

**Plan Piloto de Adaptación al Cambio Climático (PPACC) para el Sector  
Silvoagropecuario en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del  
Campo**

**\*DOCUMENTO PARA REVISIÓN DE CONTENIDOS\*  
\*DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO POSTERIOR A VISTO BUENO\***

Noviembre, 2022

Documento elaborado en el marco del proceso de actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (PANCC SAP), financiado por el Fondo Verde para el Clima y ejecutado por el Ministerio de Agricultura.

- Equipo de redacción:
  1. Sofía Schuster Ubilla (ed.), administradora pública, magister en Estudios Internacionales, QSV
  2. Milena Barisione Wastavino, ingeniera agroindustrial, QSV
  3. Andrés Gómez Hernández, ingeniero en investigación y desarrollo, QSV
  4. Allison Pino Calderón, administradora pública, QSV
  5. Emerson Valenzuela Lagos, analista internacional, QSV
  6. Valentina Cariaga Cerda, administradora pública, QSV
  
- Equipo revisor:
  1. Jacqueline Espinoza Oyarzún, ingeniera agrónoma, ODEPA
  2. Constanza Saa Isamit, médico veterinaria, FAO-MINAGRI
  3. Felipe Traub, ingeniero agrónomo, FAO-MINAGRI
  4. Subcomité Técnico Intraministerial de Cambio Climático, MINAGRI
  5. Comité Técnico Intraministerial de Cambio Climático, MINAGRI

Diseño y diagramación: Equipo QSV

Santiago de Chile,  
Noviembre, 2022

## Índice de contenidos

Siglas y Acrónimos .....	5
Introducción .....	7
<b>1. Antecedentes .....</b>	<b>2</b>
1.1. Caracterización de la Región de Aysén y su sector silvoagropecuario .....	2
a. Dimensión social .....	2
b. Dimensión ambiental y climática .....	3
c. Dimensión económica y productiva .....	5
d. Dimensión Planificación territorial .....	7
e. Dimensión institucional .....	8
f. Vulnerabilidad del sector .....	12
1.2. Descripción del proceso de elaboración del Plan .....	18
1.3. Lineamientos y compromisos del sector al 2050 de acuerdo con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) .....	20
<b>2. Enfoques .....</b>	<b>23</b>
2.1. Enfoque de Derechos .....	23
2.2. Enfoque de Género .....	25
2.3. Enfoque territorial .....	27
2.4. Enfoque intercultural .....	28
<b>3. Alcance .....</b>	<b>28</b>
<b>4. Objetivos .....</b>	<b>29</b>
4.1. Objetivo General .....	29
4.2. Objetivos específicos .....	29
<b>5. Líneas Estratégicas .....</b>	<b>29</b>
<b>6. Medidas .....</b>	<b>29</b>
<b>7. Ficha de las Medidas .....</b>	<b>30</b>
Referencias Bibliográficas .....	55
<b>ANEXOS .....</b>	<b>61</b>
ANEXO 1. Documentos y proyectos implementados en la región analizados en el proceso de levantamiento de información complementaria .....	61
ANEXO 2. Caracterización de personas convocadas, confirmadas y asistentes al Proceso participativo de elaboración del Plan .....	62

## Índice de Figuras

Figura 1. Características de Chile que lo hacen vulnerable ante el cambio climático .....	7
Figura 2. Mapa de la región de Aysén .....	2
Figura 3. Existencias totales de Bosque Nativo en la Región de Aysén .....	4
Figura 4. Personas ocupadas en el sector agrícola de la Región de Aysén .....	5
Figura 5. Personas ocupadas en el sector ganadero de la Región de Aysén.....	7
Figura 6. Lineamientos Estratégicos del programa de Gobierno 2022-2026 para el Ministerio de Agricultura .....	9
Figura 7. Institucionalidad Cambio Climático MINAGRI-Expresión nacional y regional .....	11
Figura 8. Temperatura máxima estival para la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo (enero) (°C). Proyección al 2050 .....	13
Figura 9. Precipitación normal anual para la Región de Aysén (mm). Proyección al 2050..	14
Figura 10. Proceso de elaboración Plan Piloto Aysén .....	18
Figura 11. Enfoque de Derechos .....	23
Figura 12. Propósitos del enfoque de derechos.....	24
Figura 13. Presentación analítica de medidas Plan Aysén .....	30
Figura 14. Total de personas participantes-Desagregación por comuna.....	63
Figura 15. Total de personas participantes-Desagregación por rango etario.....	64
Figura 16. Total personas participantes. Desagregación por género.....	64

## Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de la población en la región de Aysén.....	2
Tabla 2. Población que se considera perteneciente a un pueblo indígena en la Región de Aysén- Desagregación por Pueblo.....	3
Tabla 3. Producto Interno Bruto regional 2017, volumen a precios año anterior encadenado, referencia 2013 entre (miles de millones de pesos) .....	5
Tabla 4. Organismos MINAGRI .....	9
Tabla 5. Personas convocadas, confirmadas y asistentes en cada instancia del proceso participativo.....	62
Tabla 6. Participantes totales proceso participativo Plan Piloto Aysén -Desagregación por género y auto identificación como perteneciente a pueblo originario .....	62

## Siglas y Acrónimos

AGRIMED	Centro de Agricultura y Medio Ambiente – Universidad de Chile
ARCLIM	Atlas de Riesgos Climáticos
BCN	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile
CC	Cambio Climático
CCG-UC	Centro de Cambio Global – Pontificia Universidad Católica de Chile
CDN	Contribución Determinada a Nivel Nacional
CONAF	Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
CIREN	Centro de Información de Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNR	Comisión Nacional de Riego, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
CTR-CC	Comité Técnico Regional en Cambio Climático
DS	Decreto Supremo
EC	Equipo Coordinador MINAGRI-FAO
FIA	Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
FNDR	Fondo Nacional de Desarrollo Regional
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional
GTT	Grupo de Transferencia Tecnológica
Ha	Hectárea
INDAP	Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
INFOR	Instituto Forestal, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
INIA	Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático (por sus siglas en inglés)
MINAGRI	Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Gobierno de Chile
MMA	Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile
MST	(Proyecto) Manejo Sustentable de la Tierra
ODEPA	Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de Naciones Unidas (UN por su sigla en inglés)
PANCC SAP	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario
PCMSBN	Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo
PEDZE	Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas

PFNM	Productos Forestales No Madereros
PIB	Producto Interno Bruto
PMG	Programas de Mejoramiento de la Gestión
POP	Plan (de Ordenamiento) Predial
PPACC	Plan Piloto de Adaptación al Cambio Climático
PPOO	Pueblos Originarios
QSV	Centro de Formación y Estudios en Gestión y Política QSV
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile
SIG	Sistema de Información Geoespacial
SIRDS-S	Programa Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios
US\$ FOB	Dólares <i>Free of Charge</i> (FOB) o “libre a bordo”
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

## Introducción

El cambio climático es uno de los mayores retos que actualmente enfrentamos como humanidad. Corresponde a un “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”, de acuerdo a la definición de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (ONU, 1992).

El informe del IPCC (2021), establece cómo cambiará nuestro planeta en las próximas décadas producto de este fenómeno, destacando: desaparición de los actuales bordes costeros debido al derretimiento de los hielos, hasta hace poco permanentes; desaparición de algunas islas por aumento del nivel del mar; sequías y desertificación de vastos territorios y lluvias torrenciales y desplazamientos humanos, entre otros. Estos son algunos de los efectos inmediatos de este fenómeno global (IPCC, 2021), que serán particularmente agudos en la región de América Latina y El Caribe (ONU, 2021).

En el caso de Chile, la situación es más desafiante porque se ha reconocido como un país vulnerable al cambio climático al coexistir en su territorio siete de los nueve criterios de vulnerabilidad definidos por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), los que corresponden a (Ministerio de Medio Ambiente, 2015):

1. Áreas costeras a baja altura
2. Zonas áridas y semiáridas
3. Zonas de bosque
4. Áreas propensas a desastres naturales
5. Zonas expuestas a sequías y desertificación
6. Zonas urbanas con alta contaminación atmosférica
7. Ecosistemas frágiles, incluidos los montañosos

*Figura 1. Características de Chile que lo hacen vulnerable ante el cambio climático*



Fuente: Guía Género y cambio climático (QSV, 2021), en base a Ministerio de Medio Ambiente (2015).

De acuerdo al Secretario General de Naciones Unidas, Antonio Gutiérrez, la situación actual puede ser comprendida, no sólo como cambio climático, si no como crisis climática para dar cuenta de la profundidad y complejidad del problema, así como la urgencia de enfrentarlo: *“la crisis climática es causada por nosotros y la solución debe venir desde nosotros”* (ONU, 2019). En un sentido similar, la ley marco de Cambio climático recientemente vigente en Chile (2022) incluye el principio de “urgencia climática” para orientar el accionar del Estado y la sociedad. Ahora, si bien el desafío ante el cambio climático es compartido internacionalmente, presenta impactos diferenciados que se distribuyen de forma inequitativa entre regiones del mundo, clases socioeconómicas y también entre géneros (ONU, 2019b).

Desde luego, la Región de Aysén y su sector silvoagropecuario, no está ajena a los efectos del cambio climático, que genera impactos directos sobre los sistemas productivos primarios. En este contexto, el Ministerio de Agricultura de Chile (MINAGRI) ha liderado la actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, cuya primera versión data del año 2013 y completó su ejecución en 2018.

Dicha actualización comenzó el año 2020, cuando el Ministerio de Agricultura, a través de ODEPA y la participación de las instituciones que lo componen, inició el proceso de actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario. Para esto cuenta con el apoyo del Fondo Verde para el Clima, como entidad de financiamiento, y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como agencia implementadora. Esta nueva versión del plan pone énfasis en un enfoque de género y de participación de pueblos originarios.

En este proceso de actualización se ha dado especial importancia a la adaptación en el territorio y a la participación ciudadana, siguiendo con la línea de trabajo iniciada en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2014 (PANCC 2014), en cuyo punto 4 estableció como prioridad la “promoción de la participación ciudadana en el proceso de adaptación al cambio climático y de la difusión de información a la sociedad tomando en cuenta condiciones específicas de aspectos sociales, género y etnia” (Ministerio del Medio Ambiente de Chile, 2014: 37). Consecuentemente, en este proceso las apreciaciones de agricultores/as, personas expertas y la sociedad civil en su conjunto han sido prioritarias, buscando consolidar de la mejor manera los efectos, medidas y acciones para enfrentar las realidades que ocurren en los territorios de la Región de Aysén.

El presente documento se estructura de la siguiente forma: primero, se presentan los antecedentes generales que caracterizan a la Región de Aysén, y señalan los desafíos que enfrenta en relación al cambio climático su sector silvoagropecuario; además, la metodología aplicada para el levantamiento de información y el desarrollo del proceso participativo. Posteriormente, se detallan los enfoques, alcance y objetivos. Se cierra el documento con las medidas y acciones que componen el presente Plan.



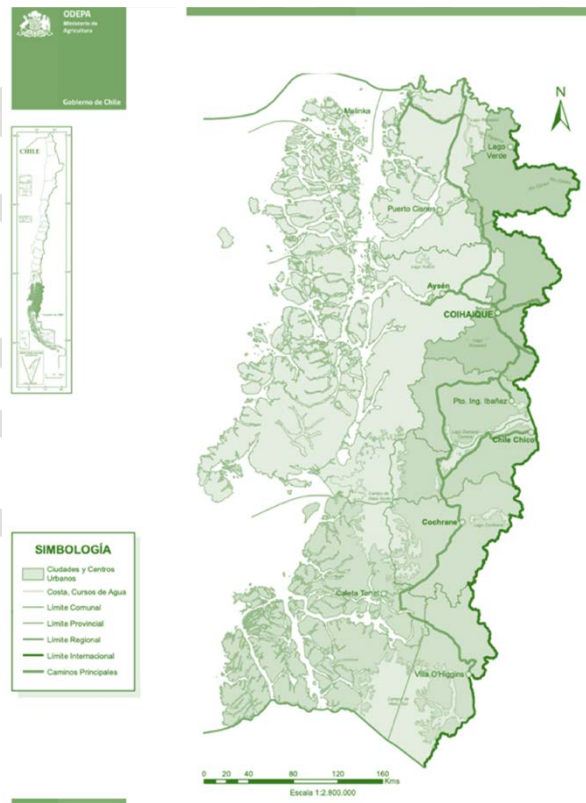
## 1. Antecedentes

### 1.1. Caracterización de la Región de Aysén y su sector silvoagropecuario

La Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo es una de las dieciséis regiones en que se divide la República de Chile. Esta se encuentra en la entrada a la Patagonia y tiene una superficie de 108.494,40 km<sup>2</sup>, representando un 14,3% del territorio de Chile continental e insular (BCN, 2022).

