilenos.

### 6.5.B.3. Hallazgos en la evaluación de la TdC del PNACC

Tras la elaboración de la TdC implícita en el PNACC fue posible identificar las siguientes cuestiones:

- El PNACC contiene implícitos algunos elementos estructurales necesarios para la construcción de la Teoría del Cambio de la iniciativa, tales como la identificación de una meta o impacto final deseado; las condiciones necesarias para lograr dicha meta; las precondiciones o supuestos básicos de contexto; y las intervenciones pertinentes para producir las precondiciones y condiciones requeridas para el logro de la meta. No obstante, carece de la identificación de indicadores que permitan medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa.
- El PNACC contiene 3 condiciones previas implícitas u objetivos que suponen el requisito para el logro de la meta del Plan (“... minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos [del Cambio Climático], para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad.”. Estas condiciones previas son: *“fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al Cambio Climático”*; *“profundizar en el conocimiento de los impactos y de la vulnerabilidad”*; y *“se generan acciones planificadas”*.
- El análisis de operatividad (SMART) aplicado a las condiciones previas identificadas muestra que las condiciones: “fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al Cambio Climático” y “fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al Cambio Climático” presentan debilidad en su formulación en cuanto a su especificidad y medición. Por su parte, la condición u objetivo “se generan acciones planificadas” si cumple con el criterio SMART.
- El análisis de relevancia (Suficiente, Necesario, Apropiado, Inapropiado) aplicado al nivel de las *precondiciones o líneas del Plan* clasifica a 33% de ellas como suficientes, a 56% como necesarias, y a 11% como apropiadas.
- El mapeo de la TdC en el nivel de *precondiciones o líneas estratégicas* evidencia la variabilidad en cuanto a la cantidad de líneas asociadas a cada condición u objetivo dentro del Plan. Por ejemplo, el objetivo o condición 2 contiene seis líneas estratégicas, en comparación con las dos líneas establecidas para el objetivo o condición 1; la única línea establecida para el objetivo 3.
- El análisis de relevancia (Suficiente, Necesario, Apropiado, Inapropiado) aplicado al nivel de las

**precondiciones específicas o acciones del Plan** clasifica a 12% de ellas como suficientes, a 74% como necesarias, y a 14% como apropiadas.

- El mapeo de la TdC en el nivel de **precondiciones específicas o acciones** evidencia la variabilidad en cuanto a la cantidad de acciones asociadas a cada precondición o línea dentro del Plan. Por ejemplo, la precondición o línea 4 contiene ocho acciones, en comparación con la acción única de la precondición o línea 3. Esto se traduce en una variabilidad en relación con el detalle de la información aportada o desarrollada para cada línea o precondición dentro del Plan.
- Se observó una variación en la relevancia o magnitud de las **acciones** planteadas en el nivel jerárquico inferior del Plan. Por ejemplo, la acción PCE 18 “crear una Unidad de Cambio Climático en cada Ministerio”, está en el mismo nivel de la PCE 10 “crear un sello de identidad que sirva de imagen al PNACC”, y en el mismo nivel que los Planes Sectoriales.
- La **condición u objetivo 3** es complejo para analizarlo dentro de la teoría del cambio del PNACC porque corresponde a los nueve planes sectoriales nacionales.

## 7. Resultados de la evaluación del PACCBD

Desde el inicio de la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el Ministerio del Medio Ambiente ha realizado reportes anuales de su ejecución, incluyendo en estos los planes sectoriales en implementación, dentro de los cuales se encuentra el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Este reporte incluye el estado de avance de las medidas y los montos invertidos en el año calendario anterior al reporte, especificando su procedencia, datos entregados por las instituciones responsables de las medidas.

En el caso del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, un total de **46 medidas** se encuentran **en implementación o ejecutadas** y **4 medidas sin implementar**, con un **nivel de avance promedio** del plan de **75%**.

### 7.1. Sistematización de la Información

Durante los cinco primeros años del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad (PACCBD) se realizaron informes de seguimiento anuales a través de los reportes anuales a la Oficina de Cambio Climático (OCC) del MMA proporcionados por los Puntos Focales de Cambio Climático de los Ministerios pertinentes.

#### 7.1.A. Revisión de documentación y sistematización de la información

Se realizó una revisión en profundidad de la documentación aportada por el Ministerio de Medio Ambiente de Chile, y se trató de unificar bajo el mismo criterio toda la información relacionada con las medidas propuestas en el PACCBD. Se unificaron los reportes parciales anuales correspondientes al periodo de implementación (2015 – 2019) de las medidas de adaptación, y se recogieron todos los datos e información relativa a las actividades desarrolladas, el nivel de avance de las acciones, el estado de implementación acumulado, y los montos totales invertidos para alcanzar los resultados esperados de las fichas de acción. También se incluyó una revisión de las instituciones ejecutoras y su capacidad para la ejecución de las medidas.

Derivado de esta revisión inicial, del análisis de los reportes anuales, y del tratamiento de datos, se realiza una **consolidación de los montos invertidos para cada una de las medidas**, tanto de inversión externa (financiamiento internacional) como por parte del Ministerio a través del presupuesto fiscal, y es posible exportar los valores totales de montos destinados a las actividades desarrolladas para la implementación de las medidas.

Se han elaborado **fichas que recogen toda la información consolidada de los 5 reportes anuales** para poder tener una visión más clara de las actividades que se han llevado a cabo, el estado de implementación en el que se encuentran y facilitar el análisis respecto al éxito de las actividades implementadas y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Durante esta revisión, **se observaron inconsistencias en el reporte de la información** en cuanto a montos asignados, duplicidades, etc. por lo que fue necesario remitir el informe consolidado al MMA para la confirmación de los datos ya que **los reportes son algo complejos de interpretar y poco prácticos para sacar conclusiones útiles y objetivas respecto a los números entregados.**

La información general relativa a las medidas de adaptación del PACCBD, así como las actividades específicas llevadas a cabo durante el período de implementación (2015 – 2019), el estado en el que se encuentran, y los costes que ha supuesto invertir en su desarrollo, se encuentran descritas en las fichas elaboradas en el apartado 7.4 de esta evaluación.

### 7.1.B. Entrevistas a actores clave: PACCBD

Siguiendo los mismos pasos llevados a cabo en el apartado 6.1.B: *Entrevistas a actores clave: PNACC*, y como parte de la Actividad 5 “Realizar entrevistas a los funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes”, se han realizado entrevistas a los funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes.

#### 7.1.B.1. Sistematización de las entrevistas

En el marco de la evaluación del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad se ha realizado un estudio dirigido a recoger las valoraciones sobre el plan su implementación y desarrollo, así como su grado de adecuación para afrontar riesgos derivados del cambio climático en Chile, al igual que para la evaluación del PNACC, descrito en Apartados anteriores.

Para este trabajo se han realizado un total de **4 entrevistas** siguiendo una misma metodología que recoge de forma clara la opinión y visión de los principales actores que han participado a lo largo del desarrollo del Plan. Esta metodología ha sido revisada y aprobada por el comité, que facilitó la lista de contactos que han sido entrevistados (Ver Anexo II).

Como en el caso de las entrevistas correspondientes al PNACC, la duración de las entrevistas ha sido de en torno a 45 min y consta de 20 preguntas a nivel de **calidad de las medidas, nivel de ejecución desarrollado, pertinencia, relevancia del plan, transversalización de la adaptación y mejora continua** y, por último, la evaluación de **gestión del conocimiento** adquirido. No obstante, a diferencia de la evaluación a través de entrevistas del Plan Nacional, en el PACCBD se iniciaba el intercambio con un listado de los objetivos específicos y sus líneas estratégicas para que el entrevistado seleccionase sobre cuáles de ellos desarrollaba su actividad laboral y/o se encontraba involucrado. De esta manera, se puede posteriormente analizar sobre qué medidas están relacionadas dichas respuestas.

A continuación, se indican las preguntas, se ha solicitado contestar con si/no y se ha indicado la posibilidad de hacer comentarios al respecto, para facilitar la sistematización de recogida de respuestas.

Preguntas desarrolladas en las entrevistas:

### Nivel de ejecución

- ✓ ¿Han sido suficientes los recursos humanos empleados en el desarrollo de las medidas del PACCBD?
- ✓ ¿Han sido suficientes los recursos financieros empleados en el desarrollo de las medidas del PACCBD?
- ✓ ¿Ha identificado dificultades a la hora de implementar medidas?

### Calidad

- ✓ ¿Fue adecuado el diseño técnico de las medidas?
- ✓ ¿Contaban las medidas con indicadores que permitieran medir su avance y detectar posibles retrasos o desvíos?
- ✓ ¿Fueron adecuadas las capacidades institucionales al alcance planificado de las medidas a cargo?

### Pertinencia

- ✓ ¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PACCBD con las necesidades planteadas en materia de adaptación en el sector que usted representa?
- ✓ ¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PACCBD con las necesidades planteadas en materia de adaptación en Chile?
- ✓ ¿Ha sido el PACCBD consistente con otras políticas y planes nacionales?
- ✓ ¿Ha sido el PACCBD coherente con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global (Aichi)?

### Relevancia

- ✓ ¿Ha sido el PACCBD relevante para los actores clave relacionados con la biodiversidad en Chile (Ministerios, Gobiernos Regionales, Consejos Consultivos Regionales y Municipios, academia, ciencia, ONGs, sector privado y otros)?
- ✓ ¿Se ha incorporado la adaptación al cambio climático en la institucionalidad pública y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local?
- ✓ ¿Ha sido adecuada la institucionalidad nacional para la adaptación al cambio climático?

### Transversalización de la adaptación y mejora continúa

- ✓ ¿Ha sido beneficioso introducir como tema transversal la adaptación al cambio climático en biodiversidad?
- ✓ ¿Ha integrado el proceso del PACCBD a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva?
- ✓ ¿Ha habido progreso en la capacidad de adaptación en biodiversidad durante la implementación del PACCBD?

### Gestión del conocimiento

- ✓ ¿Ha aprendido algo en la implementación del PACCBD?
- ✓ ¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en temas de comunicación y difusión (creación de imagen, materiales, alianzas con medios de comunicación, etc.)?
- ✓ ¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en actuaciones de formación y capacitación (acuerdos con universidades, talleres, cursos, conferencias y otros)?

La realización de estas entrevistas se ha llevado a cabo de forma **telemática por videollamada** por parte del equipo de trabajo del proyecto, en las que se pudo profundizar y conocer de forma más personal la valoración de las personas entrevistadas respecto al PACCBD.

La sistematización de estas entrevistas ha permitido analizar de forma más sencilla los resultados. Además, se ha hecho llegar a cada uno de los participantes, las respuestas registradas para recibir un feedback y corroborar que las respuestas y comentarios anotados por los equipos son correctas, o si desean añadir algún otro matiz o aclaración que no fuese comentado durante el intercambio.

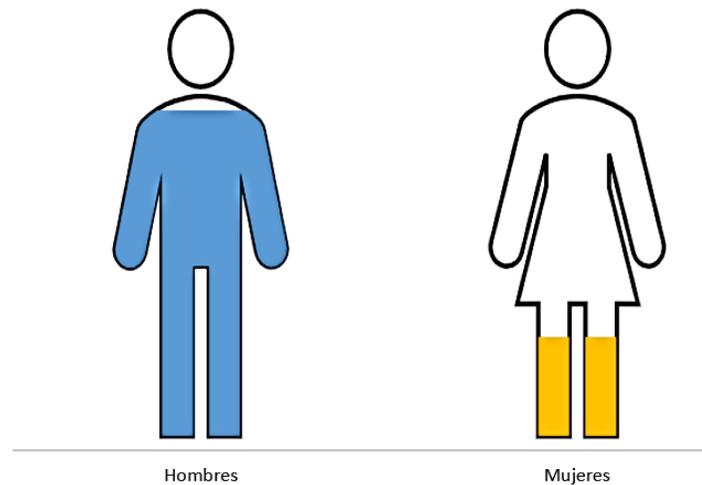
#### 7.1.B.2. Perfil de las personas entrevistadas

La entrevista fue remitida a las mismas personas que para el caso del PNACC: un total de 121 personas. Las instituciones involucradas o que han sido partícipes en las entrevistas (4 respuestas obtenidas), se detallan a continuación:

##### Entidades e instituciones

- ❖ Ministerio del Medio Ambiente
- ❖ Subpesca

Además, cabe destacar que, de estas personas entrevistadas para el PACCBD, el 75% fueron hombres, frente a un 25% de mujeres.



**Figura 19. Representación por sexo de los entrevistados**

**Fuente: Elaboración propia**

### **7.1.B.3. Percepción de los éxitos y deficiencias del PACCBD para las personas entrevistadas**

La muestra de personas entrevistadas respecto del Plan de Adaptación en Biodiversidad es exigua, con únicamente cuatro entrevistas realizadas. De ellas, tres se realizaron a funcionarios del Ministerio de Medio Ambiente y una a un funcionario de otro Ministerio.

El análisis de estas entrevistas se va a realizar a través de una metodología de álgebra booleana de los datos obtenidos en la sistematización de las respuestas de los entrevistados, ya que ésta, permite un análisis con variables analógicas (sí/no). Así, se concluye que, de las 19 preguntas realizadas en la entrevista, nueve reciben entre 3 y 4 respuestas SÍ, y de ellas, tres obtienen un 100% de respuestas positivas, las relacionadas con las dificultades encontradas, con adecuación a las necesidades y la bondad de incluir la adaptación transversalmente en el trabajo en biodiversidad.

Entre las 6 preguntas que reciben 0 o 1 respuesta SÍ, una única pregunta obtiene un 100% de respuestas negativas, referente a la suficiencia de los recursos humanos aplicados a la implementación del plan. Las otras preguntas con respuesta clara negativa se refieren a:

- La suficiencia de los recursos financieros
- La existencia en el plan de indicadores para medir el avance y resultados
- La relevancia del plan para el conjunto amplio de actores que participan en la conservación de la biodiversidad
- La satisfacción con las actuaciones de gestión del conocimiento (sensibilización, difusión, formación y capacitación) incluidas en el plan.

Otras cuatro preguntas reciben respuestas mixtas o inconcluyentes.

Nombre/Preguntas	Jose Luis Reyes Valenzuela	Daniel Felipe Álvarez	Gustavo San Martín	Johanna Arriagada	
	P1	P2	P3	P4	
¿Ha identificado dificultades a la hora de implementar medidas?	SI	SI	SI	SI	4
¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PACCBD con las necesidades planteadas en materia de adaptación?	SI	SI	SI	SI	4
¿Ha sido beneficioso introducir como tema transversal la adaptación al cambio climático en biodiversidad?	SI	SI	SI	SI	4
¿Fue adecuado el diseño técnico de las medidas?	SI	SI	SI	NO	3
¿Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PACCBD con las necesidades planteadas en materia de adaptación en el sector que usted representa?	SI	SI	SI	NO	3
¿Ha sido el PACCBD coherente con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global (Aichi)?	SI	SI	SI	NO	3
¿Ha sido adecuada la institucionalidad nacional para la adaptación al cambio climático?	SI	NO	SI	SI	3
¿Ha habido progreso en la capacidad de adaptación en biodiversidad durante la implementación del PACCBD?	SI	NO	SI	SI	3
¿Ha aprendido algo durante la implementación del PACCBD?	SI	SI	NO	SI	3
¿Fueron adecuadas las capacidades institucionales al alcance planificado de las medidas a cargo?	SI	SI	NO	NO	2
¿Ha sido el PACCBD consistente con otras políticas y planes nacionales?	NO	SI	SI	NO	2
¿Se ha incorporado la adaptación al cambio climático en la institucionalidad pública y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local?	NO	NO	SI	SI	2
¿Ha integrado el proceso del PACCBD a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva?	SI	NO	SI	NO	2
¿Han sido suficientes los recursos financieros empleados en el desarrollo de las medidas del PACCBD?	NO	SI	NO	NO	1
¿Contaban las medidas con indicadores que permitieran medir su avance y detectar posibles retrasos o desvíos?	NO	SI	NO	NO	1
¿Ha sido el PACCBD relevante para los actores clave relacionados con la biodiversidad en Chile (otros Ministerios, Gobiernos Regionales, Consejos Regionales y Municipios, ciencia, ONGs, sector privado y otros)?	SI	NO	NO	NO	1
¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en temas de comunicación y difusión (creación de imagen, materiales, alianzas con medios de comunicación, etc.)?	SI	NO	NO	NO	1
¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en actuaciones de formación y capacitación (acuerdos con universidades, talleres, cursos, conferencias y otros)?	SI	NO	NO	NO	1
¿Han sido suficientes los recursos humanos empleados en el desarrollo de las medidas del PACCBD?	NO	NO	NO	NO	0
	14	11	11	7	

**Figura 20. Entrevistas Plan de Adaptación en Biodiversidad. Sistematización booleana**

Fuente: Elaboración propia

### 7.1.C. Taller de expertos

Como parte de la Actividad 5 “Realizar entrevistas a los funcionarios de las instituciones responsables de cada medida y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes”, se ha realizado un taller con los funcionarios de las instituciones responsables de cada línea estratégica y a los profesionales del Ministerio del Medio Ambiente encargados de los planes.

#### 7.1.C.4. Sistematización del taller

Se invitaron a este taller a **31 personas de diferentes ministerios** que se han visto involucradas a lo largo de la implementación del plan. De estas 31 personas, se pudo contar con 19 asistentes, es decir, una participación superior al 60%. De estos 19 asistentes un 63% eran mujeres y un 37% hombres.

Al igual que el taller del Plan Nacional el objetivo era la presentación de los **avances de la implementación** de las acciones, las **inversiones realizadas** y la revisión del análisis de la **Teoría del Cambio** realizada por el equipo de everis, así como presentar los **hallazgos encontrados y las lecciones aprendidas**.

Se realizaron diferentes dinámicas para trabajar con cada apartado. La primera dinámica estuvo enfocada a la presentación de resultados obtenidos en el análisis del avance de implementación y de su inversión, analizando qué fichas de medidas se han implementado y cuáles no, y con qué porcentajes se encuentran en el 2019 y cuál es la inversión que se ha dedicado a cada una de ellas. Ésta dinámica se finalizó con unas preguntas generales en la aplicación *Mentimeter*, donde se mostraron y discutieron los resultados obtenidos de todos los participantes.

En la siguiente dinámica se presentó el diagrama inicial de la Teoría del Cambio, así como el diagrama analizado. Se utilizó en esta dinámica la aplicación MURAL, para hacer partícipes a todos los asistentes. De esta forma todos los asistentes presentes pudieron opinar y evaluar este análisis.

Por último, se presentaron los hallazgos encontrados y unas lecciones aprendidas durante la evaluación del plan, que el equipo de everis consideró importantes, que se verán en mayor detalle en el siguiente apartado 7.2.

El taller contó con un elevado nivel de participación. Los asistentes al taller pudieron aportar, mediante la participación en ambas dinámicas, valor a la evaluación según sus experiencias de trabajo durante la implementación del plan.

#### **7.1.C.5. Perfil de asistentes al taller**

El perfil de los 19 asistentes fue diverso, asistieron personas de diferentes instituciones tales como Ministerio del Medio Ambiente, Dirección general del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y del Servicio Nacional de Turismo.

## **7.2. Análisis cuantitativo del PACCBD**

### **7.2.A. Análisis de ejecución del PACCBD**

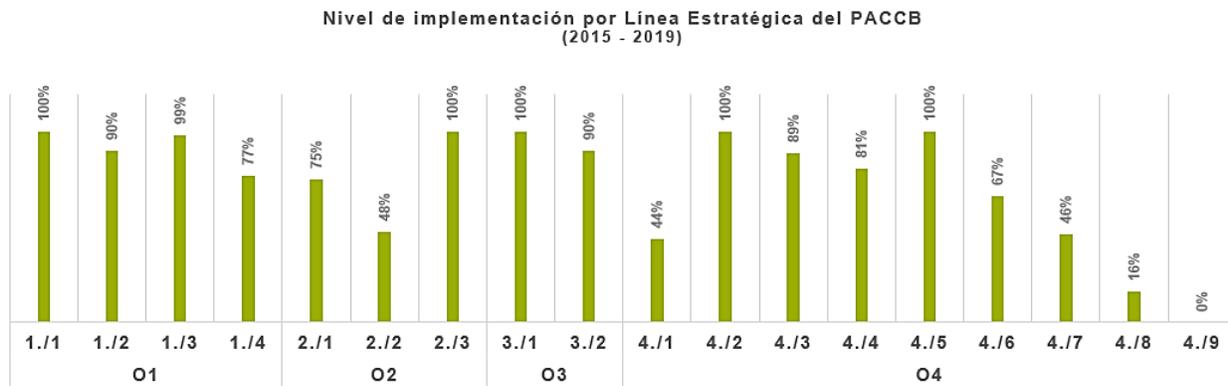
A continuar se realiza un análisis detallado del nivel de avance en la implementación y ejecución presupuestaria del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Este análisis parte de los reportes anuales que han recopilado el avance anual en la implementación desde el año 2015 hasta el año 2019. Estos reportes han sido consolidados (ver *Anexo 1*) con el objetivo de tener una visión más sintetizada del progreso en la ejecución de la cada medida.

El PACCBD ha alcanzado un nivel de implementación total del 75%. El Plan está compuesto por cuatro objetivos específicos con sus correspondientes líneas estratégicas y fichas de acción y con el fin de mostrar de manera más detallada el nivel de implementación de cada uno de estos objetivos, líneas estratégicas y

fichas se ha realizado un análisis cuantitativo desagregado.

En primer lugar, se ha realizado un análisis sobre el nivel de implementación por línea estratégica del PACCBD. De las dieciocho líneas estratégicas que conforman el plan, seis de ellas tienen un nivel de implementación menor al 75%, que es el nivel de implementación a partir del cual se considera para esta evaluación que la implementación ha sido satisfactoria.

Cabe destacar que dentro del objetivo específico 4 “Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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” cuenta con cinco de las seis líneas estratégicas que han tenido menor grado de implementación y, más concretamente, encontramos la línea estratégica 9 “ con un 0% de avance, es decir, no se ha logrado ningún avance en su implementación. Por otro lado, cabe destacar que el objetivo específico 1 “Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local” y el objetivo específico 3 “Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático” tienen todas sus líneas estratégicas con grados de implementación elevados lo que ha sido relevante para lograr el actual grado de implementación total del plan que es del 75%.



**Figura 21. Representación gráfica por línea estratégica para el PACCBD**

**Fuente: Elaboración propia**

En la siguiente grafica se analiza el nivel de implementación de las 50 fichas de acción que contiene el PACCBD incluyendo las líneas estratégicas a las que corresponde cada acción. Es importante destacar que de las cincuenta fichas de acción que contiene el PACCBD trece acciones se encuentran con un nivel de implementación inferior al 75% que para términos de la evaluación serían un nivel no satisfactorio. Además, la ficha de acción 48 “Formación y entrenamiento de técnicos en propagación de especies de plantas nativas”, la ficha de acción 49 “Conservación ex situ de flora como resguardo frente al cambio climático” y la ficha de acción 50 “Programa nacional de conservación ex situ de fauna como medida de resguardo frente

al cambio climático” se encuentran con nulo avance en la implementación, lo que confirma que estas acciones no han sido implementadas.

Por otro lado, en relación con la gráfica anterior es fácil identificar que las acciones que han quedado con porcentajes de implementación por debajo del 75% corresponden con los objetivos específicos 2 y 4 que son los que han quedado con niveles de implementación no satisfactorios en un 74% y 60% respectivamente.

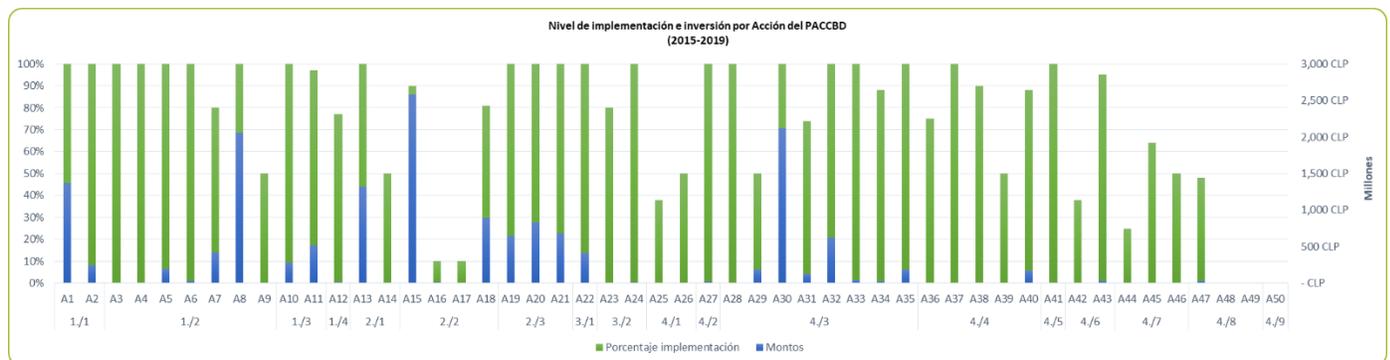
**Nivel de implementación por Ficha de Acción del PACCB (2015 - 2019)**



**Figura 22. Representación gráfica del nivel de implementación por ficha de acción para el PACCB**

**Fuente: Elaboración propia**

Por último, para tener una comparativa más clara entre el nivel de ejecución y el nivel de inversión que se ha destinado a cada línea estratégica esta grafica enfrenta ambos datos y se observa claramente que no todas las acciones han tenido inversión o presupuesto asignado para lograr su cumplimiento. Los montos de inversión más elevados se han centrado principalmente en la ficha de acción 1 “Red nacional de monitoreo de la biodiversidad”, la ficha de acción “8 Estrategia nacional de cambio climático y recursos vegetaciones (ENCCRV)”, la ficha de accion 15 “Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático de Chile” y ficha de acción 30 “ Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque en la Región Biobío”



**Figura 23. Representación gráfica del nivel de implementación con respecto a la inversión total por ficha de acción para el PACCB**

**Fuente: Elaboración propia**

### 7.2.B. Análisis de varianza

Para el planteamiento de un análisis cuantitativo que fuera más allá de lo meramente descriptivo, se recurrió al álgebra booleana, que permite el trabajo de análisis algebraico con variables analógicas (Sí/No). Para ello, se diseñaron las entrevistas y parte de los análisis de la información recibida realizados de forma que entregaran este tipo de variables, además de otra información cualitativa recogida durante el conjunto del análisis. Con ello, se obtuvieron, para ambos planes, matrices de variables representativas de factores que la base teórica y el ejercicio de análisis detectaban como explicativas del desempeño de las distintas medidas, con valores analógicos asignados a cada medida de ambos planes según esos factores determinantes. Se obtuvieron 22 factores para el Plan de Adaptación en Biodiversidad. Con ellos, se configuró la matriz que es posible procesar mediante análisis de varianza, en la que las filas representan las medidas del Plan, mientras que las columnas representan los distintos factores que tienen influencia en el desempeño.

**Tabla 3. Codificación de la matriz de factores, PACCBD**

MEDIDAS	
A	Red nacional de monitoreo de la biodiversidad
B	Humedales como indicadores de la salud de cuencas hidrográficas
C	Programa de capacitación ambiental en biodiversidad y cambio climático para el Ejército (Subsecretaría de Fuerzas Armadas)
D	Integración de los contenidos sobre cambio climático y biodiversidad en el Currículum de Educación Parvularia, Básica y Media
E	Desarrollo de iniciativas de conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático en la Red Campus Sustentable
F	Desarrollo de material educativo sobre biodiversidad y cambio climático
G	Apoyo a las Políticas Públicas de lucha contra la desertificación
H	Fondo de Protección Ambiental
I	Inclusión de la adaptación al cambio climático en las Estrategias Regionales y Nacional de Biodiversidad

J	Estudios oceanográficos y meteorológicos de biodiversidad marina
K	Bases de conocimiento sobre el estrés climático potencial sobre ecosistemas terrestres, de aguas continentales y marinos
L	Planes de gestión comunal para el desarrollo sustentable en Municipios seleccionados
M	Alianza para la protección de servicios ecosistémicos para las comunidades en San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta
N	Alianza estratégica: MDN-FFAA-MMA-SEREMIS
O	Estrategia nacional de cambio climático y recursos vegetacionales (ENCCRV)
P	Conservación de la biodiversidad y prevención de impactos del cambio climático, a través de un sistema para distinguir destinos turísticos sustentables
Q	Sistema de distinción de servicios de alojamiento turístico en Chile, según criterios medioambientales, socio-culturales y económicos
R	Proyectos de la sociedad civil e iniciativas comunitarias para la generación de beneficios ambientales globales en la ecoregión mediterránea
S	Apoyar la implementación de planes de manejo en las pesquerías nacionales
T	Fortalecer el Programa de observadores científicos a bordo de la flota pesquera nacional
U	Fortalecer el Plan de Reducción del Descarte y la Pesca Incidental en las pesquerías nacionales
V	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
W	Consideración de la biodiversidad en la planificación territorial en el contexto de la adaptación al cambio climático
X	Fomento de infraestructura verde en áreas urbanas y periurbanas como mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social
Y	Fortalecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Z	Sistema regional de áreas protegidas en las regiones de los Ríos y Los Lagos
AA	Protección de Ecosistemas vulnerables al cambio climático en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado
AB	Fuerza de Trabajo ( <i>task force</i> ) y programa para la restauración de ecosistemas degradados
AC	Programa de restauración ecológica de ecosistemas degradados en áreas protegidas y otros espacios naturales
AD	Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque en la Región Biobío
AE	Conservación de humedales de turberas
AF	Adaptación al cambio climático en humedales andinos
AG	Proyectos piloto de recuperación y restauración de ecosistemas en predios militares para la generación de conectividad ecológica
AH	Normas Secundarias de Calidad Ambiental integral para aguas subterráneas
AI	Caudal ecológico
AJ	Programa para el diseño e implementación de Paisajes de Conservación
AK	Diseño e implementación de un Paisaje de Conservación en la Región de Los Ríos
AL	Diseño e implementación de un Paisaje de Conservación en la Comuna de Alhué, Región Metropolitana
AM	Implementación de zonas de amortiguación en Áreas Protegidas en las Regiones de Los Lagos y de Los Ríos
AN	Corredores biológicos de montaña en ecosistemas mediterráneos de la Región Metropolitana
AO	Soluciones ecosistémicas para la protección de infraestructura y comunidades en sitio piloto Nevados del Chillán, en el marco de la adaptación preventiva al cambio climático
AP	Predicción de la dispersión de especies exóticas invasoras (EEI) frente al cambio climático

AQ	Implementación de medidas de gestión del agua de lastre de los buques
AR	Efecto del cambio climático sobre especies amenazadas e implementación de acciones correctivas
AS	Implementación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén colorado ( <i>Chloephaga rubidiceps</i> )
AT	Efecto del cambio climático sobre la especie amenazada <i>Hippocamelus bisulcus</i> (nombre común: huemul)
AU	Conservatorio Botánico Archipiélago de Juan Fernández
AV	Formación y entrenamiento de técnicos en propagación de especies de plantas nativas
AW	Conservación ex situ de flora como resguardo frente al cambio climático
AX	Programa nacional de conservación ex situ de fauna como medida de resguardo frente al cambio climático
Factores	
0	Nivel de ejecución (%)
1	Asignación presupuestaria
2	Las acciones se relacionan con el objetivo que se desea alcanzar
3	Fue adecuado el diseño técnico de las medidas
4	Los resultados de la medida son cuantificables
5	Se han involucrado a todos los actores necesarios para el cumplimiento del objetivo
6	La cantidad de personas involucradas es suficiente para el cumplimiento de la medida
7	La medida contiene en su diseño los elementos necesarios para su correcta implementación
8	Existe apoyo de aliados necesarios
9	Se cuenta con la infraestructura física necesaria para el desarrollo de las actividades

10	Hay buena comunicación entre los actores involucrados
11	Las funciones entre los actores están claramente definidas
12	La medida contiene en su diseño los elementos necesarios para si correcto monitoreo y seguimiento
13	El seguimiento se realiza con la frecuencia necesaria
14	Se han correspondido las medidas/acciones a desarrollar contenidas en el PACCBD con las necesidades planteadas en materia de adaptación en el sector
15	Ha sido el PACCBD consistente con otras políticas y planes nacionales
16	Ha sido el PACCBD coherente con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global (Aichi)
17	Ha sido el PACCBD relevante para los actores clave relacionados con la biodiversidad en Chile
18	Se ha incorporado la adaptación al cambio climático en la institucionalidad pública y otros actores de interés, a nivel nacional, regional y local
19	Ha sido adecuada la institucionalidad nacional para la adaptación al cambio climático
20	Ha sido beneficioso introducir como tema transversal la adaptación al cambio climático en biodiversidad
21	Ha habido progreso en la capacidad de adaptación en biodiversidad durante la implementación del PACCBD
22	Ha integrado el proceso del PACCBD a otros actores de la sociedad civil de manera efectiva
23	Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en temas de comunicación y difusión
24	Han sido satisfactorios los resultados obtenidos en actuaciones de formación y capacitación

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	97,5	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
B	100	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0
C	100	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
D	100	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
E	75	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
F	100	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
G	75	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
H	100	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
I	50	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
J	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
K	95	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
L	80	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M	100	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
N	50	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
O	90	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
P	10	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Q	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
R	95	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
S	100	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
T	100	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
U	100	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
V	100	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
W	80	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0
X	100	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Y	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Z	50	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
AA	100	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AB	100	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AC	50	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AD	100	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AE	97,5	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
AF	100	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AG	100	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AH	70	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
AI	100	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
AJ	62,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AK	100	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AL	90	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AM	50	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AN	85	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AO	100	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
AP	25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
AQ	90	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
AR	25	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
AS	75	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
AT	50	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
AU	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0
AV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AW	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
AX	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 24. Matriz de factores, PACCBD

Fuente: Elaboración propia

Una vez realizado el proceso de depuración y regresión, se obtienen los resultados que se presentan a continuación. La regresión presenta buen nivel de ajuste ( $R^2$  ajustado de 0,76) y significancia (estadístico F de 32, para valor crítico <0,01).

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,888425593
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,789300034
R <sup>2</sup> ajustado	0,765356856
Error típico	15,90824416
Observaciones	50

**ANÁLISIS DE VARIANZA**

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	5	41713,32679	8342,665357	32,96555013	7,94244E-14
Residuos	44	11135,17821	253,0722322		
Total	49	52848,505			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	19,48862081	6,234694528	3,125834107	0,003137362	6,923419617	32,05382199
1	16,89446473	5,108833768	3,306912202	0,001884751	6,598286808	27,19064265
11	12,33913602	6,277325623	1,965667669	0,055667777	-0,311982492	24,99025454
13	44,56877957	6,019156466	7,404489288	2,93191E-09	32,43796681	56,69959234
15	9,273983379	5,096921578	1,819526402	0,075639343	-0,998187099	19,54615386
17	30,51137919	17,08635854	1,785715729	0,081038552	-3,923913764	64,94667215

Figura 25. Análisis de varianza y estadísticos de la regresión, PACCBD

**Fuente: Elaboración propia**

Se ha obtenido la salida para el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, que identifica los siguientes factores principales, en orden de correlación con el nivel de avance de la medida:

1. El seguimiento se realiza con la frecuencia necesaria
2. La medida es relevante para los actores clave relacionados con la biodiversidad (otros Ministerios, Gobiernos Regionales, Consejos Regionales y Municipios, ciencia, ONGs, sector privado y otros)
3. Las acciones se relacionan claramente con el objetivo que se desea alcanzar
4. Las funciones de los actores están claramente definidas

### 7.3. Teoría del Cambio del PACCBD

Una Teoría del Cambio (TdC) es una descripción de los mecanismos a través de los cuales se espera que ocurra un cambio en una situación particular. En la construcción del esquema o mapa de la TdC se identifican los objetivos, las condiciones previas, los requisitos, los supuestos, las intervenciones y los indicadores de un programa, plan o iniciativa, lo que proporciona una perspectiva integral y de alto nivel, así como una guía para el diseño de estrategias y acciones relevantes y efectivas<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> [https://dimewiki.worldbank.org/Theory\\_of\\_Change](https://dimewiki.worldbank.org/Theory_of_Change)

### 7.3.A. Mapa de la Teoría del Cambio del PACCBD

Como parte de esta evaluación se ha desarrollado el mapa de la Teoría del Cambio implícita en el PACCBD. La TdC es una metodología utilizada en la fase de diseño o formulación de planes y estrategias a futuro, no en la evaluación retrospectiva de planes ya implementados ni de sus resultados. Sin embargo, se ha considerado útil realizar un ejercicio inverso sobre la TdC implícita en el Plan para analizar, en primer lugar, si su formulación fue correcta y determinar qué aspectos del diseño explican los retos y dificultades observados durante la implementación, así como los resultados obtenidos.

La preparación de este mapa implicó un proceso de deconstrucción, análisis y reconstrucción del Plan, con el objetivo de identificar los puntos de mejora tanto para esta evaluación, como para la formulación de la siguiente edición Plan.