Con estas características, se presenta como la tercera Región más grande de Chile, “con una superficie que supera los 5 millones de hectáreas de parques nacionales que concentran el 35% de los bosques nativos del país. Lo anterior, la convierte en el mayor sistema de áreas silvestres protegidas con un enorme potencial turístico” (GORE Aysén, 2013a). Este enorme territorio, “reúne el 35,5 % del total nacional de recursos hídricos con una inapreciable reserva de agua dulce y un borde costero de aproximadamente 20.000 Kms. de gran aptitud acuícola” (GORE Aysén, 2013a).

Figura 2. Mapa de la Región de Aysén.



Fuente: ODEPA (2022).

La geografía regional comienza donde la superficie del territorio nacional ya no presenta la estructura característica conformada, en sentido este-oeste, por la Cordillera de la Costa, depresión intermedia y Cordillera de los Andes. Aquí la Cordillera de la Costa se presenta sumergida casi por completo, correspondiendo su fracción en superficie a los archipiélagos de Guaitecas y Los Chonos, para finalmente morir en la Península de Taitao. La depresión intermedia, también sumergida, corresponde al Canal de Moraleda, el cual es la principal ruta de navegación regional, correspondiendo sus porciones emergidas a islas de baja altura como Traiguén y Nalcayec. Y finalmente, la Cordillera de los Andes atraviesa longitudinalmente la Región, encontrándose los poblados distribuidos en medio de ésta, llegando incluso a ubicarse algunos al oriente, situación totalmente distinta al norte del país (GORE Aysén, 2005).

Además de este relieve distintivo, la Región se caracteriza por: "...la ausencia del valle longitudinal (que) es reemplazado por gran cantidad de canales marítimos y fiordos. Tiene un clima frío oceánico el cual favorece la formación de vegetación boscosa de especies singulares. Los principales ríos que conforman su hidrografía son los ríos Palena, Baker, Aysén, Bravo y Pascua" (BCN, 2022). Además, en esta Región se concentra el mayor número de glaciares de Chile y de América Latina y El Caribe (Fundación glaciares chilenos, 2021).

#### a. Dimensión social

La región está dividida en cuatro provincias y diez comunas, tal como detalla la Tabla 1. La capital regional es Coyhaique, la cual tiene 61.496 habitantes (al año 2021), lo que la configura como el principal núcleo urbano de la región. En segundo lugar, se encuentra Puerto Aysén con 25.085 habitantes (2021). De acuerdo a las proyecciones del Censo de 2017, la población regional alcanza los 107.737 habitantes, lo que equivale al 0.6% de la población nacional. El 19,5% de la población regional vive en sectores rurales (SUBDERE, 2022).

*Tabla 1. Distribución de la población en la región de Aysén*

Provincia	Comuna	Población
Aysén	1. Aysén	25.085
	2. Cisnes	5.845
	3. Guaitecas	1.604
Coyhaique	1. Coyhaique	61.496
	2. Lago Verde	919
General Carrera	1. Chile Chico	5.138
	2. Río Ibáñez	2.705
Capitán Prat	1. Cochrane	3.704
	2. Tortel	576
	3. O'Higgins	665
Total Regional		107.737

Fuente: Gobierno Regional de Aysén (2022).

De este total de población regional, cerca de un tercio se auto identifica como perteneciente a un Pueblo Originario (INE, 2017). Los tres pueblos con mayor preponderancia en la región son Mapuche (95,2%), Aymara (0,6%) y Kawésqar (0,4%), tal como indica la Tabla 2.

*Tabla 2. Población que se considera perteneciente a un pueblo indígena en la Región de Aysén- Desagregación por Pueblo*

Pueblo Indígena	Total	Porcentajes %
Mapuche	27.691	95,2%
Aymara	162	0,6%
Rapa Nui	25	0,1%
Lican Antai	18	0,1%
Quechua	52	0,1%
Colla	11	0,0%
Diaguita	71	0,2%
Kawésqar	117	0,4%
Yagán o Yamana	37	0,1
Otro	891	3,1%
Total	29.075	100,0%

Fuente: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (2022).

## **b. Dimensión ambiental y climática**

Tal como indica el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Aysén tiene diferentes zonas agroclimáticas que definen biomas característicos y contrastantes, los que abarcan desde las grandes masas forestales de bosque siempreverde en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes, el bosque caducifolio de lenga en la vertiente oriental, hasta los pastizales de coirón en las llanuras orientales. Al margen de este último bioma, inicialmente gran parte de la Región de Aysén se encontraba cubierta de masas forestales, no existiendo en estos sectores praderas o grandes masas de herbáceas. Para contar con praderas que permitieran el desarrollo de la ganadería, se provocaron grandes incendios que afectaron a cerca de 3 millones de hectáreas a inicios del siglo XX. Junto a ello, se provocaron intensos procesos de erosión, que modificaron sustancialmente el paisaje de muchas zonas (INIA, 2014).

En la región existe una red hidrográfica que surca los valles que tienden a abrirse hacia los sectores orientales. Las cinco grandes cuencas hidrográficas denominadas en base a sus ríos principales son: el río Palena, el río Cisnes, río Aysén, río Baker y río Pascua. (INIA, 2014).

Asimismo, se pueden distinguir cuatro grandes zonas agroclimáticas, además de una zona de microclima, la que está limitada a pequeños sectores ribereños de los grandes lagos; éstas son:

- a. Zona litoral o insular
- b. Zona húmeda
- c. Zona intermedia
- d. Zona esteparia
- e. Zona de microclima (INIA, 2014: 16).<sup>1</sup>

Además, la Región de Aysén cuenta con la mayor cantidad de bosque nativo de Chile: unas 4.398.744 hectáreas que corresponden al 29,8% de la superficie nacional total de bosques nativos (INFOR, 2020). El universo de existencias de bosque nativo es muy superior a las plantaciones forestales en la región, tal como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Existencias totales de Bosque Nativo en la Región de Aysén

### Principales rubros

#### Plantaciones forestales

Fuente: Anuario Forestal 2020

Tipo forestal	Superficie (ha)	% región/ país
<i>Pinus ponderosa</i>	18.712	85,6
<i>Otras especies</i>	7.800	11,4
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	3.456	21,0
<i>Eucaliptus nitens</i>	7	0,003
<b>Total regional</b>	<b>29.975</b>	<b>1,3</b>

Superficie nacional: 2.303.886 hectáreas, acumulado a diciembre de 2018.

#### Bosque nativo

Fuente: Anuario Forestal 2020

**4.398.744,8 ha.**

de bosque nativo que corresponde al 29,8% de la superficie nacional (14.745.110 hectáreas).



Fuente: ODEPA (2022).

Finalmente, se destaca una baja participación en emisiones de GEI de acuerdo con el Tercer Informe bienal del Ministerio del Medio Ambiente (año 2018). No obstante, prácticamente un 35% de las emisiones regionales de GEI provienen del sector silvoagropecuario, de lo que se desprende la importancia de establecer procesos y prácticas productivas que reduzcan las emisiones y bajen el impacto medioambiental del sector, haciendo sinergia entre medidas de adaptación y mitigación.

<sup>1</sup> Para mayor detalle, revisar “Caracterización y propiedades de los suelos de la Patagonia Occidental”, particularmente el resumen contenido en las páginas 37 y 38 (INIA, 2014).

### c. Dimensión económica y productiva

En el ámbito económico, la Región de Aysén cuenta con un Producto Interno Bruto regional (PIB) de 898 miles de millones de pesos, al año 2020. Por su parte, el sector agropecuario y silvícola representó un 2,34% del total del PIB regional, unos 21 mil millones de pesos (Banco Central, 2020).

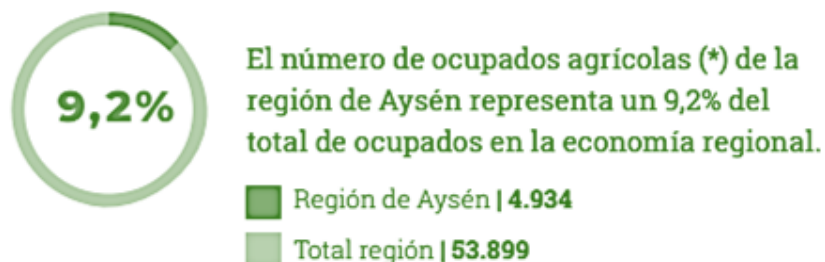
*Tabla 3. Producto Interno Bruto regional 2017, volumen a precios año anterior encadenado, referencia 2013 entre (miles de millones de pesos).*

Región Aysén	Producto interno Bruto Nacional		Producto interno Bruto Sectorial		
	Producto interno Bruto Regional (PIB)	Participación Regional en el PIB Nacional	PIB Silvo-agropecuario	Participación regional en el PIB Sectorial	Aporte % PIB Sectorial A PIB Regional
	850	0,6	16	0,4	1,9

Fuente: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (2022).

Si bien, el aporte del PIB Sectorial representa un bajo aporte al PIB Regional, presenta grandes oportunidades de crecimiento. Esto se debe a que es un sector clave en los encadenamientos productivos de otros rubros. También a que es un sector que permite poner en valor los usos, saberes y costumbres arraigadas de las familias que colonizaron la Región de Aysén. Además, releva características intrínsecas del territorio rural y la biodiversidad de sus recursos naturales, tal como indica la Estrategia de Desarrollo Regional (GORE Aysén, 2010). Esto, propiciando incluso la formulación de programas de apoyo para lograr la certificación de productos bajo un sello de calidad Aysén, lo cual podría contribuir a entregar un valor agregado haciendo más competitivo al sector.

*Figura 4. Personas ocupadas en el sector agrícola de la Región de Aysén*



Fuente: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (2022).

Desglosando este aporte económico podemos encontrar que, en materia de trabajo, el rubro silvoagropecuario otorgó el 9,2% de los empleos en la economía regional (INE, 2007)<sup>2</sup>. Esto equivale a 4.934 personas.

Otro dato relevante es que, en la Región de Aysén, la participación de las mujeres en el sector silvoagropecuario (incluyendo pesca) es la más baja de todo el país, alcanzando un 11,7% a nivel regional y un 0,6% a nivel nacional (ODEPA, 2019). Respecto a las actividades de trabajo no remunerado, como el trabajo doméstico, de cuidados y de apoyo a otros hogares, el INE (2017) entregó cifras relevantes, que indican que las mujeres destinan en promedio tres (3) horas más al conjunto de actividades de trabajo no remuneradas.

En materia productiva, existen 775.799 hectáreas de uso silvoagropecuario. Dentro de los principales rubros productivos en Aysén, están los cultivos anuales y plantas forrajeras, cuya superficie representa el 29,9% de la superficie cultivada de la región y el 3,2% de la sembrada en el país. Estas se localizan, en un 88%, en la comuna de Coyhaique. Respecto a las plantaciones forestales en la región, estas constituyen el 29,8% de la superficie nacional (ODEPA, 2022). En relación al comercio exterior, la Región exportó cerca de 4,5 millones de US FOB (2020), compuestos por un 90% de fruta fresca, y seguida de lejos por los cereales con un 3,2% y por las frutas procesadas con un 2,7% (ODEPA, 2020).

En el área de ganadería, el ganado ovino es el que tiene mayor participación regional con un 8,7%, seguido del ganado bovino con un 4,6%. También se destaca el porcentaje de otras especies en la región, como ciervos (7,1% del total nacional), caballos (3,9% del total nacional) y cerdos (0,1% del total nacional) (ODEPA, 2020).

---

<sup>2</sup> No se cuenta con data más actualizado. Se esperan actualización con datos del VIII Censo Agropecuario y Forestal (no disponible a la fecha de cierre del presente documento).

Figura 5. Personas ocupadas en el sector ganadero de la Región de Aysén

<b>Ganadería</b>		
Fuente: Elaborado por Odepa con antecedentes del INE y ODEPA, 2019		
<b>Producción carne bovina regional</b> (ton carne en vara)	<b>Producción carne bovina país</b> (ton carne en vara)	<b>Participación regional (%)</b>
3.260	212.000	1,5
<b>Existencias ganado ovino regional</b> (número de cabezas en explotaciones de 60 cabezas y más)	<b>Existencias ganado ovino país</b> (número de cabezas en explotaciones de 60 cabezas y más)	<b>Participación regional (%)</b>
177.972	2.037.516	8,7
<b>Existencias ganado bovino regional</b> (n° cabezas en expl.de 10 cabezas y más)	<b>Existencias ganado bovino país</b> (n° cabezas en expl.de 10 cabezas y más)	<b>Participación regional (%)</b>
144.118	3.108.089	4,6

Fuente: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (2022).

#### d. Dimensión Planificación territorial

Durante el año 2013 se realizó la última actualización del Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Aysén (escala 1:250.000) que define la proyección espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ambientales con un horizonte de planificación hasta el año 2030, en este instrumento de planificación se identifica al sector silvoagropecuario como un actor económico de relevancia regional y se establece la necesidad de implementar actividades que potencien la “Promoción del desarrollo del sector silvoagropecuario”, que incluye:

- Implementación de acciones que aumenten la productividad del sector ganadero, así como la transferencia de conocimientos para mejorar la calidad y focalización de los instrumentos de fomento.
- Fortalecer las capacidades para el desarrollo sustentable del sector forestal, donde se requiere de la educación de la población en este concepto.

Junto con lo anterior y tomando en consideración la Política Regional de Localidades Aisladas de Aysén (GORE Aysén, 2013) y su actualización (GORE Aysén, 2019), gran parte del territorio regional (comunas) se encuentra categorizado como sectores aislados. Por lo tanto, se establecen ciertos principios relevantes para que iniciativas de promoción y desarrollo económico puedan ser efectivas, entre los que destacan:

- Equidad social. Posibilidad concreta de acceder a recursos para el desarrollo de cada persona,

- Equidad territorial. Identificación de factores limitantes o potenciales que influyen en el desarrollo armónico de las localidades,
- Excepcional. Condición de localidades aisladas y especiales que dificulta el acceso a políticas públicas de carácter nacional, y
- Soberanía. Por cuanto el Estado debe asegurar su presencia en todo el territorio nacional, independientemente de las condiciones de accesibilidad, climáticas, entre otras, a través de sus diversas instituciones e instrumentos.

Además, la Estrategia de Desarrollo Regional de Aysén (GORE Aysén, 2010), en su objetivo 2 menciona que se debe *“Incrementar la población a partir de un patrón de asentamientos humanos que permita sustentar actividades económicas y sociales sobre el territorio regional, aportando a la diversidad cultural y fortaleciendo el sentido de pertenencia territorial”*, poniendo énfasis en la productividad del sector silvoagropecuario y el necesario complemento con las comunidades rurales establecidas. Esto último, de gran relevancia para una adaptación planificada frente a los eventos de cambio climático presentes y futuros.

Por su parte, el objetivo 4 de la Estrategia de Desarrollo Regional, indica que se debe *“Operar con elevados niveles de eficiencia, encadenamientos y competitividad, en la actividad económica regional, de acuerdo con las diversas vocaciones productivas acordes al territorio”*. Esto entrega elementos a considerar en la implementación de nuevos planes o programas, en el sentido de generar, de forma participativa con las actorías del sector, planes de gestión y acción sobre los predios, así como la adaptación de las actividades desarrolladas de acuerdo a la realidad climática. También se debe mejorar su capacidad de reacción y con esto lograr una mayor sustentabilidad de los recursos a través del tiempo.

#### **e. Dimensión institucional**

Considerando los desafíos previamente señalados, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Silvoagropecuario (PANCC SAP) se desarrolla de acuerdo a los compromisos internacionales adoptados por el Estado de Chile y el marco institucional y legal existente. A continuación, se da cuenta, brevemente, de las principales entidades del sector SAP vinculadas con la implementación del presente plan y sus características, además de referenciar la normativa clave vigente.

El Ministerio de Agricultura es la institución del Estado que está encargada de fomentar, orientar y coordinar la actividad silvoagropecuaria del país. En 1960 se generó el decreto ley 294 el cual señala que *“su acción estará encaminada, fundamentalmente, a obtener el aumento de la producción nacional, la conservación, protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones de nutrición del pueblo”* (MINAGRI, 2022). Sus lineamientos estratégicos se pueden visualizar en la siguiente figura.



Figura 6. Lineamientos Estratégicos del programa de Gobierno 2022-2026 para el Ministerio de Agricultura



Fuente: Ministerio de Agricultura (2022).

En la Tabla 4 se indican todos los organismos del MINAGRI, que son actorías clave para la implementación del presente Plan.

Tabla 4. Instituciones del MINAGRI.

Organismo	Breve descripción
Corporación Nacional Forestal (CONAF) *	Su misión es contribuir al desarrollo del país a través del manejo sostenible de los ecosistemas forestales y de otros componentes asociados a éstos.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) *	Organismo encargado de apoyar el desarrollo de la agricultura, bosques y ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales.
Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) *	Instituto creado para promover el desarrollo económico, social y tecnológico de los pequeños productores agrícolas y campesinos.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	Organismo líder en el desarrollo agroalimentario sostenible, creando valor y proponiendo soluciones tecnológicas en beneficio de los agricultores y agricultoras, socios y socias estratégicas, y sociedad.
Instituto Forestal (INFOR)*	Su misión es contribuir al desarrollo forestal chileno, fomentando el uso sustentable de los ecosistemas forestales para el beneficio de la sociedad, a través de la creación y transferencia de conocimientos, de productos y servicios innovadores de

	excelencia, y de información forestal relevante y oportuna para la toma de decisiones.
Comisión Nacional de Riego (CNR)*	Su principal objetivo es asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país.
Oficina Nacional de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)	Tiene por objetivo proporcionar información regional, nacional e internacional para que los distintos agentes involucrados en la actividad silvoagropecuaria adopten sus decisiones.
Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	Impulsa la innovación en el sector silvoagropecuario y la cadena agroalimentaria asociada.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	Trabaja en generar y transferir conocimientos y tecnologías estratégicas a escala global y con un enfoque territorial, para producir innovación y mejorar la competitividad del sector agroalimentario del país.
Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	Es un instituto tecnológico que genera y gestiona información y conocimientos sobre los recursos naturales y productivos del país, mediante el uso de tecnologías de información y aplicaciones geoespaciales, haciéndolos accesibles y útiles para la toma de decisiones en productoras y productores silvoagropecuarios, instituciones públicas, academia, agentes de desarrollo públicos y privados, entre otros.
Fundación de Comunicaciones, Capacitación y Cultura del Agro (FUCOA)	Institución privada sin fines de lucro dependiente del Ministerio de Agricultura, que tiene a cargo la difusión de las políticas públicas, programas y beneficios del Minagri, a través de medios propios y productos desarrollados para estas instituciones. También apoya las labores comunicacionales con presencia en eventos del agro y actividades en terreno de esta cartera y sus servicios.
Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA)	Comisión asesora presidencial que depende administrativamente del Ministerio de Agricultura. Su función es formular la Política Nacional de Inocuidad y Calidad Alimentaria y conducir su implementación en los planes, programas y demás medidas desarrolladas por los organismos públicos con competencia en la materia (SAG, MINSAL, SERNAPESCA y DIRECON), sirviendo como entidad coordinadora y articuladora entre éstos, la industria alimentaria, la comunidad científica, los productores de alimentos y los consumidores.

Fuente: Elaboración Centro de Estudios QSV sobre la base de información de las entidades en sus páginas web.

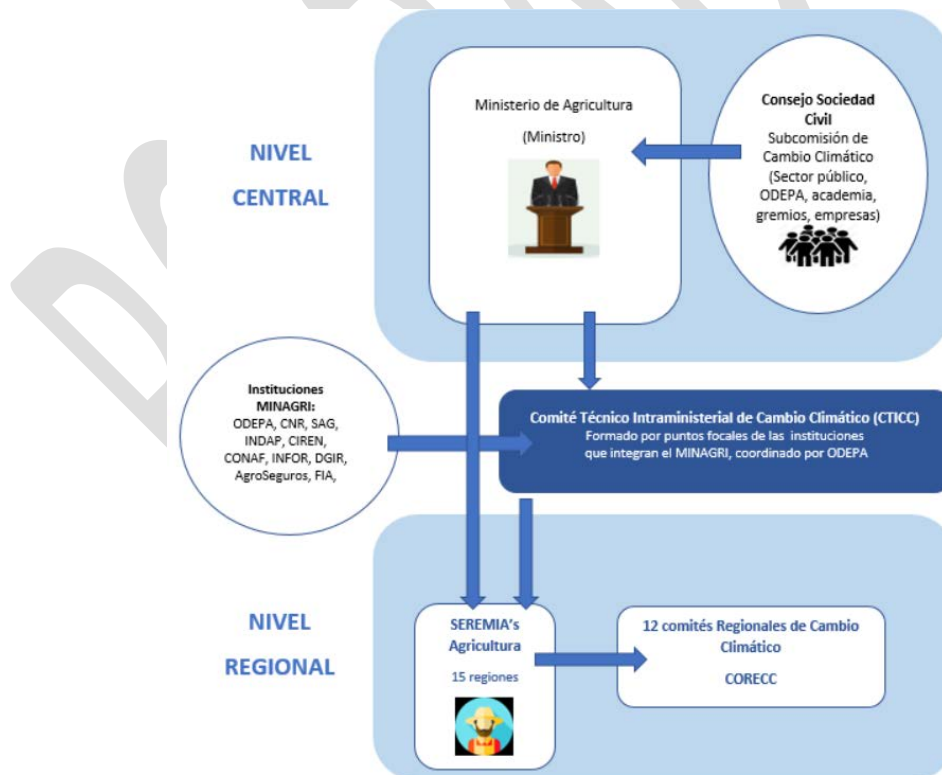
## Institucionalidad para enfrentar el cambio climático en el Ministerio de Agricultura: Comité Técnico Regional de Cambio Climático (CTR-CC)

La elaboración del PANCC SAP, incluyó la creación de la institucionalidad subnacional para enfrentar el cambio climático mediante la instalación de 16 Comités Técnicos Regionales de Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, quienes son los responsables de apoyar la implementación en el territorio de las medidas del PANCC SAP (ODEPA, 2021).

Estos Comités están conformados por representantes del MINAGRI, de sus instituciones y organismos, con presencia regional. Estas personas representantes son elegidas por las autoridades regionales del MINAGRI. Su función es apoyar la actualización del plan, a través del desempeño de funciones como presentar soporte técnico, identificar brechas institucionales y participar en las actividades de creación y fortalecimiento de capacidades para enfrentar el cambio climático, entre otras (ODEPA, 2022).

El CTR-CC se enmarca en la institucionalidad de cambio climático que ha generado el MINAGRI, tal y como se indica en la siguiente Figura 7.

Figura 7. Institucionalidad Cambio Climático MINAGRI-Expresión nacional y regional



Fuente: Ministerio de Agricultura (2022).