Según el Center of Theory of Change<sup>7</sup> el mapa de la Teoría del Cambio puede construirse siguiendo seis pasos:

1. Identificar la meta a largo plazo de la iniciativa
2. Identificar las condiciones previas o requisitos necesarios para el logro de la meta
3. Identificar las suposiciones básicas que se tienen acerca del contexto
4. Identificar las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta
5. Desarrollar indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa
6. Escribir una narrativa para explicar la lógica de la iniciativa.

#### 7.3.A.1. Identificación de la meta o impacto deseado a largo plazo

De acuerdo con la metodología de la TdC, la iniciativa (PACCBD) debe orientarse a resolver un problema principal, el cual es el punto de partida para la construcción de la TdC. Este problema principal se conoce como la “situación actual” y la meta, fin o impacto deseado sería la “situación deseada”.

La “situación deseada” se puede extraer del objetivo principal del PACCBD:

“Fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles” (PACCBD, 2014)

#### 7.3.A.2. Identificación de las condiciones previas o requisitos necesarios

Una vez identificada la situación deseada, es necesario analizar “hacia atrás” para identificar las **condiciones previas o requisitos necesarios** para lograr esa meta o fin. Las condiciones previas para el logro de la meta

<sup>7</sup> <https://www.theoryofchange.org/what-is-theory-of-change/how-does-theory-of-change-work/>

del PACCBD se encuentran igualmente en el objetivo del Plan, del cual se extraen las siguientes:

- Responder a los desafíos climáticos
- Responder a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos.

En un nivel inferior dentro de estas condiciones previas implícitas en el Plan, se toman los objetivos específicos del mismo como **condiciones específicas**, las cuales se listan a continuación:

- OE1: Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.
- OE2: Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.
- OE3: Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.
- OE4: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.

### **7.3.A.3. Identificación de supuestos básicos de contexto**

En esta etapa de la construcción de la TdC se describe en más detalle los aspectos que se asumen o suponen han de ocurrir durante la implementación de la iniciativa (PACCBD) y que darán como resultado las condiciones necesarias para el éxito del Plan. En este sentido, se podría hablar de unas “**precondiciones**” que tienen conexión con los resultados de la iniciativa a corto, mediano y largo plazo.

En el PACCBD, para cada objetivo específico se han definido una serie de líneas estratégicas. Estas líneas estratégicas serían los supuestos básicos de contexto o precondiciones de la TdC:

- PC 1/1: Diseño y desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad terrestre y acuático. Sistema de alerta temprana.
- PC 1/2: Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado a nivel nacional, regional y local.
- PC 1/3: Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos y privados.
- PC 1/4: Elaboración de conceptos de gestión comunal como una herramienta de diagnóstico,

planificación y gestión participativa para el desarrollo sustentable, con énfasis en biodiversidad y adaptación al cambio climático.

- PC 2/1: Establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales.
- PC 2/2: Fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión, integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático.
- PC 2/3: Aplicar el enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura como un mecanismo de adaptación al cambio climático.
- PC 3/1: Inclusión de objetivos de biodiversidad en los planes regionales de ordenamiento territorial como mecanismo de adaptación al cambio climático.
- PC 3/2: Consideración de objetivos de protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana como mecanismo de adaptación al cambio climático.
- PC 4/1: Diseño, fortalecimiento e implementación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, públicas y privadas, terrestres, marinas y acuáticas continentales.
- PC 4/2: Promover la integración de ecosistemas terrestres, marinos y de aguas continentales vulnerables al cambio climático, en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado.
- PC 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.
- PC 4/4: Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde).
- PC 4/4: Soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos para atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático sobre la biodiversidad y poblaciones locales.
- PC 4/6: Implementación de medidas de control y eventualmente erradicación de especies exóticas invasoras, cuyo impacto podría exacerbarse bajo los efectos del cambio climático, en el marco de la Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras.
- PC 4/7: Conservación y recuperación de especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, estrés ambiental o decaimiento de sus poblaciones.
- PC 4/8: Promoción, creación y fortalecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservatorios botánicos, centros de producción de fauna silvestre.
- PC 4/9: Desarrollo de programas de crianza y repoblamiento de especies nativas amenazadas.

### **7.3.A.4. Identificación de las intervenciones que la iniciativa realizará para lograr la meta**

En este punto del mapeo de la TdC, se intenta explicar cuáles serán las acciones específicas que el equipo responsable de la iniciativa realizará para que se produzcan los supuestos o precondiciones que se han definido, de modo que se materialicen las condiciones que permitirán el logro de la meta.

Dentro de la iniciativa del PACCBD, las **intervenciones o precondiciones específicas** equivaldrían a las cincuenta acciones del Plan:

- PCE1: Red nacional de monitoreo de la biodiversidad.
- PCE2: Humedales como indicadores de la salud de cuencas hidrográficas.
- PCE3: Programa de capacitación ambiental en biodiversidad y cambio climático para el Ejército (Subsecretaría de Fuerzas Armadas).
- PCE4: Integración de los contenidos sobre cambio climático y biodiversidad en el Currículum de Educación Parvularia, Básica y Media.
- PCE5: Desarrollo de iniciativas de conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático en la Red Campus Sustentable.
- PCE6: Desarrollo de material educativo sobre biodiversidad y cambio climático.
- PCE7: Apoyo a las Políticas Públicas de lucha contra la desertificación.
- PCE8: Fondo de Protección Ambiental (FPA).
- PCE9: Inclusión de la adaptación al cambio climático en las Estrategias Regionales y Nacional de Biodiversidad.
- PCE10: Estudios oceanográficos y meteorológicos de biodiversidad marina.
- PCE11: Bases de conocimiento sobre el estrés climático potencial sobre ecosistemas terrestres, de aguas continentales y marinos.
- PCE12: Planes de gestión comunal para el desarrollo sustentable en Municipios seleccionados.
- PCE13: Alianza para la protección de servicios ecosistémicos para las comunidades en San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta.
- PCE14: Alianza estratégica: MDN-FFAA-MMA-SEREMIS.
- PCE15: Estrategia nacional de cambio climático y recursos vegetacionales (ENCCRV).
- PCE16: Conservación de la biodiversidad y prevención de impactos del cambio climático, a través de un sistema para distinguir destinos turísticos sustentables.

- PCE17: Sistema de distinción de servicios de alojamiento turístico en Chile, según criterios medioambientales, socioculturales y económicos.
- PCE18: Proyectos de la sociedad civil e iniciativas comunitarias para la generación de beneficios ambientales globales en la eco región mediterránea.
- PCE19: Apoyar la implementación de planes de manejo en las pesquerías nacionales.
- PCE20: Fortalecer el Programa de observadores científicos a bordo de la flota pesquera nacional.
- PCE21: Fortalecer el Plan de Reducción del Descarte y la Pesca Incidental en las pesquerías nacionales.
- PCE22: 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.
- PCE23: Consideración de la biodiversidad en la planificación territorial en el contexto de la adaptación al cambio climático.
- PCE24: Fomento de infraestructura verde en áreas urbanas y periurbanas como mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social.
- PCE25: Fortalecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- PCE26: Sistema regional de áreas protegidas en las regiones de los Ríos y Los Lagos.
- PCE27: Protección de Ecosistemas vulnerables al cambio climático en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado.
- PCE28: Fuerza de Trabajo (Task force) y programa para la restauración de ecosistemas degradados.
- PCE28: Programa de restauración ecológica de ecosistemas degradados en áreas protegidas y otros espacios naturales.
- PCE30: Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque en la Región Biobío.
- PCE31: Conservación de humedales de turberas.
- PCE32: Adaptación al cambio climático en humedales andinos.
- PCE33: Proyectos piloto de recuperación y restauración de ecosistemas en predios militares para la generación de conectividad ecológica.
- PCE34: Normas Secundarias de Calidad Ambiental integral para aguas subterráneas.
- PCE35: Caudal ecológico.
- PCE36: Programa para el diseño e implementación de Paisajes de Conservación.

- PCE37: Diseño e implementación de un Paisaje de Conservación en la Región de Los Ríos.
- PCE38: Diseño e implementación de un Paisaje de Conservación en la Comuna de Alhué, Región Metropolitana.
- PCE39: Implementación de zonas de amortiguación en Áreas Protegidas en las Regiones de Los Lagos y de Los Ríos.
- PCE40 Corredores biológicos de montaña en ecosistemas mediterráneos de la Región Metropolitana.
- PCE41: Soluciones ecosistémicas para la protección de infraestructura y comunidades en sitio piloto Nevados del Chillán, en el marco de la adaptación preventiva al cambio climático.
- PCE42: Predicción de la dispersión de especies exóticas invasoras (EEI) frente al cambio climático.
- PCE43: Implementación de medidas de gestión del agua de lastre de los buques.
- PCE44: Efecto del cambio climático sobre especies amenazadas e implementación de acciones correctivas.
- PCE45: Implementación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*).
- PCE46: Efecto del cambio climático sobre la especie amenazada *Hippocamelus bisulcus* (nombre común: huemul).
- PCE47: Conservatorio Botánico Archipiélago de Juan Fernández.
- PCE48: Formación y entrenamiento de técnicos en propagación de especies de plantas nativas.
- PCE49: Conservación ex situ de flora como resguardo frente al cambio climático.
- PCE50: Programa nacional de conservación ex situ de fauna como medida de resguardo frente al cambio climático.

#### **7.3.A.5. Desarrollo de indicadores para medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa**

Un indicador es una característica específica, observable y medible que permite mostrar los cambios y progresos que se producen hacia el logro de un resultado. Los indicadores proporcionan información sobre el cambio a medida que se va produciendo, por lo que se deben diseñar indicadores adecuados y oportunos para el tipo del programa o iniciativa y para el momento en el que se miden.

El PACCBD cuenta con un sistema de monitoreo a través de un reporte anual, en el cual se resume información relativa a la implementación de la iniciativa desde el punto del alcance, responsables, progreso

físico y financiero, y resultados esperados. Sin embargo, no se encontró un conjunto de indicadores correctamente definidos para medir adecuadamente el progreso de las intervenciones y acciones del Plan.

#### **7.3.A.6. Narrativa de la Teoría del Cambio de la Iniciativa**

La narrativa de la TdC se presenta a continuación en forma de diagrama, donde se muestran las precondiciones específicas identificadas (50 acciones) y su relación lógica o causal con cada una de las precondiciones representadas por las 18 líneas de acción. Asimismo, muestra cómo estas, a su vez, se vinculan con las 4 condiciones específicas identificadas como necesarias para conseguir las condiciones requeridas que conducen a la meta del Plan. De esta manera, se “reconstruye” la estructura del PACCBD desde la perspectiva de la metodología de la Teoría del Cambio.

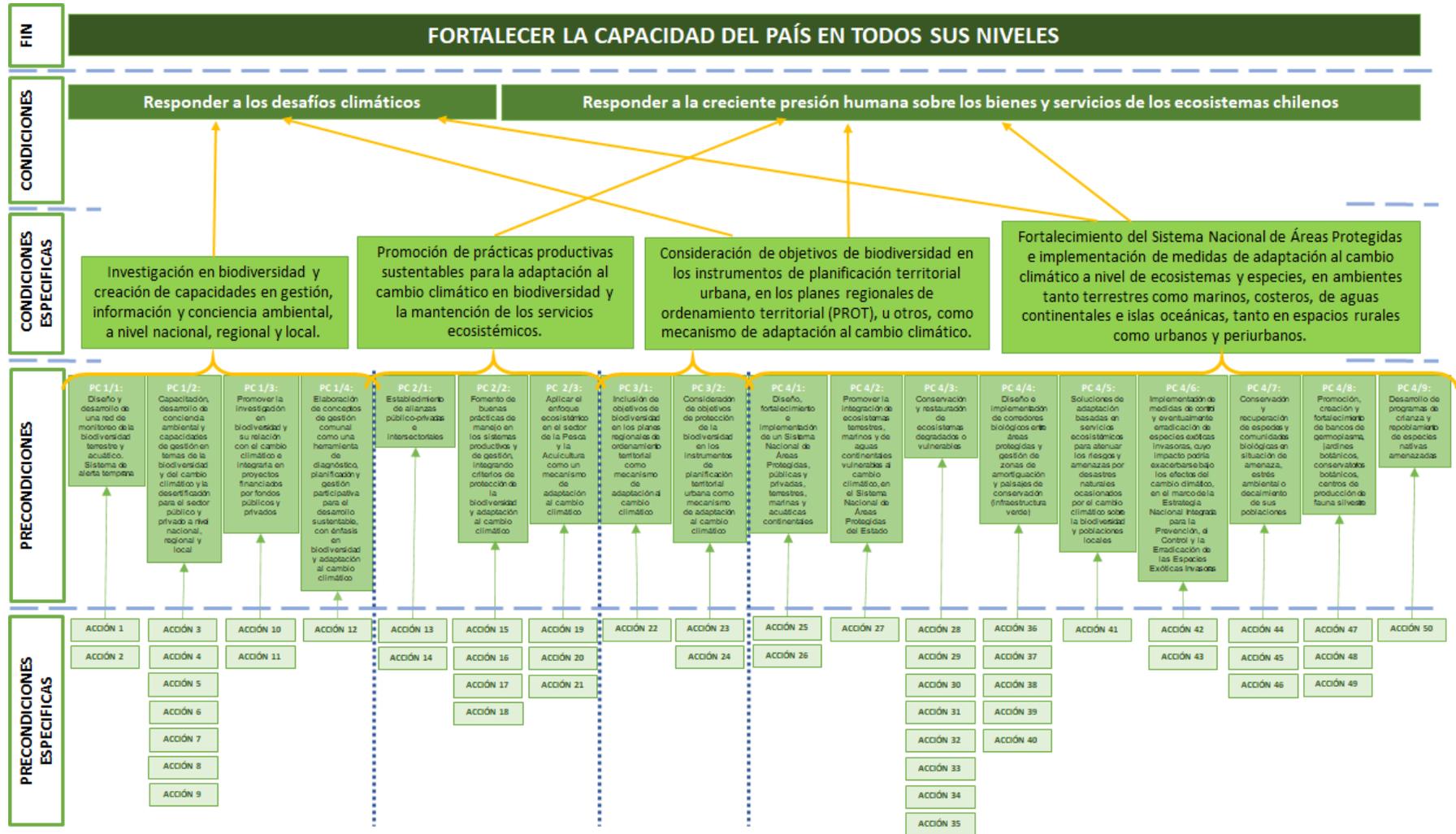


Figura 26. Diagrama de la Teoría del Cambio del PACCB

Fuente: Elaboración propia

### 7.3.B. Análisis de Relevancia

La construcción del mapa o diagrama de la TdC implícita en el PACCBD facilita realizar un análisis de la idoneidad del diseño del Plan con respecto a la meta que desea alcanzar. Para ello, en primer lugar, se realiza un **análisis de operatividad**, con la finalidad de comprobar si los elementos incluidos en la estructura lógica cumplen con la definición SMART:

- ✓ **Específico (S):** si el objetivo definido es claro.
- ✓ **Medible (M):** el objetivo definido es medible, para que sea medible tiene que ser específico. Todo aquel objetivo que sea medible quiere decir que se puede mejorar, se puede monitorizar y analizar su evolución.
- ✓ **Alcanzable (A):** si el objetivo que estamos analizando es ambicioso, pero sin dejar de ser algo realista y posible de alcanzar.
- ✓ **Robusto (R):** la formulación permite distinguir éxito de fracaso, incluso en condiciones diferentes a la planteadas originalmente. La R también se refiere a Relevante, en cuanto el objetivo contribuye de manera significativa a la consecución de la meta.
- ✓ **Temporal (T):** si el objetivo cuenta con un periodo de ejecución concreto, con un marco temporal definido.

El análisis SMART se aplica a las **condiciones previas o requisitos** identificados en la sección 7.3.A.2. *Identificación de las condiciones previas o requisitos necesarios* como objetivos a lograr por el PACCBD para alcanzar su meta. La valoración realizada arroja que la condición de “**responder a los desafíos climáticos**” no es específica, medible ni alcanzable; y la condición de “**responder a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos**” no es específica ni medible.

Seguidamente, a los objetivos específicos, líneas estratégicas y acciones del PACCBD identificados en la TdC como **condiciones específicas, precondiciones y precondiciones específicas**, respectivamente, se les ha aplicado un **análisis de relevancia**, siguiendo la escala a continuación:

- ✓ **Suficiente (S):** se indica cuando la acción o condición estudiada es suficiente por sí misma para el cumplimiento del nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.
- ✓ **Necesario (N):** se indica cuando la acción o condición estudiada es necesaria para el cumplimiento del nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente
- ✓ **Apropiado (A):** se indica cuando la acción o condición estudiada se ajusta al contenido, pero no es estrictamente necesaria para el cumplimiento del nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.
- ✓ **Inapropiado (I):** se indica cuando la acción o condición estudiada no contribuye al cumplimiento del

nivel superior de condición, objetivo específico u objetivo correspondiente.

Este análisis se realizó en una dinámica grupal entre el equipo de everis y los asistentes al taller virtual empleando la herramienta tecnológica de *Mural*, con la que fue posible llevar a cabo un análisis participativo de la TdC planteada, permitiendo identificar elementos faltantes para la consecución de cada objetivo o condición previa del PACCBD.

Como resultado del análisis efectuado en la dinámica se obtienen las siguientes conclusiones:

- En el nivel de **condiciones específicas** de la TdC, **las cuatro condiciones u objetivos específicos del Plan**: “Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental...”; “Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos”; “Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana...”; y “Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático...” se consideran **necesarios** para producir las condiciones que conducirán al logro de la meta global del PACCBD. Ninguno de los objetivos específicos se ha considerado **suficiente**, por sí mismo, en cuanto a su capacidad de generar individualmente el resultado esperado del Plan, sino que el éxito de este se deberá a la contribución de los cuatro elementos identificados en este nivel de la TdC.
- La **condición u objetivo específico 1** sobre investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local cuenta con precondiciones (líneas estratégicas) **necesarias y apropiadas** para su consecución. Resaltan como más relevantes las líneas 2 y 3 (**PC 1/2 y PC 1/3**), correspondientes a la capacitación y desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en biodiversidad y cambio climático; y la promoción de la investigación en biodiversidad y su integración en proyectos, respectivamente.
- Se observa que la **línea estratégica o PC 1/2** contiene **siete acciones**, cuyo nivel de detalle es muy específico, lo cual ocasiona la disminución de la relevancia de cada acción dentro del conjunto e incrementa la complejidad de la implementación y seguimiento del Plan. Debido a esto, algunos participantes de la dinámica catalogaron algunas de estas acciones como inapropiadas.
- La **línea estratégica o PC 1/3** contiene únicamente dos acciones (PCE 10 y PCE 11) que han sido identificadas como **necesarias**. Por su parte, la PC1/3 se ha calificado como **necesaria** para cumplir la **condición específica 1**. En este sentido, el análisis a través de la TdC señala que la contribución real de esta línea estratégica podría ser menor a la esperada o potencial, afectando el logro de la condición u objetivo específico 1.
- A nivel de las **acciones o precondiciones específicas** asociadas a la **condición u objetivo específico 1**, se observa mucha variabilidad tanto en la cantidad de acciones por línea estratégica o

precondición (siete para la PCE 1/2 y una para la PCE 1/4), como en el alcance o magnitud de estas acciones.

- Las tres **precondiciones o líneas estratégicas (PC 2/1, PC 2/2 y PC 2/3)** sobre el establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales; fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión; y aplicación del enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura; asociadas al logro del objetivo o **condición específica 2** fueron identificadas como **necesarias** para conseguir la promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático. No obstante, resalta que la **línea estratégica o PC 2/3** se relacione exclusivamente con pesca y acuicultura y no se hayan formulado líneas o acciones para agricultura y ganadería dentro del PACCBD. Estos sectores son imprescindibles para la conservación de la biodiversidad a través de prácticas productivas sustentables, por tanto, el objetivo específico 2 no tiene el alcance necesario para ser efectivo.
- Algunas acciones o precondiciones específicas han sido diseñadas para un ámbito limitado en relación con el alcance geográfico o de actores involucrados, en lugar de abarcar el ámbito geográfico nacional y una pluralidad de actores, como correspondería a un Plan Nacional. Este es el caso de la **acción o PCE 13** sobre la protección de servicios ecosistémicos para las comunidades en San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta, y de la **acción o PCE 14** sobre alianzas público-privadas e intersectoriales, donde las alianzas se han establecido únicamente entre algunas instituciones públicas y no incluye a instituciones de sectores productivos, ni al sector privado.
- A pesar de ser necesaria, la **acción o PCE 15**, correspondiente a una Estrategia nacional de cambio climático y recursos vegetacionales (ENCCRV), se ha considerado inapropiada por tratarse de un elemento de alto nivel y complejidad en sí mismo, que no correspondería con el nivel jerárquico más bajo del PACCBD, sino con uno superior. Lo mismo ocurre con la **acción o PCE 21**, referente al Plan de Reducción del Descarte y la Pesca Incidental en las pesquerías nacionales.
- La **condición u objetivo específico 3** sobre consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbano cuenta con dos líneas estratégicas (PC 3/1 y PC 3/2) catalogadas como **necesarias y suficientes**. Este objetivo específico es muy concreto en comparación con el resto de los objetivos específicos del Plan.
- Las **líneas estratégicas PC 3/1 y PC 3/2**, son parecidas entre ellas y similares al objetivo específico 3, lo que resulta en falta de claridad sobre la contribución que aporta cada elemento dentro del conjunto y sobre las acciones requeridas para el logro de la línea. Por ejemplo, la **precondición o línea estratégica PC 3/1** "Inclusión de objetivos de biodiversidad en los planes regionales de ordenamiento territorial como mecanismo de adaptación al cambio climático" coincide en resultado con la acción o precondición específica correspondiente **PCE 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", por tanto, la acción y la línea son lo mismo.

- El **objetivo o condición específica 4** contiene **nueve líneas estratégicas**, en comparación con las cuatro líneas establecidas para el objetivo específico 1; tres para el objetivo específico 2; y dos líneas para el objetivo específico 3. Esto evidencia dos cualidades encontradas en la formulación de este Plan, la primera en cuanto a la vinculación, en una misma jerarquía, de elementos que no tienen la misma relevancia o alcance; y la segunda en relación con el desarrollo de algunos elementos con mayor detalle que otros.
- La variabilidad en cuanto a la relevancia y alcance también se evidencia en las **acciones o PCE 25 a 35** correspondientes a las **líneas estratégicas PC 4/1** (Diseño, fortalecimiento e implementación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas), **PC 4/2** (Promover la integración de ecosistemas terrestres, marinos y de aguas continentales vulnerables al cambio climático en el SNAP) y **PC 4/3** (Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables). Entre ellas, se incluyen acciones muy específicas, dirigidas a zonas geográficas determinadas, que no abarcan todo el territorio nacional o líneas que pudieran unirse con otra de mayor relevancia.
- La **línea estratégica o PC 4/5** relacionada con soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos para atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales, aunque es necesaria, solo cuenta con la **acción o PCE 41** que se refiere a un piloto en una comunidad. La PCE 41, por sí misma, es inapropiada debido a que la escala de esta acción (un piloto en una comunidad) no abarca el alcance geográfico nacional que se espera del Plan.. Para tener un alcance adecuado y ser apropiada, esta acción piloto podría formar parte de un programa de alcance nacional y estar acompañada de otras acciones que permitan dar cumplimiento a la línea estratégica.
- La **línea estratégica o PC 4/7** relacionada con la conservación y recuperación de especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, contiene acciones o PCE **necesarias y apropiadas**, pero insuficientes. La **acción o PCE 44** tiene como resultado un plan de acción o programa de trabajo con especies clasificadas en categoría de amenaza, lo cual es necesario, pero no contempla la implementación del programa, con lo cual la acción resulta insuficiente para el logro de la línea estratégica en términos objetivos. Por su parte, las **acciones PCE 45 y PCE 46** se refieren a la implementación de planes específicos, pero para una sola especie en concreto. En estos casos, las acciones son apropiadas, pero, al no abarcar otras especies, resultan insuficientes para el logro de la línea estratégica.
- Las PCE o acciones asociadas a las **líneas estratégicas o PC 4/8 y PC 4/9**, **son necesarias y apropiadas**, pero insuficientes para el logro de las líneas estratégicas.

Los elementos de la TdC valorados con la dinámica grupal como Suficientes, Necesarios, Apropiados e Inapropiados se resumen en la tabla a continuación.

**Tabla 4. Resumen del Análisis de Relevancia de la TdC del PACCBD**

Relevancia	Valoración consensuada de los elementos de la TdC	% Dentro del nivel TdC
<b>Nivel: Condiciones Específicas</b>		
<b>Suficiente</b>	No se identificaron condiciones específicas suficientes	0%
<b>Necesaria</b>	CE 1, CE 2, CE 3, CE 4	100%
<b>Apropiada</b>	No se identificaron condiciones específicas apropiadas	0%
<b>Inapropiada</b>	No se identificaron condiciones específicas inapropiadas	0%
<b>Nivel: Precondiciones (Líneas estratégicas)</b>		
<b>Suficiente</b>	PC 3/2	6%
<b>Necesaria</b>	PC 1/1, PC 1/2, PC 1/3, PC 2/1, PC 2/2, PC 2/3, PC 3/1, PC 4/1, PC 4/2, PC4/3, PC4/4, PC4/5, PC4/6, PC 4/7, PC4/8, PC4/9	88%
<b>Apropiada</b>	PC 1/4	6%
<b>Inapropiada</b>	No se identificaron precondiciones inapropiadas	0%
<b>Nivel: Precondiciones específicas (Acciones)</b>		
<b>Suficiente</b>	PCE 7, PCE 9, PCE 12, PCE 20, PCE 22, PCE 23, PCE 25, PCE 27, PCE 36	18%
<b>Necesaria</b>	PCE 1, PCE 4, PCE 6, PCE 10, PCE 11, PCE 13, PCE 14, PCE 16, PCE 17, PCE 18, PCE 19, PCE 24, PCE 26, PCE 28, PCE 29, PCE 31, PCE 32, PCE 37, PCE 38, PCE 39, PCE 40, PCE 42, PCE 44, PCE 48, PCE 49	50%
<b>Apropiada</b>	PCE 2, PCE 3, PCE 5, PCE 8, PCE 30, PCE 33, PCE 34, PCE 35, PCE 43, PCE 45, PCE 46, PCE 47, PCE 50	26%
<b>Inapropiada</b>	PCE 15, PCE 21, PCE 41	6%

**Fuente: Elaboración propia**

Los resultados detallados de esta dinámica se presentan en el Anexo IV-2- Evaluación TdC Mural PACCBD.

## 7.4. Fichas de Medidas del PACCBD: Sistematización y análisis de las acciones

En este apartado se recoge la información relativa a las medidas del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, hallada en los reportes anuales, con las correspondientes actividades desarrolladas para cumplir con los resultados esperados durante el período de implementación (2015 – 2019), los montos invertidos para su ejecución, el estado de implementación alcanzado, un análisis del nivel de avance al que se encuentran, y, finalmente, un análisis de relevancia de la acción con respecto al objetivo, así como un análisis de eficacia en la ejecución donde se valora la relación entre la acción y sus actividades.

Tras la elaboración de estas fichas de forma estandarizada se ha encontrado un formato idóneo para sintetizar, por una parte, la información proveniente de los planes, relacionada con el diseño y formulación de la medida y, por otra, lo reflejado en los reportes de monitoreo año a año en cuanto a la implementación y seguimiento físico y presupuestario. Además de la facilidad que ofrecen las fichas para unificar toda la información sobre el diseño, implementación y seguimiento, estas constituyen un instrumento eficaz para la comunicación con los responsables de la implementación, monitoreo y reporte de cada una de las medidas, entre otros actores, ya que proporciona información actualizada sobre antecedentes de las actividades realizadas, estatus actual, inversión presupuestaria, entre otras.

Ficha de acción N°1 (PACCBDB)			
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad			
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local			
<b>Línea estratégica:</b> 1.1. Diseño y desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad terrestre y acuática tanto continental (incluyendo humedales alto-andinos y costeros) como marina, dotada de un sistema de alerta temprana			
<b>Título de la medida:</b> Red nacional de monitoreo de la biodiversidad	<table border="1"> <tr> <td><b>N° Resultados esperados:</b></td> <td align="center">11</td> </tr> </table>	<b>N° Resultados esperados:</b>	11
<b>N° Resultados esperados:</b>	11		
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Desarrollar una red nacional de monitoreo de la biodiversidad y un sistema de alerta temprana sobre las condiciones de los ecosistemas y especies incluyendo los posibles cambios climáticos futuros. Esta red debe incluir las áreas protegidas y otras áreas de gestión de la biodiversidad.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b>  <b>Generales:</b>                      El Sistema de Monitoreo que se está construyendo, se basa en el marco definido por el proyecto MMA-CTCN-CATIE "Diseño de una red de Monitoreo de Biodiversidad y Cambio Climático", el cual fue reportado en el informe anterior. En este contexto se enmarcan los siguientes avances:                      Está en desarrollo el Sistema Integrado de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos (SIMEF), esta iniciativa la lideran MINAGRI (INFOR), MMA, que es parte del Comité Directivo del proyecto, en su calidad de punto focal del GEF y del Convenio de Diversidad Biodiversidad. Se han realizado avances en la dirección de levantar información desde la Zona Norte del país y próximamente se avanzará hacia la Zona Mediterránea. Se están realizando avances entre MMA e INFOR para una colaboración interinstitucional que permitan compartir información, realizar capacitaciones, en el marco de este proyecto, como parte de la construcción de una red de monitoreo de la biodiversidad. El MMA está trabajando a través de varios frentes, en el desarrollo de un Sistema de Monitoreo, el cual a futuro debiese institucionalizarse en el SBAP. En tal sentido, existe un avance sustantivo toda vez que el proyecto de Ley que crea este Servicio contemple el monitoreo de la biodiversidad como una de sus atribuciones.                      En el marco del Proyecto GEF-Montaña se está desarrollando un Sistema Regional de Monitoreo de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, sus avances han estado orientados a desarrollar la metodología de Monitoreo y las primeras aproximaciones experimentales en terreno.                      Además, el MMA está trabajando en el diseño de los indicadores que servirán para reportar el estado, presiones y respuesta de la biodiversidad.                      Por otra parte, Armada (SERVIMET) continúa con la mantención y reparación de su red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas en las Capitanías de Puerto y Faros del Litoral, conectando en línea 5 nuevas estaciones durante el 2016 y otras 3 en lo que va del 2017.</p> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante los años 2015 y 2016 el Ministerio del Medio Ambiente clasificó los distintos ambientes marino costeros y oceánicos de nuestro país, cuyo documento: CLASIFICACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS DE NUESTRA ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA, puede ser descargado del enlace <a href="http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Clasificacion-ecosistemas-marinos-de-Chile.pdf">http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Clasificacion-ecosistemas-marinos-de-Chile.pdf</a></li> <li>○ Identificados los ecosistemas terrestres marinos y costeros.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se realizaron varios estudios para identificar las variables e indicadores a monitorear en las AMCPMU: 1) Diseño y Ejecución de un Plan de Monitoreo de Objetos de Conservación del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Lafken Mapu Lahual (2015); 2) Plan de Monitoreo de Aves Acuáticas del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Pitipalena-Añihue (2016); Estudio de Biodiversidad Marina Bentónica del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCPMU) Pitipalena-Añihue.</li> <li>○ Se cumple con la Consultoría de Indicadores de Biodiversidad del PNUD (6 Informe de Biodiversidad; Proyecto SIMBIO (Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad) y los reportes del estado del medio Ambiente (REMA y IEMA).</li> <li>○ Proyecto de Mapas de Riesgo Climático ARCLIM que incluye el sector de Biodiversidad, este proyecto terminara el año 2020.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el marco de las actividades del IMPAC4 se consiguió una donación de la Fundación Packard (\$ 50.000 USD) para apoyar el trabajo del MMA en el diseño de las orientaciones estratégicas y el levantamiento de guías y protocolos para las actividades de monitoreo e investigación en Áreas Marinas Protegidas.</li> <li>○ Este resultado se cumple con la Consultoría de Indicadores de Biodiversidad del PNUD (6 Informe de Biodiversidad; Proyecto SIMBIO (Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad) y los reportes del estado del medio Ambiente (REMA y IEMA).</li> </ul> </li> </ul>			

- **Resultado esperado 4:**
  - El Protocolo para el intercambio de información está en fase de consolidación (SIMBIO) y se espera concluirlo el 2020. No obstante, se basa en protocolos ya existentes (GBIF: Darwin Core; Plinian core; WDPA -Para Áreas Protegidas; Protocolos Ramsar; Protocolos UICN; entre otros) y que forman parte de los sistemas que están incluidos en el SIMBIO y se basa en un sistema Inter-operable.
- **Resultado esperado 5:**
  - Proyecto simulaciones climáticas CR2.
  - El SIMBIO inter-opera con la Plataforma de Escenarios Climáticos de CR2-MMA, integrando los escenarios climáticos definidos en esa plataforma.
- **Resultado esperado 6:**
  - Se contribuyó con la información de las nuevas AMP y su documentación al registro georreferenciado de áreas protegidas <http://areasprotegidas.mma.gob.cl/>
  - El SIMBIO tiene una expresión espacial (SIG), tabular asociada.
- **Resultado esperado 7:**
  - El Modelo Institucional y los arreglos Institucionales están definidos en el Documento de la Red Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (MMA/CTCN/CATIE) y en el Proyecto de Ley del SBAP.
- **Resultado esperado 8:**
  - Proyecto MMA GEF corredores de montaña.
  - Este resultado se cumple por los trabajos realizados por el Proyecto GEF Montaña, el cual está realizando pilotos de monitoreo en localidades selectas y para determinadas especies. Esto se hace en el marco del sistema de monitoreo regional que ha elaborado dicho Proyecto.
- **Resultado esperado 9:**
  - Este resultado se cumple por los trabajos realizados por el Proyecto GEF Montaña, el cual está realizando pilotos de monitoreo en localidades selectas y para determinadas especies. Esto se hace en el marco del sistema de monitoreo regional que ha elaborado dicho Proyecto.
- **Resultado esperado 10:**
  - La red mareográfica contó con 45 Estaciones de Nivel del Mar (ENM) el año 2019. Durante el año se instalaron la ENM de Punta Choros y Lago Villarrica. Se retiró la ENM de islote San Pedro (Región de Magallanes y Antártida Chilena) por fallas reiteradas y se retiró la ENM de Huasco por robos reiteradas de batería.
- **Resultado esperado 11:**
  - Instalación de estaciones automáticas y convencionales en Capitanías de Puerto y Faros del Litoral, incorporación de buques voluntarios y mantenimiento de instrumental.

**Grado de implementación:** 95% - 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 1.375,925,852 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** Necesaria.

La relación entre el objetivo específico al que contribuye la medida y ésta es clara y concreta. Para aumentar el conocimiento, y por tanto las capacidades, en biodiversidad y medio ambiente a nivel nacional, es imprescindible contar con un medio para la revisión sistemática del estado de las variables que definen estos objetos.