Por último, resulta clave reseñar como parte del marco jurídico institucional vigente, la recientemente promulgada Ley Marco de Cambio Climático, que establece como meta que Chile sea carbono neutral y resiliente al clima a más tardar en 2050. Esto significa modificar la forma en que nos transportamos, alimentamos, vestimos y producimos energía, al mismo tiempo, la toma de medidas de adaptación para hacer frente a los impactos de este fenómeno, como la sequía o las islas de calor<sup>3</sup> en nuestras ciudades. Con esta ley se realiza una bajada de obligaciones y compromisos a nivel nacional, regional y local, detallando que el MMA es la secretaría de Estado encargada de la integridad de la política medioambiental y su regulación normativa, involucrando también a 17 Ministerios.

En este sentido, la Ministra de Medio Ambiente, María Heloísa Rojas Corradi, Doctora en Ciencias Atmosféricas, señaló: *“Existe una relación indisoluble entre nosotros/[as] y la naturaleza. El cambio climático es hoy, y no mañana, una amenaza para el bienestar de las personas y la salud del planeta. Por eso la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático es una prioridad”* (Ministerio del Medio Ambiente, 2022).

#### **f. Vulnerabilidad del sector**

El sector silvoagropecuario presenta como una de las principales amenazas climáticas la disminución de la precipitación y el aumento de las temperaturas medias, lo que hace al sector altamente vulnerable al cambio climático. Esto, junto a eventos extremos más intensos y frecuentes, ha provocando severos impactos, tales como el aumento de la degradación de suelos, el estrés del ganado, aparición de nuevas plagas y enfermedades, y el aumento del riesgo de incendios forestales (MMA, 2021).

La Región de Aysén no está ajena a estas amenazas. De hecho, las proyecciones en un escenario alto de emisiones de gases de efecto invernadero RCP 8.5<sup>4</sup> señalan que:

- la temperatura aumentará entre 0.5 -1.5 grados Celsius para los períodos 2021-2040 y 2041-2060; en tanto, para el período 2081-2100, se proyecta un aumento de la temperatura que oscila entre 1.5 y 2.5 grados Celsius.
- las precipitaciones disminuirán entre 10 y 20% en los tres intervalos temporales antes señalados (Rojas Corrandi et al., 2019).

En términos más específicos, en relación a la temperatura, la proyección hacia el año 2050 indica que la temperatura máxima estival (mes cálido: enero) presenta un aumento en toda la región, bordeando de 1,22 a 2,01 (° C), aproximadamente.

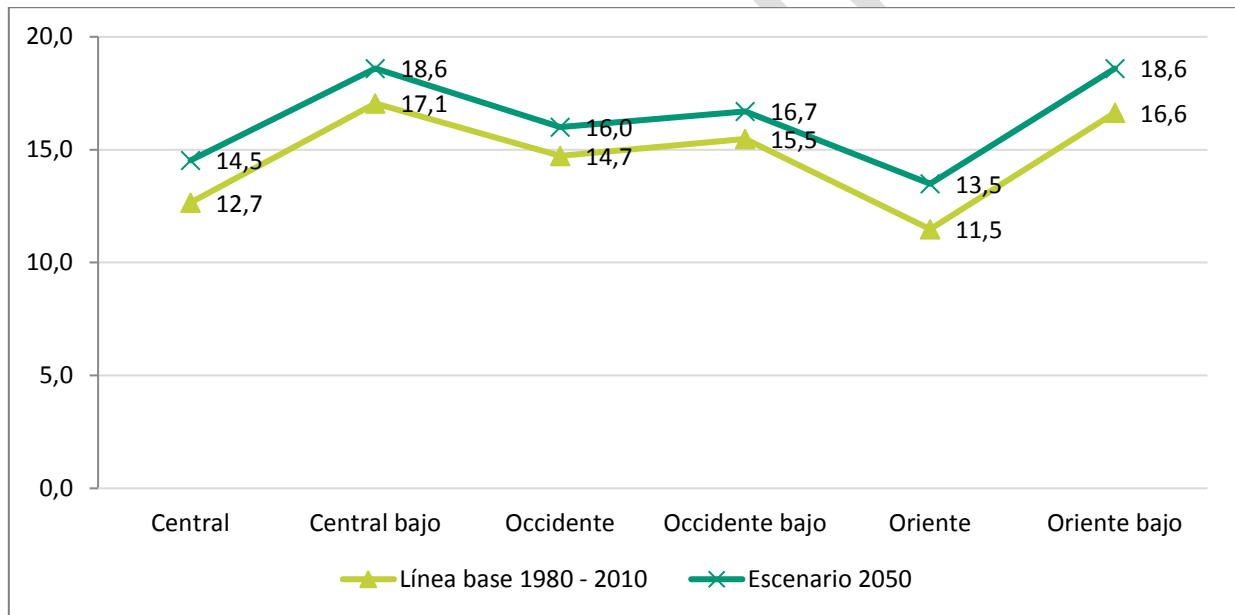
---

<sup>3</sup> Corresponde a un fenómeno que se da en las zonas urbanas, en la que se acumula calor en estructuras, materiales como el hormigón, asfaltos u otros, que absorben el calor y lo liberan lentamente.

<sup>4</sup> El escenario RCP8.5 es pesimista ya que proyecta altas concentraciones de CO<sub>2</sub>, con aumento de temperatura que llega hasta los 2 °C.

La zona geográfica con mayor aumento es el oriente. A pesar de esta probabilidad de aumento de temperatura, se prevé una mayor ocurrencia de eventos extremos vinculados a heladas. Por lo tanto, es importante tener presente los cambios en las temperaturas mínimas y máximas de la región para así prever las consecuencias y generar soluciones anticipadas (MMA, 2016). Especialmente considerando que en Aysén el uso del suelo en el sector SAP está concentrado en uso forestal (68,3%) y forrajeras (30%) (MINAGRI, 2022).

*Figura 8. Temperatura máxima estival para la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo (enero) (°C). Proyección al 2050.*

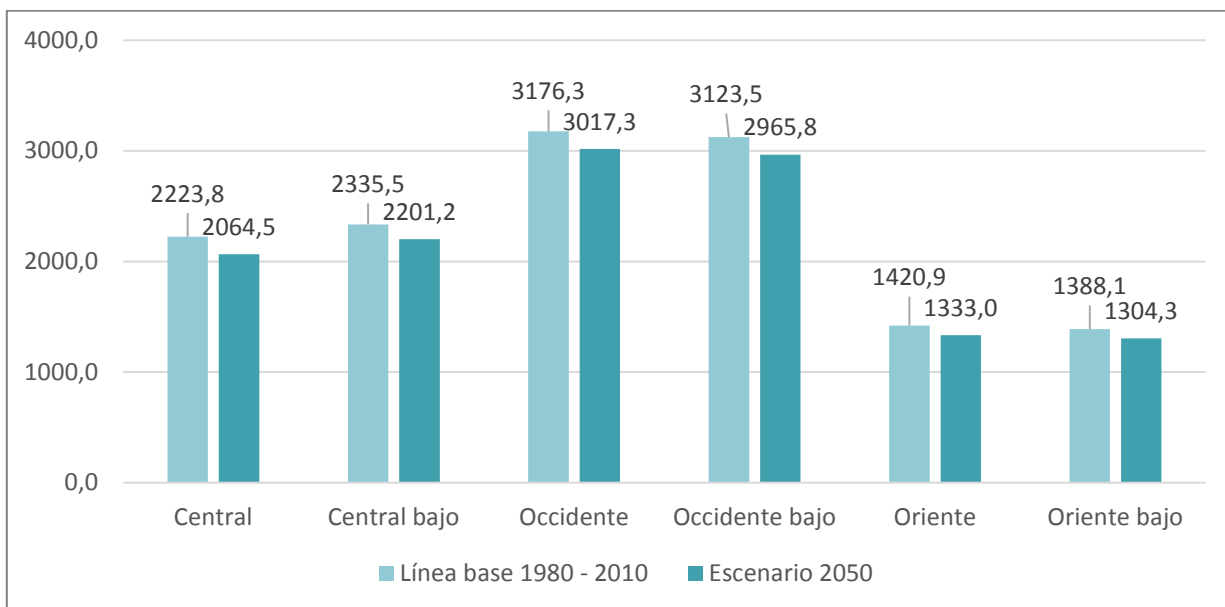


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2016).

En lo relativo a las precipitaciones, en la Figura 9 se observa una proyección para el año 2050. El escenario actual, representado por la barra a la izquierda, corresponde a una línea base del registro entre 1980-2010. La precipitación normal anual de la Región de Aysén, para cada una de sus zonas geográficas, representadas en la figura, muestra diferencias en sus proyecciones al año 2050, ya que, en la zona Central desciende de 2.223,8 (mm) a 2.064,5 (mm), en Central Bajo de 2.335,5 (mm) a 2.201,2 (mm), en el sector de Occidente de 3.176,3 (mm) a 3.017,3 (mm), en Occidente bajo de 3.123,5 (mm) a 2.965,8 (mm), en Oriente las precipitaciones desciende de 1.420,0 (mm) a 1.333,0 (mm) y en Oriente bajo, de 1.388,1 (mm) a 1.304,3 (mm) (MMA, 2016).

Estas proyecciones, enfocadas en cada una de las zonas más representativas de la región, indican que efectivamente al 2050 podría existir una baja en las precipitaciones.

Figura 9. Precipitación normal anual para la Región de Aysén (mm). Proyección al 2050



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2016).

Adicionalmente, la Región de Aysén se ve particularmente afectada por los procesos acelerados de erosión y degradación de la tierra, como consecuencia de la utilización histórica del fuego como método para habilitar espacios para el desarrollo de la ganadería; la intensificación de uso de suelos frágiles; la constante presión por incrementar la frontera agropecuaria; la presión inmobiliaria y el aumento explosivo de loteos de parcelas en zonas rurales boscosas o de suelos agrícolas de alto valor; la adopción de prácticas agrícolas inapropiadas y el uso insostenible de los bosques, principalmente. Esto hace que la degradación de la tierra, bosques y pérdida de biodiversidad, condicionen aún más el desarrollo rural sostenible y la capacidad adaptativa a estos procesos globales.

De acuerdo con datos del Centro de Información de Recursos Naturales, el 24% de los suelos de Aysén está erosionado (ligera, moderada, severa y muy severamente), pero el riesgo de erosión potencial alcanza el 45% (CIREN, 2010). Esto podría aumentar considerando el aumento proyectado en la velocidad de los vientos para la región (ARCLIM, 2022).

De forma complementaria, el informe de Análisis de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (Meza, 2022) agrega los siguientes antecedentes relevantes considerando las últimas proyecciones del clima futuro. De esta forma, la macrozona Austral y particularmente la Región de Aysén presenta:

- Tendencia a la disminución de las lluvias en el período 2081-2100 en el escenario más severo, aunque no es tan evidente como en otras macrozonas (CCG-UC, 2022).

- Respecto de las temperaturas, el patrón de incremento es menos disperso, con aumentos en zonas sobre los 1.000 m.s.n.m. Aunque los cambios en temperatura son menores al resto del país, también implica un aumento en la evapotranspiración potencial, especialmente en las zonas altas de la macrozona (CCG-UC, 2022). De acuerdo con la Universidad de Chile (2019) las simulaciones hacia fines de siglo (RCP8.5) indican un calentamiento más moderado en la zona austral, de entre 1 a 1.5°C, debido a que los fuertes vientos del oeste ventilan permanentemente el continente con aire del Pacífico sur (CR2 citado por Soto-Rogel *et al.* 2020).
- Menor cobertura de nieve en el periodo 2010-2016, respecto de los años previos (Pérez *et al.*, 2018); lo que es percibido por los ganaderos, quienes tienen alta conciencia de la reducción de la precipitación en forma de nieve (Helman, 2015).
- Mayor intensidad del viento, que se traduce en un paisaje más seco; esto en base a estudio de percepción en torno al cambio climático en la región (Helman, 2015).

Riesgo en la producción Silvoagropecuaria<sup>5</sup>. Las evaluaciones previas de riesgo sectoriales a causa del cambio climático han excluido a estas regiones por considerarlas regiones con baja vocación agrícola y con baja afectación en los escenarios de cambio evaluados. Sin embargo, si bien se ha avanzado en mejorar la cobertura de información climática regional, esta posee brechas de datos temporales que limitan el nivel de certeza en las proyecciones futuras, y representan una barrera para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario en esas regiones (FAO, 2014; Orrego-Verdugo *et al.*, 2021).

Desde la colonización de la Patagonia, casi un siglo atrás, la estepa ha estado sujeta a severos procesos de sobrepastoreo, con cargas ganaderas que superan de tres a cuatro veces la capacidad óptima. En la Región de Aysén esto ha conducido a la erosión del suelo y a la degradación de la pradera natural. Los procesos de forestación han conducido al reemplazo de especies nativas por foráneas y al incremento de especies invasoras (Helman, 2015). El sobrepastoreo tiene también un impacto negativo sobre otros aspectos ambientales, como la biodiversidad y la riqueza de los ecosistemas (Helman, 2015).

El proyecto ARCLIM incorporó la zona austral para evaluar el efecto en el bosque nativo. Se señala que esta macrozona ha sufrido intensos cambios de uso y cobertura del suelo, particularmente la pérdida de bosques nativos en reemplazo por matorrales y plantaciones forestales, creando paisajes altamente homogéneos (Miranda *et al.*, 2015) e inflamables (González, 2020).

A su vez, las iniciativas de ordenamiento territorial desarrolladas en la región anteriormente referidas, concluyen en diagnósticos en que no varía la situación descrita. Por el contrario,

---

<sup>5</sup> Apartado extraído/adaptado de Meza, 2022.

no hacen más que confirmar la constante presión y conflictos por el uso del territorio rural y la pérdida de espacio del sector silvoagropecuario en el marco de la economía regional.

En lo relativo a las praderas, desde Chiloé continental (provincia de Palena) hacia el sur, en la franja oeste, la productividad de las praderas naturales responde positivamente frente al mejoramiento de las condiciones térmicas invernales (por incrementos en las temperaturas, la pluviometría y en los niveles de radiación solar), mientras que en los sectores áridos transandinos la respuesta es negativa (AGRIMED, 2008). En praderas anuales la productividad crece gradualmente a medida que las precipitaciones aumentan, llegando a su máximo en la Región de Aysén, donde se optimiza la combinación entre disponibilidad de agua y temperatura. El aumento en los rendimientos podría ser de hasta un 20% (AGRIMED, 2008). Esto concuerda con los datos observados por Soto-Rogel *et al.* (2020) que explica una variación positiva de la productividad por altas precipitaciones, temperaturas moderadas y baja evapotranspiración.

Se presumen riesgos y oportunidades para el rubro ganadero en la macrozona austral. Un aumento de temperaturas y disminución de precipitaciones en verano aumentaría el riesgo de sequía, reduciría la disponibilidad de agua y el crecimiento de praderas, con consecuencias en las utilidades y oferta de trabajo. Pero las mayores temperaturas en invierno podrían favorecer la producción de forraje para el ganado. La incidencia de eventos extremos es más difícil de prever, podría implicar una reducción de daños y mortalidad por frío y nieve, aunque los episodios pueden ser más erráticos (FAO, 2014).

En el ámbito forestal, el aumento de precipitaciones y temperaturas en invierno puede afectar las formaciones vegetales típicas en Aysén. La mayor temperatura y menores lluvias en verano aumentan el riesgo de sequías e incendios (Miranda *et al.*, 2020); así como la aparición de plagas, enfermedades y especies invasoras (FAO, 2014).

Todos estos cambios en los patrones climáticos tenderán a generar una variación en la demanda de mano de obra y potenciales efectos en los procesos migratorios, junto con un movimiento hacia el sur de gran parte de las actividades silvoagropecuarias, evidenciando la mayor vulnerabilidad de las regiones del norte del país. Estos cambios de uso de suelo generarán fuertes impactos económicos y modificarán la distribución de la mano de obra del sector (ODEPA, 2019).

Vulnerabilidad del Sistema Socio-ecológico<sup>6</sup>. De acuerdo al Levantamiento para el Ordenamiento de los Ecosistemas de Aysén, existe una gran presión de uso sobre ecosistemas frágiles, como por ejemplo sitios de distribución azonal -como mallines, fachinales, turberas y pomponales (GORE-SAG Aysén, 2001)- sectores de altas pendientes con coberturas de bosque nativo; el sobrepastoreo en la ecorregión de estepa fría que no representa más de 400.000 ha del total de superficie regional; a lo que se suma el evidente

---

<sup>6</sup> Apartado extraído/adaptado de Meza, 2022.



retroceso de glaciares que mantienen los regímenes hídricos de las principales microcuencas de valor silvoagropecuario, que la hacen vulnerable al cambio climático.

De acuerdo con Meza (2022), las turberas son un tipo de humedal, rico en materia orgánica, que proveen importantes servicios ecosistémicos a escala global. En Chile las turberas se distribuyen entre la región de la Araucanía y Magallanes, incluyendo a la Región de Aysén. Aunque gran parte se encuentra en Áreas Silvestres Protegidas, están sometidas a procesos de degradación causado por especies invasoras, el drenaje y cambios de uso de suelo, y la extracción con fines productivos (combustible, sustratos para viveros, filtros, entre otros). Su degradación conlleva importantes impactos sociales y ambientales, incluida la liberación de carbono a la atmósfera (Domínguez y Vega, 2015). El cambio climático podría acelerar los procesos de degradación de las turberas, liberando importantes cantidades de carbono a la atmósfera. Desde la perspectiva de la adaptación la conservación de este recurso es importante dada su función reguladora del ciclo del agua, la conservación de la biodiversidad, el secuestro y el almacenamiento de carbono.

Las turberas de la zona Sur y Austral de Chile hacen parte de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (CDN) como Solución basada en la Naturaleza (SbN) para la mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, en 2019 se exportaron 5.000 toneladas de musgo de turberas, convirtiendo a la turba en el producto forestal no maderable de exportación más importante de Chile (Hoyos-Santillán *et al.*, 2021).

En las zonas extremas el aislamiento, tanto geográfico como digital, tiene mayor incidencia en las desigualdades socioeconómicas y en las brechas de género relevantes de subsanar para la adaptación al cambio climático (QSV, 2021). En Aysén la producción ganadera ovina es un rubro dominado por hombres, mientras que las recolectoras de productos forestales no madereros tienen una presencia destacada (QSV, 2021).

El escenario actual y los sistemas productivos históricamente implementados generan, por cierto, un impacto directo en la calidad de vida de las personas campesinas y comunidades rurales. Actualmente, se hace necesario reformular estrategias, planes y programas con foco en implementar medidas de adaptación en el sector rural y generar resiliencia en los sistemas productivos. Esto, con énfasis en maximizar beneficios económicos, ambientales y sociales de forma sustentable. Para lo anterior, es clave disponer de información actualizada y dinámica, generar tecnologías y transferir conocimientos y saberes sobre cómo interactuamos localmente en materia de cambio climático.

Por otro lado, la gran diversidad climática y de ambientes presentes en la Región de Aysén hace necesario que exista y se aplique una política pública coordinada según los lineamientos estratégicos regionales y sectoriales. Una política que establezca claramente las competencias de cada una de las instituciones para un actuar multidisciplinario y que, consecuentemente, permita generar datos e información necesaria para la adecuación de instrumentos de fomento, la generación de nuevas prácticas de manejo y la adopción de

técnicas que permitan disminuir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

Todo esto hace urgente implementar medidas que permitan detener, minimizar y/o revertir efectos adversos de la crisis climática sobre los sistemas de vida rurales de la región, aplicando el principio de “urgencia climática”, contenido en la Ley Marco de Cambio climático vigente en Chile.

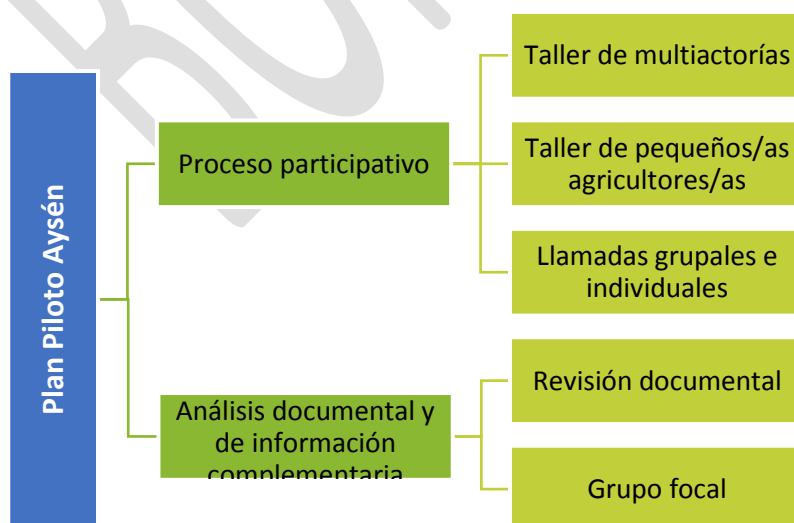
## 1.2. Descripción del proceso de elaboración del Plan

Como se indicó anteriormente, en este proceso de actualización se ha dado especial importancia a la adaptación en el territorio y a la participación ciudadana, siguiendo con la línea de trabajo iniciada en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2014 (PANCC 2014), en cuyo punto 4 estableció como prioridad la “promoción de la participación ciudadana en el proceso de adaptación al cambio climático y de la difusión de información a la sociedad tomando en cuenta condiciones específicas de aspectos sociales, género y etnia” (Ministerio del Medio Ambiente de Chile, 2014: 37). A esto se debe que, en este proceso, las apreciaciones de agricultores/as, personas expertas y la sociedad civil en su conjunto han sido prioritarias, buscando consolidar de la mejor manera los efectos, medidas y acciones para enfrentar las realidades que ocurren en los territorios de la Región de Aysén.

Por esta razón, MINAGRI ha decidido desarrollar un proceso participativo temprano, a nivel subnacional, previo al diseño de esta nueva política pública, mediante la realización de una serie de talleres que buscaron contar con la participación de la comunidad.

Ahora bien, para la construcción del presente Plan, se consideraron dos fuentes principales, tal como indica Figura 10.

Figura 10. Proceso de elaboración Plan Piloto Aysén.



Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios QSV (2022).

La primera correspondió a un proceso participativo, que estuvo compuesto por tres instancias: (i) Taller de multiactorías de la Región de Aysén, que incorporó a personas provenientes del sector público, privado, academia y organizaciones de la sociedad civil vinculadas con el sector silvoagropecuario; (ii) Taller de pequeños/as agricultores/as; y (iii) llamadas telefónicas grupales e individuales, para procurar la participación de los diversos territorios de la región.

En el proceso participativo se convocó a más de 700 personas, de las cuales, participaron 76 personas a nivel regional; número que aumenta a más de 80 personas, si se considera la participación activa de quienes integran el Comité Técnico Regional de Cambio Climático de la región (CCTR-CC). La información completa sobre la convocatoria, asistencia y caracterización de participantes se encuentra en Anexo 1.

Dada la importancia de tener grupos representados de distintas zonas y comunas, así como la participación de mujeres y personas pertenecientes a Pueblos Originarios, el Ministerio de Agricultura realizó el contacto y difusión de las invitaciones para las respectivas actividades por sus vías institucionales, lo que se reforzó con una cápsula radial emitida en radio regional durante las dos semanas iniciales del proceso participativo.

La segunda correspondió al análisis de información complementaria, cuyo fin fue recabar antecedentes sobre lo ya implementado en la región para hacer frente a los desafíos del cambio climático. Esta etapa consideró: (i) análisis documental y (ii) entrevistas a actorías clave a nivel regional. La primera, permitió reconocer las iniciativas que ya se han desarrollado en el territorio para hacer frente a los desafíos del cambio climático e incorporarlas en el set de medidas que fueron analizadas para conformar el plan; y, de esta forma, dar continuidad al proceso de política pública, así como incorporar las lecciones aprendidas de lo ya implementado en la Región. La segunda, permitió recabar miradas situadas, complementar y/o contrastar lo extraído a partir de la revisión documental. Para ello fueron realizadas entrevistas en profundidad y una entrevista grupal, donde participaron 16 personas.