Las actividades desarrolladas en los 11 resultados esperados son considerados necesarios para cumplir con el objetivo específico 1. Por otro lado, el porcentaje de implementación se encuentra al 100% en 9 de los resultados esperados, otro al 95%, y el último de ellos en estado de "No Aplica". Es necesario revisar el resultado esperado N°3 "Desarrollo de estándares metodológicos para el monitoreo", y explicar por qué se reporta de esta manera su estado de avance o implementación. En caso de no ser adecuado, se deberá retirar de la actualización de Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** Eficaz

**Nivel de avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, con tendencia exponencial, lo que indicaría que se ha priorizado y recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	50	50	72	100
Inversión estimada	162.500.000CLP	8.981.531 CLP	27.256.005 CLP	352.290.020 CLP	824.898.296 CLP

Ficha de acción N°2 (PACCB)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	 Gobierno de Chile
<p><b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.</p> <p><b>Línea estratégica:</b> 1/1. Diseño y desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad terrestre y acuática tanto continental (incluyendo humedales alto-andinos y costeros) como marina, dotada de un sistema de alerta temprana.</p>	
	<p><u>N° Resultados esperados:</u> 3</p>
<p><b>Título de la medida:</b> Humedales como indicadores de la salud de cuencas hidrográficas</p>	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Identificar los humedales indicadores a nivel de cuencas, microcuencas o subcuencas, como indicadores de la salud ambiental de los ecosistemas acuáticos continentales.</p>	
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5 años de monitoreo de humedales costeros.</li> <li>○ Evaluación de fenómenos de eutrofización provocados por arrastre de nutrientes desde la cuenca (2016).</li> <li>○ Estudios que insuman las redes de monitoreo de los humedales priorizados y permiten el reporte de datos y análisis de tendencias en los mismos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conservación de Ecosistemas Acuáticos Continentales y su Biodiversidad, implementación de metodologías y desarrollo de herramientas para la planificación, evaluación y priorización de ecosistemas (2013).</li> <li>○ Red de Monitoreo Ambiental de Ecosistemas Acuáticos Costeros y Andinos (2014-2015).</li> <li>○ Red de Monitoreo Ambiental de Ecosistemas Acuáticos de Chile: Insumo para Plataforma de Humedales de Chile (2015, 2016).</li> <li>○ Red de Monitoreo de la Condición Ambiental de Ecosistemas Acuáticos (2016).</li> <li>○ Implementación del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental de los Humedales del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, Sitio RAMSAR, Incluyendo los Sitios prioritarios; como sistema de Alerta Temprana en un Espacio Natural Frágil (2014).</li> <li>○ Análisis de Tendencia de Monitoreo Tróficos en Humedales de Chile 2011-2015.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante el 2017 se identificaron 21 humedales de 6 regiones del país en el marco de la red de monitoreo ambiental de ecosistemas acuáticos.</li> <li>○ Se trabajó en las cuencas de Huasco, Aconcagua, Mataquito y Valdivia, en el marco de la generación de NSCA.</li> <li>○ Se priorizo el trabajo en la cuenca del lago Villarrica para la declaración de Zona Saturada.</li> <li>○ Estudios desarrollados:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de protección y gestión de los humedales de la región de Atacama. Identificados los ecosistemas terrestres marinos y costeros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <p>Durante el 2017 se ejecutaron estudios que insuman las redes de monitoreo de los humedales priorizados y permiten el reporte de datos y análisis de tendencias en los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Red de monitoreo ambiental de ecosistemas acuáticos de Chile: insumo para plataforma de humedales de Chile (2015 a la fecha) 23 millones</li> <li>○ Proyecto determinación de las concentraciones de nutrientes en los principales afluentes al lago Villarrica, estimación de su carga y propuesta de medidas para su reducción.</li> <li>○ Informe preparado por el centro de gestión y tecnologías del agua, de la facultad de ingeniería de la universidad de la frontera. 2017- 2018 (13 millones).</li> <li>○ Programa de monitoreo y control de la calidad del agua de las NSCA: río Llanquihue, Serrano, Villarrica, Biobío y Valdivia.</li> <li>○ FNDR diagnóstico de sitios de alto valor para la conservación en la región de Valparaíso fase 2.</li> <li>○ Línea Base de Microorganismos Extremófilos de Lagunas Tebenquiche y La Brava del Salar de Atacama, Comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta (2016-2017).</li> <li>○ Estudio "Análisis del Estado Ecológico del sistema acuático río Huasco según indicadores biológicos de calidad de agua.</li> <li>○ Recuperación de los Servicios Ambientales de los Ecosistemas de la Provincia de Arauco (Lagos Lanahue y Lleu Lleu).</li> <li>○ Monitoreo de <i>Diplodon chilensis</i> como bioindicador de la calidad de las aguas del lago Villarrica.</li> </ul> <p>Durante el 2018 se identificaron 21 humedales de 6 regiones del país en el marco de la red de monitoreo ambiental de ecosistemas acuáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se trabajó en las cuencas de Huasco, Elqui, Mataquito, Aconcagua, Mataquito y Valdivia, en el marco de la generación de NSCA.</li> <li>○ Se priorizo el trabajo en la cuenca del lago Villarrica para el desarrollo del Plan de Descontaminación.</li> <li>○ Estudios desarrollados:</li> </ul> </li> </ul>	

- Programa de protección y gestión de los humedales de la región de Atacama.

• **Resultado esperado 3:**

Durante el 2017 se ejecutaron estudios que insuman las redes de monitoreo de los humedales priorizados y permiten el reporte de datos y análisis de tendencias en los mismos:

- Red de Monitoreo Ambiental de Ecosistemas Acuáticos de Chile: Insumo para Plataforma de Humedales de Chile (2015, 2016, 2017).
- Programa de monitoreo y control de la calidad del agua de las NSCA: río Llanquihue, Serrano, Villarrica, Biobío y Valdivia.
- Programa de seguimiento de bioindicadores y parámetros tróficos asociados a la red de observación de la NSCA del Lago Villarrica.
- Monitoreo de bioindicadores y de muestras para los análisis eco-toxicológicos en el marco del seguimiento de NSCA para las cuencas de Villarrica, Serrano, Biobío y Maipo.
- Monitoreo de bioindicadores para la elaboración de NSCA en los ríos de Huasco, Elqui y Mataquito.
- Consultoría calidad del agua, Norma Secundaria Río Elqui.
- Programa de protección y gestión de los humedales de la región de Atacama.
- Monitoreo Lago Vichuquen.
- Estudio de antecedentes para generar instrumentos de gestión ambiental en la cuenca del río bueno (normas secundarias de calidad ambiental).

**Grado de implementación:** 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 247.387.500 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** Necesaria.

Las actividades desarrolladas en los 3 resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/1, pero no suficientes. Por otro lado, no se dan inconsistencias en el estado de implementación de esta medida, ni en los montos de inversión.

**Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):** "Se debe seguir los ecosistemas en su totalidad debido al gradiente latitudinal de desierto a tundra patagónica".

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** Eficaz

**Nivel de Avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance desde 2018. Se registra un nivel de inversión creciente, mostrando un grado de priorización relevante durante el periodo de implementación del Plan.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	En implementación	50	100	
Inversión estimada (CLP)	50.000.000	155.500.000	23.000.000	18.887.500	-

Ficha de acción N°3 (PACCB)	
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>	
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.	
<b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.	<b>N° Resultados esperados:</b> 3
<b>Título de la medida:</b> Programa de capacitación ambiental en biodiversidad y cambio climático para el Ejército (Subsecretaría de Fuerzas Armadas)	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Efectuar una alianza entre Ejército y MMA para capacitar personal del Ejército en materias de biodiversidad y cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Actualización del convenio de colaboración entre el Ejército de Chile y el MMA. Ejército: Seminarios "Gestión ambiental y Eficiencia Energética", charlas de Reciclaje, dirigido a los DPls, SPis y/o encargados ambientales y Charlas OPAZ: Chipre, Bosnia, BTN. Chile XXV y BTN. Chile XXVI.</li> <li>○ Se han mantenido conversaciones con las contrapartes del Ejército buscando restablecer las reuniones de coordinación. La contraparte del ejército nos informa que los cursos de medio ambiente que le MMA les entregó estas siendo evaluados internamente para ver su incorporación a la formación de los oficiales del ejército.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación en los temas de Reciclaje, Misiones de Paz, Impacto Ambiental en entrenamiento, eficiencia energética en oficina e instalaciones, cambio climático, auditoría de eficiencia energética.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seminario de Capacitación sobre medio ambiente, energía y biodiversidad, durante el mes de AGO.2016</li> <li>○ Seminario de Capacitación sobre medio ambiente, energía y biodiversidad, durante el mes de OCT.2016</li> <li>○ Constitución del equipo de diseño del programa. Ejército: Actualización del convenio de colaboración entre el Ejército de Chile y el MMA.</li> <li>○ Se han mantenido conversaciones con las contrapartes del Ejército buscando restablecer las reuniones de coordinación. La contraparte del ejército nos informa que los cursos de medio ambiente que le MMA les entregó estas siendo evaluados internamente para ver su incorporación a la formación de los oficiales del ejército.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curso Online en temáticas ambientales a través de la plataforma Institucional DEADE, con el curso "Aspectos Generales de Medio Ambiente".</li> <li>- Se implementó el curso Online "Aspectos Generales de Medio Ambiente", a través de la plataforma Institucional de la DEADE para el personal que se desempeña en el ámbito ejecutivo ambiental del Ejército. Se considera terminada esta medida.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seminario de Capacitación sobre medio ambiente, energía y biodiversidad, durante el mes de MAY.2016</li> <li>○ Firma del Convenio de colaboración entre el Ejército de Chile y el MMA. OCT.2016</li> <li>○ Firma del Convenio de colaboración entre el Ejército de Chile y CONAF. ABR.2016</li> <li>○ Firma del Convenio de colaboración entre el Ejército de Chile y el MIN. ENERGÍA. SEP.2014</li> <li>○ Definidas los contenidos de capacitación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejército: Curso Online en temáticas ambientales a través de la plataforma Institucional DEADE.</li> </ul> </li> <li>○ Proceso de capacitación ambiental con la finalidad de incrementar las competencias del personal, promover la cultura y conciencia, tendientes a robustecer la capacidad de gestión ambiental Institucional.</li> <li>○ Durante el 2019: Se capacitó al ámbito ejecutivo de la Institución (DPls, SPis y/o encargados ambientales), en los temas de Reciclaje, Misiones de Paz, Impacto Ambiental en entrenamiento, eficiencia energética en oficina e instalaciones, cambio climático, auditoría de eficiencia energética. El número de capacitados es 747. Se considera terminada esta medida.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 1.354.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b> Esta acción se considera que aporta algo de valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o suficiente y necesaria para poder cumplir con la línea estratégica 1/2. No se identifican inconsistencias entre el grado de implementación e inversión estimada.</p> <p><b>Valoración durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> Algunos participantes valoraron la medida como inapropiada.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p>	

**Nivel de Avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance desde 2018. Se registra un nivel de inversión creciente, mostrando un grado de priorización relevante durante el periodo de implementación del Plan. Se llevó a cabo una única inversión para el año 2016.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	En implementación	50	100	
Inversión estimada (CLP)	300.000CLP	1.054.000	-	-	-

Ficha de acción N°4 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.					
<b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.					<b>N° Resultados esperados:</b> 2
<b>Título de la medida:</b> Integración de los contenidos sobre cambio climático y biodiversidad en el Currículum de Educación Parvularia, Básica y Media					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Comunidad educativa informada y sensibilizada respecto de las consecuencias del cambio climático en la biodiversidad, a través del tratamiento de los contenidos de cambio climático y biodiversidad en los programas de estudios de Educación Parvularia, Básica y Media.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se mantiene el Acuerdo entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Educación: “Sistema Nacional de Certificación Ambiental para Establecimientos Educativos” (SNCAE).</li> <li>○ Incorporación en la Matriz Ambiental del SNCAE de aspectos de biodiversidad y Cambio Climático.</li> <li>○ La Matriz Ambiental del SNCAE siempre ha incorporado un indicador de biodiversidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se certifican en 2016 en torno a 1000 establecimientos y en 2017 ya existen 1476 establecimientos identificados. Actualmente se encuentran certificados 1477 establecimientos.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 0 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria</b> Las actividades desarrolladas en los 2 resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/2, pero no suficientes. Por otro lado, no se establece monto de inversión en ningún momento durante el período de implementación del Plan.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Muy eficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance desde 2016. Muestra un grado de priorización destacable, finalizando la implementación en menos de un año desde el inicio de los trabajos, y superando el resultado de certificación de establecimientos esperado. Tras haberse cumplido el objetivo de la medida de 1000 establecimientos en 2016, se continuó certificando en los años posteriores hasta alcanzar un total de 1477 establecimientos.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	100			
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°5 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Desarrollo de iniciativas de conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático en la Red Campus Sustentable</p>					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Sensibilizar a la Comunidad Universitaria respecto de las consecuencias del cambio climático en la biodiversidad y fomentar la promoción de buenas prácticas de conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático en los campus universitarios y espacios de influencia de las casas de estudio.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seminario de Educación Ambiental en carreras de pedagogías.</li> <li>○ Apoyo en la gestión de las universidades para obtener la certificación "APL Campus Sustentable".</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de la encuesta: "Diagnóstico de compromiso en sustentabilidad de las universidades chilenas", donde se consultó sobre la existencia de un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sustentabilidad o ambiental sobre la gestión de las zonas verdes y la biodiversidad.</li> <li>○ Durante 2017 se realizó la encuesta "Diagnóstico de compromiso en sustentabilidad de las universidades chilenas", donde se consultó sobre la existencia de un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sustentabilidad o ambiental sobre la gestión de las zonas verdes y la biodiversidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización del "Coloquio Educación para la Sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior".</li> <li>○ Se realizó el "Congreso Iberoamericano de Educación para la Sustentabilidad", el cual fue coordinado con la Red Campus Sustentable.</li> </ul> </li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 50 - 100%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 200.000.000 CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b></p> <p>Esta acción se considera que aporta algo de valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o suficiente y necesaria para poder cumplir con la línea estratégica 1/2.</p> <p>No se identifican inconsistencias entre el grado de implementación e inversión estimada.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de Avance:</b> la medida no muestra un buen progreso en su totalidad, ya que uno de los resultados esperados ha permanecido estancado en su avance de implementación desde 2017, contrastando con el <i>Resultado esperado 1</i>, sobre el que sí se ha priorizado su implementación, estando a su 100% desde 2017.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	En implementación	100		
	-	En implementación	50	50	50
Inversión estimada (CLP)	-	200.000.000	-	-	-

Ficha de acción N°6 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					 Gobierno de Chile
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.					
<b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.					<b>N° Resultados esperados:</b> 1
<b>Título de la medida:</b> Desarrollo de material educativo sobre biodiversidad y cambio climático					
<b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Contar con material audiovisual sobre los efectos que tendrá el cambio climático en la biodiversidad a nivel nacional, con el fin de sensibilizar, educar y preparar a la población.					
<b>Actividades llevadas a cabo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo con guías educativa y ejecución de cursos e-learning sobre Cambio Climático y Biodiversidad a través de la Academia de Formación Ambiental Adriana Hoffmann</li> <li>○ Video Comunidades Sustentables – Cambio Climático (2017 – 2019)</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Grado de implementación:</b> 100%					
<b>Gasto total o inversión estimada:</b> 32.948.000 CLP					
<b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o suficiente para poder cumplir con la línea estratégica 1/2. La elaboración o desarrollo de material educativo sobre la temática es apropiada, pero es necesaria la difusión de este material, incluso incluirlo en las aulas.					
<b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b>					
<b>Nivel de Avance:</b> La medida se encuentra implementada al 100% según el último reporte. Para medida de creación de un video sobre comunidades sustentables y cambio climático consta que tardó unos 3 años en ser implementada al 100%. No obstante, el resultado esperado de esta medida se trata de "Cuatro mil (4000) videos, distribuidos en igual número de colegios y bibliotecas públicas". No se tiene constancia de la distribución de estos videos.					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	En implementación	50	50	100
Inversión estimada (CLP)	-	32.948.000	-	-	-

Ficha de acción N°7 (PACCB)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.	
<b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.	<b>N° Resultados esperados:</b> 4
<b>Título de la medida:</b> Apoyo a las Políticas Públicas de lucha contra la Desertificación, aplicado en Comunidades y Municipios Rurales de Zonas Ecológicas Áridas a Sub-Húmedas Secas en América del Sur	
<b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Apoyar las políticas públicas sobre desertificación.	
<b>Actividades llevadas a cabo:</b>	
<b>Generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se apoya el desarrollo del proyecto GEF de Lucha contra la degradación de tierras, que conduce CONAF.</li> <li>○ El MMA implementa el Proyecto de Corredores Biológicos de Montaña (GEF/PNUMA/MMA) y de Comunidades Mediterráneas (GEF/PNUD/MMA), se pueden considerar a cabalidad como proyectos que contribuyen al manejo sustentable de la tierra, conservación de la biodiversidad, lucha contra la desertificación y la sequía.</li> <li>○ Durante 2017 el proyecto GEF Montaña ha seleccionado sitios para desarrollar prácticas de lucha contra degradación de suelos, junto a los organismos regionales del Ministerio de Agricultura. Se espera, antes de comienzos del 2018 empezar a realizar los trabajos planificados.</li> </ul> <p>CONAF implementa el Proyecto Manejo Sustentable de Tierras (MST), el que tiene como objetivo general contribuir a la formulación de un marco nacional de Manejo Sustentable de la Tierra, aplicado a los terrenos forestales, agrícolas y ganaderos, para luchar contra la degradación, revertir la desertificación, reforzar la incorporación de la biodiversidad en las políticas silvoagropecuarias y proteger los activos de carbono. Para lograr este objetivo, se espera aplicar prácticas de manejo sustentable de la tierra en 5 comunas pilotos (Putre, Combarbalá, Litueche, Saavedra-Carahue y Coyhaique) e incorporar y/o perfeccionar los instrumentos que tengan incidencia en la gestión del territorio desde el punto de vista silvoagropecuario y ambiental. Hasta diciembre de 2016 se avanzó en la reactivación del Comité del MST y en la conformación de los equipos de asistencia técnica de cada región/localidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ "Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales"; Proyecto GEF Manejo Sustentable de la Tierra y Proyecto FERI en Coquimbo; Plan nacional de lucha contra la desertificación.</li> </ul>	
<b>Específicas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación de Proyecto de la Iniciativa de Restauración de Ecosistemas Forestales (FERI) en la Región de Coquimbo, en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV), el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PANCD) y la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Coquimbo.</li> <li>○ CONAF reporta:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el marco de la ejecución de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetaciones (ENCCRV) como instrumento de implementación del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PANCD-Chile), los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales en las regiones de Arica y Parinacota, Coquimbo, O'Higgins, Araucanía y Aysén donde se implementa el Proyecto "Manejo Sustentable de la Tierra", han incorporado la temática de Desertificación en sus portafolios de proyectos como aporte a la implementación del proyecto.</li> <li>- El año 2011 se contribuyó a crear en la Cámara de Diputados la Comisión Permanente de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía considerando los compromisos internacionales de Chile en materia de Desertificación. El 17 de junio de 2013 se creó durante sesión especial de la Comisión Permanente sobre Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía de la Cámara de Diputados de Chile, el Comité Técnico de Desertificación y Sequía que ha asesorado a la comisión en materias técnicas. En el año 2014, se creó la Comisión Especial sobre Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía en el Senado de la República. Durante el año 2019 el comité técnico asesoró el estudio sugerido por la comisión de la Cámara de Diputados para evaluar la contribución de las plantaciones de palto a la lucha contra la desertificación en Chile, estudio desarrollado por el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC-UNESCO) con apoyo del comité técnico.</li> <li>- En el marco de la ejecución de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetaciones (ENCCRV) como instrumento de implementación del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PANCD-Chile), durante el año 2019 se difundió a través de la página web de la ENCCRV (<a href="http://www.enccrv.cl">www.enccrv.cl</a>) material educativo y de difusión con los resultados de los proyectos relacionados con la lucha contra la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía. Además, el Ministerio del Medio Ambiente puede mencionar los siguientes avances: Preparación en conjunto con el Ministerio de Agricultura del Plan de Restauración de Paisajes (borrador de consulta pública fue generado en 2019).</li> <li>- Preparación de perfil de Proyecto GEF MMA/FAO Restauración de Paisajes.</li> <li>- GEF MMA Humedales tiene un área de Conservación de Humedales en la Región de Coquimbo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

- CONAF genero una actualización del Plan de lucha contra la desertificación en el marco de su ENCCRV.
- Además, el Proyecto GEF MST tiene un área piloto en Combarbalá y otra en Litueche, dos áreas sometidas a desertificación. Por lo tanto, estimativamente esta acción ya se encontraría cumplida a 100%  
<https://www.conaf.cl/gobierno-presento-plan-de-accion-nacional-de-cambio-climatico-2017-2022/>  
<http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3413>

• **Resultado esperado 2:**

- Jornadas temáticas sobre Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía apoyadas por Comité Técnico sobre Desertificación y Sequía que colabora con las comisiones sobre Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía del Congreso Nacional.  
[https://www.camara.cl/trabajamos/comision\\_jornadadetalle.aspx?prmlD=720&prmlDJornada=723](https://www.camara.cl/trabajamos/comision_jornadadetalle.aspx?prmlD=720&prmlDJornada=723)

• **Resultado esperado 3:**

- Reporte sobre Neutralidad en la Degradación de la Tierra 2017 presentado a la Secretaría Ejecutiva de la Convención CNULD sobre Desertificación. <https://www.enccrv-chile.cl/descargas/publicaciones/423-reporte-de-neutralidad-en-la-degradacion-de-las-tierras-ndt-ante-la-convencion-de-las-naciones-unidas-de-lucha-contra-la-desertificacion-cn-v2/file>

• **Resultado esperado 4:**

- **No se han reportado actividades** para este Resultado esperado: "Los gobiernos y la sociedad civil de países de América del Sur conocen las experiencias y metodologías del programa de lucha contra la desertificación PNUD-UE y consideran la ejecución de proyectos con este enfoque".

**Grado de implementación:** 100% Resultados esperados 1, 2 y 3  
0% Resultado esperado 4

**Gasto total o inversión estimada:** 425.263.981 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Necesaria**

Las actividades desarrolladas en los 2 resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/2, pero no suficientes.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Eficaz**

**Nivel de Avance:** El **balance final** del avance es **del 75%** puesto que no se ha llevado a cabo ninguna acción para el Resultado esperado 4: "Los gobiernos y la sociedad civil de países de América del Sur conocen las experiencias y metodologías del programa de lucha contra la desertificación PNUD-UE y consideran la ejecución de proyectos con este enfoque". No obstante, con respecto al resto de resultados, el avance en la implementación ha sido progresivo año tras año.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	40	54	75	100
Inversión estimada	-	407.417.787 CLP	17.846.194 CLP	-	-

Ficha de acción N°8 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					 <b>Gobierno de Chile</b>
<p><b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.</p>					<p><b>N° Resultados esperados:</b> 1</p>
<p><b>Título de la medida:</b> Fondo de Protección Ambiental (FPA)</p>					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Cofinanciar iniciativas ciudadanas ambientales orientadas a la protección o reparación del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Toda la cartera FPA, tiene como objetivo generar educación ambiental y participación ciudadana. Dentro de estos proyectos (que oscilan entre los \$4 M y \$10M) se financian algunos que se relacionan con los temas de la conservación de la biodiversidad y el cambio climático.</li> <li>○ Financiamiento para el desarrollo de iniciativas de carácter comunitario y asociativo, que contribuyan a mejorar la calidad ambiental del territorio, a través de la realización de actividades y experiencias demostrativas que utilicen los recursos disponibles (sociales, culturales, ambientales, económicos, etc.) de manera sustentable, contribuyendo con ello a generar mayor conciencia y valoración del entorno, mejorando la calidad de vida, e incorporando y promoviendo la educación ambiental y la participación ciudadana como ejes centrales en el desarrollo de los proyectos.</li> <li>○ El año 2019, el Fondo de Protección Ambiental 2019 contemplo 4 Concursos Regulares y 2 Concursos Extraordinarios. Los concursos regulares son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Gestión Ambiental Local</li> <li>- 2. Áreas Verdes</li> <li>- 3. Escuelas Sustentables</li> <li>- 4. Protección y Gestión Ambiental Indígena</li> </ul>                     Los concursos extraordinarios son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Conservación de Área Marina Protegida</li> <li>- 2. Educación Ambiental al Aire Libre en la Región Metropolitana.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 2.064.029.330 CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 1/2. No se destacan inconsistencias en la inversión estimada para implementación de esta acción.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Muy eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance en 2019. No obstante, se puede apreciar que no fue considerado prioritario su avance en 2017, por lo que el avance en la implementación sufrió un estancamiento durante el periodo 2017 – 2018.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	En implementación	79	79	100
Inversión estimada (CLP)	-	1.197.441.979	1.041.502	865.545.849	-

Ficha de acción N°9 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.					
<b>Línea estratégica:</b> 1/2. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local.	<b>N° Resultados esperados:</b> 1				
<b>Título de la medida:</b> Inclusión de la adaptación al cambio climático en las Estrategias Regionales y Nacional de Biodiversidad					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Explicitar el eje de adaptación al cambio climático en las Estrategias Nacionales y Regionales de Biodiversidad.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El Plan de adaptación ya es parte de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Las Estrategias Regionales están en inicio desarrollo.</li> <li>○ La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030, en fase de validación política ante el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, contempla actividades y metas relativas a adaptación al cambio climático. Así, el Objetivo Estratégico IV de la ENB, referido a Inserción de los objetivos de biodiversidad en las políticas, cuenta con el lineamiento estratégico 4, el cual indica: Incorporación y/o implementación de objetivos de conservación de biodiversidad en los Planes de Adaptación al Cambio Climático de los sectores Silvoagropecuario, Pesca y Acuicultura, Energía, Recursos Hídricos, Turismo, Ciudades, e Infraestructura. También en el objetivo estratégico 5, sobre "protección y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos", considera un lineamiento estratégico referido a "4. Identificación e implementación de acciones sinérgicas de adaptación y mitigación al cambio climático en los ecosistemas más vulnerables, y de protección de refugios climáticos para la biodiversidad, incluyendo las soluciones de adaptación basadas en ecosistemas y la reducción de riesgo de desastres basada en ecosistemas." Por su parte, el Plan de Acción Nacional de la ENB considera el ámbito cambio climático dentro de sus actividades transversales, incluyendo actividades del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, a las cuales se ha asociado metas. (remitirse a la ENB para ver en detalle).</li> </ul> </li> </ul> <p>Las Estrategias Regionales de Biodiversidad están iniciando su proceso de elaboración, durante el cual deberán tener en cuenta el marco definido por la ENB, por ende, deberán incluir el tema de biodiversidad y cambio climático. Algunas estrategias regionales de biodiversidad ya han incluido este aspecto, por ejemplo, la Región Metropolitana.</p> <p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 0 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria</b> Las actividades desarrolladas en el resultado esperado son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/2, pero no suficientes. Por otro lado, no se indica ningún monto de inversión durante el avance de la implementación de la acción.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> Presenta un grado de implementación del 50% desde 2016 debido a que las actividades mencionadas anteriormente se han llevado a cabo de manera parcial según se indica en los reportes de 2017, 2018 y 2019. Es necesario hacer una evaluación y llevar un registro claro de las estrategias regionales de biodiversidad en las 16 regiones.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	En implementación	50	50	50	50
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°10 (PACCBDB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.					
<b>Línea estratégica:</b> 1/3. Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos y privados.	<b>N° Resultados esperados:</b> 3				
<b>Título de la medida:</b> Estudios oceanográficos y meteorológicos de biodiversidad marina					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Incrementar el conocimiento de aspectos oceanográficos y meteorológicos de biodiversidad marina y de morfología submarina a través de un estudio multidisciplinario en zonas geográficas remotas (fiordos e Islas de Pascua y Juan Fernández), a través de Cruceros Oceanográficos CIMAR y del proyecto MEDUSA.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crucero CIMAR 22 Islas oceánicas Nazca-Desventuradas.</li> <li>○ Desarrollo de cruceros oceanográficos de investigación marina en áreas remotas (CIMAR), desde el año 1995 a la fecha, cuyo objetivo es "Estudiar en forma multidisciplinaria aspectos oceanográficos, meteorológicos, de biodiversidad marina y de morfología submarina en zonas geográficas remotas".</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SHOA: Reuniones de Planificación CIMAR 23 Fiordos.</li> <li>○ Reuniones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión de planificación con científicos expertos en temas oceanográficos para determinar los objetivos específicos del Crucero CIMAR 24 Fiordos.</li> <li>- Reunión de coordinación con científicos que se embarcan en el Crucero CIMAR 24 Fiordos, objeto ultimar detalles de la campaña oceanográfica.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SHOA: Crucero CIMAR 23 Fiordos.</li> <li>○ Crucero CIMAR 24 Fiordos, entre el 24 de septiembre y 18 de octubre de 2018.</li> <li>○ La ejecución del Crucero CIMAR 24 Fiordos se realizó entre el 24 de septiembre y 18 de octubre de 2018, en el área comprendida entre el Seno de Reloncaví y el Golfo de Penas.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SHOA: Taller de Resultados Preliminares CIMAR 23 Fiordos (08 de noviembre de 2018).</li> <li>○ Taller Presentación de Resultados Preliminares CIMAR 24 Fiordos planificado noviembre de 2019. SHOA: Taller de Resultados Preliminares CIMAR 24 Fiordos, no se efectuó producto de la contingencia social acaecida en Chile en el mes de noviembre de 2019. La mencionada actividad se efectuó los días 10 y 24 de septiembre / 01 y 08 de octubre de 2020 vía Zoom. La publicación final de los proyectos en revistas de corriente principal será durante el año 2020. Informe CIMAR 24: <a href="http://www.cona.mil.cl/programaCimar/cruceros.php">http://www.cona.mil.cl/programaCimar/cruceros.php</a> Esto fue difundido en un taller de septiembre 2020: <a href="http://www.cona.cl/not/columna.php">http://www.cona.cl/not/columna.php</a></li> </ul> </li> </ul>					
<b>Grado de implementación:</b> 100%					
<b>Gasto total o inversión estimada:</b> 282.236.803 CLP					
<b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/3, aunque no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias en los costes de inversión durante la implementación de la acción.					
<b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Muy eficaz</b>					
<b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, con tendencia exponencial, lo que indicaría que se ha priorizado y recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan.					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	En implementación	67	83 (R1 y R2 al 100%, R3 al 50%)	100
Inversión estimada (CLP)	50.000.000 CLP	54.664.200	90.350.000	87.222.603	-

Ficha de acción N°11 (PACCBD)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.	
<b>Línea estratégica:</b> 1/3. Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos y privados.	<b>N° Resultados esperados:</b> 3
<b>Título de la medida:</b> Bases de conocimiento sobre el estrés climático potencial sobre ecosistemas terrestres, de aguas continentales y marinos.	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Incrementar el conocimiento sobre el potencial estrés climático que afectará a los ecosistemas terrestres en distintos escenarios futuros y generar recomendaciones en un contexto de adaptación al cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En 2012 se realizó el estudio: "Plan de acción para la protección y conservación de la biodiversidad, en un contexto de adaptación al cambio climático", el que evaluó el estrés bioclimático sobre los ecosistemas terrestres con escenarios climáticos al 2030 y 2050, considerando línea base el período 1980-2010.</li> <li>○ Adicionalmente, este estudio propuso 21 medidas de adaptación que están plasmadas en el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad y en la Estrategia Nacional de Biodiversidad (en proceso de actualización).</li> <li>○ Además, el 2010 se realizó el 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".</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La oficina de cambio climático hizo, en 2018, una compilación bibliográfica de bases de conocimiento científico. Además, a nivel costero marino, la Oficina de Cambio Climático efectuó una evaluación de la variación de la altura del nivel del mar en la costa. Existe diversos informes de monitoreo de ecosistemas acuáticos continentales y propuestas metodológicas. El Proyecto GEF Montaña también ha desarrollado una serie de estudios de monitoreo. La plataforma SIMBIO reúne toda la información en una base de conocimiento interoperable.</li> <li>○ El Ministerio del Medio Ambiente, a través de la Oficina de Cambio Climático, efectuó el estudio: "Determinación del Riesgo de los Impactos del Cambio Climático en las Costas de Chile", el cual busca generar información de proyecciones de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo de los sistemas humanos y naturales de la zona costera, ubicados en 104 comunas de Chile continental, además de Rapa Nui y el Archipiélago Juan Fernández. El objetivo es sentar las bases para el diseño de políticas e implementación de medidas de adaptación. El estudio se desarrolló entre octubre de 2018 y octubre de 2019.</li> <li>○ Estudio: "Biodiversidad y Cambio Climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones" elaborado por el Comité Científico COP25 durante el año 2019.</li> <li>○ Proyecto GEF Montaña desarrolló una Planificación Ecológica a escala 1:25.000 de 36 municipios de la Región Metropolitana y Valparaíso (30 y 6 municipios, respectivamente), incluyó una evaluación de la condición de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (incluidos el reconocimiento de los sumideros de carbono y las áreas más relevantes para el servicio de regulación del ciclo hidrológico), se realizaron recomendaciones en los diferentes usos de suelo, para una mejor adaptación al cambio climático. La planificación terminó en marzo del 2020; sus mapas de resultados están disponibles en la web desde 2020. Además de un sistema de monitoreo permanente de la biodiversidad y servicios ecosistémicos para la Región Metropolitana y un sitio GLORIA, (febrero 2020), que es parte de una red mundial de monitoreo de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad. Sus datos de línea base están publicados desde 2020.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ FNDR Análisis de adaptación al cambio climático en humedales andinos (2013-2017).</li> <li>○ La División de Recursos Naturales y Biodiversidad colaboró con el Banco Mundial para abordar cómo los ecosistemas marinos en Chile pueden aportar en la mitigación y adaptación del cambio climático. Se encuentra finalizada una "Evaluación bibliográfica del potencial de mitigación y adaptación al cambio climático de los ecosistemas marinos" y una "Propuesta de hoja de ruta para el carbono azul en Chile". Puede revisarlos en los enlaces: <a href="https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/639801592984216703/evaluacion-bibliografica-del-potencial-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-clim%C3%A1tico-de-los-ecosistemas-marinos">https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/639801592984216703/evaluacion-bibliografica-del-potencial-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-clim%C3%A1tico-de-los-ecosistemas-marinos</a> ; <a href="http://documents1.worldbank.org/curated/en/775281594794389572/pdf/Propuesta-de-Hoja-de-Ruta-para-el-Carbono-Azul-en-Chile.pdf">http://documents1.worldbank.org/curated/en/775281594794389572/pdf/Propuesta-de-Hoja-de-Ruta-para-el-Carbono-Azul-en-Chile.pdf</a></li> <li>○ Se cumple con la propuesta de la mesa de biodiversidad del comité científico de la COP 25 realizada durante el año 2019ero CIMAR 24 Fiordos, entre el 24 de septiembre y 18 de octubre de 2018.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La División de Recursos Naturales y Biodiversidad del del Ministerio del Medio Ambiente elaboró un sistema de información y monitoreo en Biodiversidad, el cual está vinculado a escenarios climáticos. Este sistema denominado SIMBIO es una herramienta de ayuda a la toma de decisiones que finalizará el segundo semestre del 2020. Además, durante el año 2019</li> </ul> </li> </ul>	

y 2020 se realizó el proyecto de Atlas de Riesgo Climático ARCLim que contiene mapas de riesgo climático para la biodiversidad terrestre.

**Grado de implementación:** 90-100%

**Gasto total o inversión estimada:** 517.000.000 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Necesaria**

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/3, aunque no suficientes en sí mismas.

Se registra un único monto de inversión elevado en 2017, a mitad del período de implementación.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Muy eficaz**

**Nivel de Avance:** la medida muestra buen progreso, con un **97%** de avance en 2019 ya que uno de sus tres resultados esperados se encuentra al 90% de implementación.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Parcialmente Terminada	75	75	75	100
Inversión estimada (CLP)	-	-	517.000.000	-	-

Ficha de acción N°12 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					 <b>Gobierno de Chile</b>
<b>Objetivo Específico:</b> 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.					
<b>Línea estratégica:</b> 1/4. Elaboración de conceptos de gestión comunal como una herramienta de diagnóstico, planificación y gestión participativa para el desarrollo sustentable, con énfasis en biodiversidad y adaptación al cambio climático.					<b>N° Resultados esperados:</b> 3
<b>Título de la medida:</b> Planes de gestión comunal para el desarrollo sustentable en Municipios seleccionados.					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Generar alianzas estratégicas con municipios representativos de las diversas zonas climáticas chilenas, para desarrollar planes comunales para el desarrollo sustentable del territorio, teniendo en consideración los escenarios del cambio climático y sus posibles impactos sobre ecosistemas y biodiversidad a escala local.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se incorporó la variable de biodiversidad y CC en el manual de certificación, se inicia un piloto de biodiversidad en la RM (2015).</li> <li>○ Piloto RM en desarrollo e iniciando piloto en VIII Región. Además, variable biodiversidad incluida en diagnóstico para todos los municipios SCAM-AVAC.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el 2017 se incorporó en el Manual de Certificación Ambiental municipal (nivel AVAC) en que un eje básico de trabajo es la biodiversidad y el desarrollo de un plan de cambio climático.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los municipios que estaban trabajando, se encontraban en proceso de diagnóstico e implementación.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El Manual garantiza la integración de los conceptos en el plan de cambio climático que deben de desarrollar.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 70 - 90%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 17.465.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 1/4, aunque no suficientes en sí mismas, y es la única acción presentada para dar cumplimiento a esta línea, por lo que se podría decir que esta es insuficiente. No se reportan montos de inversión durante el período de implementación desde 2017.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> la medida mostró buen progreso durante los primeros 3 años de implementación y no reporta actividades para los últimos dos años. No obstante, su estado de implementación varía según el resultado esperado, siendo del 70% para el 2 y 3, y del 90% el primero.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	40	76	76	90
Inversión estimada (CLP)	-	5.465.000	12.000.000	-	-

Ficha de acción N°13 (PACCBBD)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	 Gobierno de Chile
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.	
<b>Línea estratégica:</b> 2/1. Establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales.	<b>N° Resultados esperados:</b> 6
<b>Título de la medida:</b> Alianza para la protección de servicios ecosistémicos para las comunidades en San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta.	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Desarrollar una iniciativa para la mantención de la provisión de servicios ecosistémicos (Proyecto ProEcoServ (MMA-GEF-PNUMA) de San Pedro de Atacama, región de Antofagasta, en un contexto de adaptación basada en ecosistemas.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b>  <b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Informe "Mapas de Servicios Ecosistémicos y evaluación utilizada para informar la planificación macroeconómica y sectorial (<a href="http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.2.3.1-Identify-and-evaluate-current-instruments-for-the-integration-of-ecosystem-services.pdf">http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.2.3.1-Identify-and-evaluate-current-instruments-for-the-integration-of-ecosystem-services.pdf</a>)</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades</b> para este Resultado esperado: "Análisis "trade-off" de la interacción entre los servicios ecosistémicos y el uso de los recursos naturales", pero se indica que se encuentra implementado al 100%.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Informe "Examinar y apreciar las actuales fortalezas/debilidades de los sistemas/herramientas para toma de decisiones, a escala municipal y regional". (<a href="http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/08/Report_1.1.5.1_Review-and-appreciation-of-current-strengths-weaknesses-on-decision-making-tools-systems-at-the-municipal-and-regional-level.pdf">http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/08/Report_1.1.5.1_Review-and-appreciation-of-current-strengths-weaknesses-on-decision-making-tools-systems-at-the-municipal-and-regional-level.pdf</a>).</li> <li>○ Informe Sistema de apoyo a la toma de decisiones (DSS) para el manejo sustentable de servicios ecosistémicos ecoturismo/recreación en la comuna de San Pedro de Atacama. (<a href="http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-1.1.2.2-Ecotourism-Model.pdf">http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-1.1.2.2-Ecotourism-Model.pdf</a>).</li> <li>○ Programa Tableau (<a href="http://proecoserv.ceaza.cl/herramientas/tableau/">http://proecoserv.ceaza.cl/herramientas/tableau/</a>)</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Informe Identificación de los impulsores de cambio que pueden condicionar el desarrollo sustentable de la Comuna de San Pedro de Atacama". Desarrollo de escenarios(<a href="http://proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/Report-1.1.3.1-Review-and-update-of-services-conditions-and-indirect-drivers-of-change.pdf">http://proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/Report-1.1.3.1-Review-and-update-of-services-conditions-and-indirect-drivers-of-change.pdf</a>)</li> <li>○ Informe Elementos claves de la discusión sobre Escenarios con miembros del Comité Directivo y otros actores interesados. (<a href="http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-1.1.7.4.pdf">http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-1.1.7.4.pdf</a>).</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presentación Enfoque de los servicios ecosistémicos (SE) en el marco regulatorio nacional, regional y local (<a href="http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/6-Edmundo-Claro-Presentacion-Marco-Regulatorio.pdf">http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/6-Edmundo-Claro-Presentacion-Marco-Regulatorio.pdf</a>).</li> <li>○ Informe Identificar los principales obstáculos/oportunidades en el marco legal/regulatorio para implementar un enfoque de SE en la toma de decisiones (<a href="http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.2.1.1-Identification-of-the-main-obstacles-and-opportunities-in-the-legal-regulatory-system-for-implementing-and-approach-is-in-decisions.pdf">http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.2.1.1-Identification-of-the-main-obstacles-and-opportunities-in-the-legal-regulatory-system-for-implementing-and-approach-is-in-decisions.pdf</a>).</li> <li>○ Informe Identificar ventanas de oportunidades y brechas por medio de la cual los instrumentos de SE pueden ser integrados en el proceso de toma de decisiones (<a href="http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.2.1.2-Identification-of-the-windows-of-opportunity-and-gaps-through-which-instruments-can-be-integrated-in-the-decision-making-process.pdf">http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.2.1.2-Identification-of-the-windows-of-opportunity-and-gaps-through-which-instruments-can-be-integrated-in-the-decision-making-process.pdf</a>).</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 6:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Informe Servicio Ecosistémico de Provisión de Agua. Gestión y Evaluación Económica en la comuna de San Pedro de Atacama, Chile (<a href="http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-1.1.4.3.pdf">http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-1.1.4.3.pdf</a>)</li> <li>○ Informe Identificar Oportunidades de Financiamiento (<a href="http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.1.2.3-informe-oportunidades-financiamiento-version-2.pdf">http://www.proecoserv.cl/wp-content/uploads/2013/01/2.1.2.3-informe-oportunidades-financiamiento-version-2.pdf</a>)</li> <li>○ Informe Estrategia de servicios ecosistémicos para pequeñas y medianas empresas (<a href="http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-2.1.2.5.pdf">http://proecoserv.ceaza.cl/pdf/Reporte-objetivo-2.1.2.5.pdf</a>).</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Grado de implementación:</b> 100%	

**Gasto total o inversión estimada:** 1.317.174.040 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Necesario**

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/1, aunque no suficientes en sí mismas.

**Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):** "Esto es de un punto específico en el territorio ¿qué pasa con el reto del territorio a nivel nacional?"

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Eficaz**

**Nivel de Avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, con tendencia exponencial, lo que indicaría que se ha priorizado y recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	83	100			
Inversión estimada	664.300.000 CLP	652.874.040 CLP	-	-	-

Ficha de acción N°14 (PACCBBD)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.					
<b>Línea estratégica:</b> 2/1. Establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales.					
<b>Título de la medida:</b> Alianza estratégica: MDN-FFAA-MMA-SEREMIS					<b>N° Resultados esperados:</b> 2
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Incorporación de las instituciones de las Fuerzas Armadas en los Comités Regionales de la Estrategia Nacional de la Biodiversidad (ENB).</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b> Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Activación de comités regionales de biodiversidad en prácticamente todas las instituciones, incluyendo representantes de las FFAA.</li> <li>○ Desde el año 2018, se elaboró un Programa de Capacitación Ambiental en: Cambio Climático, Biodiversidad, Calidad de Aire y Residuos en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente (Departamento de Educación Ambiental).</li> <li>○ En coordinación con el Departamento de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente. El 2019: se elaboró el Programa de Capacitación Ambiental en los ámbitos de: Cambio Climático, Biodiversidad, Calidad de Aire y Residuos y se cuenta con un borrador del Programa.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades</b> para este Resultado esperado: "Participación regular del encargado del Ejército en los Comités Regionales".</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> Objetivo esperado 1 (100%), Objetivo esperado 2 (0%)</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/1, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, pese a ser una acción necesaria, las actividades desarrolladas no alcanzan el objetivo de la acción, y gran parte de ella se encuentra sin implementar. Por otro lado, no se lleva a cabo o no se reportan datos de inversión para la implementación de esta acción. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> "Aquí también es específico a FFAA, pero ¿qué pasa con las alianzas público-privadas en los sectores productivos?"</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> parte de la medida, en concreto el resultado esperado 1, mostró un buen progreso en sus etapas iniciales, encontrando prácticamente implementada al inicio del período de implementación (90%). No obstante, el resultado esperado 2 no se ha implementado ni ha comenzado a desarrollar actividades.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	90	90	100		
	0	0	0	0	0
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°15 (PACCBBD)	
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>	
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.	
<b>Línea estratégica:</b> 2/2. Fomento de buenas prácticas de manejo sustentable en los sistemas productivos y de gestión integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático.	<b>N° Resultados esperados:</b> 6
<b>Título de la medida:</b> Estrategia nacional de cambio climático y recursos vegetaciones (ENCCRv)	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Institucionalizar y alinear en los organismos competentes, materias tendientes a cumplir compromisos nacionales asociados al vínculo entre bosques y cambio climático con énfasis en mejorar ingresos de pequeños y medianos propietarios de recursos forestales, salvaguardando la protección de la biodiversidad y contribuyendo al combate contra la desertificación y la sequía como mecanismo de adaptación al cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b> <b>Generales:</b> Las siguientes líneas de trabajo de la ENCCRv se están realizando con aportes técnicos y financieros canalizados a través de agencias internacionales como el Banco Mundial, FAO, PNUD, PNUMA, BID, COSUDE, entre otros, constándose a su vez con el apoyo de consorcios multidisciplinarios en cada caso con equipos nacionales e internacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y pilotaje de un Fondo Forestal Ambiental (FFA): iniciativa que tiene el propósito de de apalancar recursos financieros de fondos internacionales (por ejemplo desde el Fondo Verde del Clima-FVC y/o del Fondo de Carbono del Fondo Cooperativo del Carbono Forestal-FCPF) y nacional (sector privado) para la fase de implementación y de pagos por resultados que contempla REDD+ de la CMNUCC y otros mecanismos afines con los que se trabaja en el marco de la ENCCRv como lo es igualmente la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), de la cual CONAF es Punto Focal Nacional a través de la Unidad de Cambio Climático y Servicios Ambientales (UCCSA) de la Gerencia de Desarrollo y Fomento Forestal (GEDEFF).</li> <li>- Levantamiento de información clave para direccionar la ENCCRv: Análisis de las causas de la deforestación y degradación forestal y no aumentos de existencias de carbono forestal a nivel nacional (evaluación cuantitativa y cualitativa) e identificación de líneas estratégicas para enfrentarlas con determinación de costos, ubicación geográfica donde implementarlas, estatus de la tenencia de la tierra, potencial en términos de mitigación y adaptación al cambio climático, análisis de riesgos e impactos. El proceso contempla un análisis de documentación nacional asociada, talleres de expertos y con actores relevantes en cada una de las 15 regiones del país y un posterior proceso de consulta.</li> <li>- Desarrollo de Marco Metodológico para determinar vulnerabilidad de cuencas Adaptación al cambio climático y lucha contra la desertificación: definición de protocolo de evaluación en el territorio para servicios ambientales relacionados con recursos hídricos, suelo y biodiversidad. Esta línea de trabajo de la ENCCRv cuenta con un Secretariado Técnico conformado por Verified Carbon Standar (VCS), The Climate, Community &amp; Biodiversity Alliance (CCBA) y el Departamento de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente (MMA).</li> <li>- Proyectos para evitar degradación por uso sostenible de la leña (Regiones desde la Araucanía a Aysén) en el marco de las actividades demostrativas que se impulsan con la ENCCRv se está trabajando en mejorar el uso del bosque nativo para un mejor abastecimiento de leña seca y de calidad en áreas con problemas de contaminación debido principalmente al uso de este producto con altos contenidos de humedad.</li> <li>- Proyectos de degradación evitada por silvicultura preventiva contra incendios forestales (Regiones de Valparaíso y el Maule): Los incendios forestales se constituyen como una de las principales causas de deforestación y degradación forestal en Chile, por lo que se está impulsado un trabajo de campo para generar modelos de gestión operativos que aminoren la probabilidad de ocurrencia y dispersión del fuego, con la consiguiente disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y otros beneficios ambientales y sociales asociados.</li> <li>- Proyectos de restauración hidrológica y de áreas afectadas por incendios forestales: instancias que tienen la finalidad de recuperar bosque nativo degradado para mejorar la disposición de los recursos hídricos (Regiones de Biobío y Los Ríos). Se contempla además el trabajar en zonas áridas y semi-áridas para la recuperación de suelos degradados, donde se trabajará con matorrales, formaciones xerofíticas y otros recursos vegetacionales propias de estas zonas. Adicionalmente, dentro de las actividades a implementar en el marco de medidas demostrativas de campo, está el restaurar áreas afectadas por incendios y zonas boscosas con problemas de continuidad del paisaje que afectan, entre otros perjuicios, los corredores biológicos.</li> <li>- Diseño e Implementación de un Sistema de Alerta Temprana contra cortas ilegales: El diseño e implementación del Sistema de Alerta Temprana busca generar una herramienta tecnológica que permita la reducción de emisiones de GEI, al actuarse con mayor prontitud ante la evidencia de este tipo de acciones ilícitas en campo, haciendo a su vez más eficientes los recursos que el Estado destina para acciones de fiscalización forestal.</li> <li>- Construcción línea base de carbono forestal considerado las 5 actividades REDD+ de la CMNUCC: Durante el año 2015 CONAF inició la elaboración de las líneas base de carbono forestal para las 5 actividades REDD+ según lo dispuesto en las decisiones de la Conferencia de las Partes (CoP), las que corresponde a: 1) reducción de deforestación, 2) reducción de la degradación forestal, 3) conservación, 4) manejo sostenible de los bosques, y 5) aumento de los stock forestales de carbono. Las líneas base de carbono</li> </ul>	

forestal se someterán a revisión del Panel de Expertos de la CMNUCC durante el año 2016, constituyéndose como uno de los requisitos básicos para que en el futuro se soliciten pagos por resultados basados en reducción y captura de emisiones que se monitoreen, reporten y verifiquen.

- Alineación de los contenidos del actual Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (PANCD) con los objetivos estratégicos y operacionales de la estrategia decenal de la CNUCLD: proceso que implica actualizar el PANCD de Chile, el que data del año 1997, con las nuevas orientaciones de la CNUCLD para el período 2008-2018, compatibilizándolo además con elementos afines como lo es REDD+, los cuales están insertos en el diseño e implementación de la ENCCRV.

- Arreglos Institucionales e interinstitucionales: se está trabajando en generar los insumos necesarios para proponer ajustes a los cuerpos legales existentes, y proponer algunos nuevos, asociados a promover esquemas de pagos por servicios ambientales, considerándose en primera instancia la reducción y captura de carbono, la mejora en la disposición de los recursos de suelos y agua y la biodiversidad, entre otras consideraciones de carácter social.

Se llevaron a cabo además las siguientes actividades:

- Se realizó un diagnóstico de medios, estándares y actores involucrados en la comercialización de leña a nivel nacional. Estudio terminado.
- Estrategia Financiera para la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales de Chile, con la cual se logra realizar una planificación y evaluación para la implementación de la ENCCRV. Terminada.
- Análisis de los instrumentos del ámbito silvoagropecuario y ambiental que aplican a tierras degradadas. Terminadas.
- Magister de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales para funcionarios de CONAF.

#### Específicas:

- **Resultado esperado 1:**
  - En 2016 se consigna a la CMNUCC, los niveles de referencia de carbono forestal por distintos tipos de bosque para 5 regiones del país. Estos no consideran el carbono en el suelo.
  - El Anexo Técnico de REDD + del BUR ha sido revisado y aprobado en agosto de 2019 el cual contiene los niveles de referencia de Emisiones Forestales y Niveles de Referencia Forestal (NREF/NRF) subnacionales (jurisdiccionales) estipulados por Chile, los resultados, expresados en tCO<sub>2</sub>e/año, de conformidad con los NREF/NRF, la demostración de que las metodologías usadas para generar los resultados son coherentes con las utilizadas para establecer el NREF/NRF, una descripción del sistema nacional de monitoreo forestal y de las funciones y responsabilidades institucionales relativas a la medición, notificación y verificación de los resultados, información necesaria para la reconstrucción de los resultados, descripción de como los elementos de la decisión 4/CP15 han sido incluidos incluyendo el uso de las más recientes guías del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), adoptadas por la CoP como base para la estimación, entre otros.
  - En 2019 se avanzó en la actualización de los NREF/NRF jurisdiccionales y en la ampliación de estos a otras zonas del país.
- **Resultado esperado 2:**
  - En 2018 se materializa el documento sistema de Medición y Monitoreo (SMM) de la ENCCRV, el cual incluye el Sistema Nacional de Monitoreo de Forestal solicitado por la CMNUCC el que involucra acuerdos y roles institucionales definidos en periodos anteriores, y datos para la reportabilidad de carbono. El SMM, incluye el sistema de monitoreo de Co-Beneficios el que incluye recursos hídricos, suelo y biodiversidad. Este último se planifica operativo para mediados de 2019.
  - Se trabajó en el desarrollo de los siguientes aspectos:
    - Desarrollo de un registro de transacciones de Reducción de Emisiones para evitar la doble contabilidad.
    - Generación de mapas de variación de Carbono en Bosques Permanentes en el área de Contabilidad del PRE.
    - Desarrollo de una plataforma integral de almacenamiento, visualización y consulta de Información espacial y tabular de la ENCCRV con énfasis en la información vinculada al MRV y el SIS.
    - Desarrollo de mapas de uso y cambio de uso de la tierra con periodicidad bienal, consistentes con el Catastro Forestal.
    - Consultoría de Co-beneficios: Con una duración de 12 meses y tiene como objetivo principal, el diseñar, desarrollar y aplicar un sistema de Co-beneficios Ambientales y Sociales para la ENCCRV que aplique para todo el país y a una escala de detalle adecuada considerando, además, la integración de información que deberá permitir reportar a nivel de cuencas y otros espacios ecosistémicos y/o administrativos. Los objetivos específicos son:
      - A) Análisis, comprensión y discusión crítica de las medias de acción de la ENCCRV y los co-beneficios a los que contribuyen.
      - B) Desarrollo de las metodologías de estimación de co-beneficios a nivel espacial.
      - C) Desarrollo de las metodologías de seguimiento/monitoreo de los co-beneficios a nivel espacial.
      - D) Desarrollo del Sistema de Co-beneficios de la ENCCRV.
- **Resultado esperado 3:**
  - CONAF avanzó mejorando la reportabilidad de datos de actividad, INFOR mejorando los factores de emisión. Informe INGEI 1990-2013, elaborado en 2017 da cuenta de un set de mejoras en todo el Inventario Nacional de GEI.
- **Resultado esperado 4:**
  - El año 2016 se desarrolló la Evaluación Estratégica Ambiental y Social (SESA, por sus siglas en inglés), sobre la base de un proceso participativo, que entregó los insumos necesarios para incorporar las consideraciones ambientales y sociales contenidas en las Políticas Operacionales del Banco Mundial, las directrices del Programa ONU-REDD, los lineamientos de ONU Mujeres, las Salvaguardas de Cancún de la CMNUCC, y la normativa nacional vigente, entre otros lineamientos internacionales aplicables, a la ENCCRV. La SESA se nutrió del proceso participativo de la ENCCRV, extrayendo los

insumos necesarios para la identificación y evaluación sistemática de los riesgos, impactos adversos, y beneficios potenciales para el medio ambiente y la sociedad durante la materialización de las medidas de acción de la ENCCRV. Adicionalmente, en sintonía con algunas salvaguardas de Cancún, se consideraron las propuestas asociadas a la conservación de la biodiversidad vinculadas a las medidas de acción.

- Avances en el diseño técnico para la posterior implementación del Sistema de Información de Salvaguardas (SIS) para exponer cómo se están abordando y respetando las salvaguardas de REDD+ en la ejecución de las actividades en el marco de la ENCCRV, el cual cuenta con tres escalas:
  - Escala Local Operacional (iniciativas o Proyectos): Proyectos sobre los que se define el abordaje, respeto y cumplimiento de Salvaguardas, a partir de las actividades, los riesgos y beneficios que se desprendan y las medidas de prevención y mitigación que se deban considerar.
  - Escalas Administrativas (Región, Provincia y Comuna): La información vinculada a los proyectos podrá ser agregada a distintas escalas administrativas. En particular será posible obtener resultados a nivel de Región, Provincia y Comuna, agregando la información de proyectos con atributos comunes de la ubicación geográfica definida.
  - Escala Nacional: Corresponde a aquella información que será resultante de la escala operacional y de insumos para la evaluación de los Indicadores que son de carácter nacional. En el SIS, el abordaje de las salvaguardas se realizará en la Ficha de Diseño de Proyecto, donde se registra una aproximación general de los riesgos, beneficios y salvaguardas ya determinadas para las medidas de acción a las que responde una iniciativa en particular. El respeto de las salvaguardas se evalúa una vez definido el proyecto y las actividades que lo conforman. En esta etapa, se identifican los potenciales riesgos, impactos y beneficios por su implementación y se definen medidas de prevención y/o mitigación para cada actividad y su contexto local. Finalmente, se entenderá por cumplida una salvaguarda, cuando se verifique a través de registros (informes, fotografías, actas de reuniones, acuerdos, etc.) la efectividad del conjunto de las medidas de prevención y/o mitigación implementadas.
- Coordinación con la Oficina e Información Reclamos y Sugerencias (OIRS) de CONAF para la inclusión y mejora del procedimiento en las temáticas de cambio climático. La OIRS es parte de SIAC o Sistema de Información y Atención Ciudadana, el cual es el primer punto de contacto entre la ciudadanía y los organismos del Estado por medio de esta plataforma se pueden hacer consultas, sugerencias, reclamos, etc. Con estos antecedentes, es que desde la UCCSA se han sugerido algunos ajustes a los procedimientos para hacer más expedita la entrega y llegada de información a los profesionales para responder las solicitudes. Uno de los requerimientos importantes sugeridos es incluir la etnia dentro del formato de ingreso de datos de los ciudadanos.
- Se ha desarrollado y sociabilizado por parte de las encargadas de salvaguardas de la UCCSA, una Propuesta de Enfoque Nacional de Salvaguardas para la ENCCRV. El cual se plantea como un sistema integrado de salvaguardas orientado a dar respuesta al contexto nacional e internacional, incluyendo acuerdos y compromisos internacionales suscritos, circunstancias y prioridades nacionales. Este sistema dará respuesta a los compromisos adquiridos en el marco de la ENCCRV, correspondientes a agencias implementadoras, donantes, ente otros. Está basado en el marco legal e institucional de Chile por lo que identifica la capacidad de respuesta (desafíos de cada país). Basado en una estructura central, conformada en elementos comunes, busca agrupar las salvaguardas actuales, abordando las distintas salvaguardas en forma integrada.
- **Resultado esperado 5:**
  - Actividades de formulación del Programa de Adaptación para la Gestión de los Recursos Vegetacionales.
  - Desarrollo y publicación del programa de adaptación para la gestión de los recursos vegetacionales en el marco del cambio climático, desertificación, degradación de las tierras y sequía (medida de acción GA.1 de la ENCCRV), a la fecha se ha elaborado y diseñado el Programa enfocado en conservación, según categoría UICN, *insitu* y *exsitu* de las especies en peligro.
- **Resultado esperado 6:**
  - La PBCCh no fue formulada, debido a que con el Acuerdo de París se cambió el enfoque del mercado de carbono que presentaba el Protocolo de Kioto, estableciéndose como marco articulador el enfoque REDD+, con el cual fue formulada la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales. En este enfoque en su fase 3 se establece el Pago basado en resultados, en donde se pagaran las reducciones de emisiones generadas en el marco de la ENCCRV, las cuales deben ser medidas, reportadas y verificadas, para lo cual la CONAF está avanzando en el desarrollo de un Sistema de Medición y Monitoreo, Sistema de registro de transacciones, Sistema de Información de Salvaguardas y un Sistema de Distribución de Beneficios con lo cual se podrá acceder a los fondos disponibles para pagos por resultados. (resultados esperados en punto 1 y 2).

**Grado de implementación:** 90% (Resultado esperado 3 al 0% en implementación)

**Gasto total o inversión estimada:** 2.586.130.881 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** Necesaria

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/2, aunque no suficientes en sí mismas. Se.

**Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):** "Insuficiente. Se debiera evitar que una medida sea una Estrategia completa, que tiene medidas específicas".

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** Muy eficaz

**Nivel de Avance:** en índices generales la medida muestra buen progreso, con un 90% de avance a 2019, aunque el resultado esperado 3 se encuentra al 0%, sin implementar. Por lo demás, la medida demuestra un grado de priorización y que ha recibido

atención relevante durante el período de implementación.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	87	87	87	90
Inversión estimada	1.608.865.967 CLP	327.000.000 CLP	421.819.125 CLP	-	228.445.789 CLP

Ficha de acción N°16 (PACCBBD)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.					
<b>Línea estratégica:</b> 2/2. Fomento de buenas prácticas de manejo sustentable en los sistemas productivos y de gestión integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático.		<b>N° Resultados esperados:</b> 2			
<b>Título de la medida:</b> Conservación de la biodiversidad y prevención de impactos del cambio climático, a través de un sistema para distinguir destinos turísticos sustentables					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Fomentar el desarrollo sustentable de destinos turísticos en Chile, con el fin de promover la conservación de la biodiversidad natural y cultural de los territorios, a la vez que prevenir mayores impactos por concepto del cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Año 2015:</b> Esta iniciativa se comenzó a desarrollar durante el gobierno anterior, en el cual se desarrolló una Propuesta para un Sistema de Distinción para Destinos Turísticos Sustentable. La complejidad que requiere poder distinguir un destino en sus distintas dimensiones es altísima por lo que aún no existe la capacidad real para esto, por lo que se ha seguido avanzando para en un futuro llegar a tener un sistema de distinción de un destino. Al sistema de distinción de alojamientos se agregó el sistema de distinción sello S para Tour Operadores y agencias de viaje.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: “Contar con información pública sobre las condiciones de sustentabilidad (ambiental, sociocultural y económica) en el destino”. <b>Quinto Reporte:</b> Ha sido imposible coordinarse con SERNATUR, se ha solicitado los avances durante 2018 y en el 2019 no se encuentran las profesionales por lo cual no ha sido reportado.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reactivación de Gestión de Destinos.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 10%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 13.887.584 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Pese a considerarse una acción necesaria para dar cumplimiento a la línea estratégica 2/2, esta medida se encuentra en estado de “No Aplica” en su resultado esperado 2, por lo que presenta una clara <b>inconsistencia.</b></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> Los reportes indican que la medida ha sido implementada al 10% únicamente para el resultado esperado 1 en 2017. Desde entonces el nivel de avance se ha quedado estancado en avance. La implementación de esta medida se encuentra muy por debajo de los objetivos.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	En implementación	10	10	10
Inversión estimada (USD)	-	-	13.887.584 CLP	-	-

Ficha de acción N°17 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 2/2. Fomento de buenas prácticas de manejo sustentable en los sistemas productivos y de gestión integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático.</p>					<p><b>N° Resultados esperados:</b> 2</p>
<p><b>Título de la medida:</b> Sistema de distinción de servicios de alojamiento turístico en Chile, según criterios medioambientales, socio-culturales y económicos.</p>					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Lograr que el empresario turístico se comprometa con el desarrollo turístico sustentable, a través de una gestión eficiente de los recursos agua, energía, residuos, conservación de la biodiversidad y monitoreo de la huella de carbono.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación del sistema (Sello S) en diferentes servicios turísticos.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistema de distinción en turismo sustentable para Establecimientos de Alojamiento Turístico (EAT).</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistema de distinción en turismo sustentable para servicios de Tour Operadores y Agencias de viajes (TTOO-AGV).</li> </ul> </li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 10%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Pese a considerarse una acción necesaria para dar cumplimiento a la línea estratégica 2/2, esta medida se encuentra en estado de “No Aplica” en su resultado esperado 2, por lo que presenta una clara <b>inconsistencia</b>. No se ha invertido ninguna cantidad durante el período de implementación del Plan.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de Avance:</b> Los reportes indican que la medida ha sido implementada al 10% únicamente para el resultado esperado 1 en 2017. Desde entonces el nivel de avance se ha quedado estancado en avance. La implementación de esta medida se encuentra muy por debajo de los objetivos.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	En implementación	10%	10%	10%
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°18 (PACCBBD)	
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>	
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.	
<b>Línea estratégica:</b> 2/2. Fomento de buenas prácticas de manejo sustentable en los sistemas productivos y de gestión integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático.	<b>N° Resultados esperados:</b> 3
<b>Título de la medida:</b> Proyectos de la sociedad civil e iniciativas comunitarias para la generación de beneficios ambientales globales en la ecorregión mediterránea.	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Generación de beneficios ambientales a través de financiamiento de proyectos o micro iniciativas de comunidades locales en paisajes y sectores productivos de la zona mediterránea.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jornadas de trabajo mensuales para diseño participativo de proyectos comunitarios en Linares, Ránquil y Quillón, reuniones de trabajo y coordinación con Seremis, Direcciones regionales de instituciones socias, municipios, Comité Directivo de Socios, desarrollo de 3 planes de gestión territorial (324.000 hectáreas), inicio de 5 proyectos comunitarios piloto (1 en Alhué, 1 en Coltauco, 2 en Lonquimay, 1 en Curacautín), coordinación con PRAS Puchuncaví-Quintero.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante 2017 se puso en marcha un total de 5 proyectos comunitarios financiados con aportes del GEF:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1) "Protección de los recursos naturales para la producción agrícola y forestal sustentable" (Junta de Vecinos de Vega de Salas, 228 hectáreas);</li> <li>- 2) "Mejoramiento del suelo para una producción agroecológica sustentable" (Comité Adulto Mayor de Pejerrey, 98 hectáreas);</li> <li>- 3) "Autoconsumo sustentable: red agroecológica campesina" (Asociación Desarrollo Territorial Sostenible Ránquil Quillón Florida, 60 hectáreas);</li> <li>- 4) "Protección y restauración del bosque nativo en el área de influencia del cerro Cayumanque" (Asociación Desarrollo Territorial Sostenible Ránquil Quillón Florida, 10 hectáreas);</li> <li>- 5) "Huertos Pehuenche de alta montaña" (Club Adulto Mayor Folil Pehuen, 60 hectáreas).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ Estos proyectos se suman a otros 5 proyectos en ejecución con financiamiento del GEF durante 2017:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1) "Establecimiento de un sistema de producción agroecológica y apícola a través del mejoramiento del suelo y bosque nativo" (Comunidad Agrícola Villa Alhué, 1050 hectáreas);</li> <li>- 2) "Emprendimientos sustentables para la protección de los suelos y la biodiversidad" (Asociación Bosque Modelo Cachapoal, 55 hectáreas);</li> <li>- 3) Riquezas del sector norte de Lonquimay: recuperando el bosque nativo" (Asociación Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco, 50 hectáreas);</li> <li>- 4) "Establecimiento de sistemas silvopastoriles sostenibles para la producción de ganado ovino y la recuperación de suelos en sector Mallín del Treile" (Asociación Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco);</li> <li>- 5) "Promoviendo buenas prácticas en el barrio Manchuria" (Asociación Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco).</li> </ul> </li> <li>○ Durante 2018 se puso en marcha un total de 17 nuevos proyectos comunitarios financiados con aportes del GEF, los que se suman a otros 10 ejecutados o iniciados en 2017, lo que da un total de 27 proyectos comunitarios (con aproximadamente 4.000 hectáreas bajo planificación predial y prácticas agroecológicas y gestión sostenible del bosque nativo). Adicionalmente, 4 iniciativas a escala territorial fueron iniciadas en 2018, mediante acuerdos de subsidios con Organizaciones de la Sociedad Civil (Agrupación Turismo Rural Puchuncaví, CEDESUS, ADEMA y Comité Coordinador Campesino San Nicolás).</li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se seleccionó como unidad piloto el predio de la Comunidad Agrícola de Alhué (1050 hectáreas) y dentro de esa unidad un área de 139 hectáreas de bosque nativo de tipo esclerófilo (el más representativo de la ecorregión mediterránea chilena), de las cuales 42 hectáreas están actualmente bajo manejo (2018). Para las 42 hectáreas de bosque nativo manejado en Alhué, se utilizó una metodología de determinación satelital mediante imágenes Landsat 8 OLI, aplicable para las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins, y que consiste en un algoritmo que estima carbono basado en el comportamiento espectral de la vegetación, validado con la información de terreno levantada de manera participativa por los comuneros en parcelas muestrales. La línea base (2015) para las 42 hectáreas bajo manejo se estimó en un stock de 261 tCO<sub>2</sub>e. La literatura señala que en teoría un bosque renoval manejado permitiría capturar del orden de 2,2 tCO<sub>2</sub>e / hectárea / año. Aplicado al caso en estudio, se podría esperar para 2020 un incremento adicional de 462 tCO<sub>2</sub>e, llegando a un total de 723 tCO<sub>2</sub>e para ese año.</li> <li>○ Además de la unidad piloto seleccionada el año anterior (predio de la Comunidad Agrícola de Alhué de 1050 hectáreas), en 2018 se avanzó en la identificación de 4 unidades demostrativas potenciales en Lonquimay, Vega de Salas, Quintero y Pumanque, las que serían implementadas en 2019. En cuanto a la contabilidad de carbono, en el piloto de Alhué se actualizó la línea base (2015) llegando a una estimación de 1193 tCO<sub>2</sub>e (864 tCO<sub>2</sub>e para el bosque esclerófilo y 329 tCO<sub>2</sub>e para matorral). Considerando el potencial de secuestro de los diferentes tipos de bosque esclerófilo (2,53 CO<sub>2</sub>e /</li> </ul> </li> </ul>	

ha / año) y matorral (0,23 tCO<sub>2</sub>e / ha / año) reportado por Barriga (2012), para 2020 podría esperarse un aumento adicional de 1404 tCO<sub>2</sub>e, alcanzando un total de 2597 tCO<sub>2</sub>e.

• **Resultado esperado 3:**

- Al 2017 se dispone de 6 iniciativas a escala territorial (IET) cubriendo área estimada de 491.000 hectáreas bajo planificación y que corresponde al área potencial en que en el mediano y largo plazo se puedan escalar las prácticas productivas sostenibles implementadas en los proyectos comunitarios. Las IET y sus respectivos instrumentos de planificación son:
  - 1) Quintero-Puchuncaví (Programa para la Restauración Ambiental y Social, 2017);
  - 2) Paisaje de Conservación de Alhué (PLADECO 2014-2020);
  - 3) Bosque Modelo Cachapoal (Plan de Gestión Territorial Integral 2016);
  - 4) Cuenca del Río Achibueno (Informe Territorial Vega de Salas, El Culmen, Carrizal y Pejerrey, 2016);
  - 5) Ecosistema Cayumanque y su entorno (Plan de Gestión Territorial Integral, 2017);
  - 6) Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco (Plan de Gestión Territorial Integral, 2016).
- Al 2018 se dispone de 9 iniciativas a escala territorial (IET) cubriendo un área estimada de 646.000 hectáreas bajo planificación y que corresponde al área potencial en que en el mediano y largo plazo se puedan escalar las prácticas productivas sostenibles implementadas en los proyectos comunitarios. Las IET y sus respectivos instrumentos de planificación son:
  - 1) Quintero-Puchuncaví (Programa para la Restauración Ambiental y Social, 2017);
  - 2) Paisaje de Conservación de Alhué (PLADECO 2014-2020);
  - 3) Bosque Modelo Cachapoal (Plan de Gestión Territorial Integral 2016);
  - 4) Pumanque-Lolol (Plan de Gestión Territorial Integral en elaboración);
  - 5) Cuenca del Río Achibueno (Informe Territorial Vega de Salas, El Culmen, Carrizal y Pejerrey, 2016);
  - 6) Cuencas Humedales de Putú y Río Huenchullamí (Plan de Gestión Territorial Integral en elaboración);
  - 7) San Nicolás (Plan de Gestión Territorial Integral en elaboración);
  - 8) Ecosistema Cayumanque y su entorno (Plan de Gestión Territorial Integral, 2017);
  - 9) Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco (Plan de Gestión Territorial Integral, 2016).

**Grado de implementación:** 90 - 100% (Excepto resultado esperado 2, al 9%)

**Gasto total o inversión estimada:** 894.127.010CLP +

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia): Necesaria**

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/2, aunque no suficientes en sí mismas. Por lo general, el resto de años, los montos invertidos en pesos chilenos son también muy elevados. Es necesario hacer un análisis en profundidad de por qué ocurre esto y valorar su rentabilidad, quedando aún gran parte de la medida en implementación.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución): Eficaz**

**Nivel de Avance:** la medida muestra buen progreso, con un gran avance a 2019 de gran parte de la medida: resultados esperados 1 y 3 con una implementación del 100% y 90% respectivamente. Se registra un nivel de inversión creciente, con tendencia exponencial, lo que indicaría que se ha priorizado y recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan. No obstante, el resultado esperado 2 se encuentra estancado en implementación, encontrándose al 9% de su desarrollo. Es por ello, que el nivel de avance medio es del 81% para esta acción.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	40	46	81	81
Inversión estimada	138.922.354 CLP	300.435.028 CLP	230.102.333 CLP	224.667.295 CLP	-

Ficha de acción N°19 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.					
<b>Línea estratégica:</b> 2/3. Aplicar el enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura como mecanismo de adaptación al cambio climático.					<u>N° Resultados esperados:</u> 2
<b>Título de la medida:</b> Apoyar la implementación de planes de manejo en las pesquerías nacionales.					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Mejorar la sustentabilidad de los recursos pesqueros objetivos y la conservación de la biodiversidad asociada, como una forma de mejorar la resiliencia de los ecosistemas marinos frente a los impactos del cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A nivel nacional existe un potencial de 43 pesquerías a las cuales se debería desarrollar su Plan de Manejo, dieciséis (16) de ellas cuentan con él.</li> <li>○ Durante el 2016, siete (7) planes de manejo fueron aprobados.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los Planes de Manejo son elaborados y propuestos por los Comités de Manejo, tal como se establece en la Ley de Pesca. Durante el 2019 se apoyó la continuidad del funcionamiento de los comités conformados y la conformación de nuevos Comités y con ello la elaboración de nuevos Planes de Manejo.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Plan estándar de manejo desarrollado, que considere la problemática del cambio climático".</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 650.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/3, aunque no suficientes en sí mismas. No se presentan inconsistencias durante la implementación. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> "Inapropiada. Para integrar estos planes tendría que integrar criterios de biodiversidad".</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz.</b> Además, se echa en falta un mayor detalle de las actividades llevadas a cabo, y poder valorar el enfoque al cambio climático que presentan.</p> <p><b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, con tendencia exponencial, lo que indicaría que se ha priorizado en el año 2019, pasando de estar al 37% a completar su implementación, y, por lo tanto, recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan. No obstante, el resultado esperado 2 no registra ninguna actividad reportada durante el período evaluado. No se entiende por qué la medida se registra al 100%</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño	37	37	37	100
Inversión estimada (CLP)	-	150.000.000	-	-	500.000.000

Ficha de acción N°20 (PACCB)		 Gobierno de Chile			
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.					
<b>Línea estratégica:</b> 2/3. Aplicar el enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura como mecanismo de adaptación al cambio climático.	<b>N° Resultados esperados:</b> 4				
<b>Título de la medida:</b> Fortalecer el Programa de observadores a bordo de la flota pesquera nacional.					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Mejorar la información respecto de los impactos de la pesca en la biodiversidad y el ambiente asociado, ampliando la cobertura del programa de observadores científicos.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se aumentó el número de observadores científicos. Se realizaron mejoras en instrumentos para la toma de información. Se realizó curso de capacitación en enfoque ecosistémico y regulación pesquera. Se elaboró el Plan estratégico comunicacional.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante el 2019 se apoyó el programa de observadores científicos mejorando su cobertura (pesquerías, naves) y número de observadores, además se fortaleció el programa con cursos de capacitación para estos observadores. La información biológica pesquera recopilada por los observadores se debe considerar en los planes de reducción del descarte (medida 21).</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Diseñar e implementar medidas para mitigar el impacto de la pesca en la biodiversidad".</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Disminuir los impactos en la biodiversidad."</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Relacionar información del programa de observadores con variables ambientales".</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 830.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/3, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, llama la atención que no se hayan reportado actividades específicas para los resultados esperados 2, 3 y 4, y en cambio se presenten como implementados al 100%. Por otro lado, no se identifican inconsistencias en los montos de inversión durante el período de implementación.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz.</b> El programa ha estado en funcionamiento en 2 de los 5 años que dura el período de implementación del Plan.</p> <p><b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, con tendencia exponencial, lo que indicaría que se ha priorizado y recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	En diseño	70	70	70	100
Inversión estimada (CLP)	-	300.000.000	-	-	530.000.000

Ficha de acción N°21 (PACCB)		 Gobierno de Chile			
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.					
<b>Línea estratégica:</b> 2/3. Aplicar el enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura como mecanismo de adaptación al cambio climático.	<b>N° Resultados esperados:</b> 4				
<b>Título de la medida:</b> Fortalecer el Plan de Reducción del Descarte y la Pesca Incidental en las pesquerías nacionales.					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Mitigar la mortalidad por descarte de ejemplares de especies objetivo y de fauna acompañante, así como la mortandad de especies incidentales por captura.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante el 2016 se trabajó en dos planes de reducción del descarte y pesca incidental, uno para las pesquerías de langostino amarillo, langostino colorado y camarón nailon; otro para la merluza común. Durante el 2017 se trabajó en los planes de congrio dorado y merluza del sur. A la fecha se tienen aprobados 4 planes.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el marco del descarte de las especies hidrobiológicas, durante el 2019 se aprobaron varios programas de investigación (8) destinados a recopilar antecedentes técnicos que permitan elaborar un plan de reducción del descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y de la captura de la pesca incidental.</li> <li>○ A su vez, se aprobaron 2 planes de reducción del descarte. Uno para la Anchoqueta zona norte pesca artesanal e industrial y otro en la pesquería de jurel zona norte pesca industrial. El plan de reducción considerar un código de buenas prácticas en las operaciones de pesca, como medida de mitigación complementaria. Asimismo, considera incentivos para la innovación en sistemas y artes de pesca, que tengan como objetivo la mitigación o disminución del descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y de la captura de la pesca incidental.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Elaboración de un código de buenas prácticas pesqueras".</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Elaboración de un programa de capacitación y difusión".</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Elaboración de un programa de monitoreo, seguimiento y evaluación del Plan de Reducción".</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 685.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 2/3, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, llama la atención que no se hayan reportado actividades específicas para los resultados esperados 2, 3 y 4, y en cambio se presenten como implementados al 100%. Por otro lado, no se identifican inconsistencias en los montos de inversión durante el período de implementación. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> "Inapropiada. Creo que se debiera evitar que una medida sea una Estrategia completa, que tiene medidas específicas".</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Entre 2016 y 2019, la acción se estancó en avance, y es por ello por lo que en 2019 se registró una importante inversión para alcanzar su estado actual de implementación al 100%. Indicaría que finalmente se ha priorizado y ha recibido la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	En diseño	70	70	70	100
Inversión estimada (CLP)	-	10.000.000	-	-	675.000.000

Ficha de acción N°22 (PACCBd)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<p><b>Objetivo Específico:</b> 3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, planes regionales de ordenamiento territorial (PROT) u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.</p>	
<p><b>Línea estratégica:</b> 3/1. Inclusión de objetivos de biodiversidad en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT) como mecanismo de adaptación al cambio climático.</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 2</p>
<p><b>Título de la medida:</b> 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.</p>	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Reconocer el valor ambiental por la biodiversidad y expresarlo como Objetivos Ambientales Zonificados del PROT.</p>	
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consultoría con GEF MMA/PNUD SNAP para generar una guía sobre esta materia.</li> <li>○ Se trabajó en coordinación con SUBDERE y otros Servicios Públicos, en la elaboración de varios estudios de planificación ecológica que definen objetivos ambientales zonificados de biodiversidad como insumo para los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial y otras planificaciones sectoriales, y como representación espacial de los objetivos de las Estrategias Regionales de Biodiversidad e insumo para la Evaluación Ambiental Estratégica.</li> <li>○ Consultoría denominada "Metodología bases para la revisión de sitios prioritarios (SP) y otras áreas de valor ecológico (AVE), y propuesta de áreas con potencial de restauración para el desarrollo de una infraestructura ecológica con aplicación en una región piloto". El estudio, desarrollado en la Región de Biobío, contribuyó a determinar espacialmente la infraestructura ecológica a escala regional. Se llegó efectivamente a proponer un enfoque metodológico y a una espacialización de la referida infraestructura, además se generaron criterios e indicadores para espacializar temas relativos a biodiversidad, potencial de restauración y servicios ecosistémicos.</li> <li>○ En la Región Metropolitana se desarrolló una segunda iniciativa, denominada Licitación N° 608897-52-LE16 "Planificación ecológica y propuesta de infraestructura ecológica, incluyendo objetivos ambientales zonificados para la protección, restauración y uso sustentable de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos".</li> <li>○ Se adjudicaron 4 estudios de Planificación Ecológica de los objetivos ambientales zonificados de biodiversidad, para las Regiones de Valparaíso, O'Higgins, Maule, Araucanía.</li> <li>○ En marzo 2016 finalizó la Consultoría denominada: Elaboración de una metodología para la integración de las áreas protegidas y áreas de soporte en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT).</li> </ul>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hasta el año 2017 los 15 gobiernos regionales elaboraron su primera generación de instrumentos PROT. En dichos instrumentos se reconocieron e integraron desde su diagnóstico hasta sus propuestas de modelo de ocupación del territorio sustentable los objetivos ambientales zonificados y priorizados en sus respectivas Estrategias Regionales de Biodiversidad, en concordancia además con las Áreas de Valor Ambiental de escala Nacional que son de obligatoria observancia para efectos del SEIA.</li> <li>○ Se ha efectuado la planificación ecológica, incluyendo la especialización de los objetivos de biodiversidad en 7 regiones: Valparaíso, Región Metropolitana, O'Higgins, Maule, Biobío, Araucanía. Los resultados de La Planificación Ecológica se han puesto a disposición de la Oficina de Evaluación Ambiental Estratégica para los procesos de evaluación de instrumentos PROT y otros (IPT). Esta es la forma en la cual dichos instrumentos debiesen considerar los objetivos de biodiversidad. Se notificó formalmente a la Oficina de Evaluación Ambiental Estratégica de todos los estudios de Planificación Ecológica. Se logró la inclusión de la Infraestructura Ecológica en Reglamento para el establecimiento de las áreas metropolitanas.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los 15 gobiernos regionales iniciaron procesos de EAE entre 2012 y 2016. Solo la región de Arica, y Parinacota se encuentra en situación Desistimiento o Abandono, el resto se encuentra trabajando en diferentes niveles de avances de sus respectivos informes ambientales.* <ul style="list-style-type: none"> <li>* Nota: En base a lo reportado en el Sistema de Información electrónico está destinado a la consulta y seguimiento del procedimiento de EAE. <a href="http://eae.mma.gob.cl/">http://eae.mma.gob.cl/</a></li> </ul> </li> <li>○ Se ha efectuado la planificación ecológica, incluyendo la especialización de los objetivos de biodiversidad en 7 regiones: Valparaíso, Región Metropolitana, O'Higgins, Maule, Biobío, Araucanía. Los resultados de La Planificación Ecológica se han puesto a disposición de la Oficina de Evaluación Ambiental Estratégica para los procesos de evaluación de instrumentos PROT y otros (IPT). Esta es la forma en la cual dichos instrumentos debiesen considerar los objetivos de biodiversidad.</li> <li>○ Falta un memo de entrega.</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p>	

**Gasto total o inversión estimada:** 416.964.720 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Suficiente.**

Gracias a ella la línea estratégica 3/1 se cumple por sí sola. Además, no se identifican inconsistencias en los montos de inversión ni en la implementación durante los 5 años del periodo.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Muy eficaz**

**Nivel de Avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, lo que indicaría que se ha priorizado y recibe la atención necesaria durante el periodo de implementación del Plan.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	10	35	97	97	100
Inversión estimada (CLP)	37.964.720	179.000.000	-	200.000.000	-

Ficha de acción N°23 (PACCB)		 Gobierno de Chile			
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, planes regionales de ordenamiento territorial (PROT) u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.		<b>Nº Resultados esperados:</b> 1			
<b>Línea estratégica:</b> 3/2. Consideración de objetivos de protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana como mecanismo de adaptación al cambio climático.					
<b>Título de la medida:</b> Consideración de la biodiversidad en la planificación territorial en el contexto de la adaptación al cambio climático.					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Establecimiento de alianzas estratégicas entre secretarías regionales ministeriales del medio ambiente y de vivienda y urbanismo, para la consideración de contenidos asociados a la biodiversidad y el cambio climático, en los instrumentos de planificación territorial (IPT) y su coordinación con los municipios respectivos, cuando se trate de IPT de nivel comunal.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El Anteproyecto del PNOT, trabajado por la Secretaría Técnica de la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (COMICIVYT), con la participación sustancial del MMA (Andrea Leiva), se plantea: En el Objetivo Estratégico 1: Impulsar un desarrollo sustentable del territorio y sus recursos naturales, reduciendo los efectos adversos en el medio ambiente, los asentamientos humanos y las personas.; las directrices 1.1, y 1.2., que, respectivamente, disponen:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Directriz 1.1 Inclusión, en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, de mecanismos de gestión integrada de áreas que responden a sistemas ambientales, incluyendo aquellos que superan las divisiones político-administrativas, como son las cuencas hidrográficas, corredores ecológicos, borde costero, humedales, zonas marítimas y de montaña, entre otros.</li> <li>- Directriz 1.2 Inclusión de la conservación y preservación de la diversidad biológica, los ecosistemas y sus servicios ambientales, el uso sustentable de los recursos naturales por parte de las actividades que se desarrollan en el territorio, a través de herramientas de incentivo, regulación y promoción en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial que incidan en la toma de decisión.</li> <li>- Asimismo, en el capítulo 5. del mencionado Anteproyecto, respecto de la gobernanza para el ordenamiento territorial, cabe destacar que “en las decisiones territoriales regionales se señala que “se debe atender en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial a escala macro zonal y regional, incluidos los PROT, los siguientes resguardos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Incorporación de orientaciones nacionales y sectoriales de adaptación al cambio climático, para la identificación y focalización de las inversiones públicas y privadas.</li> <li>b. Reconocimiento de áreas de valor ambiental relevantes para la conservación y la preservación de la biodiversidad y la provisión de servicios eco-sistémicos definidos a nivel nacional.</li> <li>c. Reconocimiento de áreas de valor patrimonial, relevantes para la conservación y valorización de la diversidad natural y cultural priorizados desde el nivel nacional.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ MINVU (Nivel Central): No reporta actividades durante 2018 ni 2019. Sin embargo, MMA considera que esta medida esta cumplida a través del proyecto GEF Montaña terminó en marzo del 2020 la Planificación Ecológica a escala local para un territorio que incluye 30 municipios de la RM y 6 de Valparaíso.</li> </ul>					
<b>Grado de implementación:</b> 80%					
<b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP					
<b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b> Gracias a ella la línea estratégica 3/2 se cumple por sí sola. Inconsistencia en cuanto a que no se registra ninguna inversión a pesar de mostrar avance durante el período de implementación. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> “Apropiada. Esta acción se debiera conectar con los Planes Regionales (o comunales) de Cambio Climático en el futuro.”					
<b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b>					
<b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso a partir de 2018, y actualmente se encuentra al 80% de implementación. Se ha priorizado su implementación en el último año del período.					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Programada	En implementación	10	10	80
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°24 (PACCB)	
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>	
	
<b>Objetivo Específico:</b> 3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, planes regionales de ordenamiento territorial (PROT) u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.	
<b>Línea estratégica:</b> 3/2. Consideración de objetivos de protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana como mecanismo de adaptación al cambio climático.	<b>Nº Resultados esperados:</b> 4
<b>Título de la medida:</b> Fomento de infraestructura verde en áreas urbanas y periurbanas como mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social.	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Diseño e implementación de modelos piloto y herramientas de gestión para el fomento y desarrollo de infraestructura verde en áreas urbanas y periurbanas como mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social basado en ecosistemas.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consultoría ejecutada por la Universidad de Concepción para un piloto en la Región del Biobío.</li> <li>○ Toda la información reportada en ficha de acción 22 es también válida para esta acción.</li> <li>○ La planificación ecológica está considerada como un instrumento del SBAP, el cual aporta a dar gobernabilidad y favorecer la implementación de la infraestructura verde, el cual está en tramitación.</li> <li>○ MINVU ejecuta la medida presidencial destinada a construir 34 nuevos parques urbanos con superficies de 1 ha hasta 27 ha en todas las regiones del país, considerando especialmente aquellas zonas segregadas y con déficit de área verde. Complementariamente, el MINVU construye mediante su Programa regular, 27 iniciativas de parques urbanos.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MINVU (Nivel Central): No reporta actividades durante 2018 ni 2019. Sin embargo, MMA considera que esta medida está cumplida a través del proyecto GEF Montaña terminó en marzo del 2020 la Planificación Ecológica a escala local para un territorio que incluye 30 municipios de la RM y 6 de Valparaíso. Uno de los productos de la Planificación Ecológica es la definición de la Infraestructura Ecológica del territorio bajo planificación. Se entiende que el concepto es equivalente al de Infraestructura Verde. Se entiende también que ese producto ya existía a escala regional para las regiones La Araucanía, Biobío, El Maule, O'Higgins, RM y Valparaíso, desarrollado por el MMA. Tanto lo realizado por el MMA directamente, como lo hecho por el GEF Montaña, son insumos que el MINVU puede tener en consideración en sus instrumentos de planificación territorial. De hecho, tanto en los procesos realizados por el MMA, como en el caso del GEF Montaña, participaron funcionarios de las SEREMI MINVU de las regiones respectivas, en talleres de trabajo.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Crear y operacionalizar un marco de gobernabilidad y financiamiento para implementar y administrar cada área o bien una red de áreas".</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Iniciar la implementación de la infraestructura verde en cada área o red de áreas".</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Sensibilizar a la ciudadanía y actores respecto del rol fundamental de la infraestructura verde en contexto urbano y periurbano".</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 18.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 3/2, aunque no suficientes en sí mismas. No se identifican <b>inconsistencias</b> en los montos de inversión durante el período de implementación. <b>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> "Inapropiada. Tengo dudas si esta medida aporta a la línea de acción sobre IPT. Debiera enfocarse en el tipo de especies utilizadas en la infraestructura verde."</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión bajo en el</p>	

primer año, pero con el que se logra el 100 del resultado esperado 1.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	30	100			
Inversión estimada (CLP)	18.000.000	-	-	-	-

Ficha de acción N°25 (PACCBd)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.					
<b>Línea estratégica:</b> 4/1. Diseño, fortalecimiento e implementación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, públicas y privadas, terrestres, costeras, marinas y acuáticas continentales.	<b>Nº Resultados esperados:</b> 4				
<b>Título de la medida:</b> Fortalecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas					
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Estructurar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el marco de la nueva institucionalidad ambiental para proteger ecosistemas y especies y reducir su vulnerabilidad frente a los efectos actuales y esperados del cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creación del Comité Nacional de Áreas Protegidas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración Plan Nacional de Áreas Protegidas 2015-2030.</li> <li>○ Durante el año 2017 se iniciaron conversaciones entre la División de Recursos Naturales y Biodiversidad y la División de Información y Economía Ambiental para la elaboración e implementación durante el año 2018 de una plataforma que evalué la efectividad de manejo de las áreas protegidas del Sistema Nacional.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración de Estrategia de Sostenibilidad Financiera del SNAP.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ingreso al congreso del proyecto de ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 38%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b> Gracias a ella la línea estratégica 4/1 se cumple por sí sola. La implementación del 38% de esta medida sin inversión estimada reportada durante el periodo 2015-2019 se debe a que esta medida es realizada por los profesionales y presupuesto del MMA.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de Avance:</b> Medida parcialmente implementada. Todos sus resultados esperados se encuentran al 38% de implementación, habiéndose desarrollado actividades únicamente en 2015 y 2017.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	-	38	38	38
Inversión	-	-	-	-	-

estimada (CLP)					
----------------	--	--	--	--	--

Ficha de acción N°26 (PACCBBD)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/1: Diseño, fortalecimiento e implementación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, públicas y privadas, terrestres, costeras, marinas y acuáticas continentales.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Sistema regional de áreas protegidas en las regiones de los Ríos y Los Lagos</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 2</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Diseño participativo de modelos de gestión territorial del sistema regional de áreas protegidas como instrumento para la adaptación y mitigación del cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se creó el Consejo Público Privado para la Gestión de la Biodiversidad y las Áreas Protegidas de la Región de los Lagos el año 2013, sin embargo, su operatividad no prosperó ya que hubo cambio de escenario político, que fue perjudicial para la priorización del proyecto.</li> <li>○ Se considerar un 50% porque no se creó un Sistema Regional de Áreas Protegidas, pero sí el Paisaje de conservación. Con la implementación de un modelo de Paisaje de Conservación en la zona nor-oeste de Chiloé, se está avanzando en un modelo de gestión colaborativo entre las AP públicas (PN Chiloe) y privadas (Áreas bajo conservación privada y santuarios de la naturaleza), en un modelo de conservación que persigue el desarrollo sustentable del territorio y el incremento de los medios de vida de sus comunidades. En este sentido, durante el año 2019, en la Región de Los Lagos, se desarrolló el 1er Fondo Concursable de Unidades Piloto Demostrativas, cuyo objetivo fue contribuir al mejoramiento de los sistemas productivos tradicionales en pos de lograr la sustentabilidad de los mismos, a fin de constituir unidades piloto demostrativas del Paisaje de Conservación propuesto para el Noroeste de Chiloé. Se financiaron un total de 18 Unidades Piloto Demostrativas, 6 correspondientes a la comuna de Dalcahue y 12 correspondientes a la comuna de Ancud. De hecho, la iniciativa de Paisaje de Conservación se encuentra plenamente en desarrollo, y cuenta con el apoyo del Gobierno Regional GORE Los Lagos, a través del financiamiento de un Programa FNDR de Inversión, denominado "APLICACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL MANEJO Y USO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO NOROESTE DE LA PROVINCIA DE CHILOÉ", CODIGO IDI N° 30136320-0.</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/1, aunque no suficientes en sí mismas. Pese a considerarse una medida o acción necesaria, sería más apropiado valorar aplicar dicha acción a todo el territorio chileno con áreas protegidas.</p> <p><b>Inconsistencia</b> en cuanto a que no se registra ninguna inversión a pesar de presentar algo de avance durante el período de implementación. <i>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC): "Apropiada. ¿Por qué se enfoca sólo a dos regiones?"</i></p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> el proyecto está cerrado. Se considera un 50% porque no se creó un Sistema Regional de Áreas Protegidas, pero sí el Paisaje de conservación.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	Cerrada/inconclusa	-	-	50
Inversión estimada (CLP)	-				

Ficha de acción N°27 (PACCBD)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/2: Promover la integración de ecosistemas terrestres, costeros, marinos y de aguas continentales vulnerables al cambio climático en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Protección de Ecosistemas vulnerables al cambio climático en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 1</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Poner bajo alguna figura de protección de biodiversidad, ecosistemas evaluados Como vulnerables a los efectos del cambio climático global.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creación de áreas marinas protegidas: Archipiélago Juan Fernández Pitipalena/Añihué/Islas Desenturadas/Nazca.</li> <li>○ Creación de áreas protegidas en ecosistemas de humedales (SN Humedal de Tunquén y Cajón del Río Achibueno).</li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 21.400.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b> Gracias a ella la línea estratégica 4/2 se cumple por sí sola.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance desde 2016 por lo que indica que se ha priorizado en ella desde inicios del período de implementación del Plan, siendo suficiente un único momento de inversión.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	100			
Inversión estimada (CLP)	-	21.400.000	-	-	-

Ficha de acción N°28 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Fuerza de Trabajo (Task force) y programa para la restauración de ecosistemas degradados.</p>					<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 4</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Fomentar y movilizar el desarrollo de las capacidades país e institucionales para priorizar y responder a los desafíos que plantea la restauración de los ecosistemas degradados.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Activación de comités regionales de biodiversidad. (Será en esta instancia donde se desarrollarán las capacidades regionales en materia de restauración).</li> <li>○ Se creó (por Resolución del MMA) el Comité Nacional de Restauración Ecológica, compuesto por actores del mundo público, privado, ONGs y académicos. Este Comité constituye la fuerza de trabajo para la restauración de ecosistemas degradados y está dotado de objetivos y un documento Marco para enfrentar el tema con un programa de trabajo de corto, mediano y largo plazo. Además, este Comité está impulsando acciones de restauración, identificando prioridades de restauración a partir de estudios de planificación ecológica y programas regionales de prioridad de restauración.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creado el Comité Nacional de Restauración en 2017.</li> <li>○ El Comité Nacional de Restauración Ecológica fue creado por la Resolución Exenta 0770 del Ministerio del Medio Ambiente, con fecha 10 de agosto de 2017</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Documento marco</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Varios proyectos GEF (prodoc).</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plataforma de restauración</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 2.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/3, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, los reportes apenas aportan información sobre las actividades desarrolladas para lograr la implementación de esta acción/medida. Presenta una <b>inconsistencia</b> de inversión, ya que existe un monto de 2 millones de pesos chilenos en 2018 cuando se implementó al 100% en 2016, y no se reporta inversión entre 2015 – 2016.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance desde 2016. Se muestra priorización en la implementación de esta medida.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	100			
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	2.000.000	

Ficha de acción N°29 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Programa de restauración ecológica de ecosistemas degradados en áreas protegidas y otros espacios naturales</p>				<p><b>Nº Resultados esperados:</b></p>	4
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Restauración ecológica de áreas protegidas degradadas como adaptación al cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el marco de consultoría piloto para el desarrollo de infraestructura verde en región del Biobío, se trabaja en la identificación de criterios para reconocer áreas con potencial de restauración. Se espera contar con una primera zonificación en marco de ese trabajo. Esta iniciativa tiene potencial de replicabilidad en otras regiones. Se ha incluido el tópico de la restauración transversalmente en todos los planes de acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. El Proyecto de Ley para la Creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas considera Planes de restauración. Se ha obtenido una clasificación de los ecosistemas terrestres amenazados.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se continúa reforestación con especies nativas en sectores afectados por incendios forestales.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planes de restauración y monitoreo elaborados.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se han implementado programas de monitoreo de las unidades.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración de un portafolio de proyectos de restauración ecológica para 7 unidades del SNASPE afectadas por incendios forestales durante la tormenta de fuego del 2017, Elaboración del plan de restauración ecológica y acciones tempranas post incendio en la RN Los Ruiles, erradicación de conejos de la Isla Chañaral en la RN Pingüino de Humboldt, conclusión proyecto restauración ecológica en la isla Robinsone Crusoe del PN Archipiélago Juan Fernández.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 190.127.650 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/3, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, los reportes apenas aportan información sobre las actividades desarrolladas para lograr la implementación de esta acción/medida.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra progreso en cuanto a la implementación durante los primeros años hasta alcanzar el 50% en 2017. Desde entonces hasta ahora, la medida se ha quedado estancada en cuanto a su avance. La inversión se produce de forma progresiva, esto implica que recibió atención necesaria durante la implementación del Plan, pero no la suficiente para obtener los resultados esperados.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	En implementación	50	50	50
Inversión estimada	-	21.400.000 CLP	168.727.650 CLP	-	-

Ficha de acción N°30 (PACCBBD)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>	
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.</p>	
<p><b>Título de la medida:</b> Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque en la Región Biobío</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 3</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Restauración del ecosistema natural del Cerro Cayumanque afectado por incendio en 2012.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Producción de 260.000 plantas en vivero, originarias del lugar. Cursos y talleres dirigidos a la comunidad, sobre restauración, prevención de riesgo de incendio, prevención frente al virus hanta. Pilotos de restauración para evaluación de técnicas y lugares. Plan de restauración en diseño (con la Universidad de Concepción).</li> <li>○ Se elaboró el Programa de Restauración Ambiental Ecosistema Cayumanque, el cual tiene como propósito la viabilidad de la recuperación del ecosistema asociado al cerro Cayumanque y zonas aledañas, afectado por el mega incendio ocurrido en enero de 2012, beneficiando de esta forma a los habitantes de las comunas de Quillón, Ranquil y Florida. Se ha avanzado en: el apoyo a la auto regeneración vegetal y de faenas de reforestación, también en la auto regeneración de fauna y acciones de recuperación. Además, se han realizado jornadas de capacitación y difusión, mediante talleres y programa educativo dirigido a la comunidad entre otros.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de Jornada en oficina de Mesa Ejecutiva para la Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <p>Acciones en 2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Faenas de roce y preparación de sitio en Cerro Cayumanque y terrenos afectados por incendios y erosión de las comunas de Quillón, Ranquil y Florida.</li> <li>○ Plantación de especies nativas en Cerro Cayumanque y terrenos afectados por incendios y erosión de las comunas de Quillón, Ranquil y Florida.</li> <li>○ Asesoría técnica forestal para la ejecución del programa restauración ecosistema Cayumanque 2017, Región del Biobío.</li> <li>○ Colecta de semillas y producción de plantas de vegetación nativa, para el ecosistema Cayumanque 2017-2018.</li> <li>○ Custodia de plantas nativas 2016 – 2017, Cerro Cayumanque.</li> <li>○ Servicio de custodia de plantas nativas.</li> <li>○ Servicio de instalación de sistemas de cosecha de agua lluvia con fines de restauración ecológica en el ecosistema Cayumanque, comunas de Ránquil, Quillón, y Florida, Región del Biobío.</li> <li>○ Estudio físicoquímico y propuestas de manejo de suelos para programa Restauración Ecosistema Cayumanque, en las comunas de Quillón, Ranquil y Florida, Región del Biobío.</li> <li>○ Diagnóstico y evaluación de efectos ambientales causados por incendios forestales en la comuna de Florida.</li> </ul> <p>Actividades 2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ "establecimiento de especies nativas en cerro cayumanque y terrenos afectados por incendios y erosión de las comunas de quillón, ránquil y florida 2018"</li> <li>○ "control de especies exóticas con fines de restauración en cerro cayumanque y terrenos afectados por incendios y erosión de las comunas de quillón, ranquil y florida 2018"</li> <li>○ "protección de los recursos vegetales a través de actividades de capacitación en sistemas de cosecha de agua lluvia en el ecosistema cayumanque, comuna de florida"</li> <li>○ "adquisición de 975 dispositivos incubadoras de plantas biodegradables con depósito de agua"</li> <li>○ "ejecución y tramitación de estudio técnico para la declaración de bosque nativo en cuatro predios forestales del cerro cayumanque, comuna de quillon, región del biobío"</li> <li>○ "asesoría técnica forestal para la ejecución del programa restauración ecosistema cayumanque 2018, región del biobío"</li> <li>○ "traspaso de 30.000 plantas nativas de contenedor a bolsa para el programa cayumanque 2018"</li> </ul> <p>En 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ "control de malezas en plantaciones de árboles nativos, programa restauración del ecosistema cayumanque".</li> <li>○ "retiro de 235.328 protectores de plantas de sectores rurales de las comunas de florida, quillon y ranquil, programa cayumanque"</li> <li>○ "piloto de establecimiento de frutales con fines de restauración de ecosistemas, programa cayumanque".</li> </ul> </li> </ul>	

- o compra 5.000 plantas nativas para donación
- **Resultado esperado 3:**  
En 2017:
  - o Programa educativo año 2017 de cuidado del ecosistema cayumanque dirigido a la comunidad educativa de ranquil, quillón y florida, región del biobío
  - o Planes de gestión para la biodiversidad del ecosistema cayumanque, región del biobío
  - o Programa de restauración ecológica comunitaria dirigido a la comunidad local de ránquil, quillón y florida, región del biobío
  - o Programa de comunicación, educación ambiental y conciencia pública en biodiversidad en el ecosistema cayumanque.
 2018:
  - o "programa de comunicación, educación ambiental y conciencia pública en biodiversidad en el ecosistema cayumanque, 2018"
  - o "programa de restauración ecológica comunitaria en el ecosistema cayumanque, dirigido a la comunidad local de ránquil, quillón y florida, 2018"
  - o Impresión del libro "flora y fungi cayumanque"
  - o Seminario educación ambiental y restauración de ecosistemas
  - o "programa educativo año 2018 de cuidado del ecosistema cayumanque dirigido a la comunidad educativa de ranquil, quillón y florida, región del biobío"
 2019:
  - o "Programa de comunicación, educación ambiental y conciencia pública en biodiversidad en el ecosistema cayumanque, 2018"
  - o "Programa de restauración ecológica comunitaria en el ecosistema cayumanque, dirigido a la comunidad local de ránquil, quillón y florida, 2018"
  - o impresión del libro "flora y fungi cayumanque";
  - o Seminario educación ambiental y restauración de ecosistemas.
  - o "Programa educativo año 2018 de cuidado del ecosistema cayumanque dirigido a la comunidad educativa de ranquil, quillón y florida, región del biobío"
    - Salidas de educación ambiental y restauración de ecosistemas programa restauración del ecosistema cayumanque.
    - Impresión del libro "flora y fungi cayumanque", edición de campo.
    - Seminario educación ambiental y restauración de ecosistemas 27 y 28 de noviembre de 2019.
    - impresión del libro "biodiversidad del ecosistema cayumanque".
    - Impresión "afiches de flora y fungi del ecosistema cayumanque".
    - "talleres de capacitación en restauración de ecosistemas y agroecología".
    - Campaña comunicacional y elaborar cuatro videos institucionales que den cuenta de las acciones realizadas por el programa fndr "restauración del ecosistema cayumanque".
    - Muestra de itinerancia que dé cuenta del programa fndr "restauración del ecosistema cayumanque".
    - Diseño, construcción y capacitación de plataforma web de transferencia y educación ambiental de restauración.

**Grado de implementación:** 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 2.119.161.472CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** Apropia

Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 4/3. **No** presenta **inconsistencias** en los montos de inversión, pero Sí en la implementación de uno de sus resultados esperados, ya que se encuentra como **"No Aplica"**. Es necesario revisar este resultado y valorar si verdaderamente la acción se encuentra actualmente al 100% considerando lo comentado anteriormente.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** Muy eficaz

**Nivel de avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, lo que indica que se reciben la atención necesaria durante la implementación del Plan.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	60	94	97	100
Inversión estimada	650.000.000 CLP	634.354.212 CLP	834.807.260 CLP	-	-

<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>	
<b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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	
<b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.	<b>Nº Resultados esperados:</b> 4
<b>Título de la medida:</b> Conservación de humedales de turberas	
<b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Contar con un proyecto de conservación de humedales de turberas como mecanismo de adaptación al cambio climático y mantención de recursos hídricos.	
<b>Actividades llevadas a cabo:</b>	
<b>Generales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En lo que refiere a los resultados en la descripción de esta ficha, el MMA se está editando una guía denominada "Turberas: Reservorios de Agua, Carbono y Biodiversidad Guía para su conservación y uso sustentable en Chile", la que actualmente se encuentra en calidad de borrador y que está confeccionada con aportes de diferentes académicos del país relacionados con la investigación en el tema. Se espera terminar dicho documento en el primer semestre de 2018, lo que permitirá alcanzar metas asociadas a los objetivos I, II y IV de esta ficha.</li> <li>○ Por otra parte, dada la gestión realizada por este Ministerio en colaboración con la DGA en el proceso de discusión del Proyecto de Ley de reforma del Código de Aguas, se logró incorporar el siguiente inciso segundo en el artículo 47: "No podrán construirse sistemas de drenaje en las zonas de turberas existentes en las regiones de Aysén y de Magallanes". Lo anterior constituye un mecanismo vinculante o herramienta legal que otorga protección a estos ecosistemas y que permite un gran avance en las metas planteadas para los objetivos III y IV de esta ficha.</li> <li>○ Adicionalmente, el Ministerio propenderá a la asignación de más financiamiento que permita avanzar en la investigación y manejo sustentable de las turberas de las regiones del país en las que este componente ecosistémico es más relevante. Así, para el 2018 se aprobó un presupuesto para el desarrollo de dos actividades que llevará a cabo la SEREMI Región de Aysén: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas de Gestión y Sustentable Turberas</li> <li>• Catastro Regional de Turberas y Captura de CO2 en un Clima Cambiante</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Específicas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de Jornada en oficina de Mesa Ejecutiva para la Restauración del ecosistema Cerro Cayumanque.</li> <li>○ En la región de Los Lagos, la mesa público-privada para manejo y restauración de humedales de la provincia de Chiloé "Humedales de Chiloé: Patrimonio de Todos" se encuentra desarrollando el Plan de Acción 2016-2018 el cual considera una serie de acciones en el ámbito de Educación, investigación, protección oficial y difusión. Este Plan es revisado y actualizado anualmente. Se adjunta Documento "Plan de acción mesa humedales"</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programa de restauración ecológica comunitaria dirigido a la comunidad local de Ránquil, Quillón y Florida, Región del Biobío.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programa de comunicación, educación ambiental y conciencia pública en biodiversidad en el ecosistema Cayumanque.</li> <li>○ Activación reuniones de mesas para la conservación de turberas y su plan de acción Regional de Magallanes y Antártica Chilena.</li> <li>○ MMA optó por generar una hoja de ruta para la conservación y gestión sustentable de turberas de Chile (2019-2020). Link: <a href="http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=2f1ac609-f8b8-4555-9909-cef7204292d4&amp;fname=Informe%20HdR_junio2020.pdf&amp;access=public">http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=2f1ac609-f8b8-4555-9909-cef7204292d4&amp;fname=Informe%20HdR_junio2020.pdf&amp;access=public</a>. La Guía turbera incorporada en la ficha 31 se incorpora como Acción E5A1 en la hoja de ruta de turberas: Actualizar y publicar de la guía "Turberas: Reservorios de Agua, Carbono y Biodiversidad" editada por el MMA y WCS, con participación de diversos actores, para que pueda servir de insumo para la generación de una guía en el contexto del SEIA estableciéndose plazo 2 años.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El MMA trabajó en la edición de una guía denominada "Turberas: Reservorios de Agua, Carbono y Biodiversidad Guía para su conservación y uso sustentable en Chile", la que se encuentra en calidad de borrador y que está confeccionada con aportes de diferentes académicos del país relacionados con la investigación en el tema. Una vez publicada esta guía permitirá alcanzar metas asociadas a los objetivos I, II y IV de esta ficha. En la región de Los Lagos, la mesa público-privada para manejo y restauración de humedales de la provincia de Chiloé "Humedales de Chiloé: Patrimonio de Todos" se encuentra desarrollando un Plan de Acción 2016-2018 el cual considera una serie de acciones en el ámbito de Educación, investigación, protección oficial y difusión. Este Plan es revisado y actualizado anualmente. Mediante la mesa se generó en el 2017 el proyecto CORFO "Plataforma de Inventario de Humedales de Chiloé como una herramienta de planificación estratégica para el desarrollo de destinos turísticos sustentables.</li> </ul> </li> </ul>	

En relación a los avances y acciones desarrolladas en las dos áreas pilotos, se adjunta documento "Acciones Senda Darwin 2013-2018".