El análisis bibliográfico permitió identificar 16 líneas documentales. Los textos fueron categorizados considerando su escala de trabajo como: (i) generales, (ii) sectoriales o (iii) locales. El detalle de todos los documentos revisados y analizados se encuentra en Anexo 2. Todo lo anterior fue realizado entre marzo y abril de 2022.

Tras el trabajo de los talleres participativos, se contabilizaron las acciones con más menciones indicadas por la ciudadanía y luego se clasificaron en las siguientes medidas: “Manejo silvoagropecuario e integración de técnicas para la adaptación”, “Implementación de nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial”, “Conservación y restauración de ecosistemas como soporte del sistema productivo”; “Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agro-meteorológicos”; “Gestión territorial – predial integrada y vinculación con instrumentos de fomento MINAGRI para

enfrentar el cambio climático”; “Implementación de infraestructura y equipamiento productivo para la adaptación; e “Implementación de tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego”.

Una vez finalizado el trabajo de construcción durante el proceso participativo y el análisis de información complementaria, se contó con un listado de problemas vinculados al cambio climático en el sector silvoagropecuario de la Región de Aysén, con sus respectivas medidas y acciones propuestas para abordarlos.

El conjunto de medidas que surgieron desde el proceso participativo y de la revisión de información complementaria pasaron por un proceso de priorización por panel experto a nivel nacional, siguiendo el diseño metodológico establecido en el proceso de actualización del PANCC SAP. El resultado de dicha priorización fue un total de 10 medidas (seis provenientes del proceso participativo y cuatro, fruto del análisis documental) y sus respectivas acciones asociadas.

Estas medidas luego pasaron por un proceso de evaluación de factibilidad técnica para ser implementadas, proceso en el que participó un equipo de 21 profesionales del sector público de la Región de Aysén con competencias en las materias abordadas. Posterior a esta etapa, se realizó una instancia de diálogo indígena, el análisis de costo de la acción e inacción de las medidas y sus acciones, el diseño de una estrategia de financiamiento, de un sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación del plan y una validación de la propuesta de Plan por grupos de interés.

Durante todo proceso de construcción y actualización del PANCC SAP se consideró enfoque de género y participación de pueblos originarios. Esto, debido a que enfrentan una serie de desafíos en el ámbito rural relacionados con la inclusión y la falta de oportunidades, la discriminación, el acceso limitado a la tierra y la baja participación en la toma de decisiones, lo que se traduce en una mayor vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático (Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, 2017). De esta forma, tanto en el proceso participativo, como en el levantamiento de información secundaria y la evaluación de factibilidad técnica se prestó especial atención a dichos criterios. El proceso de desarrollo del plan se realizó bajo contexto de emergencia socio-sanitaria por COVID-19, razón por la cual se privilegiaron las reuniones virtuales.

### **1.3. Lineamientos y compromisos del sector al 2050 de acuerdo con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)<sup>7</sup>**

El sector silvoagropecuario tiene como visión al 2050, contribuir al desarrollo sustentable de las actuales y futuras generaciones, promoviendo un modelo agroalimentario resiliente a los efectos del cambio climático y bajo en emisiones de GEI haciendo un uso eficiente y

---

<sup>7</sup> Apartado extraído/adaptado de Ministerio de Medio Ambiente (2021).

sustentable de los recursos naturales que asegure la producción de alimentos, contribuya a la seguridad alimentaria en sus 5 pilares y que incorpore una visión conjunta de la adaptación y mitigación en el territorio y de los sistemas productivos.

El sector deberá ser capaz de adaptarse a las condiciones climáticas futuras, tales como la sequía y los eventos extremos, y en particular aumentar la capacidad de adaptación de las y los/as agricultores/as más vulnerables. En el ámbito forestal, se mantendrá y aumentará el rol capturador neto de GEI del sector, así como sus funciones adaptativas y resilientes, promoviendo políticas y acciones integrales que contribuyan tanto a la mitigación como a la adaptación, considerando las diferentes características del territorio, la flora y la fauna, las comunidades y grupos vulnerables.

Es importante y necesario avanzar en instrumentos financieros que permitan avanzar en los desafíos agropecuarios, incentivar la forestación, restauración y manejo sustentable de bosques, de manera generar las condiciones para alcanzar los compromisos adquiridos.

Las emisiones de GEI para la agricultura corresponden en su mayoría (55%) a la fermentación entérica y a la gestión de estiércol, y en un 40% a los suelos agrícolas.

Por su parte, los ecosistemas boscosos tienen la capacidad de capturar y secuestrar grandes cantidades de CO<sub>2</sub> a través de la acumulación de biomasa aérea y subterránea, y el depósito de materia orgánica acumulada en el suelo. En este sentido, el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) es el único sector del Inventario Nacional de GEI que se mantiene como sumidero neto para la serie 1990-2018. En este último año alcanza las -63.992 kt CO<sub>2</sub>eq, principalmente debido al incremento de la biomasa en renovales de bosque nativo y en plantaciones forestales.

Esta capacidad del sector UTCUTS, donde el sector forestal representa más de un 80% en términos absolutos, es fundamental para alcanzar la carbono-neutralidad del país al 2050. Una de las principales amenazas climáticas que afecta al sector es la disminución de la precipitación y el aumento de las temperaturas medias, lo que hace al sector altamente vulnerable al cambio climático. Esto, junto a eventos extremos más intensos y frecuentes, se han experimentado en las zonas centro y norte del país desde el año 2007, provocando severos impactos, tales como el aumento de la degradación de suelos, el estrés del ganado, aparición de nuevas plagas y enfermedades, y el aumento del riesgo de incendios forestales. Tal como se indicó en acápite precedentes esta realidad no es ajena a la Región de Aysén.

En este contexto, el sector juega un rol clave en la adaptación al cambio climático, y en la gestión sostenible del suelo agrícola y forestal para la regulación de caudales y la seguridad hídrica. El principal responsable en materia silvoagropecuaria es el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), que cuenta con diversos instrumentos y políticas relevantes para los objetivos de esta estrategia. Entre estos se destaca la Política Nacional de Desarrollo Rural del año 2020, cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida y aumentar las oportunidades de la

población que habita en territorios rurales, generando las condiciones adecuadas para su desarrollo integral, a través de la adopción gradual, planificada y sostenida de un paradigma que concibe un accionar público con enfoque territorial e integrado en distintos niveles, y que propicia sinergias entre iniciativas públicas, privadas y de la sociedad civil.

De esta forma, se espera contribuir a lograr un mayor equilibrio territorial en el país, potenciando particularmente el desarrollo sostenible de sus asentamientos poblados de menor tamaño. Adicionalmente, MINAGRI cuenta con una Estrategia de Sustentabilidad Agroalimentaria, que considera un ámbito de Cambio Climático.

Por su parte, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), dependiente de MINAGRI, administra la política forestal de Chile. CONAF ha trabajado desde 2013 en la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCR), que busca mediante una adecuada gestión de los recursos vegetacionales, evitar o disminuir las tasas históricas de deforestación, de vegetación y degradación de bosques nativos, formaciones xerofíticas y otros recursos vegetacionales; así como también fomentar la recuperación, forestación, revegetación y manejo sustentable de estos recursos nativos de Chile.

En su componente de Adaptación, la NDC establece que se actualizará el plan de adaptación al cambio climático para el sector silvoagropecuario. Este plan establecerá las acciones que el sector deberá cumplir, en concordancia con los objetivos de largo plazo establecidos en la ECLP. Justamente el presente Plan se enmarca en este último compromiso explicitado.

## 2. Enfoques

A nivel global, los enfoques de política pública permiten orientar los procesos de diseño, implementación, monitoreo, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos e iniciativas.

A continuación, se presentan los enfoques de política pública que guiarán la implementación de medidas y acciones contenidas en el presente plan y, por ende, el cumplimiento de los objetivos del mismo. Los enfoques considerados son: (i) enfoque de derechos, (ii) enfoque de género, (iii) enfoque territorial y (iv) enfoque intercultural. Estos enfoques son los lentes desde los que se interpretarán objetivos, medidas y acciones.

### 2.1. Enfoque de Derechos

El enfoque de derechos, es un marco conceptual para el proceso de desarrollo humano que, desde el punto de vista normativo, está basado en las normas internacionales de derechos humanos y, desde el punto de vista operacional, está orientado a la promoción y la protección de los derechos humanos.

Su propósito es analizar las desigualdades que se encuentran en el centro de los problemas de desarrollo y corregir las prácticas discriminatorias de todo tipo.

Desde el enfoque de derechos, el modelo de desarrollo, así como las políticas, los planes y programas sociales deben propender al respeto de los derechos humanos de las personas y colectivos. Asimismo, las políticas bajo este enfoque tienden a la universalización progresiva. A modo de síntesis, el enfoque de derechos puede comprenderse:

Figura 11. Enfoque de Derechos



Fuente: Centro de Estudios QSV (2020).

El enfoque de derechos humanos promueve que se potencien las capacidades de las personas y comunidades, especialmente, de los grupos más marginados, para ser parte de la formulación de las políticas públicas. También promueve que se logre identificar a quienes son responsables de hacer efectiva dicha participación. En otros términos, el enfoque de derechos identifica a las personas titulares de derechos y aquello a lo que tienen derecho. También, a los correspondientes titulares de deberes y las obligaciones que les incumben. Con esta información de base, procura fortalecer la capacidad de titulares de derechos para reivindicar éstos y la de los titulares de deberes para cumplir sus obligaciones.

*Figura 12. Propósitos del enfoque de derechos*



Fuente: Centro de Estudios QSV (2020).

Por otro lado, el enfoque de derechos confiere un grado adicional de legitimidad a las políticas públicas, al basarse en valores y principios fundamentales como la libertad, igualdad y dignidad humana. En este marco, el Estado se constituye en el garante principal de los derechos humanos y las personas individuales, grupos y colectivos, dejan de ser beneficiarios/as pasivos/as y pasan a ser protagonistas de su propio desarrollo (Subsecretaría Derechos Humanos, 2017).

El año 2015, el Sistema de Naciones Unidas acordó sus prioridades para el desarrollo sostenible a nivel mundial. Para ello definió 17 objetivos en áreas específicas, que fueron plasmados en la Agenda de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a cumplirse en 2030. Esta agenda buscó continuar y profundizar el trabajo de la anterior agenda (los Objetivos de Desarrollo del Milenio, ocho ODM definidos el año 2000 para ser cumplidos en 2015).

La Agenda ODS se sustenta en algunos supuestos y aprendizajes del período anterior. Así (i) el Estado -o sector público- no puede lograr el cumplimiento de la Agenda como un esfuerzo



único. Debe existir un trabajo colaborativo con el sector privado, la sociedad civil organizada y los organismos internacionales; (ii) los ODS ponen el acento en los principales problemas públicos a abordar en un eje temporal de 15 años para mantener un trabajo de largo plazo con lógicas de Estado mas no de gobierno; (iii) los ODS también están entrelazados y se avanza en forma interconectada entre ellos, pudiendo haber énfasis diversos entre los Estados.

De esta manera, los ODS muestran el camino hacia el desarrollo sostenible, considerando la disminución de las desigualdades en diversos ámbitos de la vida social, el cuidado a la naturaleza y el fortalecimiento del trabajo colaborativo para el logro de los objetivos trazados.

El objetivo 13 (ODS 13) hace referencia a la acción climática. Específicamente, la meta 13.3 busca: “que las personas, comunidades e instituciones cuenten con capacidades, conocimientos y herramientas para que protagonicen y promuevan la adaptación al cambio climático en sus prácticas cotidianas en su desempeño en el rubro silvoagropecuario” (ONU, 2015).

## **2.2. Enfoque de Género**

El enfoque de género permite identificar los diferentes papeles y tareas que desarrollan varones y mujeres en una sociedad, comunidad, o en un determinado rubro productivo. Además, permite visualizar las asimetrías, relaciones de poder y las inequidades asociadas al género. Ayuda a reconocer las causas que las producen y a formular mecanismos para superar estas brechas, ya que ubica la problemática no en las mujeres o en los varones, sino en las relaciones socialmente construidas sobre el poder y la exclusión.