- La guía "Turberas: Reservorios de Agua, Carbono y Biodiversidad Guía para su conservación y uso sustentable en Chile", no ha sido publicada dado que parte de la información fue reportada en otra publicación por parte de uno de los autores. 2019: se decidió que se realizará una nueva guía actualizada La Guía turbera como Acción E5A1 en la hoja de ruta de turberas: Actualizar y publicar de la guía "Turberas: Reservorios de Agua, Carbono y Biodiversidad" editada por el MMA y WCS, con participación de diversos actores, para que pueda servir de insumo para la generación de una guía en el contexto del SEIA estableciéndose plazo 2 años.
- Respecto a las acciones desarrollada en la Estación Biológica Senda Darwin, actividades desarrolladas durante el año 2019:
  - Papers publicados (adjuntos):
    - Carolina A. Leon, Melisa Neila-Pivet, Alfonso Benítez-Mora, Luis Lara (2019) Effect of phosphorus and nitrogen on Sphagnum regeneration and growth: an experience from Patagonia. Wetlands Ecol Manage. <https://doi.org/10.1007/s11273-019-09657-4>
    - Ariel Valdés-Barrera, Lars Kutzbach, Juan L. Celis-Diez, Juan J. Armesto, David Holl, Jorge F. Perez-Quezada (2019). Effects of disturbance on the carbon dioxide balance of an anthropogenic peatland in northern Patagonia. Wetlands Ecol Manage. <https://doi.org/10.1007/s11273-019-09682-3>
    - Proyecto en ejecución: The effect of land use change on the biogenic greenhouse gas budget in agroecosystems of northern Chiloé. Proyecto Fondecyt 1171239 (2017-2021).
  - Transferencia del conocimiento: Apoyo al Municipio de Ancud en la elaboración de la Estrategia Ambiental Comunal (2019-2021), en donde se detalla nuestra participación en la implementación de acciones (con la sigla FSD).
  - Ver adjunto reporte 2020: ficha acción N31
    - En relación con la región de Los Lagos, la SEREMI MA coordina la mesa público-privada "Humedales de Chiloé: Patrimonio de Todos", se informa la creación de un Inventario on-line de Humedales de Chiloé, que contempla las Turberas y Pomponales, además de la construcción de un Centro de Interpretación de Humedales, la ejecución de un Programa de Educación teórico-práctico, sobre Turberas, con Escuelas básicas de Chiloé. Todo esto en 2018-2019, financiado por Corfo y postuló la UACH como representante de la Mesa. Ver [www.humedaleschiloe.cl](http://www.humedaleschiloe.cl)
    - Respecto a acciones en Parque Karukinka de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, se han realizado acciones de control de amenazas en este piloto, asociado a las acciones del proyecto GEF Castor, controlando relevantes presiones que afectan a los ecosistemas de turberas, específicamente en el valle de la Paciencia, el cual involucra sectores de turberas y bosque. <https://gefcastor.mma.gob.cl/>
    - Respecto a acciones de la mesa de gestión y turberas sustentables de la región de Aysén, esta iniciativa se incorporó al trabajo del comité operativo de biodiversidad, lo anterior a modo de aunar los esfuerzos y capacidades técnicas. Se reporta acta comité operativo biodiversidad 2019. Ver adjunto reporte 2020: ficha acción N31
    - En relación con el desarrollo de un Inventario de Turberas, el Depto. de Ecosistemas Acuáticos está elaborando bases de licitación para levantar inventario de turberas de Los Lagos (2020-2021). Además, está en desarrollo la consultoría Actualización del Inventario Nacional de Humedales e Inventario de Humedales Urbanos (608897-16-LE19) que considera también la sistematización de la información cartográfica ya generada a nivel nacional para la identificación de turberas.
    - El MMA está desarrollando también la consultoría "Elaboración de una hoja de ruta de conservación de turberas del sur de Chile" (608897-108-LE19) que tienen como objetivo establecer una estrategia integral de conservación y uso sustentable de humedales de turberas.

**Grado de implementación:** 0 – 100%

**Gasto total o inversión estimada:** 129.790.500 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Necesaria.**

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/3, aunque no suficientes en sí mismas. Se registra un nivel de inversión muy elevado y único en 2017, que indica que se registran las cantidades suficientes para la implementación de la medida.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Muy eficaz**

**Nivel de avance:** la medida muestra progreso, con un 100% en los resultados esperados 1 y 3 de avance a 2019, en cambio para el resultado esperado 4 se consigue un 95% de implementación. Con el resultado esperado 2 no se ha comenzado con la implementación. Por lo tanto, el nivel medio de avance es del **73,7%**.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	45	45	45	73,7
Inversión estimada	-	-	129.790.500 CLP	-	-

Ficha de acción N°32 (PACCB)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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	
<b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.	<b>N° Resultados esperados:</b> 6
<b>Título de la medida:</b> Adaptación al cambio climático en humedales andinos	
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Definir e implementar medidas de adaptación al cambio climático en humedales andinos.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <p>Reportado por Div. RRNN y Biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resultados 1, 2:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto FNDR: Diagnóstico y gestión ambiental integrada de humedales alto andinos</li> </ul> </li> <li>○ Resultados 2, 3, 4, 5 Y 6:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de adaptación al cambio climático en humedales andinos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y priorización de los humedales para monitoreo asociado a cambio climático</li> <li>• Desarrollo de monitoreo en humedales altoandinos, a) intensivo (humedales con baja intervención antrópica) y b) extensivo (seleccionados con las comunidades indígenas y que presentan un nivel mayor de amenaza; este monitoreo se llevó a cabo con la participación de las comunidades).</li> <li>• Conceptualización y diseño de la modelación numérica acoplada atmosférica – hidrogeológica</li> </ul> </li> <li>- Modelación de servicios ecosistémicos, calidad de hábitat y recreación y turismo</li> <li>- Avances en el programa de difusión, capacitaciones, talleres, seminarios.</li> <li>- Actividades en humedales piloto</li> <li>- Instalación de estaciones de monitoreo hidrológicas y climatológicas en humedales piloto</li> </ul> </li> </ul> <p>Reportado por SEREMI Antofagasta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistematización de información disponible para los humedales altoandinos.</li> <li>- Caracterización de los humedales altoandinos (identificación, características bióticas y abióticas, usos, presiones, amenazas, variables de estado, forzantes, bienes y servicios ambientales).</li> <li>- Propuesta de medidas piloto de restauración y conservación de humedales altoandinos como plan de adaptación frente al cambio climático.</li> <li>- Ejecución piloto de las acciones restauración y conservación.</li> <li>- Cartera de proyectos.</li> <li>- Ejecución programa de difusión ciudadana.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistematización de información disponible para los humedales altoandinos.</li> <li>○ FNDR Análisis de adaptación al cambio climático en humedales andinos (2013-2017).</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caracterización de los humedales altoandinos (identificación, características bióticas y abióticas, usos, presiones, amenazas, variables de estado, forzantes, bienes y servicios ambientales).</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propuesta de medidas piloto de restauración y conservación de humedales alto andino como plan de adaptación frente al cambio climático.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ejecución piloto de las acciones restauración y conservación.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cartera de proyectos.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 6:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ejecución programa de difusión ciudadana.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 620.917.440 CLP</p>	

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia): Necesaria.**

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/3, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, los reportes apenas aportan información sobre las actividades desarrolladas para lograr la implementación de esta acción/medida.

No se presentan inconsistencias en los montos de inversión. Se registra un nivel de inversión decreciente, lo que indica que se destinó la cantidad necesaria para cumplimentar el 100% de la medida desde el inicio del período de implementación.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución): Eficaz**

**Nivel de avance:** la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2017.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	90	100		
Inversión estimada (CLP)	517.431.200	103.486.240	-	-	-

Ficha de acción N°33 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Proyectos piloto de recuperación y restauración de ecosistemas en predios militares para la generación de conectividad ecológica</p>	<p>N° Resultados esperados: 3</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Contar con una línea base de las características ecosistémicas de predios militares que sean factibles de utilizar como áreas piloto de manejo sustentable de la tierra y conservación de la biodiversidad.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Global Environmental Facilities- Sistema Regional de Áreas Protegidas (GEF- SIRAP): Se participó en el proyecto "Paisaje de Conservación del Valle del Río San Pedro", con los criaderos militares "Riñihue" y "Pupunahue".</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plan de Restauración Ecológica Predio "Casas viejas de Chena", estableciéndose un plan de ordenamiento territorial en base a las potencialidades y restricciones del predio, junto con implementar ensayos de restauración, mediante el establecimiento de distintas especies arbóreas y arbustivas en conjunto con CONAF y las áreas potenciales donde recepcionar compensaciones ambientales, previa restauración del sector.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conservación de especies en categoría de conservación (canquén colorado y gaviotín chico) proyectos desarrollados en coordinación con el MMA, SAG y CONAF, conducentes a proteger especies en categorías de conservación (en peligro de extinción) que han sido identificadas al interior de predios militares, siendo ejemplo de ello, el canquén colorado en la ciudad de Punta Arenas (Estancia Santa María) y el gaviotín chico en la ciudad de Arica.</li> <li>○ Plan de administración del bosque "Las Petras", santuario de la naturaleza, el cual está dirigido a evitar cambios significativos y prevenir perturbaciones humanas innecesarias en el área que abarca el bosque.</li> <li>○ El Ejército ya ejecutó proyectos de restauración en predios, materia informada en los reportes anteriores (2016 - 2017).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 43.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 4/3. <b>No</b> presenta <b>inconsistencias</b> en los montos de inversión, pero <b>Sí</b> en la implementación de dos de sus resultados esperados, ya que se encuentra como <b>"No Aplica"</b>. Es necesario revisar estos resultados y valorar si verdaderamente la acción se encuentra actualmente al 100% considerando lo comentado anteriormente. Además, no se registra ninguna inversión a lo largo del período.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida reporta buen progreso, con un 100% de avance a 2018 para el resultado esperado 3.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	50	88	100	
Inversión estimada (CLP)	43.000.000 CLP	-	-	-	-

Ficha de acción N°34 (PACCBDB)	
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>	
	
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>	
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.</p>	
<p><b>Título de la medida:</b> Normas Secundarias de Calidad Ambiental integral para aguas subterráneas.</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 3</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Generar una base integral para la elaboración de normas secundarias de calidad de aguas destinadas a la protección de acuífero</p>	
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acuíferos priorizados:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laguna Santa Rosa (Salar de Maricunga)</li> <li>2. Laguna del Negro Francisco</li> <li>3. Laguna La brava (Salar de Atacama)</li> <li>4. Laguna de Tebenquiche (Salar de Atacama)</li> <li>5. Acuífero del Lago Villarrica</li> <li>6. Humedal de Carrizal Bajo</li> </ol> </li> <li>○ Antecedentes levantados por el MMA y CONAMA en Lago Villarrica, Lagunas la Brava y Tebenquiche, Humedal de Carrizal Bajo, Laguna Santa Rosa y Negros Francisco</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En relación con los acuíferos a monitorear consignados en esta ficha, y en el contexto de la NSCA vigente en el lago Villarrica y su inminente declaración de zona saturada, el MMA desarrollará durante 2018 un análisis de trazado isotópico para reconocer las fuentes de contaminación, incluyendo la caracterización del acuífero Alto Toltén. Por otra parte, el MMA desarrolló la una Guía que está actualmente en revisión relativa a la elaboración de Normas secundarias de calidad ambiental (NSCA), donde se aborda en parte la interacción de aguas subterráneas y aguas superficiales, que da cuenta en parte del resultado II de esta ficha. Asimismo, el MMA en su Primer Programa de Regulación Ambiental (RE N°177/2016), incluyó la revisión del DS N°46 referido a descarga de riles a Aguas subterráneas, en el contexto de esta revisión de evaluará los vacíos regulatorios que deja esta norma y que deben ser complementados con una norma de calidad.</li> <li>○ El MMA desarrolló la una "Guía para la Elaboración de Normas Secundarias de Calidad Ambiental en Aguas Continentales y Marinas, 2017", documento elaborado en conjunto con la Cooperación Alemana (GIZ- CIM); donde se aborda en parte la interacción de aguas subterráneas y aguas superficiales.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mediante Resolución Exenta RE N°14 del 12 enero de 2018, se inició la revisión de la norma de emisión D.S. N°46/2002 "Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas" cuyo objetivo es prevenir la contaminación de las aguas subterráneas, mediante el control de la disposición de los residuos líquidos que se infiltran a través del subsuelo al acuífero, incluyendo los priorizados. Se amplió plazo de elaboración de anteproyecto hasta abril 2021 mediante resolución exenta N° 684 del 2020. Esta revisión tiene por objetivo lograr una mejor protección de las aguas subterráneas de nuestro país, es así como se está proponiendo regular la concentración máxima de descarga de nuevos contaminantes y aumentar la frecuencia de monitoreo.</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Grado de implementación:</b> 40 – 100%</p>	
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 19.174.000 CLP</p>	
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 4/3. Sin inconsistencias en implementación e inversión.</p>	
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p>	
<p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso en dos de sus resultados esperados (1 y 2), con un 100% de avance a 2019, y se encuentra a un 40% en su resultado N°3. Se registra un nivel de inversión creciente entre 2017 y 2018.</p>	

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	Sin implementar	40	60	88	100
Inversión estimada (CLP)	-	-	4.087.000	15.087.000	-

Ficha de acción N°35 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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					
<b>Línea estratégica:</b> 4/3: Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables.					
<b>Título de la medida:</b> Caudal ecológico					
					N° Resultados esperados: 2
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Disponer de un mecanismo para el establecimiento de caudales ecológicos en los ríos y esteros de Chile ajustando los derechos constituidos a las nuevas disponibilidades de caudal y a los requerimientos para el mantenimiento o la recuperación de la biodiversidad, particularmente en zonas de gran valor ambiental.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estudios ambientales en el río Biobío.</li> <li>○ El estudio "Monitoreo para la vigilancia de la norma secundaria de calidad de aguas de la cuenca del río Biobío", desarrollado por la SEREMI del MA de la Región del Biobío durante los años 2015-2016 en la toda la cuenca de este río, contiene antecedentes ambientales de la cuenca alta incluyendo desde la Naciente del río Biobío hasta aguas abajo Embalse Angostura. Dichos aportan antecedentes asociados al resultado I de la presente ficha.</li> <li>○ El estudio "Conservación de Ecosistemas Acuáticos Continentales y su Biodiversidad, Implementación de Metodologías y Desarrollo de Herramientas para la Planificación, Evaluación y Priorización de Ecosistemas", desarrollado por el MMA en 2014-2015, tiene entre sus objetivos "Determinar el caudal ecológico de modo que permita mantener las características ecológicas de áreas de alto valor ecológico". La metodología desarrollada por este estudio permite ser replicada en diversas cuencas del país, por lo que se propenderá a impulsar para el año 2019, aplicar dicha herramienta en las cuencas altas del Biobío dado su elevado valor ecológico como resguardo para la biodiversidad, con objeto de dar cumplimiento a las metas del resultado I de esta ficha.</li> <li>○ El estudio "Monitoreo para la vigilancia de la norma secundaria de calidad de aguas de la cuenca del río Biobío", desarrollado por la SEREMI del MA de la Región del Biobío durante los años 2016-2017 en la toda la cuenca de este río contiene antecedentes ambientales de la cuenca alta incluyendo desde la Naciente del río Biobío hasta aguas abajo Embalse Angostura.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En 2014 el MMA participó activamente junto con la DGA, de una modificación al reglamento de Caudal Ecológico Mínimo (DS14/2012), que básicamente fue un ajuste a la metodología de cálculo de Qecol Mínimo. Entre los antecedentes presentados al CMS para dicha modificación, fue que ésta tendría un impacto positivo, en términos de aumento del caudal calculado para nuevos derechos del orden de un 8% a un 10, respecto del reglamento vigente hasta ese momento. Como resultado de la tramitación legal antes mencionada, a la fecha está vigente el DS N°71 del 30 de septiembre de 2014, lo que representa un mecanismo legal de ajuste que compatibilice el derecho de propiedad de los caudales y la sustentabilidad ecológica de las cuencas de Chile.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 185.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 4/3. Esta acción presenta inconsistencias en su inversión debido a que se registran montos de inversión posteriores a la obtención del 100% de implementación, y con valores 8 veces superiores a los que se registraron durante el proceso de implementación. Es necesario revisar el motivo de estas inversiones entre 2017 y 2018. Además, de los dos resultados esperados para esta acción, uno de ellos figura como estado de <b>"No Aplica"</b>.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. Se registra un nivel de inversión creciente, indicando facilidades durante la implementación del Plan, para llegar a cumplir con el 100% de resultados esperados.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	100			
Inversión estimada (CLP)	10.000.000	-	87.500.000	87.500.000	-

Ficha de acción N°36 (PACCCBD)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/4: Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde).</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Programa para el diseño e implementación de Paisajes de Conservación</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 3</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Diseñar e implementar un Programa de Paisajes de Conservación como herramienta de gestión territorial sustentable, adaptación al cambio climático y protección de la biodiversidad.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el proyecto Sistema Regional de Áreas protegidas se desarrollaron los procedimientos básicos para delimitar ecológicamente el espacio geográfico de un paisaje de conservación. A partir del proyecto piloto original - Valle del Río San Pedro (Ficha N°37) -, en el marco del proyecto GEF/PNUD Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se desarrolló un segundo piloto: el Paisaje de Conservación de Alhué (Ficha N°38). En ambos proyectos se han desarrollado modelos institucionales e instrumentos en carácter piloto, que se han recogidos y plasmados en un modelo institucional formal, desde el Ministerio del Medio Ambiente. Además, se ha postulado y aprobado un tercer proyecto de Paisaje de Conservación, al FNDR de la Región de Los Lagos, denominado "Aplicación de un modelo de gestión para el manejo y uso sustentable del territorio Noroeste de Chiloé: Un Paisaje de Conservación para la Región de Los Lagos", Código BIP N°30136320-0. El proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña también considera la promoción de Paisajes de Conservación en su área de ejecución (30 comunas de la Región metropolitana de Santiago y 6 comunas de la región de Valparaíso. Durante el 2017 el proyecto ha explorado la posible creación de 6 Paisajes de Conservación en esas comunas, con la participación de 12 municipios. A fines del 2017 se contempla una visita de estudio a los paisajes de conservación de sur de Chile por parte de representantes de los 12 municipios interesados. Durante el 2018 se espera ver si se concreta, finalmente, la creación de alguno de los Paisajes de conservación potenciales observados.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Existe un procedimiento diseñado desde el 2013. Pero, no existe aún la decisión del MMA de formalizarlo como el procedimiento formal para establecer Paisajes de Conservación.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El 2018, con ayuda del proyecto GEF 5135 o GEF Montaña, comenzó la implementación de 2 Paisajes de Conservación en la RM.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En elaboración muy preliminar, por parte equipo GAL del GEF Montaña. Planilla con indicadores de seguimiento.</li> <li>○ Si se implementó la plataforma de seguimiento de la estrategia nacional de Biodiversidad que hará también el seguimiento de los paisajes de conservación.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 25 – 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 1.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Suficiente.</b> Da cumplimiento a lo planteado en la línea estratégica 4/4. Se muestra una inconsistencia entre la inversión y los dos últimos años de implementación, puesto que la acción se prácticamente se implementa al 100% sin montos de inversión.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> Parte de esta medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019, aunque el resultado esperado 1 se encuentra al 25% de implementación a día de hoy. Se registra un nivel de inversión bajo y en un único año, que indica que la ayuda necesaria para finalizar la implementación de los dos primeros resultados esperados es suficiente. No obstante, será necesario continuar con la implementación y con ello inversión del resultado esperado 1, por lo que el nivel de implementación medio es del <b>75%</b>.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación	En diseño o con	En	27	33	75

(%)	avances parciales	implementación			
Inversión estimada (CLP)	-	-	1.000.000	-	-

Ficha de acción N°37 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/4: Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde).</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Diseño e implementación de un Paisaje de Conservación en la Región de Los Ríos</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 2</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Diseñar e implementar de un paisaje de conservación (Categoría V UICN) en el valle central de la Región de los Ríos, como mecanismo de adaptación a los desplazamientos de flora y fauna producto del cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el marco del proyecto GEF SIRAP, se desarrolló una guía de procedimientos básicos para el diseño ecológico-territorial de un paisaje de conservación: Un ejemplo aplicado a los bosques templados fragmentados del sur de Chile. Se conformó el Consejo de Desarrollo para la instalación de un modelo de gestión territorial compartida para la sostenibilidad. En el marco del proyecto GEF SIRAP, se desarrolló una guía de procedimientos básicos para el diseño ecológico-territorial de un paisaje de conservación: Un ejemplo aplicado a los bosques templados fragmentados del sur de Chile. Se conformó el Consejo de Desarrollo para la instalación de un modelo de gestión territorial compartida para la sostenibilidad.</li> </ul> <p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El Paisaje de Conservación de Los Ríos ha sistematizado su experiencia y durante el 2018 recibe una delegación de municipios de la RM para contarles su experiencia exitosa.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se ha continuado implementando el Paisaje de Conservación de Los Ríos con éxito.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/4, aunque no suficientes en sí mismas. No obstante, no se registra ninguna inversión para la implementación a pesar de encontrarse implementados por completo sus resultados esperados.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Muy eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019. No se registra ninguna inversión.</p>					
<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Implementación (%)	En implementación	100			
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°38 (PACCB)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>	
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/4: Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde).</p>	
<p><b>Título de la medida:</b> Diseño e implementación de un Paisaje de Conservación en la Comuna de Alhué, Región Metropolitana.</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 2</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Diseñar e implementar de un Paisaje de Conservación (Categoría V UICN) en la Comuna de Alhué, Región Metropolitana, como mecanismo de adaptación al cambio climático.</p>	
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El proyecto GEF/PNUD Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) desarrolló el proyecto piloto paisaje de conservación de Alhué, en asociación estratégica con el proyecto conjunto PNUD-UE para el Combate contra la Desertificación y la I. Municipalidad de Alhué.</li> <li>○ La actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Alhué incorporó el concepto de Paisaje de Conservación como modalidad de gestión del territorio, para la conservación y el uso sustentable, en un contexto de cambio climático y desertificación</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La comuna de Alhué no ha presentado las condiciones internas municipales para reactivar la figura de paisaje, sin embargo, tiene instalado en el PLADECOS la estrategia de desarrollo del paisaje de un proceso anterior. Procesal de la comuna lo aplica. Paralelamente y en el marco del proyecto GEF Montaña, se cuenta con el Acuerdos público-privado de las Comunas de La Reina y Peñalolén. Así como también, Isla de Maipo y El Monte.</li> <li>○ Han expresado voluntad de implementar figura del paisaje de conservación sectores, privados y municipalidades de Calera de Tango, Pirque, Cartagena, Santo Domingo y San Antonio. Las que se expresarán en acuerdos público-privado de protección de un área comunal de alto valor ambiental.</li> <li>○ El año 2018 el Paisaje de Conservación de Alhué se encuentra inactivo. En años anteriores se constituyó el Paisaje de Conservación; generó una mesa de gestión del mismo; y elaboró un plan de acción que integró al PLADECOS de la comuna. Pero el año 2018 no tuvo actividades. Está asociado a la renuncia de la profesional a cargo y a que no fue reemplazada por el alcalde.</li> <li>○ Existen esfuerzos ya hechos en el marco del GEF Montaña y el Municipio a nivel de PLADECOS que no se contabilizaron bien en esta acción, por ello corresponde aumentar el porcentaje de implementación aun cuando exista lentitud. Aunque aparentemente estos esfuerzos están stand by, sí se llevaron a cabo y eventualmente podrían retomarse.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Está en desarrollo 3 Planes estratégicos de desarrollo e implementación de los paisajes de conservación "Contrafuerte Cordillerano"; "Pucarás del Maipo"; "Islas y Cordones del Maipo". En noviembre 2018, en encuentra en fase de licitación de la consultoría que acompañará e proceso de desarrollo de estos 3 planes estratégicos. A fines de marzo 2019 debieran estar diseñados con Planes de Acción.</li> <li>○ Se elaboró un plan de acción que se integró al PLADECOS de la comuna. Pero el año 2018 no tuvo actividades. Está asociado a la renuncia de la profesional a cargo y a que no fue reemplazada por el alcalde.</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Grado de implementación:</b> 80-100%</p>	
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 7.787.430 CLP</p>	
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/4, aunque no suficientes en sí mismas. No se identifican inconsistencias de inversión o implementación.</p>	
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p>	
<p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso, estando sus resultados esperados entre el 80% y el 100% de avance en 2019, por lo que su estado de implementación medio es del 90%. Se registra una inversión en el año 2017 que es la necesaria para ofrecer</p>	

facilidades durante la implementación del plan. El nivel de implementación medio es del 90%.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	-	60	100	100
Inversión estimada	-	-	7.787.430 CLP	-	-

Ficha de acción N°39 (PACCBBD)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/4: Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde).</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Implementación de zonas de amortiguación en Áreas Protegidas en las Regiones de Los Lagos y de Los Ríos</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 1</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> incentivar el manejo colaborativo de zonas de amortiguación probado en un grupo de Áreas Protegidas privadas y públicas, mediante la ampliación del rango de conservación del AP para mayor adaptación al cambio climático.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b> <b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto GEF/PNU Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) elaboró propuestas de programas para ser presentados al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) de los Gobiernos Regionales de Los Ríos y de Los Lagos, los cuales fueron aprobados e implementados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en la Región de Los Ríos y la SEREMI MMA en la Región de Los Lagos. Adicionalmente, se realizaron experiencias piloto en las Zonas de Amortiguación (ZAM) de áreas protegidas públicas y privadas (Parque Nacional Alerce Andino y Reserva Costera Valdiviana). Respecto al resultado final esperado: " Un modelo de gestión colaborativa en áreas protegidas públicas y privadas, que contribuya a incrementar los medios de vida de las comunidades de base aledañas a las áreas protegidas públicas y privadas y genere impactos positivos en su conservación", se elaboró un documento que resume las experiencias mencionadas, en el que se define el Zona de Amortiguación y sus efectos positivos y se proponen estructuras institucionales para implementarla y las etapas a seguir. Finalmente, se realizó también el ejercicio de justificar la creación de nuevas zonas de amortiguación, mediante presentar un "caso de negocios" para una nueva zona en el Parque Nacional Mosho-Choshuenco y la Reserva Nacional Villarrica.</li> </ul> </li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/4, aunque no suficientes en sí mismas. No se registra ninguna inversión durante el período de implementación de la acción.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra progreso entre los años 2016 y 2017, pero únicamente logró implantar el 50%, y desde entonces se ha quedado estancada en avance.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	En implementación	50	50	50
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°40 (PACCCBD)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>	
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/4: Diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde).</p>	
<p><b>Título de la medida:</b> Corredores biológicos de montaña en ecosistemas mediterráneos de la Región Metropolitana</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 4</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Protección de biodiversidad y servicios ecosistémicos a través de corredores biológicos de montaña en ecosistemas mediterráneos de Chile central.</p>	
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El proyecto ha comenzado sus primeras acciones; la primera de ellas es la caracterización biológica de los corredores de montaña o espacios con predominancia de vegetación natural a una escala que favorezca la gestión ambiental municipal (1:25.000); también, está trabajando en la definición de un proyecto de restauración ecológica en algunos de los espacios de alto valor en biodiversidad incendiados en el verano reciente, pertenecientes a los corredores de montaña; paralelamente, está comenzando el diseño de un sistema de monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a escala regional.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esto se espera conseguir con el proceso de planificación ecológica local. En junio 2017 se realizó una capacitación a funcionarios ministeriales de los conceptos básicos de la metodología de planificación ecológica para nivelar el entendimiento de esta herramienta de zonificación ambiental.</li> <li>○ En marzo del 2018 se hizo con expertos la adaptación de la metodología de la escala regional (1:100.000) a la local (1:25.000) y se hizo un manual de estandarización cartográfico para apoyar la elaboración de mapas del ejercicio a escala local, que recién comenzó en septiembre de 2018 y se esperan contar con los resultados en marzo 2020.</li> <li>○ Se concluyó la consultoría de la planificación ecológica local, que incluye los municipios localizados en el de montaña de la Región Metropolitana y Región de Valparaíso en el marco de GEF Montaña.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el proyecto se han desarrollado distintos formatos de fortalecimiento de capacidades de los municipios del GEF Montaña: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curso formal bi-learning "Planificación Ambiental Territorial para Municipios" a través de la Plataforma de educativa del MMA "Academia Adriana Hoffmann". Para el caso de los Municipios GEF Montaña, el curso contó con dos salidas a terreno dentro de malla curricular. En éste, participaron 17 de los 36 municipios, correspondiente a 43 funcionarios/as municipales del GEF Montaña.</li> <li>- Taller de "Identificación de Áreas Relevantes de Biodiversidad a través del manejo información geográfica Google Earth", participaron 22 de los 36 Municipios del GEF Montaña.</li> <li>- Dos mesas de trabajo como instrumento de coordinación entre municipios, las mesas son convocadas por el GEF Montaña. La primera para la elaboración en conjunto de Manual de Biodiversidad para la GAL, donde participaron 18 municipios en su elaboración. La segunda mesa de Gobernanza Territorial, la que agrupa a los municipios que ejecutarán pilotos, en la que participan 17 municipios, mostrando actualmente desde otros municipios su intención de integrarse, proyectándose una participación de 20 municipalidades. A enero de 2018, se han realizado 8 reuniones de trabajo. En la mesa de gobernanza se ha entrenado en: Mapeo de Actores Claves y Árbol de Problemas y Árbol de Objetivos (17 municipios).</li> <li>- Un tercer mecanismo de fortalecimiento de capacidades, son la generación de giras de intercambio de experiencias. De este modo para conocer la experiencia del Paisaje de Conservación del valle del Río San Pedro, en 2017 se realizó la primera gira técnica. Participando 14 municipios y 29 personas. Además, se realizó una gira técnica denominada "Clínica", para algunos municipios (3) a conocer la experiencia de RENAMU y posterior transformación en BNP del Humedal de Cartagena. En esta última, participaron los municipios de La Reina, Peñalolen y El Monte.</li> </ul> </li> <li>○ Desarrollo de una ordenanza municipal de protección para la biodiversidad 2019.</li> <li>○ Taller de capacitación funcionarios municipales "planificando el Paisaje" 2019 con herramienta de manejo comunicacional para trabajo con la comunidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b></li> </ul>	

- En octubre del 2017 se dio inicio a la consultoría del Plan Maestro Distrital para la comuna de San José de Maipo. Finalizó en marzo del 2018. La actividad consistió en elaborar un Plan Maestro Distrital de manejo sustentable para todo el territorio de la comuna de San José de Maipo, que incorpore el manejo sostenible de suelos, aguas y bosques en pro de la protección de la biodiversidad y el medio ambiente, estableciendo las buenas prácticas más deseables en función de las vocaciones de uso de las diferentes áreas de la comuna.
- **Resultado esperado 4:**
  - Inicio planificación ecológica local octubre 2018. Inicio talleres servicio públicos del SIMBIO regional. Instalación de parcelas altitudinales de monitoreo de biodiversidad, red de cámaras trampa de monitoreo de carnívoros, estudios en valoración de servicios ecosistémicos, e instalación sitio Gloria Chile.

**Grado de implementación:** 70-100%

**Gasto total o inversión estimada:** 168.025.700 CLP

**Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):** **Necesaria.**

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/4, aunque no suficientes en sí mismas.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):** **Muy eficaz**

**Nivel de avance:** la medida muestra buen progreso durante el período de implementación, aunque no se ha obtenido el 100% en todos los resultados esperados. Presenta un 100% de implementación en los resultados esperados 1 y 3, un 80% en el 2, y un 70% en el 4 para 2019. Muestra una tendencia de inversión creciente, en la que se aportan inversiones durante tres años consecutivos. El nivel de avance medio es del **87,5%**.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	30	30	42	87,5
Inversión estimada (CLP)	-	31.500.000	17.900.000	118.625.700	-

Ficha de acción N°41 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/5. Soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos para atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático sobre la biodiversidad y poblaciones locales.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Soluciones ecosistémicas para la protección de infraestructura y comunidades en sitio piloto Nevados del Chillán, en el marco de la adaptación preventiva al cambio climático.</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 3</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Difundir y promover el valor de las soluciones de adaptación basadas en ecosistemas, como por ejemplo la restauración de bosques, la reforestación, como mecanismo de reducción de riesgos naturales exacerbados por el cambio climático.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proyecto en desarrollo en cooperación con IUCN-Seremi de Biobío-Universidad Austral, en la Reserva de la Biósfera Nevados del Chillán. En junio de 2015, junto con el Consejo de Producción Limpia (CPL), Sernatur Biobío, Gore Biobío y Seremi del Medio Ambiente se firmó un acuerdo de producción Limpia (APL) con el sector turístico en la Comuna de Pinto, en el marco de la Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja, y como solución a unas de las innovaciones propuestas por el primer taller de EPIC. Se encuentra en desarrollo una propuesta de convenio entre el Ministerio del Medio Ambiente, Dirección de Vialidad del MOP y Sernegomin que incluya consideraciones ecosistémicas para la reducción de riesgos de desastres en la zona cordillerana, en el escenario del cambio climático, asociada a avalanchas de nieve y deslizamientos.</li> <li>○ Se encuentra en desarrollo la propuesta de hojas informativas del proyecto EPIC, una de las cuales ya ha sido terminada y difundida a actores claves y tomadores de decisiones en la región del Biobío.</li> <li>○ Durante el mes de noviembre se efectuará el tercer taller del proyecto EPIC en la región, cuyo objetivo es generar un espacio de discusión enfocado en el estudio de caso para la cuantificación de la capacidad de protección de los bosques contra las avalanchas de nieve en la RB, para compartir y dar a conocer los resultados de la investigación y enriquecerla con los aportes de los participantes.</li> <li>○ Proyecto EPIC terminado. Medio de verificación "Reporte final". El informe del Proyecto EPIC contiene un análisis de riesgo y también identifica recomendaciones útiles a la toma de decisión en materia de soluciones basadas en la naturaleza (manejo del bosque) para reducir riesgos de desastres pro-avalanchas.</li> <li>○ Se han hecho publicaciones en publicaciones científicas y páginas web y también en seminario.</li> <li>○ El reforzamiento de las coordinaciones institucionales se da por la existencia del Comité nacional de Restauración y la coordinación ministerial entre MMA y MINAGRI para la elaboración de un Plan Nacional de Restauración de Paisajes, que es parte de las soluciones basadas en la Naturaleza.</li> <li>○ En el proyecto se han desarrollado distintos formatos de fortalecimiento de capacidades de los municipios del GEF</li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 100%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Inapropiada.</b> La medida no aporta valor para cumplir con el objetivo inmediatamente superior, es decir, cumplir con lo recogido en la línea estratégica 4/5, por lo que debe ser replanteado el enfoque de la medida para la línea estratégica 4/5 o establecer una serie de medidas adicionales. En el PACCBD para esta línea únicamente se presenta esta medida de acción. La implementación del 100% de esta medida sin inversión estimada reportada durante el periodo 2015-2019 se debe a que esta medida es realizada por los profesionales y presupuesto del MMA.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra buen progreso, con un 100% de avance a 2019.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En implementación	En implementación	100		
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°42 (PACCBD)																			
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>																			
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>																			
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/6: Implementación de medidas de control y eventualmente erradicación de especies exóticas invasoras, cuyo impacto podría exacerbarse bajo los efectos del cambio climático, en el marco la Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras.</p>																			
<p><b>Título de la medida:</b> Predicción de la dispersión de especies exóticas invasoras (EEI) frente al cambio climático.</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 4</p>																		
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Minimizar el ingreso de EEI a las costas nacionales y predecir y minimizar los riesgos de dispersión de especies exóticas invasoras dentro del territorio nacional".</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se realizó una Propuesta preliminar de lineamientos estratégicos, objetivos y acciones para un plan de implementación de la estrategia en el marco de Implementación de la estrategia nacional integrada para la prevención, el control y/o erradicación de las especies exóticas invasoras, lo cual aporta indirectamente con la acción en términos de investigación de EEI.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el marco de la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad se definieron las metas para el ámbito "gestión de especies exóticas invasoras".</li> <li>○ Durante el año 2018 se inició la conformación de una Red de Colaboración para el Control del Visón (pública-privada que se oficializará mediante Resolución MMA a fines de 2019).</li> <li>○ El 2019 se trabajó en la elaboración de una resolución para una red de colaboración para erradicar el visón, sin embargo, esto se logró el 17 de julio del 2020 se aprobó oficialmente la creación de Comité Operativo de Colaboración para el Control del Visón (COCCV), por medio de la resolución exenta N° 0634 del MMA. Su objetivo explícito es generar e impulsar mecanismos de trabajo colaborativos en relación a la gestión del visón, aunar esfuerzos, e intercambiar experiencias de trabajo para la prevención, control y/o erradicación del visón en Chile. El año 2020, se publicó la Resolución exenta N°440 del 2020, que establece el Programa de Regulación Ambiental 2020 -2021 del Ministerio del Medio Ambiente donde se compromete un Plan de gestión para el control del visón americano.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 20 – 80%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 2.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/6, aunque no suficientes en sí mismas. No se manifiestan inconsistencias en los montos de inversión ni en el estado de implementación. <u>Comentario durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</u> "Es una medida insuficiente por sí sola, falta por hacer".</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra un progreso muy escaso, y únicamente para el resultado esperado 3 se obtiene una implementación del 80%, enfocándose en la elaboración de una resolución que se aprobaría más adelante en 2020. El resto de los resultados se encuentran entre el 20% y el 25%. Se reporta un único registro de inversión en el 2017. El nivel de avance medio es del <b>38%</b>.</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td align="center">-</td> <td align="center">5</td> <td align="center">38</td> <td align="center">38</td> <td align="center">38</td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td align="center">-</td> <td align="center">-</td> <td></td> <td align="center">2.000.000</td> <td align="center">-</td> </tr> </tbody> </table>	Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	-	5	38	38	38	Inversión estimada (CLP)	-	-		2.000.000	-	
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	-	5	38	38	38														
Inversión estimada (CLP)	-	-		2.000.000	-														