El enfoque de género no es sinónimo de mujer, ya que este acercamiento invita a observar las desigualdades entre hombres, mujeres y disidencias de género, así como las opresiones que vive cada quien a propósito del guion, roles o conductas que se espera que cada persona interprete de acuerdo al sexo con que nació. Con el enfoque de género se reconoce que los hombres también pueden ser discriminados en algunos casos, dadas las construcciones sociales que sobre ellos se instalan.

Además, considera un análisis de la cultura y contexto en los que se dan las relaciones de género. El orden de género se expresa en identidades, relaciones y espacios diferenciados y jerarquizados para hombres y mujeres, en todas las dimensiones de la vida, que pueden afectar la igualdad y /o equidad en el ejercicio de derechos.

No es una medida técnica ni una variable de medición, es un enfoque de abordaje. Este enfoque también es una opción política porque nos enfrenta al reconocimiento de que la realidad es vivida de manera diferente por varones, mujeres y nos compromete con la

identificación y transformación de las barreras, brechas e inequidades de género existentes en el sector silvoagropecuario de la Región de Aysén.

Algunas brechas de género en el sector agrícola, ganadero y forestal que se visualizan a nivel nacional, y que también están presentes en la Región de Aysén, son:

- La enorme diferencia que existe en la superficie de tierra de la que son dueños los hombres en comparación a las mujeres (solo un 26% de la tierra está en manos de mujeres en Chile);
- La invisibilización de los saberes y subvaloración de las capacidades de las mujeres rurales más allá del espacio doméstico (el hogar), en particular las mujeres pertenecientes a pueblos originarios, quienes manejan prácticas de adaptación al cambio climático por sus saberes ancestrales;
- Las decisiones que pueden tomar las mujeres en la gestión de los predios tradicionalmente se limitan a la pequeña producción (cuidado de aves y animales menores, cultivo de la huerta, recolección de productos forestales no madereros); mientras que las decisiones de mayor importancia o envergadura, son tomadas por los hombres (ganadería bovina y ovina a gran escala, producción de madera), quedando las mujeres excluidas de la toma de decisiones respecto de las medidas de adaptación ante el cambio climático que involucran mayores recursos de la agricultura familiar campesina o en los rubros donde tradicionalmente participan más hombres.

En este sentido, tal como indica el Ministerio del Medio Ambiente (2020), resulta primordial incorporar la relación entre género y cambio climático mediante datos desagregados y análisis específicos en cada una de las medidas y acciones que se incluyen en el presente Plan (MMA, 2020). En este sentido, es posible clasificar las medidas y acciones a implementar considerando las siguientes categorías<sup>8</sup>:

- Ciega al género: no toman en cuenta las diferencias entre las mujeres y los hombres, pasan por alto roles, relaciones y desigualdades de género, pueden fortalecer las desigualdades, normas y relaciones de género no equitativas.
- Género sensibles: reconocen la existencia de derechos y desigualdades de género y procura no acentuarlas. A menudo no proponen acciones correctivas que superen esas brechas y desigualdades.
- Género responsiva: proponen acciones concretas para cerrar brechas o solucionar desigualdades de género, consideran necesidades específicas de mujeres y hombres. Abordan y benefician a grupos específicos de mujeres u hombres para lograr metas que satisfagan necesidades concretas de estos grupos.
- Transformadoras de género: sus objetivos y acciones están orientadas a cambiar estructuras sociales y de poder entre mujeres y hombres para conseguir la igualdad de

---

<sup>8</sup> Ministerio del Medio Ambiente, 2022.

género, analizan las causas de las desigualdades de género en relación a otras categorías de discriminación como edad, etnia, condición socioeconómica, identidad de género, entre otras. Incluyen acciones estratégicas para fomentar cambios progresivos y transformar normas, roles y relaciones de género perjudiciales. Apoya en el empoderamiento de las mujeres y el ejercicio de sus derechos. Transforma en relaciones de género desiguales. Aportan en la toma de decisiones compartidas.

- No pertinente: no aplica la transversalización de género, por la naturaleza de la medida.

**En el desarrollo rural, es común que la equidad de género requiera la incorporación de medidas y proyectos para beneficiar específicamente a las mujeres y disidencias, con el fin de compensar las desventajas culturales e históricas a las que se han visto sometidas. Así, la equidad de género se puede entender como la vía para alcanzar la igualdad de género.**

### 2.3. Enfoque territorial

El enfoque territorial supone tanto una aproximación de análisis —para lograr una mejor comprensión de los fenómenos que atraviesan el mundo rural—, como una propuesta de acción para reducir las desigualdades y vulnerabilidades ante el cambio climático, el avance hacia un desarrollo sostenible y con cohesión territorial, dada la persistencia de las desigualdades territoriales, que dejan a los territorios rurales como los más rezagados en los indicadores de desarrollo humano (RIMISP, 2012, 2014, 2016, 2018).

Este enfoque permite reconocer las diferencias de desarrollo que existen entre los diversos territorios que componen a la región, y cómo esto afecta directamente al ejercicio de derechos por parte de sus habitantes. Desde otro punto de vista, permite analizar de forma diferenciada cada territorio considerando sus particularidades y vulnerabilidades ante el cambio climático, estableciendo abordajes pertinentes y situados para el sector silvoagropecuario en cada caso.

Consecuentemente, la promoción del desarrollo rural debería incorporar el enfoque territorial de modo articulado y complementario en el diseño e implementación de las políticas públicas sectoriales (Berdegú y Favareto, 2019).

En este sentido, las estrategias y programas de desarrollo de cada territorio deben pensarse, construirse y conducirse desde el territorio, aunque en diálogo e interacción con las instituciones supraterritoriales. En palabras de política pública, siguiendo un modelo de abajo hacia arriba o *bottom-up*.

## **2.4. Enfoque intercultural**

El enfoque intercultural busca fomentar la convivencia entre las personas de diferentes culturas a través de una mirada centrada en las personas como protagonistas y titulares de derechos.

Con respecto a lo anterior se plantea desde una mirada intercultural a las políticas públicas. Esta mirada intercultural tiene como punto de partida la constatación de una realidad social culturalmente diversa. Ante esta diversidad, la mirada intercultural apuesta por su reconocimiento y valoración, y favorece las relaciones interculturales; la igualdad, entendida como la igualdad de derechos y la no discriminación, destacando la heterogeneidad frente a la homogeneización.

Desde la perspectiva intercultural se pretende contribuir a la transformación social promoviendo cambios en las dinámicas de exclusión, discriminación, invisibilización y desigualdad que se dan hacia determinados colectivos que pertenecen a pueblos y culturas invisibilizadas y/o subvaloradas.

La interculturalidad no se puede entender como un mero instrumento de intercambio entre personas de culturas diversas. Debe promover un diálogo crítico que cuestione las relaciones de desigualdad y de discriminación. Por eso, se hace una apuesta por un modelo transformador que parta de la necesidad de incidir en las estructuras generadoras de vulneraciones de derechos y desigualdades (Hereu, 2010).

En este sentido, identificar, reconocer y valorar la existencia de Pueblos Originarios y la diversidad cultural presente en la Región de Aysén resulta vital para el éxito de la implementación de las medidas y acciones contenidas en el presente plan, que deberá establecer estrategias diversas de acuerdo al público objetivo.

Resulta imprescindible la consideración de este enfoque en la Región de Aysén al momento de implementar las medidas y acciones contenidas en el presente plan, debido a que prácticamente un tercio de su población se autodefine como indígena (28,7%), de acuerdo al último Censo realizado (INE, 2017).

## **3. Alcance**

El presente Plan tiene por alcance, a nivel territorial, la Región de Aysén, a nivel sectorial, el sector silvoagropecuario y a nivel temporal, considera un plazo de implementación de cinco (5) años.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Promover la adaptación al cambio climático del sector ganadero, agrícola y forestal de la Región de Aysén, a través de la coordinación, priorización y gestión de políticas, programas y proyectos de forma participativa con quienes se desempeñan en el sector, orientando a la comunidad regional hacia la consecución de un modelo de desarrollo silvoagropecuario climáticamente resiliente.

### **4.2 Objetivos específicos**

#### **Objetivo específico 1**

Incentivar la adopción de tecnologías y prácticas que permitan la adaptación al cambio climático por parte de quienes se desempeñan en el sector silvoagropecuario de la Región de Aysén, considerando las particularidades de sus territorios y comunidades.

#### **Objetivo específico 2**

Promover un proceso continuo y acumulativo de generación, adquisición y socialización de saberes y capacidades para la adaptación al cambio climático en la Región de Aysén.

#### **Objetivo específico 3**

Fortalecer la institucionalidad pública para una acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático para quienes se desempeñan en el sector silvoagropecuario en la Región de Aysén.

## **5. Líneas Estratégicas**

Las medidas y acciones contenidas en el siguiente Plan se distribuyen en las siguientes líneas estratégicas:

- i. Investigación en impactos y escenarios climáticos
- ii. Educación, capacitación, sensibilización y cooperación
- iii. Manejo político-administrativo del cambio climático
- iv. Coordinación intersectorial e interinstitucional
- v. Reducción de riesgos climáticos

## **6. Medidas**

El presente Plan está compuesto por diez (10) medidas; siete de las cuales son netamente productivas u operativas, dos que son medidas habilitantes -es decir, que permiten el logro de las demás- vinculadas con investigación y transferencia y una que se encuentra en la

base de la Figura por tratarse de una medida habilitante de gestión interna.

Figura 13. Presentación analítica de medidas Plan Aysén



Fuente: Elaboración Centro de Estudios QSV (2022).

## 7. Ficha de las Medidas

A continuación, se presentan las medidas y acciones que componen el presente Plan.

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 1: Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático</b>							
Objetivo específico a que obedece	Contribuir a reducir la vulnerabilidad de los sistemas silvoagropecuarios, mediante la incorporación de medidas de manejo y técnicas adaptativas que permitan mantener y/o mejorar su respuesta productiva, en un escenario de cambio climático.							
Categoría de la medida	Reducción de riesgos climáticos							
ODS asociados								
Descripción de la medida	<p>La medida se compone de cuatro acciones orientadas a incorporar manejos y técnicas productivas adaptativas, en los sistemas silvoagropecuarios de la Región de Aysén. Se incluye la promoción, difusión y transferencia de conocimientos sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP), enfocado tanto en sistemas productivos orgánicos/agroecológicos, como convencionales, y la incorporación de técnicas y prácticas orientadas al control de heladas y ráfagas de viento que dañan la producción de frutales y hortalizas de la Región de Aysén (p.e. control de heladas mediante aspersión de agua, utilización de cortinas cortaviento naturales y/o artificiales, entre otros).</p> <p>La medida se complementa con acciones orientadas a entregar herramientas de gestión productiva a los agricultores y agricultoras de Aysén como es la implementación de calendarios de preparación de suelo y siembra para los principales cultivos, orientados a disminuir la demanda hídrica y aprovechar las nuevas condiciones agroclimáticas que se instalan en la región. Así también, se incluyen acciones provenientes de la ciencia e investigación aplicada, como también de los conocimientos tradicionales y saberes ancestrales existentes en la región, como es la selección de nuevas variedades de cultivos y especies forrajeras adaptadas al clima (p.e. especies pratenses naturalizadas como el <i>Holcus lanatus</i>).</p> <p>Para la implementación de la medida, se incluye el fortalecimiento de la investigación aplicada, la transferencia de conocimientos a los extensionistas y la adecuación de los sistemas de asistencia técnica, todo ello en orden a dar sostenibilidad a los conocimientos adaptativos transferidos a los productores y productoras. La revisión y ajuste de normas de programas de fomento que apoyen a los productores y productoras en esta línea, y/o la creación de nuevos programas, también son parte del proceso de implementación de la medida.</p>							
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE							
Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad

Implementar un Calendario de preparación de suelo y siembra, ajustado a las condiciones meteorológicas actuales y futuras de la Región de Aysén, y actualizarlo de forma permanente.								
Promover la utilización de variedades de cultivos y especies forrajeras adaptadas, que permitan aprovechar las nuevas condiciones agroclimáticas de la región.								
Promover, capacitar y transferir conocimientos a los productores y productoras de la Región de Aysén, sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP), enfocados tanto en producción orgánica como convencional, en instancias formativas y participativas diversas.								
Proteger las plantaciones de frutales y de hortalizas de los daños provocados por las heladas y las ráfagas de viento, mediante la incorporación de prácticas y manejos específicos dirigidos.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Nivel de transversalización de género	Medida género responsiva. La medida incluye una serie de actividades que considera los saberes tradicionales específicos que manejan las mujeres campesinas, como es el caso del rescate y revalorización productiva de especies y variedades nativas y naturalizadas, la implementación de técnicas de manejo integrado de plagas (MIP); además les abre oportunidades a nuevas formas de manejo silvoagropecuario que pueden favorecer su autonomía económica aplicando estas innovaciones, tales como la implementación de sistemas productivos sin suelo como la hidroponía y la aeroponía. Asimismo, el diseño e implementación de planes de difusión,							



sensibilización y capacitación, así como también los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género para su diseño, implementación y evaluación. Además, de lenguaje claro, inclusivo y no sexista.