Ficha de acción N°43 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/6: Implementación de medidas de control y eventualmente erradicación de especies exóticas invasoras, cuyo impacto podría exacerbarse bajo los efectos del cambio climático, en el marco la Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Implementación de medidas de gestión del agua de lastre de los buques.</p>					<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 2</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Proteger la biodiversidad y el medio ambiente acuático, aplicando medidas que prevengan, reduzcan, controlen y/o eliminen el riesgo de introducción de especies exóticas invasoras a través del agua de lastre de los buques.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación Programa Piloto de Monitoreo de Agua de lastre en buques. Sistematización de Formularios de notificación de agua de lastre en el SIAN (Sistema de Atención a la Nave). Asistencia a taller internacional sobre evaluación de riesgo y línea de base biológica.</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación Programa Piloto de Monitoreo de Agua de lastre en buques.</li> <li>○ Desarrollo de Aplicación en el Sistema Integral de Atención a la Nave (SIAN) para el ingreso electrónico de los Formularios de Notificación del Agua de Lastre, los que deben ser entregados por las naves que recalán a puertos nacionales, de acuerdo a lo indicado en la Circular Marítima A-51/002 del 24 de enero de 2012. Dicha aplicación, aún está en etapa de piloto en la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Talcahuano.</li> <li>○ Se ha trabajado en el Desarrollo de Aplicación en el Sistema Integral de Atención a la Nave (SIAN) para el ingreso electrónico de los Formularios de Notificación del Agua de Lastre, los que deben ser entregados por las naves que recalán a puertos nacionales, de acuerdo a lo indicado en la Circular Marítima A-51/002 del 24 de enero de 2012. Dicha aplicación, aún está en etapa piloto en la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Talcahuano.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de Curso Supervisión del Cumplimiento de la Gestión del Agua de Lastre con énfasis en muestreo y análisis (noviembre 2017).</li> </ul> </li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 0 – 90%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 29.000.000 CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada.</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 4/6. No se manifiestan <b>inconsistencias</b> en los montos de inversión, pero sí en el estado de <b>implementación</b>, ya que, en el quinto reporte, la medida se registra al 95%, mientras que los resultados esperados se encuentran al 90% y al 0% respectivamente. El nivel de implementación medio es, por tanto, del <b>45%</b>.</p> <p><b>Valoración durante la sesión Teoría del Cambio (ToC):</b> 2 participantes discreparon con la valoración de esta medida como "Apropiada", siendo para uno de ellos "Necesaria" y para otro "Inapropiada". El resto de los participantes del taller no objetaron ninguna opinión adicional que mostrara desacuerdo, por lo que se mantiene la valoración de esta acción por ser un estado intermedio al objetado.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de avance:</b> medida muestra buen progreso para el resultado esperado 1, con un 90% de avance a 2019, ya que se implementa un Programa Piloto de monitoreo de Agua, pero queda pendiente la realización de unos cursos de supervisión. En cambio, el resultado esperado 2 se encuentra al 0% de implementación pese a haberse reportado 1 actividad en 2017. Se registra una inversión creciente para cumplir con las necesidades de la implementación del Plan.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño	50	90	90	90
Inversión estimada (CLP)	6.000.000 CLP	6.000.000	7.000.000	10.000.000	-

Ficha de acción N°44 (PACCB)																			
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad																			
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>																			
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/7 Conservación y recuperación de especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, estrés ambiental y/o decaimiento de sus poblaciones.</p>																			
<p><b>Título de la medida:</b> Efecto del cambio climático sobre especies amenazadas e implementación de acciones correctivas</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 1</p>																		
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Minimizar el efecto del cambio climático sobre las especies amenazadas.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante 2017 se ha estado implementando la infraestructura técnica y administrativa que permita la consolidación de una comunidad científico-técnica de gestores de datos de biodiversidad para cumplir los objetivos propios del país así como que permitan dar cumplimiento a los compromisos internacionales. Esta implementación durante 2017 es la que permitirá impulsar y fomentar la movilización de datos sobre biodiversidad, aportar conocimiento especializado sobre la administración de los datos biológicos, así como también mejorar su calidad, accesibilidad y uso, impulsando la colaboración entre iniciativas nacionales e internacionales relacionadas con los datos de biodiversidad en el marco del Cambio Climático.</li> <li>○ En el marco de la elaboración de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies se evalúa los factores de amenaza que afectan a las especies. En los tres planes ya oficializados se consideró al cambio climático como uno de los factores de amenazas. Sin embargo, dado el alcance y origen de tal amenaza, no se definieron acciones específicas para mitigar dicha amenaza en particular.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 25%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 4.000.000 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/7, aunque no suficientes en sí mismas. Se reporta una única inversión en 2018 que ayuda a cumplimentar un mayor avance de esta medida. No se manifiestan inconsistencias en los montos de inversión ni en el estado de implementación.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra bajo progreso en la implementación, hasta un 25% en 2019.</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #92d050;">Año</th> <th style="background-color: #92d050;">2015</th> <th style="background-color: #92d050;">2016</th> <th style="background-color: #92d050;">2017</th> <th style="background-color: #92d050;">2018</th> <th style="background-color: #92d050;">2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementación (%)</td> <td align="center">-</td> <td align="center">5</td> <td align="center">5</td> <td align="center">25</td> <td align="center">25</td> </tr> <tr> <td>Inversión estimada (CLP)</td> <td align="center">-</td> <td align="center">-</td> <td align="center">-</td> <td align="center">4.000.000</td> <td align="center">-</td> </tr> </tbody> </table>	Año	2015	2016	2017	2018	2019	Implementación (%)	-	5	5	25	25	Inversión estimada (CLP)	-	-	-	4.000.000	-	
Año	2015	2016	2017	2018	2019														
Implementación (%)	-	5	5	25	25														
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	4.000.000	-														

Ficha de acción N°45 (PACCBDB)	
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad	
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>	
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/7: Conservación y recuperación de especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, estrés ambiental y/o decaimiento de sus poblaciones.</p>	
<p><b>Título de la medida:</b> Implementación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>)</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 7</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Implementar acciones del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén colorado, especie en peligro de extinción con el fin de incrementar la supervivencia de ejemplares reproductivos en área de cría y proteger ejemplares juveniles para recuperar su población.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Firma convenio entre Ministerio del Medio Ambiente y Empresa Nacional del Petróleo, por 3 años renovables, para la protección y educación sobre el canquén colorado.</li> <li>○ Taller de consulta para la creación del Monumento Natural San Juan, en conjunto con CONAF y Seremi de Bienes Nacionales. Elaboración del expediente del Monumento Natural y presentación al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.</li> <li>○ Construcción cerco perimetral al BNP Punta Sedger (futuro MN San Juan).</li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se elaboró el informe justificatorio para crear el Monumento Natural Canquén Colorado el cual contempla una superficie de unas 25 ha, con el objetivo de proteger el área de nidificación más importante de la especie en Chile.</li> <li>○ Se presenta y aprueba la iniciativa de creación del Monumento Natural Canquén Colorado por parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Se encuentra pendiente la publicación del decreto de creación de dicha unidad del SNASPE.</li> <li>○ Durante el año 2017 se presentó el expediente para la declaratoria del sitio como Monumento Natural. No se ha trabajado aún en el plan de manejo. Se efectuó cercado de todo el Bien Nacional Protegida (actividad gestionada por Bienes Nacionales Regional con fondos FNDR).</li> <li>○ Durante el año 2018 fue tramitado ante Contraloría General de la República el decreto que oficializa el área protegida Monumento Natural Canquén Colorado (el decreto se publicó en enero de 2019).</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 2: No implementada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Una vez oficializada la creación del área silvestre protegida se procederá a elaborar el Plan de Manejo de la unidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 3: No implementada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Programa de cría en semi-cautiverio, repoblamiento y mejoramiento de hábitat de área protegida para cría en semi-cautiverio del Canquén colorado".</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 4: No implementada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante el año 2017 y 2018 se han realizado acciones de difusión y comunicación orientadas a prevenir incendios forestales y evitar el ingreso de vehículos motorizados a los sectores de nidificación de la especie, dos de las amenazas más importantes que afectan a la especie.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se efectuó Plan de Monitoreo y control de amenazas para la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i> (Canquén Colorado), en el Monumento Natural Canquén Colorado.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 6: No implementada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se implementó el cierre perimetral del área, correspondiente a los límites del futuro Monumento Natural Canquén Colorado, con la finalidad de evitar ingreso de visitantes y vehículos motorizados al lugar.</li> </ul> </li> <li>• <b>Resultado esperado 7: No implementada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el marco de la reunión de la subcomisión de medio ambiente Argentina-Chile se acordó fortalecer la coordinación e intercambio de información respecto del manejo exsitu de la especie.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Grado de implementación:</b> 50-100%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 10.191.620 CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b></p>	

Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/7, aunque no suficientes en sí mismas. Se reporta un monto de inversión en 2017, que facilita la implementación completa en los años posteriores del resultado esperado 1 y parte del 5. Pese a ser una acción con un nivel de relevancia importante y necesario, no se le ha dado prioridad a su implementación. Es necesario revisar esta medida de cara a la actualización del Plan.

**Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución): Eficaz**

**Nivel de avance:** En esta medida se hace una implementación completa del Resultado esperado 1, donde se crea el Monumento Natural Canquen Colorado, y parcial (50%) del Resultado esperado 5. Los otros cinco se encuentran a un estado de avance 0%, a pesar de la inversión importante llevada a cabo en 2017 y de haber desarrollado distintas actividades. Por lo tanto, el nivel de implementación medio es del **21,4%**.

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	10	50	64	100
Inversión estimada	-	-	5.191.620 CLP	5.000.000 CLP	-

Ficha de acción N°46 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/7: Conservación y recuperación de especies y comunidades biológicas en situación de amenaza, estrés ambiental y/o decaimiento de sus poblaciones.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Efecto del cambio climático sobre la especie amenazada Hippocamelus bisulcus (nombre común: huemul).</p>					<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 1</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Minimizar el efecto del cambio climático sobre la especie Hippocamelus bisulcus considerada en peligro de extinción a nivel nacional (RCE) y a nivel internacional (UICN).</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se realizaron solo acciones relacionadas con el monitoreo de la especie al interior de áreas silvestres protegidas. (Parque Nacional Torres del Paine PNTP y Parque Nacional Bernardo O'Higgins PNBO).</li> <li>○ Monitoreo periódico de animales con signos de enfermedad en PNTP y PNBO.</li> <li>○ Control de vacunos en PNTP.</li> <li>○ Desde el MMA se ha planteado la elaboración de un Plan RECOGE para huemul, pero ese plan sí está siendo elaborado bajo la coordinación de la SEREMI de Agricultura de Aysén y la ONG Aumen. El trabajo comenzó este año, y ya llevan algunas reuniones con actores de Los Ríos a Magallanes, incluido representantes de varios servicios públicos y organizaciones civiles. El Reglamento de Planes RECOGE admite dos mecanismos para elaborar planes, una llamada "vía tradicional" que es para planes donde el MMA convoca a la elaboración y conforma un grupo de trabajo, y la otra, llamada "vía abreviada" donde un tercero, es el que convoca y coordina el proceso de formulación del plan, plan que luego entrega formalmente al MMA para que sea revisado y se proceda con la etapa final de oficialización. Esta segunda vía es la que seguirá el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Huemul, que abarcará las poblaciones de Los Ríos a Magallanes. Se espera tener un plan el año 2021.</li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 50%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 2.595.810 CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b></p> <p>Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/7, aunque no suficientes en sí mismas.</p> <p>Pese a ser una acción con un nivel de relevancia importante y necesario, no se le ha dado prioridad a su implementación. Es necesario revisar esta medida de cara a la actualización del Plan, y valorar su priorización para poder alcanzar el objetivo.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra un progreso con un 50% de avance desde 2017, donde se registra la primera y única inversión dedicada al desarrollo de esta medida. La elaboración de un plan RECOGE comienza este año 2021 y con él se espera terminar de desarrollar la medida.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	-	40	40	50
Inversión estimada	-	-	2.595.810 CLP	-	-

Ficha de acción N°47 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/8: Promoción, creación y fortalecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservatorios botánicos, centros de reproducción de fauna silvestre.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Conservatorio Botánico Archipiélago de Juan Fernández</p>	<p><b>N° Resultados esperados:</b> 3</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Conservación del patrimonio genético vegetal nativo endémico del archipiélago de Juan Fernández y restauración de hábitats.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b></p> <p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Búsqueda y elección de sitio en Isla Robinson Crusoe para el Conservatorio.</li> <li>○ Visita a Conservatorio Botánico en Brest, Francia, Diseño de plan de trabajo conjunto con Conservatorio Nacional Botánico de Brest y Robinsonia.</li> <li>○ El desarrollo de esta propuesta surgió en el marco del Proyecto GEF-PNUD-MMA "Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras:</li> <li>○ Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández" (2012-2017), como un mecanismo de resguardo de una muestra de flora del archipiélago.</li> <li>○ A la fecha solo se han desarrollado avances parciales:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Firma, en el año 2014, de un memorando de entendimiento entre el Conservatorio Botánico Nacional (Francia), la asociación Robinsonia (Francia) y el Ministerio del Medio Ambiente, cuyo objetivo central es la creación de un jardín y un conservatorio botánico en el Archipiélago de Juan Fernández.</li> <li>- Solicitud formal ante el Ministerio de Bienes Nacionales de un sitio fiscal para la construcción del jardín botánico (Ordinario 161025 de 24 de marzo de 2016). A la fecha no ha habido respuesta.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Resultado esperado 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Establecimiento de un banco de semillas, mejoramiento de infraestructura de viveros y establecimiento de protocolos de producción de plantas nativas amenazadas del archipiélago.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Una vez oficializada la creación del área silvestre protegida se procederá a elaborar el Plan de Manejo de la unidad.).</li> <li>○ Control de especies exóticas invasoras en el bosque nativo, y revegetación con especies nativas, en una superficie total de 1 ha de claros de un fragmento de 20 ha de bosque nativo de isla Robinsone Crusoe.</li> </ul> </li> <li>● <b>Resultado esperado 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>No se han reportado actividades específicas</b> para este Resultado esperado: "Fortalecer el conocimiento y la educación ambiental respecto de la biodiversidad vegetal del Archipiélago".</li> </ul> </li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 48 %</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> 31.256.005 CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/8, aunque no suficientes en sí mismas.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de avance:</b> la medida muestra progreso hasta el 48% en 2017 y desde entonces no se ha continuado con su implementación, por lo que no se le ha dado priorización a esta acción. Todos los Resultados esperados se encuentran al mismo estado de avance.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	En diseño o con avances parciales	-	48	48	48
Inversión estimada	4.000.000 CLP	-	27.256.005 CLP	-	-

Ficha de acción N°48 (PACCB)					
<b>Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad</b>					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/8: Promoción, creación y fortalecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservatorios botánicos, centros de reproducción de fauna silvestre.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Formación y entrenamiento de técnicos en propagación de especies de plantas nativas.</p>					<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 3</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Instalación de capacidades locales en técnicas de propagación de plantas.</p>					
<p><b>Actividades llevadas a cabo:</b> -</p>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 0%</p>					
<p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p>					
<p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b> Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/8, aunque no suficientes en sí mismas. Pese a ser una acción considerada necesaria, no se le ha dado priorización a comenzar con su implementación durante el período de 5 años. Tampoco se registran montos de inversión.</p>					
<p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p>					
<p><b>Nivel de avance:</b> No registra actividad.</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	-	-	-	-
Inversión estimada (\$)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°49 (PACCBBD)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/8: Promoción, creación y fortalecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservatorios botánicos, centros de reproducción de fauna silvestre.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Conservación ex situ de flora como resguardo frente al cambio climático</p>	<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 3</p>				
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Mantener material genético, incluido propágulos, semillas y plantas como una medida de resguardo ante el cambio climático y, en caso de ser necesario, efectuar programas de reintroducción de especies, desarrollando al mismo tiempo capacidades en investigadores y servicios sobre técnicas de conservación y protocolos para obtención de muestras.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b>  <b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programa de conservación de cactáceas de Chile Chico (Región de Aysén). Desarrollado por el MMA, a través de su SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Aysén, en el marco de la formulación del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Cactáceas de Chile Chico. Incluye a cinco especies que se distribuyen en la zona de Chile Chico y Bahía Jara (<i>Austrocactus patagonicus</i>, <i>Pterocactus hickenii</i>, <i>Pterocactus australis</i>, <i>Maihueniopsis darwinii</i> y <i>Maihuenia patagonica</i>), todas clasificadas como amenazadas en el marco del Reglamento de Clasificación de Especies entre los años 2008 y 2012. Como parte de esta acción se han desarrollado las siguientes consultorías y acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de un programa de reproducción y recuperación de Cactáceas de Chile Chico, Región de Aysén. Consultoría contratada por el MMA, a través de su SEREMI Aysén, y ejecutada por Helmut Walter entre los años 2014 y 2016.</li> <li>- Convenio con CONAF Aysén para la mantención de material propagado en el vivero de Chile Chico (convenio aprobado mediante Resolución N° 595 de 4 de julio de 2016).</li> </ul> </li> <li>○ Durante el año 2016 se postuló, junto el Royal Botanic Garden Edinburgh, al concurso INSTITUTIONAL SKILLS DEVELOPMENT del Fondo Newton-Picarte administrado por British Council, con la propuesta "Propagación ex situ como herramienta para la conservación in situ de la flora de ambientes áridos", para capacitar a funcionarios públicos de las regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Aysén en técnicas de propagación ex situ, en apoyo a la realización de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies. Específicamente, para el diseño, desarrollo e implementación de un curso teórico-práctico de propagación de plantas nativas con énfasis en zonas áridas, con la participación del Royal Botanic Garden Edinburgh y la colaboración de INIA-Vicuña, además de la elaboración de material de apoyo y el diseño, implementación y seguimiento de los indicadores de un plan piloto de reintroducción de 5 especies de cactáceas amenazadas de la región de Aysén. Lamentablemente la propuesta no fue seleccionada, pero está siendo revisada en el MMA en búsqueda de otra fuente de financiamiento.</li> </ul>					
<p><b>Grado de implementación:</b> 0 %</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Necesaria.</b>  Las actividades desarrolladas en los resultados esperados son consideradas necesarias para cumplir con la línea estratégica 4/8, aunque no suficientes en sí mismas. Pese a ser una acción considerada necesaria, no se le ha dado priorización a comenzar con su implementación durante el período de 5 años.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Poco eficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida presenta un avance del 0% para todos sus resultados esperados para 2019. Únicamente reportó actividades en 2016 pero, según los últimos reportes, ninguna de ellas supone avance en la implementación. No se presenta montos de inversión para ningún año del período de implementación. La medida presenta inconsistencias en el reporte del estado de implementación, ya que se registró un avance del 10% en 2016 y 2017, y en los años posteriores se mostró como No Implementada (0% de avance).</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	10	10	-	-
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

Ficha de acción N°50 (PACCB)					
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad					
<p><b>Objetivo Específico:</b> 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático 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.</p>					
<p><b>Línea estratégica:</b> 4/9: Desarrollo de programas de crianza y repoblamiento de especies nativas amenazadas.</p>					
<p><b>Título de la medida:</b> Programa nacional de conservación ex situ de fauna como medida de resguardo frente al cambio climático.</p>					<p><b>Nº Resultados esperados:</b> 2</p>
<p><b>Objetivo/Descripción de la medida:</b> Resguardar material genético y/o especies nativas de Chile en cautiverio o laboratorio como resguardo frente al cambio climático.</p> <p><b>Actividades llevadas a cabo:</b> -</p> <p><b>Grado de implementación:</b> 0%</p> <p><b>Gasto total o inversión estimada:</b> - CLP</p> <p><b>Relación objetivo-acción (Análisis de relevancia):</b> <b>Apropiada.</b> Esta acción se considera que aporta valor, pero no es una medida que pueda considerarse relevante o necesaria para el cumplimiento de la línea estratégica 4/9. No se le ha dado priorización a comenzar con su implementación durante el período de 5 años. Tampoco se registran montos de inversión. Esta acción es la única que contiene la línea estratégica 4/9, y se encuentra lejos de ser <i>Suficiente</i> en sí misma para alcanzar el objetivo, por lo que es necesario replantear no sólo la medida sino la línea estratégica y valorar si es necesario plantear más medidas para dar cumplimiento a los esperado.</p> <p><b>Relación acción-actividades (Análisis de eficacia en la ejecución):</b> <b>Ineficaz</b></p> <p><b>Nivel de avance:</b> la medida no registra ningún avance para 2019, y ningún monto de inversión para el período de implementación. La medida presenta <b>inconsistencias</b> en el reporte del estado de implementación, ya que se registró un avance del 5% en 2016 y 2017, y en los años posteriores se mostró como No Implementada (0% de avance).</p>					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Implementación (%)	-	5	5	-	-
Inversión estimada (CLP)	-	-	-	-	-

## 7.5. Hallazgos de la evaluación del PACCB

### 7.5.A. Limitaciones y fortalezas de la evaluación

La limitación que presenta esta Evaluación Final es que se trata principalmente de una **evaluación documental** de los reportes compilados suministrados por el MMA. No obstante, esta limitación ha sido mitigada por la metodología empleada en el estudio, en la que se incluyen entrevistas y talleres que permiten recopilar información primaria para la evaluación.

Por otro lado, la evaluación presenta la fortaleza de ser una evaluación integral, es decir, está enfocada y tiene como objetivo alcanzar la **mejora de todos los ámbitos** del Plan, desde la formulación, la

implementación y el seguimiento, hasta la gestión por parte de las instituciones responsables.

Otra fortaleza destacable en la integralidad de esta evaluación es su **enfoque cuantitativo**, basado en datos reales de todas las acciones llevadas a cabo en los 5 años de implementación de las medidas, y **cualitativo**, a través de la síntesis y valoración de la información recopilada tras la interacción con los principales actores y responsables del Plan.

En relación con los retos del estudio, se observan una serie de limitaciones o **dificultades a la hora de consolidar la información** documental en vista de la heterogeneidad de los datos recogidos en los reportes anuales. El motivo, la variedad en la forma de recogida de datos entre los reportes anuales, tanto en relación con los montos de las actividades aplicadas, al encontrarse en distintas unidades de moneda, pasando por algunas incoherencias entre los valores del estado de implementación de algunas medidas de un año al siguiente, hasta la falta de actualización documental de algunas medidas.

Los Términos de Referencia que motivan este trabajo se refieren en general al análisis del PNACC y el PACCBD “por separado”, realizado “para los procesos de actualización” de cada uno de los planes y otras expresiones del mismo tenor. Por tanto, **no se ha analizado específicamente la relación entre ambos planes**, que en sí queda fuera del alcance de este trabajo; sin embargo, se recogen recomendaciones al respecto cuando afectan al desempeño del nuevo ciclo de planificación en cualquiera de sus facetas.

## 7.5.B. Principales hallazgos

### 7.5.B.1. Hallazgos de sistematización de la información

Durante el proceso de sistematización de la información, documentación y bases de datos facilitados para la presente evaluación, se pudieron identificar una serie puntos a destacar:

- Bajo la línea de la formulación, se puede hacer referencia a la estructura que sigue el PACCBD, la cual se considera correcta, principalmente por establecer objetivos específicos claros.
- El Plan presenta una estructura “rígida” que no permite la identificación y desarrollo de nuevos elementos relevantes, como la incorporación de nuevos sectores y planes sectoriales.
- Las acciones recogidas en el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad se encuentran desarrolladas correctamente en sus fichas de acción.
- Se echan en falta la existencia de parámetros o indicadores de seguimiento de las medidas.
- Han existido dificultades a la hora de consolidar la información bajo un mismo criterio técnico.
- Dificultad encontrada para contrastar la información con los puntos focales responsables de los reportes.

### 7.5.B.2. Hallazgos en el análisis cuantitativo

También en el proceso de análisis cuantitativo se pudo identificar una serie de hallazgos, que se recogen a continuación:

Hallazgos de ejecución del PNACC

- Se manifiestan inconsistencias en el reporte de los datos de implementación e inversión, que se enumeran a continuación:
  - Años en los que se asigna presupuesto a actividades que ya se encuentran al 100% de avance;
  - El nivel de avance retrocede de un año para el siguiente;
  - En el nivel de implementación se hace uso de valoraciones como “No Aplica”, “Sin Implementar” y 0% de avance;
  - Se registran montos de inversión en acciones donde no se registra implementación debido a que el CONICYT no permite la implementación de proyectos de Cambio Climático y lo que se está haciendo es cuantificar el dinero que está invertido en Cambio Climático sin hacer mención especial.
  - Falta de actualización documental en algunas medidas: años en los que no se reportan actividades o años en los que la información se repite.
- No se cuenta con una inversión o montos de referencia. La inversión implicada en las acciones no ha sido presupuestada en la fase de diseño.
- El nivel de implementación que se define, en algunos casos, genera dudas por la información de las actividades desarrolladas que se reportan. Un ejemplo de ello sería el caso de la Acción 6 “*Desarrollo de material educativo sobre biodiversidad y cambio climático*”, donde la medida se encuentra implementada al 100%, pero en cambio el reporte de las actividades no demuestra que la acción esté implementada. De la misma manera ocurre con la Acción 12 “*Planes de gestión comunal para el desarrollo sustentable en municipios seleccionados*”, que se encuentra al 90% de nivel de avance.
- Se destaca que el reporte de avance de las acciones no se encuentra estandarizado. La forma de recogida de la información reportada sobre las actividades desarrolladas ha ido variando desde 2015 hasta 2019, e incluso entre unas acciones y otras dentro del mismo año de reporte.

Hallazgos del análisis de varianza

Como se explicó arriba, el análisis sistematiza en formato booleano (analógico) factores que pueden tener relevancia para la buena ejecución de las medidas, y estudia su correlación a través de las distintas medidas de cada plan con el nivel de ejecución, utilizado en este análisis como indicador de esa buena ejecución. Un

mayor grado de correlación significa, en este marco, una mayor importancia del factor para esa buena ejecución.

Para el PNACC, el análisis destaca aspectos técnicos del diseño de las medidas, como su claridad en la asignación de factores (primer lugar en orden de correlación) y la identificación clara de resultados (cuarto lugar); y aspectos del diseño estratégico de las medidas, como las capacidades institucionales aplicadas al desarrollo de las medidas (segundo lugar), la integración de otros actores en su implementación (tercer lugar) y la adecuación de las medidas a las necesidades en materia de adaptación (quinto lugar).

En el caso del PACCBD, el análisis cuantitativo señala la importancia de que las actuaciones cuenten con un buen mecanismo de seguimiento (primer lugar), de asegurar su relevancia para los otros actores involucrados (segundo lugar) y que éstos participen de forma bien definida (cuarto lugar), y de que cuenten con una relación clara con su objetivo (tercer lugar).

### 7.5.B.3. Hallazgos en la evaluación de la TdC del PACCBD

Tras la elaboración de la TdC implícita en el PACCBD fue posible identificar los siguientes elementos de análisis:

- El PACCBD contiene implícitos la mayoría de los elementos estructurales necesarios para la construcción de la Teoría del Cambio de la iniciativa, tales como la identificación de una meta o impacto final deseado; las condiciones necesarias para lograr dicha meta; las precondiciones o supuestos básicos de contexto; y las intervenciones pertinentes para producir las precondiciones y condiciones requeridas para el logro de la meta. No obstante, carece de la identificación de indicadores que permitan medir los resultados y evaluar el desempeño de la iniciativa.
- El mapa de la teoría del cambio identificó dos condiciones previas implícitas en el PACCBD que suponen el requisito para el logro de la meta del Plan: *“responder a los desafíos climáticos”* y *“responder a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos”*.
- El análisis de operatividad (SMART) aplicado a las condiciones previas identificadas muestra que la condición de: *“responder a los desafíos climáticos”* no es específica, ni medible, ni alcanzable; y la condición de: *“responder a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos”* no es específica ni medible.
- El análisis de relevancia (Suficiente, Necesario, Apropiado, Inapropiado) aplicado a las **condiciones u objetivos específicos del Plan** los clasifica como **necesarios**, mas no **suficientes** por sí mismos, en cuanto a su capacidad de generar individualmente el resultado esperado del Plan, sino que el éxito de este se debe a la contribución de, al menos, los cuatro elementos identificados en este nivel de la TdC.
- El análisis de relevancia (Suficiente, Necesario, Apropiado, Inapropiado) aplicado a las

**precondiciones o líneas estratégicas del Plan** clasifica a 6% de ellas como suficientes, a 88% como necesarias y a 6% como apropiadas.

- El mapeo de la TdC en el nivel de **precondiciones o líneas estratégicas** evidencia la variabilidad en cuanto a la cantidad de líneas asociadas a cada condición u objetivo específico dentro del Plan. Por ejemplo, el objetivo o condición específica 4 contiene nueve líneas estratégicas, en comparación con las cuatro líneas establecidas para el objetivo específico 1; las tres líneas establecidas para el objetivo específico 2; y las dos líneas para el objetivo específico 1.
- El análisis de relevancia (Suficiente, Necesario, Apropiado, Inapropiado) aplicado al nivel de las **precondiciones específicas o acciones del Plan** clasifica a 18% de ellas como suficientes, a 50% como necesarias, a 26% como apropiadas y a 6% como inapropiadas.
- En el análisis del nivel de precondiciones específicas o acciones se encontró lo siguiente:
  - **Variación en la cantidad de acciones asociadas a cada línea o precondición** dentro del Plan. Por ejemplo, la línea estratégica o PC 4/3 tiene ocho acciones o precondiciones específicas, en comparación con la línea o PC 1/4 que tiene solo una (y el promedio de acciones/línea del plan sería de 2-3 acciones por línea). Esto se traduce en una variabilidad en relación con el detalle de la información aportada o desarrollada para cada línea o precondición dentro del Plan.
  - **Variación en el alcance geográfico** entre las acciones, ya que algunas son específicas para unas regiones del país y otras tienen un alcance nacional, congruente con el ámbito del Plan.
  - **Variación en el resultado final** debido a que algunas acciones culminan con la elaboración de un plan de acción o programa de trabajo, sin incluir su implementación, mientras que otras acciones consisten en la implementación de planes específicos.
  - **Acciones necesarias pero insuficientes** para el logro de las líneas estratégicas, tales como el enfoque de líneas y acciones en pesca y acuicultura para la promoción de prácticas productivas sustentables, sin incluir otras actividades productivas relevantes y relacionadas con la biodiversidad, como la ganadería y agricultura.
  - **Variación en los participantes o actores involucrados**, puesto que algunas acciones poseen un ámbito nacional, mientras otras van dirigidas a un grupo muy específico de actores, por ejemplo, las FFAA, o en el caso de las alianzas público-privadas las alianzas se han establecido únicamente entre algunas instituciones públicas y no se incluye a instituciones de sectores productivos, ni al sector privado.
  - **Variación en la relevancia o magnitud** de las acciones, ya que algunas acciones correspondían a Planes o Estrategias Nacionales (Estrategia nacional de cambio climático y recursos

vegetacionales, Plan de Reducción del Descarte y la Pesca Incidental en las pesquerías nacionales) muy relevantes para estar situadas en el nivel jerárquico más inferior del Plan, al nivel de otras acciones más sencillas.

- Líneas estratégicas iguales a las acciones, lo que resulta en falta de claridad sobre la contribución que aporta cada elemento dentro del conjunto y sobre las acciones requeridas para el logro de la línea.

## 8. Conclusiones y recomendaciones

En este apartado, se recogen las conclusiones obtenidas del desarrollo de esta evaluación final del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad, las principales observaciones resultantes de los hallazgos obtenidos, así como la identificación de puntos positivos y negativos de este período de implementación (brechas, barreras, buenas prácticas, lecciones aprendidas, etc.), y las cuestiones o enfoques emergentes que han de ser considerados en la próxima actualización de los planes.

### 8.1. Aspectos generales y metodológicos

Esta evaluación final externa del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y del Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad se enfocó en analizar el nivel de ejecución de los planes; evaluar si las medidas o acciones implementadas lograron el cumplimiento de las metas; evaluar el rol catalizador e impulsor de la acción bioclimática de los Planes y, finalmente, identificar elementos que podrían ser incorporados y recomendaciones, a nivel estratégico y específico, para los procesos de actualización, tanto del PNACC como del PACCBD.

Para esto se realizaron una serie de actividades orientadas a revisar y analizar la información documental disponible para determinar el nivel de progreso, nivel de gasto público involucrado y analizar la pertinencia o relevancia de los objetivos y actividades contemplados en los Planes. Asimismo, se realizó el análisis de la adecuación y nivel de avance de la implementación a través de entrevistas a actores relevantes que han participado en la formulación, implementación y seguimiento de los Planes y se realizaron talleres con los agentes relevantes para recabar información sobre la experiencia de implementación de los planes.

La evaluación concluye en hallazgos provenientes de la sistematización de la información de los Planes; del análisis cuantitativo realizado sobre el progreso y nivel de gasto; el análisis de relevancia de las acciones y objetivos a través de la evaluación de la Teoría del Cambio de los Planes. Todo esto permitió identificar barreras, brechas necesidades, lecciones aprendidas y buenas prácticas en relación con la formulación e implementación de estos Planes.

La tabla que se muestra a continuación resume los aspectos generales y metodológicos de esta evaluación, donde se especifican las actividades, participantes, insumos, resultados, instrumentos y productos implicados.

**Tabla 5. Aspectos generales y metodológicos de la Evaluación final externa del PNACC y el PACCBD**

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
<b>Revisión documental y sistematización de la información</b>	Equipo de everis	Informes de seguimiento anuales de los primeros cinco años del PNACC y PACCBD aportados por el Ministerio de Medio Ambiente	Identificación del nivel de progreso o grado de implementación, actividades llevadas a cabo, nivel de gasto público, relación objetivo-actividades, nivel de avance en adaptación para todas las acciones de cada Plan.	Microsoft Excel Microsoft Word Microsoft PowerPoint	Anexo I. Reportes anuales consolidados 35 Fichas de acción del PNACC (preliminares) 50 fichas de acción del PACCBD (preliminares) Cuantificación del nivel de progreso y gasto del PNACC y PACCBD Mapa de la Teoría del Cambio implícita en el PNACC y PACCBD (preliminar)
<b>Entrevistas</b>	PNACC: Equipo de everis y 26 participantes (de 121 convocados) pertenecientes a los sectores de: educación, salud, energía, ciudades,	Cuestionario elaborado por everis y aprobado por el MMA con 20 preguntas sobre el nivel de ejecución de las medidas del plan, nivel de calidad, pertinencia,	Anexo III. 26 encuestas respondidas con información sobre los aspectos del cuestionario	Survey Monkey para las encuestas Microsoft Teams para	Matriz de sistematización booleana de las respuestas a las encuestas sobre el

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
	<p>infraestructura, recursos hídricos, costas, silvoagropecuario y pesca-acuicultura y entidades e instituciones como el Servicio hidrográfico y oceanográfico de la armada (SHOA), Ministerio de Obras Públicas, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Ministerio de Energía, Ministerio de Educación, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Subpesca, Acción de empresas, Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Salud</p>	<p>relevancia, transversalización de la adaptación y mejora continua y gestión del conocimiento</p>		<p>las videollamadas de entrevistas de 45 minutos de duración</p>	<p>PNACC y el PACCBD Percepción de éxitos y deficiencias del PNACC y el PACCBD</p>

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
	<p>(MINSAL). 60% hombres y 40% mujeres</p> <p>PACCBBD: Equipo de everis y 4 participantes (de 121 convocados) pertenecientes al Ministerio del Medio Ambiente y sector subpesca. 75% hombres y 25% mujeres.</p>		<p>Anexo III. 4 encuestas respondidas con información sobre los aspectos del cuestionario</p>		
<b>Talleres</b>	<p>PNACC: Equipo everis y 8 asistentes (de 22 convocados) pertenecientes a diferentes instituciones sectoriales, como el Ministerio de Medioambiente,</p>	<p>Fichas de acción del PNACC (preliminares) Cuantificación del nivel de progreso y gasto del PNACC Resultados de encuestas sobre el PNACC Mapa de la Teoría del</p>	<p>Validación del progreso del trabajo Discusión de hallazgos preliminares de la evaluación Evaluación grupal de la teoría del cambio del</p>	<p>Microsoft Teams para el taller virtual Mentimeter para la discusión sobre los</p>	<p>Registro de discusión de hallazgos y comentarios sobre el progreso del trabajo Anexo IV-1. Teoría del Cambio del PNACC con evaluación grupal y análisis de operatividad</p>

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
	Subpesca, Ministerio de salud, el Ministerio de energía y el Ministerio de obras públicas.  75% mujeres y 25% hombres	Cambio implícita en el PNACC (preliminar)	PNACC y análisis operacional (SMART) y de relevancia	hallazgos  Mural para el análisis grupal de la teoría del cambio	y relevancia
	PACCCBD: Equipo everis y 19 asistentes (de 31 convocados) a pertenecientes a instituciones tales como el Ministerio de Medioambiente, Dirección general del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y del Servicio Nacional de Turismo.  63% mujeres y 37%	Fichas de acción del PACCCBD (preliminares)  Cuantificación del nivel de progreso y gasto del PACCCBD  Resultados de encuestas sobre el PACCCBD  Mapa de la Teoría del Cambio implícita en el PACCCBD (preliminar)	Validación del progreso del trabajo  Discusión de hallazgos preliminares de la evaluación  Evaluación grupal de la teoría del cambio del PACCCBD y análisis operacional (SMART) y de relevancia	Microsoft Teams para el taller virtual  Mentimeter para la discusión sobre los hallazgos  Mural para el análisis grupal de la teoría del cambio	Registro de discusión de hallazgos y comentarios sobre el progreso del trabajo  Anexo IV-2. Teoría del Cambio del PACCCBD con evaluación grupal y análisis de operatividad y relevancia

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
	hombres				
<b>Análisis cuantitativo</b>	Equipo everis	<p>35 Fichas de acción del PNACC (preliminares)</p> <p>Cuantificación del nivel de progreso y gasto del PNACC</p> <p>26 encuestas respondidas con información sobre los aspectos del cuestionario para el PNACC</p> <p>50 fichas de acción del PACCBD (preliminares)</p> <p>Cuantificación del nivel de progreso y gasto del PACCBD</p> <p>4 encuestas respondidas con información sobre los aspectos del cuestionario para el PACCBD</p>	<p>Análisis cuantitativo de nivel de progreso y gasto del PNACC y PACCBD</p> <p>Evaluación booleana de las 35 acciones del PNACC contra 23 factores de éxito del plan</p> <p>Evaluación booleana de las 50 acciones del PACCBD contra 24 factores de éxito del plan</p>	<p>Microsoft Word</p> <p>Microsoft Excel</p>	<p>Análisis cuantitativo de nivel de progreso y gasto del PNACC y PACCBD</p> <p>Análisis booleano de la implementación del PNACC y PACCBD</p>
<b>Análisis de la</b>	Equipo everis	Teoría del Cambio del	Análisis de relevancia y	Microsoft Word	Análisis consensuado

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
<b>Teoría del Cambio</b>		<p>PNACC con evaluación grupal y análisis de operatividad y relevancia (provenientes del taller)</p> <p>Teoría del Cambio del PACCBD con evaluación grupal y análisis de operatividad y relevancia (provenientes del taller)</p>	<p>operatividad consensuado de la Teoría del Cambio del PNACC</p> <p>Análisis de relevancia y operatividad consensuado de la Teoría del Cambio del PACCBD</p>	Microsoft PowerPoint	<p>de la Teoría del Cambio del PNACC</p> <p>Análisis consensuado de la Teoría del Cambio del PACCBD</p>
<b>Elaboración de Fichas de Medidas</b>	Equipo everis	<p>Anexo I. Reportes anuales consolidados</p> <p>35 Fichas de acción del PNACC (preliminares)</p> <p>50 fichas de acción del PACCBD (preliminares)</p> <p>Respuestas de 26 encuestas del PNACC y 4 encuestas del PACCBD</p> <p>Análisis cuantitativo de nivel de progreso y gasto del</p>	<p>Identificación del nivel de progreso o grado de implementación, actividades llevadas a cabo, nivel de gasto público, relación objetivo-actividades, nivel de avance en adaptación, análisis de eficacia, para todas las acciones de cada Plan</p>	Microsoft Word	<p>35 Fichas de acción del PNACC (finales)</p> <p>50 fichas de acción del PACCBD (finales)</p>

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
		PNACC y PACCBD  Registro de discusión de hallazgos y comentarios sobre el progreso del trabajo  Análisis consensuado de la Teoría del Cambio del PNACC y PACCBD			
<b>Síntesis de la evaluación</b>	Equipo everis	Todos los productos de las actividades anteriores	Limitaciones y fortalezas de la evaluación del PNACC y el PACCBD  Hallazgos de la sistematización de la información del PNACC y el PACCBD  Hallazgos del análisis cuantitativo del PNACC y el PACCBD  Hallazgos de la evaluación de la Teoría	Microsoft Word	Hallazgos de la Evaluación del PNACC y del PACCBD

Actividad	Participantes	Insumos	Resultados	Instrumentos / Herramientas	Productos
			del Cambio del PNACC y el PACCBD		
<b>Conclusiones y recomendaciones de la evaluación</b>	Equipo everis	Todos los productos de las actividades anteriores	<p>Análisis de los aspectos generales y metodológicos de la evaluación</p> <p>Observaciones principales de la evaluación de los Planes</p> <p>Identificación de barreras, brechas, necesidades, lecciones aprendidas, buenas prácticas, etc.</p>	Microsoft Word	<p>Resultados de la evaluación</p> <p>Cuestiones y enfoques emergentes por incluir en próximas ediciones de los planes</p>

Fuente: Elaboración propia

## 8.2. Resultados obtenidos de la evaluación

### 8.2.A. Observaciones principales

A continuación, se muestran las principales observaciones resultantes de los hallazgos encontrados durante la evaluación de los planes, tanto en el proceso de sistematización y ejecución, como en los análisis desarrollados de la Teoría del Cambio y de la Matriz Booleana.

#### 1. Conclusiones de la Sistematización de la Información y Ejecución de los Trabajos de análisis:

En primer lugar, atendiendo al Principio N°7 del **PNACC**, se indica la “Flexibilidad del plan, de manera que permita incorporar los nuevos conocimientos e ir ajustándose de acuerdo a los aprendizajes”. No obstante, los planes han presentado en cierto modo una **estructura** rígida, ya que no tiene integrado o no dispone de un mecanismo de identificación, desarrollo e integración de nuevos planes sectoriales, viéndose obligado a hacerlos en paralelo fuera del propio Plan Nacional. El PNACC no impide que se incorporen nuevos sectores, pero tampoco tiene mecanismos internos que permitan su identificación y desarrollo dentro del propio Plan.

Por otro lado, teniendo en cuenta que las acciones recogidas en el PNACC no se encuentran desarrolladas ni manifiestan objetivos específicos o resultados esperados que faciliten su cumplimiento de forma eficaz, es importante describir de forma detallada qué se espera y cómo se pretende desarrollar cada acción para así llevar a cabo un seguimiento concreto y acertado de las actividades. En el **PNACC**, el nivel de implementación que se define, en ocasiones genera dudas por la información de las actividades desarrolladas que se reportan, principalmente por la falta de detalle y por la ausencia de parámetros o indicadores de seguimiento, necesarios para realizar una implementación y seguimiento correctos.

Por lo tanto, la formulación de las acciones ha de ser más concreta y contener objetivos específicos, ya que existe debilidad en la cuantificación de los resultados deseados. Esto no ocurre en el **PACCBD**, ya que, gracias a la elaboración de las Fichas de Acción integradas en el propio plan, las acciones se encuentran desarrolladas y contienen resultados esperados, lo que facilitan de cierta manera el seguimiento de su cumplimiento. Establecer objetivos específicos o resultados esperados dentro de las acciones, facilita la evaluación de la eficacia de las actividades con respecto a su acción. No obstante, en ambos planes, se echan en falta la existencia de parámetros o indicadores de seguimiento de las medidas.

Entrando en detalle con la **información** encontrada en los reportes anuales del período de implementación, se han podido identificar una serie de hallazgos a tener en cuenta para la próxima actualización del **PNACC**. En primer lugar, se destaca que el reporte de avance de las acciones no se encuentra estandarizado. La forma de recogida de la información reportada sobre las actividades desarrolladas ha ido variando desde 2015 hasta 2019, e incluso entre unas acciones y otras dentro del mismo año de reporte. Para facilitar el análisis de las medidas, sus actividades y el estado de implementación, es necesario disponer de una metodología estandarizada de tratamiento de la información. Esta estandarización no sólo permitirá obtener más rápida y fácilmente resultados de la situación en la que se encuentra la implementación en cualquier

momento, sino también reduciría el margen de error a la hora de interpretar los resultados. Han existido dificultades para consolidar la información bajo un mismo criterio técnico, principalmente por la variedad en la forma de recogida de datos entre los reportes anuales.

Además, como se mencionó en los hallazgos (*Apartados 6.5.B y 7.5.B*), existe una elevada dificultad para contactar con los puntos focales responsables de los reportes para poder contrastar la información. Es necesario simplificar de alguna manera o facilitar la disposición de estos encargados, además de estandarizar la forma de reportar la información referente a las acciones y sus actividades desarrolladas.

Por otro lado, también en los hallazgos, los puntos que hacen referencia a inconsistencias de los reportes dificultan el tratamiento de la información y, con ello, los resultados de una evaluación. Además, cabe destacar que no se cuenta con una inversión o montos de referencia, o que la inversión implicada en las acciones no ha sido presupuestada en la fase de diseño, lo que puede suponer errores de priorización en la implementación de las acciones o fallas en la estimación anual de las inversiones. Por ello, en la actualización de ambos planes sería necesario incluir una estimación de costos por medida, un análisis de potenciales fuentes de financiación, que resulta en argumentos para una priorización de las medidas,

## 2. Conclusiones del análisis de varianza:

El análisis señala, para el PNACC, la conveniencia de incluir en la futura planificación medidas con un buen análisis de relevancia, claramente definidas y cuantificables, con la dotación de recursos adecuada y con la adecuada incorporación de los actores relevantes. Medidas con esas características tendrán mejor factibilidad y mostrarán buen nivel de ejecución en su monitoreo y seguimiento.

En el caso del PACCBD, el análisis cuantitativo dirige la atención hacia los efectos beneficiosos que tiene un diseño adecuado y un seguimiento frecuente para el avance de las medidas, pero especialmente en este caso hacia el involucramiento de otros actores y la definición clara de su participación. En suma, el análisis cuantitativo señala una correlación positiva entre un diseño técnico pausado y reflexivo de las medidas y su buen nivel de ejecución posterior.

En ambos casos, el análisis vincula condiciones de calidad en el diseño de los planes y las medidas que contienen con un buen nivel de ejecución posterior. Cuando las medidas han sido cuidadosamente reflexionadas, se ha dispuesto de medios y tiempo para la participación amplia y se han dotado los recursos necesarios para su formulación, esas medidas presentan mejores niveles de ejecución.

## 3. Conclusiones de la Teoría del Cambio:

Dentro del análisis realizado, uno de los enfoques que se ha empleado es el de la **teoría del cambio**, una metodología utilizada en la fase de diseño o formulación de planes y estrategias a futuro, no en la evaluación retrospectiva de planes ya implementados ni de sus resultados. Sin embargo, se ha considerado útil realizar un ejercicio inverso sobre la TdC implícita en los Planes para analizar, en primer lugar, si su formulación fue correcta y determinar qué aspectos del diseño explican los retos y dificultades observados durante la

implementación, así como los resultados obtenidos.

El análisis por medio de la metodología de la TdC muestra que la estructura jerárquica implícita bajo la cual se han formulado o diseñado las actuaciones de los Planes es propia de la metodología de marco lógico (LFA/ZOPP) y consiste en una **meta o fin** que se logra tras el cumplimiento de unos **objetivos generales o específicos**, los cuales son alcanzados por medio de unas **líneas estratégicas** que contienen **acciones**.

En este sentido, en el nivel superior de la jerarquía, las metas establecidas en los Planes se consideran aspiracionales o visionarias, lo cual es útil, pero era necesario traducir esa visión en una meta concreta desde el punto de los resultados esperados, en el horizonte temporal previsto en los Planes, y considerando el contexto interno y externo de partida de las instituciones involucradas.

Consecuentemente, en el siguiente nivel de la estructura jerárquica de los planes, la formulación de los objetivos concebidos para alcanzar las metas presenta debilidad, principalmente en cuanto a la especificidad y medición (según análisis SMART). Esta debilidad en la formulación se transfirió a los niveles inferiores de la estructura del plan, resultando en la ausencia de resultados concretos esperados atados a indicadores de seguimiento y control de la ejecución.

En ese mismo **nivel jerárquico de los objetivos**, la TdC muestra que en ambos planes los objetivos fueron desarrollados con diferentes niveles de detalle. Esto se evidencia en la variación tanto en la cantidad como de relevancia de las líneas estratégicas definidas para conseguir cada objetivo. Lo mismo ocurre en el nivel jerárquico de las líneas estratégicas en cuanto a la variación en la cantidad y relevancia de las acciones previstas en cada línea. Se infiere que en el complejo proceso de diseño de los planes no se estableció un lineamiento común en relación con la configuración (relevancia, ámbito geográfico, tipo, actores involucrados) de las actuaciones esperadas o correspondientes a cada nivel jerárquico de la estructura. Como resultado de esto, los Planes presentan en el mismo nivel jerárquico elementos desarrollados con distinto grado de detalle, relevancia o impacto, ámbito geográfico, actores, tipo, lo que dificulta tanto su ejecución como su seguimiento y evaluación.

En el **nivel de líneas estratégicas**, la formulación del PNACC es más efectiva que la formulación del PACCBD, debido a que el análisis de relevancia realizado a partir de la TdC muestra una mayor proporción de líneas catalogadas como suficientes en el PNACC (33%) en comparación con las encontradas en el PACCBD (6%). Por su parte, en el **nivel de acciones** el resultado se invierte, debido a que el análisis de relevancia muestra una mayor proporción de acciones catalogadas como suficientes en el PACCBD (18%) en comparación con las encontradas en el PNACC (12%).

Durante el proceso de **análisis**, esta evaluación ha producido distintos análisis de detalle que aportan elementos para la mejora del ciclo de diseño, planificación e implementación de la política pública de Chile para la adaptación al cambio climático. En las distintas perspectivas planteadas (análisis de relevancia, de percepciones de los actores, cuantitativo de las medidas, de la teoría de cambio) se pueden encontrar orientaciones respecto a los aspectos concretos de los dos planes evaluados.

A un nivel de conjunto, y como síntesis de las principales conclusiones estratégicas de la evaluación, se proponen los siguientes puntos:

1. La planificación de la adaptación se beneficiará de una mayor profundidad técnico-científica en su línea de base y visión

La relativa escasez del conocimiento disponible sobre adaptación se evidencia en la carencia de una línea base bien definida y de una visión o punto de llegada deseado, las que permitirían identificar con mayor claridad las necesidades y brechas. Esta carencia fundamental está en la raíz de varios de los problemas de diseño e implementación que se han detectado en esta evaluación, y evidencia las dificultades de planificación intrínsecas que presenta la adaptación al cambio climático, por su carácter contextual, transversal y novedoso en términos de conocimiento.

Esta evaluación ha mostrado el potencial de la incorporación de herramientas metodológicas innovadoras para mejorar la planificación de la adaptación. La aplicación de Teoría del Cambio, los avances iniciados en el análisis cuantitativo de indicadores cualitativos y la aplicación sistemática de herramientas informáticas para la participación y el análisis de datos son elementos incorporados en el trabajo de esta consultoría que han demostrado su capacidad para mejorar la calidad de la planificación. Precisamente uno de esos elementos innovadores, el análisis de varianza sobre paneles de datos mixtos, ha mostrado una correlación positiva entre una mejor calidad de la planificación y unos mejores resultados en su implementación. Por tanto, se remarca aquí la importancia de contar con los medios, tiempo, apoyo metodológico y dedicación necesarios para la obtención de planes de alta calidad inicial, lo que redundará en su mejor implementación y supone una medida de alto grado de costo-eficiencia.

2. La definición de objetivos fundamenta la calidad de la planificación

A partir de la dificultad previa, se evidencian objetivos que indican más una intención general que orientaciones precisas hacia la obtención de un estado mejorado. Esta indefinición de los objetivos permea hacia los niveles inferiores de la estructura lógica de los planes.

3. El uso de indicadores SMART contribuye a la calidad de la planificación y facilita el monitoreo y seguimiento de este proceso complejo

Como consecuencia de la indefinición del marco general y los objetivos, los indicadores presentados para el avance e impacto en adaptación son insuficientes para permitir un seguimiento de los avances y detectar problemas.

4. El monitoreo del plan debe recibir guía y acompañamiento para cumplir plenamente su función

La secuencia lógica de deficiencias anteriores se concreta en los reportes de monitoreo de los planes. Al carecer de indicadores bien definidos, el mecanismo de monitoreo establecido recurre al porcentaje de avance como medida principal a monitorear, con las consiguientes ambigüedades resultantes de la completa indefinición de este indicador y de su aplicación no sistemática. Los planes analizados no cuentan con un

mecanismo explícito de gobernanza del monitoreo, lo que se traduce en dificultades y ambigüedades relevantes en el reporte.

5. Se requiere profundizar la gestión del conocimiento, gobernanza y participación

El plan cuenta con algunos mecanismos de gobernanza, entre los cuales destaca el ETICC. La principal función que éste ha tenido durante el ciclo de implementación del PNACC ha sido la de permitir el intercambio de experiencias y la nivelación entre los distintos agentes (gubernamentales) que participan, y esta función se reivindica como de gran importancia por los participantes. Sin embargo, el ETICC no es suficiente para compensar las deficiencias de los mecanismos de gobernanza del plan: existe escasa interacción formalizada entre los componentes sectoriales y transversales del plan, y la instauración de cambios sustantivos en el plan (como, por ejemplo, la inclusión de nuevos planes sectoriales) se realiza por mecanismos externos al plan. En cuanto a participación, destaca la escasa dedicación a la participación amplia que contiene el plan, especialmente respecto del sector privado (no así la academia o la sociedad civil organizada o tercer sector). El subdesarrollo de los mecanismos y estructuras subnacionales del plan se explica igualmente por razones estructurales de la administración pública chilena, pero el plan ha contado con pocos mecanismos de participación cruzada y de coordinación intersectorial fuera del ámbito ministerial central que compensaran esta debilidad conocida.

6. Es necesario un esfuerzo de coordinación adicional para el encaje del nuevo ciclo de planificación

A las dificultades intrínsecas ya señaladas, puede añadirse en el nuevo ciclo de planificación una atención deseada, pero quizá dispersa, a la adaptación. Por ello será necesario un esfuerzo suplementario en asegurar la coordinación de la nueva edición del Plan Nacional de Adaptación y los planes sectoriales que vayan teniendo que renovarse con las directrices contenidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y otras políticas en preparación. Los puntos señalados anteriormente respecto de indicadores y monitoreo son especialmente relevantes en este sentido, ya que los indicadores y la gobernanza de su monitoreo serán claves del próximo periodo.

Tras haber llevado a cabo la evaluación final del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, y haber obtenido los hallazgos y observaciones mencionados anteriormente, se identifican una serie de puntos fuertes y débiles que van más allá del planteamiento o formulación del Plan, y a los que hay que prestar especial atención, principalmente a las barreras, brechas y necesidades (*Apartado 8.2.B*) a las que hay que enfrentarse y establecer soluciones en el corto y medio plazo. Por otro lado, la identificación de lecciones aprendidas, facilitadores y buenas prácticas (*Apartado 8.2.C*) supone una oportunidad para continuar actuando y desarrollando aquellas fortalezas que presentan el Plan y su contexto, así como las instituciones que lo componen.

## 8.2.B. Identificación de barreras, brechas y necesidades del PNACC

## y del PACCBD

En este apartado se identifican aquellas dificultades, debilidades y distancias entre lo que es y debería ser que manifiestan el PNACC y el PACCBD. Estos resultados se han dividido en 4 grupos temáticos:

Existe una gran brecha de conocimiento por la relativa indefinición y novedad del concepto “adaptación”, que dificulta el establecimiento de líneas de base y la cuantificación de los avances y la adicionalidad de éstos. La definición del punto de llegada u objetivo que se pretende alcanzar en este campo novedoso presenta dificultades de cuantificación, así como la concreción de una línea base y una visión de a dónde se quiere llegar en materia de adaptación. Estos elementos dificultan la cuantificación de líneas de base, objetivos y adicionalidad, para los cuales es necesario el avance del conocimiento científico y las herramientas metodológicas. Esta brecha es importante a la hora de comprender la ausencia de objetivos transversales de adaptación para establecer en los planes sectoriales, lo que supone que dichos planes sectoriales acaben fijando objetivos heterogéneos que no son claros, y en consecuencia no existan indicadores establecidos, motivo por lo que los objetivos no pueden ser SMART (concepto explicado en la Teoría del Cambio).

No disponer de indicadores de seguimiento supone que los reportes tampoco sean claros, y la tendencia del reporte acabe siendo principalmente recurrir a porcentajes de implementación de las acciones, y no de un buen reporte del avance en adaptación en sí mismo.

El proceso de evaluación externa hubiera sido facilitado de contar con un expediente detallado que diera cuenta del proceso de elaboración de los planes desde su inicio hasta el acta favorable del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Dicho expediente hubiera contenido minutas técnicas, estudios que justifican las medidas, actas de reuniones de trabajo intersectorial, las observaciones de la ciudadanía y las respuestas a las mismas, borradores sucesivos de los planes y otros elementos previos a la versión final de los Planes. Ello hubiera facilitado el análisis de Teoría del Cambio y apoyaría la transparencia de los procesos de elaboración e implementación de planes de adaptación, el acceso a la información por parte de la ciudadanía y la gestión del conocimiento en adaptación.

Las carencias en conocimiento, en resumen, generan una cadena de eventos que finalmente suponen debilidad en la implementación y monitoreo de los planes.

Derivado de la institucionalidad chilena, se pueden destacar dos barreras. En primer lugar, se identifica una brecha en las capacidades de las instituciones que participan en el PNACC entre su grado de involucración esperado y el real. Las instituciones, por lo general, carecen de capacidad y medios suficientes para gestionar los temas relacionados con el cambio climático, y en particular la adaptación. Gracias a las entrevistas llevadas a cabo en la fase inicial de sistematización, se pudo identificar que no existen departamentos o personas dedicadas en su totalidad al enfoque climático en muchos de los distintos ministerios que forman parte del PNACC, lo que supone un atraso en los trabajos o actividades, y un colapso de la institucionalidad, al tener que desarrollar estos trabajos profesionales destinados a otros campos o responsabilidades.

Por otro lado, la institución chilena muestra una estructura totalmente vertical que dificulta estructuralmente la coordinación entre los distintos ministerios e instituciones, por lo que se muestra como una barrera frente a la transversalidad que busca y cuenta con alcanzar el Plan Nacional. Las medidas o acciones transversales son muy necesarias para el nuevo enfoque del país en materia de cambio climático, y, especialmente, para la ansiada adaptación. No obstante, las barreras entre instituciones frenan la capacidad del país en la implementación de acciones que integren y hagan partícipes a distintas instituciones. Es necesario destacar que esa transversalidad sí se está desarrollando a nivel desconcentrado, en las regiones con los Planes de Acción Regional al Cambio Climático (PARCC).

Relativo a la participación en la implementación de los planes, destaca por percibirse como muy escasa pese a los esfuerzos realizados. Teniendo en cuenta que se trata de planes a escala nacional, que aplica a todo el país, es necesario hacer partícipes a más entidades y grupos de acción, así como a la propia ciudadanía.

Tanto el PNACC como el PACCBD presentan brechas relevantes en cuanto a su enfoque de género y su atención al vínculo entre vulnerabilidad climática y vulnerabilidad social (minorías étnicas y otras diversidades). En el caso del PACCBD, esta brecha es crítica, ya que ese vínculo se extiende a la conservación de la biodiversidad: la condición de vulnerabilidad que implican un menor y desigual acceso a los recursos naturales, una participación disminuida en la toma de decisiones y un peor acceso a los beneficios conforma un círculo vicioso en el que la exclusión de ciertos grupos sociales (mujeres y pueblos originarios, principalmente) y el deterioro acelerado del entorno se explican y refuerzan mutuamente.

El ETICC es un órgano necesario e importante, pero se encuentra exclusivamente compuesto por instituciones públicas, y se hace imprescindible contar también con la participación de entidades privadas, ONG, etc. y hacer, además, una gran labor comunicacional para llegar a la ciudadanía a todos los niveles: nacional, regional y local. El ETICC está muy bien valorado por los participantes de las entrevistas llevadas a cabo en esta evaluación, lo que indica la conveniencia de este mecanismo, incluso tratándose de un mecanismo de coordinación blando, donde crea un espacio de intercambio de ideas de manera espontánea. No obliga a la coordinación, pero sí que favorece. Por lo tanto, un espacio similar al ETICC donde se pueda producir estos intercambios fuera del ejecutivo ampliaría la base de actores interesados en la adaptación y favorecería en gran medida la comunicación y concienciación en esta materia. En el mismo sentido, un espacio ampliado de participación en la línea del ETICC podría tener importantes efectos positivos en un nuevo ciclo de planificación del PACCBD.

El espacio para la participación ha de ser mucho más amplio. Esto permitirá, no sólo concienciar a un grupo mucho más extenso de población que representa a todos los sectores del país en materia de cambio climático y necesidades de adaptación, sino también conocer la opinión de estos grupos y tener una información más real de las necesidades del país, relacionando la capacidad de adaptación necesaria, con lo social, lo económico y lo ecológico.

La adaptación ha de ser tomada como una oportunidad para llevar a cabo cambios que beneficien a todos.

Es imprescindible hacer ver a todos los actores clave del país que el sistema económico está en riesgo si no se establecen las medidas necesarias para anticiparse a los cambios que se prevén relativos al cambio climático. La adaptación es la mayor oportunidad de mejora en todos los sentidos. Hacer partícipes a determinadas entidades privadas también supone el compromiso y la inversión en materia de cambio climático. Además, a nivel social, uno de los grandes retos de los NDC (*Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional*) son los relativos a disminuir la pobreza de algunos grupos sociales. La adaptación es también la mejor oportunidad para disminuir a vulnerabilidad de estos grupos de riesgo.

Finalmente, se identifica un campo de carencia en la falta de apropiación de la temática de adaptación. La mitigación es el foco principal del país en materia de cambio climático, y prácticamente todas las inversiones se destinan a mitigar efectos, con proyectos de reducción de emisiones, de absorción de CO<sub>2</sub>, etc.; si bien esta debilidad no es exclusiva de Chile, es destacable que ocurra en uno de los países donde la vulnerabilidad al cambio climático es mayor. La adaptación está olvidada frente a la mitigación, siendo la escasa capacidad de adaptación el verdadero problema del cambio climático en el país. La adaptación debe ser entendida como la única solución a nivel local, regional y nacional. Los efectos del cambio climático únicamente se frenan con medidas de adaptación, y la mitigación ha de ser una acción con contribución a nivel mundial, que ha de ir en paralelo a las acciones de incremento de la capacidad de adaptación.

Teniendo en cuenta que la aportación de Chile en emisiones causantes del cambio climático a nivel mundial es muy pequeña, y que los escenarios existentes demuestran que el país va a sufrir las consecuencias e impactos del cambio climático de manera más intensa que otros países, el foco principal de la política climática chilena debería de estar puesto en la adaptación. además del trabajo en marcha en el marco de Naciones Unidas, otras iniciativas como la Coalición para la Acción en Adaptación<sup>8</sup> pueden ser útiles para impulsar ese cambio de enfoque.

### 8.2.C. Identificación de lecciones aprendidas, facilitadores, buenas prácticas del PNACC y del PACCBD

En este apartado se recogen los puntos fuertes identificados esta evaluación final del PNACC y PACCBD, los cuales suponen buenas prácticas, lecciones aprendidas y facilitadores.

Las lecciones aprendidas que se identifican son, por un lado, aquellas enfocadas a la formulación de los planes (nacional y sectoriales), y por otro, sobre el reporte. Ha de existir una línea base común, con unos objetivos comunes a nivel nacional (PNACC), y a los cuales cada plan sectorial debe contribuir. De esa manera también será mucho más sencillo establecer indicadores. Además, tal y como ha ocurrido durante el período de implementación, los planes han de contener mecanismos que hagan explícito cualquier cambio

---

<sup>8</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/adaptation-action-coalition-an-overview/adaptation-action-coalition-an-overview>

del ámbito de actuación (incorporación de nuevos sectores, redefinición de límites entre sectores, etc.), y tener así la flexibilidad deseada como se indica en los principios del PNACC. Además, se ha puesto de manifiesto lo necesarios que son los mecanismos de reporte estandarizados como páginas web, bases de datos, fichas de medidas, etc.

Otra lección aprendida, y que fue comentada durante las sesiones de taller con participantes de los distintos ministerios, es la de reportar la información de estado de implementación, montos de inversión y descripción de las actividades llevadas a cabo por lo menos dos veces año, para evitar así que se acumule el trabajo de reporte anual y exista colapso.

La creación del órgano del *Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)* es una de las prácticas identificadas con más peso en esta evaluación. Ha resultado ser una figura fundamental para responder a problemas generados por el cambio climático en el país y para el desarrollo de la política pública en materia de cambio climático y, especialmente, en adaptación. Es un espacio técnico multidisciplinar que permite la participación, la opinión, el debate, y la comunicación directa entre miembros de distintos ministerios, por lo que favorece la coordinación de todos ellos en un tema novedoso y complejo para el país. Las valoraciones positivas de las entrevistas llevadas a cabo en esta evaluación evidencian la importancia que ha tomado este órgano de intercambio desde su creación en 2015.

### 8.3. Cuestiones y enfoques emergentes para incluir en la actualización del PNACC y del PACCBD

Como elemento final de este apartado de conclusiones, se proponen siete aspectos de carácter emergente que, aunque en algunos casos hayan sido analizados en apartados anteriores, se enfatizan aquí por la consideración de que el nuevo ciclo de planificación del Plan Nacional de Adaptación en su conjunto y del Plan de Adaptación en Biodiversidad en particular provee una oportunidad para introducirlos y desarrollarlos para beneficio del conjunto del trabajo en adaptación.

**Coordinación de la planificación.** Para el siguiente periodo de planificación, el PNACC enfrenta el desafío de armonizar diferentes procesos políticos y técnicos y conseguir obtener del conjunto de ellos un alto nivel de ambición e impacto. Los diferentes procesos en curso sin duda representan un mayor protagonismo de la lucha contra el cambio climático en todos los espacios de la sociedad chilena, pero con ello traen aparejada una dificultad de coordinación significativa. Para ello, el PNACC deberá enfocarse adecuadamente en el nivel estratégico y de coordinación de políticas, con medidas de mayor alcance estratégico orientadas a eliminar los incentivos públicos a la maladaptación o contrarios a la adaptación (incluyendo en la compra pública), el refuerzo de capacidades institucionales públicas para la adaptación, un fuerte impulso a la ampliación de la participación de todos los niveles y ámbitos de la sociedad en la adaptación al cambio climático y otras en el mismo sentido. Los objetivos del nuevo PNACC deben incluir objetivos específicos de conjunto vinculantes a nivel sectorial y principios, como el de precaución, el de progresividad o “no vuelta

atrás” y otros, que establezcan las condiciones en las que dichos objetivos pueden mejorarse.

**Objetivos e indicadores SMART.** Quizá el aspecto más analizado en esta evaluación se vuelve a incluir en este apartado para destacar de nuevo su relevancia. La declaración de objetivos específicos, y con ellos de indicadores, claramente definidos en cuanto a su contenido y gobernanza, es de importancia central para el impulso de la adaptación. Más allá de su importancia operativa, esta claridad permitirá visibilizar el trabajo en adaptación y sus avances, facilitando con ello la participación amplia de actores y la atracción de apoyo político hacia este sector menos favorecido del trabajo sobre cambio climático.

**Sistema de monitoreo estandarizado.** El trabajo de evaluación ha permitido identificar esta necesidad con gran claridad. El nuevo ciclo de planificación deberá proporcionar al conjunto de actores un marco explícito de reporte y verificación que supere el porcentaje de avance como medida y que permita un monitoreo consistente del trabajo en adaptación, y con ello de sus impactos. Las herramientas tecnológicas disponibles permiten la creación y funcionamiento de ese marco de forma transparente y participativa.

**Gobernanza transversal vinculante de los planes sectoriales.** Apoyándose en los dos puntos anteriores, el nuevo ciclo de planificación ofrece la oportunidad de superar el marco hipersectorial que caracteriza la función pública chilena y definir objetivos (e indicadores) que guíen la planificación sectorial hacia objetivos comunes y, donde sea necesario, transversales. Las oportunidades que ofrece una “capa” común e integral de objetivos e indicadores situada sobre los planes sectoriales es grande, y su incorporación en la nueva versión del PNACC debería ser prioritaria. Una gobernanza participativa del Plan Nacional con este enfoque incluiría un mecanismo explícito que procese propuestas de cambios incrementales, como un sistema de seguimiento inteligente que permita incorporar nuevos indicadores, o estructurado, como la realización de una evaluación de término medio.

**Memoria económica.** La nueva versión del PNACC deberá contar, al menos, con una orientación sobre el requerimiento de inversión que suponen las medidas que se planteen y sobre la suficiencia de los compromisos realizados por las instituciones participantes. Si ello se acompaña de una evaluación de los costos evitados y un análisis costo-eficiencia, se evitarán cuestionamientos como los realizados por la Contraloría General de la República a algunos de los planes sectoriales durante el periodo evaluado, pero además se aportará a la conversación pública un argumento fuerte a favor del trabajo en adaptación.

**Nexo exclusión – biodiversidad - cambio climático.** Como ya se ha mencionado, es necesaria una mejor construcción conceptual de este vínculo en el nuevo ciclo de planificación, de forma que se puedan atender las carencias identificadas en la implementación, pero originadas en la conceptualización de los planes. El PACCBD debería conformar un pilar central del nuevo PNACC, incorporando actuaciones de inversión pública ambiciosas donde concurren situaciones críticas en los tres campos del nexo y utilizando para ello las mejores prácticas pilotadas en proyectos realizados con fondos del *Adaptation Fund*, *Global Environment Facility*, apalancando financiamiento social nacional y financiamiento climático nacional e internacional.

Marcos adecuados para ello son la Iniciativa 20 x 20<sup>9</sup> y la Década de Naciones Unidas para la Restauración de Ecosistemas<sup>10</sup>. Además de esa mejor construcción conceptual, los nuevos planes pueden incorporar en sus mecanismos de gobernanza y monitoreo de las nuevas versiones de los planes las mejores prácticas disponibles, tales como la recolección de indicadores desagregados por género y otros criterios identitarios; el establecimiento de cuotas o mecanismos de discriminación positiva en la participación y toma de decisiones; la inclusión de criterios sobre género y pueblos indígenas en los mecanismos de adquisición o la evaluación de impacto con perspectiva de género e interseccional.

**Ambición.** Con la concurrencia de los elementos anteriores, se sentarán bases para que sea posible aumentar la ambición del nuevo ciclo de planificación. Siendo, como es, una necesidad nacional que los conocimientos y herramientas de adaptación sean de amplia aplicación, el nuevo ciclo de planificación debe recabar los apoyos de alto nivel que sean necesarios para aumentar sustancialmente la ambición del nuevo PNACC. Para ello, el nuevo ciclo de planificación del PNACC y del PACCBD requiere una ampliación importante del espectro de actores involucrados, como mejor medio para la obtención de ese apoyo y como fin en sí misma. En especial, el involucramiento del sector privado y el tercer sector (ONG, sociedad civil organizada) en la búsqueda de soluciones puede aportar enfoques distribuidos y otras soluciones innovadoras si se disponen incentivos apropiados, tanto económicos como regulatorios.

---

<sup>9</sup> <https://initiative20x20.org/es>

<sup>10</sup> <https://www.decadeonrestoration.org/es>

## 9. Referencias

### Documentos oficiales (en orden cronológico):

MMA (2011). Segunda Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente. 292 páginas Santiago.

OECD (2012). Policy Forum on Adaptation to Climate Change in OECD Countries.

<https://www.oecd.org/env/cc/policyforumonadaptationtoclimatechangeinoecdcountries.htm>

IPCC (2014). Fifth Assessment Report (AR5): Impacts, Adaptation, and Vulnerability.

<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

MMA (2014). Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Oficina de Cambio Climático y División de Recursos Naturales y Biodiversidad del Ministerio del Medio Ambiente en el marco del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático y de la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. 97 páginas. Santiago.

MMA (2015). Plan Nacional de Adaptación Al Cambio Climático. Departamento de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente en el marco del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. 80 páginas. Santiago.

CEPAL-OCDE. (2016). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016*.

[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40308/S1600413\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40308/S1600413_es.pdf)

UNISDR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030. *Third World Conference on Disaster Risk Reduction, Sendai, Japan, 14-18 March 2015., March*, 1–25.

<https://doi.org/A/CONF.224/CRP.1>

MMA (2017). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022. División de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente. 250 páginas. Santiago

### Publicaciones (en orden alfabético):

Bours, D., Mcginn, C., & Pringle, P. (2014). *Monitoring & evaluation for climate change adaptation and resilience: A synthesis of tools, frameworks and approaches*.

<https://ukcip.ouce.ox.ac.uk/wp-content/PDFs/SEA-Change-UKCIP-MandE-review-2nd-edition.pdf>

Chausson, A., Turner, B., Seddon, D., Chabaneix, N., Girardin, C. A. J., Kapos, V., Key, I., Roe, D., Smith, A., Woroniecki, S., & Seddon, N. (2020). Mapping the effectiveness of nature-based solutions for climate change adaptation. *Global Change Biology, June*, 1–22. <https://doi.org/10.1111/gcb.15310>

Gerrits, L., & Verweij, S. (2016). Qualitative Comparative Analysis as a Method of Evaluating Complex

Cases. *Zeitschrift Für Evaluation*, 15(1), 7–22.

Naswa, P., Traerup, S., Bouroncle, C., Medellín, C., Imbach, P., Louman, B., & Spensley, J. (2015). *Good practice in designing and implementing national monitoring systems for adaptation to climate change*. Climate Technology Centre & Network.

## 10. Anexos

Anexo I. Consolidado Reportes PNACC y PACCBD

Anexo II. Listado de personas invitadas a participar en las entrevistas

Anexo III. Respuestas entrevistas

Anexo IV-1. Evaluación TdC Mural PNACC

Anexo IV-2. Evaluación TdC Mural PACCB