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 2: Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios y que contribuyen a su adaptación al cambio climático.</b>
Objetivo específico a que obedece	Objetivo específico 2 Contribuir a la protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales con la finalidad de aumentar la resiliencia de los sistemas productivos silvoagropecuarios y su capacidad de adaptación al cambio climático, con enfoque en aquellos ecosistemas rodean los sistemas productivos y que les brindan soporte a través de la provisión de servicios ecosistémicos.
Categoría de la medida	Reducción de riesgos climáticos
ODS asociados	
Nivel de transversalización de género	Medida Transformadora de género. La protección y conservación de los ecosistemas naturales ha sido un gran motor movilizador para las mujeres campesinas quienes, a lo largo de la historia y considerando los roles tradicionales de género, han sido las guardianas de estos espacios. Implementar una medida específicamente destinada a conservar los ecosistemas, es una oportunidad para las mujeres al involucramiento activo y a la difusión de sus conocimientos y saberes tradicionales y ancestrales. Asimismo, los planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como también los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género en su diseño, implementación y evaluación. Además de lenguaje claro, inclusivo y no sexista.
Descripción de la medida	Los sistemas productivos que cuentan con un soporte ecosistémico saludable son menos vulnerables a las variaciones extremas de temperatura y disponibilidad de lluvias; son también más resistentes a las plagas y enfermedades, y, por tanto, menos dependientes del uso de agroquímicos, entre otras cualidades. Considerando lo anterior, la medida propone un conjunto de cinco acciones destinadas a proteger, conservar y restaurar dichos ecosistemas. La primera acción consiste en la promoción, fomento e implementación de actividades de conservación, restauración, aumento de cobertura y manejo sostenible de ecosistemas naturales que contribuyan a proteger la provisión de bienes y servicios ecosistémicos de la Región de Aysén. Algunos ejemplos de estas acciones a implementar son manejos silvopastoriles, realizar acciones de aumento de cobertura, restauración, conservación, manejo entre otras de zonas de cabeceras de cuencas hidrográficas, entre otros. La medida incluye tres acciones que demandan una fuerte coordinación y articulación interinstitucional, y la activa participación de la ciudadanía en tanto protagonista de la acción climática de la región. Estas acciones son:

	<p>1) Realización de un catastro que zonifique y priorice ecosistemas naturales de la Región de Aysén que requieren ser restaurados, de manera de diseñar una propuesta de plan de trabajo participativo e intersectorial, que incluya actividades e iniciativas permanentes que contribuyan a la recuperación de dichos ecosistemas;</p> <p>2) Fortalecer los espacios de coordinación participativa, orientados a la protección de los bosques y su provisión de bienes y servicios ecosistémicos, especialmente, aquellos aledaños a Áreas Silvestres Protegidas (ASP) de la región, y con miras a generar vínculos virtuosos con el turismo ecológico, nacional e internacional, y con otras actividades económicas sustentables de relevancia para la región; y, por último,</p> <p>3) Conformación de mesas intersectoriales para la fiscalización preventiva de ecosistemas naturales importantes para la región (bosques, zonas riparianas, cabeceras de cuencas, humedales y turberas de Sphagnum, entre otros). Estas mesas deben promover su protección y resguardo mediante actividades e iniciativas que generen conocimientos locales, que difundan y sensibilicen sobre la importancia planetaria de dichos ecosistemas, que eduquen ambientalmente a la población en temas como, el pago por servicios ecosistémicos para la protección y restauración a través de financiamiento de exclusión, la rehidratación y revegetación de turberas, entre muchos otros.</p> <p>Finalmente, se incluye una acción específica de</p> <p>5) fortalecimiento de los viveros locales que permitan reconocer el rol que cumplen y los beneficios ambientales y productivos de las plantas multipropósito y especies nativas.</p> <p>Todas las acciones mencionadas, requieren condiciones habilitantes para su implementación, las que van desde la generación de conocimientos para la correcta toma de decisiones, hasta la modificación del Reglamento de la Ley 20.283 de Bosque Nativo en orden de incorporar nuevas especies y actividades en la lista de bonificables, y la realización de los ajustes correspondientes a las tablas de valores que fija la Ley.</p>							
Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE							
Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Implementar acciones de conservación, restauración y manejo de ecosistemas naturales que contribuyan a proteger la provisión de bienes y servicios ecosistémicos de la Región de Aysén.								
Catastrar, zonificar y priorizar, de manera participativa, los								

ecosistemas naturales de la Región de Aysén que requieren ser restaurados, de manera de diseñar e implementar un plan de acción específico y permanente, que contribuya a su recuperación.								
Fortalecer espacios existentes de coordinación intersectorial y multidisciplinarios (sector público, privado, sociedad civil, academia, otros), orientados a la protección de los bosques y sus bienes y servicios ecosistémicos, en especial, aquellos ubicados en las zonas aledañas o insertas en Áreas Silvestres Protegidas (ASP) de la Región de Aysén.								
Fortalecer mesas intersectoriales para la fiscalización preventiva de ecosistemas naturales importantes para la Región de Aysén.								
Fortalecer los viveros locales productores de especies de interés para el sector, mediante la articulación, focalización y priorización de instrumentos de fomento público disponibles.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 3: Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente a la escasez hídrica que impone el cambio climático</b>
Objetivo específico a que obedece	Contribuir a reducir la vulnerabilidad de los pequeños productores y pequeñas productoras silvoagropecuarias, en condiciones de escasez hídrica moderada a severa, a través de la implementación de nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para su aprovechamiento en la producción, a escala reducida, de hortalizas, frutales e invernaderos, y también como agua de bebida para animales domésticos.
Categoría de la medida	Reducción de riesgos climáticos
ODS asociados	
Descripción de la medida	<p>La implementación de nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial se impulsa a través de dos acciones en la Región de Aysén. La primera de ellas es la implementación de equipamientos, tecnologías y prácticas específicas para el almacenamiento y uso eficiente del recurso hídrico, así como su infiltración en el perfil del suelo, los cuales tendrán distintas especificidades de acuerdo al sector de la región donde se instalen y/o practiquen (p.e. recolectores de aguas lluvias, acumuladores, estanques grandes, tranques de acumulación de agua para uso estacional, piscinas de acumulación revestidas con geomembrana, zanjas de infiltración, curvas de nivel, keyline, entre otros).</p> <p>La segunda acción es el diseño y ejecución de una Campaña de educación hídrica rural que contribuya a sensibilizar a la población rural de la región a hacer un uso más eficiente del recurso, no sólo a nivel productivo, sino que también domiciliario, ello en un contexto de escasez derivado del cambio climático. Esta campaña será ejecutada a través de múltiples mecanismos metodológicos que incluyen acciones formativas, informativas, de acompañamiento y transferencia de conocimientos, entre otras, así como también considerará estrategias de articulación interinstitucional para un mejor abordaje de la problemática (p.e. convenios con instituciones académicas).</p> <p>Las acciones que integran la medida requieren de la ejecución de condiciones habilitantes orientadas a robustecer y dar sostenibilidad a las actividades planteadas. Entre ellas está la generación de conocimientos que permita la correcta toma de decisiones (técnicas, normativas, entre otras) y la creación y adecuación de instrumentos de fomento públicos para la implementación de las actividades (servicios de asistencia técnica, desarrollo de inversiones y otorgamiento de créditos).</p>
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE


Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Fomentar la implementación de equipamientos, tecnologías y prácticas específicas para el almacenamiento y uso eficiente del recurso hídrico, así como su infiltración en el perfil del suelo, para adaptarse a las condiciones que genera el cambio climático en la Región de Aysén.								
Diseñar y ejecutar una campaña de educación hídrica rural que sensibilice sobre el uso eficiente del recurso hídrico a nivel productivo y domiciliario, y que contribuya al cambio de hábitos de la población rural de la Región de Aysén.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Nivel de transversalización de género	<p>Medida género responsiva. Tradicionalmente, debido a la división sexual del trabajo, la obtención y reserva de agua ha estado a cargo de las mujeres. Por ende, trabajar en soluciones que permitan contribuir a contar con nuevos métodos para hacer frente a la escasez hídrica que impone el cambio climático, permite a las mujeres optimizar los tiempos de trabajo no remunerado (que dedican a la obtención de agua para el consumo de sus familias) y remunerado (la producción silvoagropecuaria) y, por ende, disponer de más tiempo libre. Además, favorece la seguridad alimentaria de ellas y sus familias. De esta forma, la medida y sus respectivas acciones, benefician a las mujeres que siguen desempeñando este rol tradicional en el sector silvoagropecuario.</p> <p>Asimismo, los planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como también los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género en su diseño, implementación y evaluación. Además, de lenguaje claro, inclusivo y no sexista.</p>							

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 4: Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos</b>
Objetivo específico a que obedece	Disminuir la vulnerabilidad de los sistemas productivos silvoagropecuarios a los eventos agroclimáticos extremos, mediante el fortalecimiento de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos que contribuyan a la oportuna toma de decisión.
Categoría de la medida	Reducción de riesgos climáticos
ODS asociados	
Descripción de la medida	<p>La extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos considera acciones en cada uno de los eslabones de la cadena de información, de modo de fortalecer, no sólo el sistema generador y procesador de información, sino que también el acceso que tienen los productores y productoras a ella y la utilidad que puede ofrecerles para la toma de decisión.</p> <p>En efecto, la medida contempla el fortalecimiento de la Red Agroclimática Regional, poniendo énfasis en la articulación e integración de los distintos sistemas institucionales existentes (estaciones de monitoreo del MINAGRI, de la Dirección Meteorológica de Chile, de la Dirección General Aeronáutica Civil, de la Dirección General de Aguas y del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias) y en la instalación y mantención de nuevas estaciones de monitoreo en zonas no cubiertas y que así lo requieran. Una segunda acción contenida, es el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y alerta temprana para enfrentar eventos meteorológicos extremos y la aparición de plagas u enfermedades; este fortalecimiento incluye trabajar en conjunto y de manera coordinada con instituciones vinculadas como la ONEMI y otras.</p> <p>Por otro lado, y con el objeto de comunicar correcta y oportunamente los eventos de riesgo, la medida incorpora la utilización de tecnologías sencillas de difusión y acceso a la información, que usen un lenguaje claro y efectivo, y que sea transferido a los usuarios y usuarias a través de mecanismos instantáneos, masivos y accesibles (p.e. SMS de celulares, radio emisoras locales, mensajes de WhatsApp, entre otros). Complementariamente, se incluye la ejecución de campañas de difusión, sensibilización y capacitación sobre la utilidad de los sistemas de información agrometeorológicos y la gestión oportuna de los riesgos.</p> <p>Se incorpora en la medida el diseño y actualización permanente de planes de acción y contingencia ante eventos meteorológicos extremos, pertinentes a los distintos territorios de la región.</p> <p>Finalmente, y en orden a escalar experiencias exitosas de otros territorios, se incluye la conformación de mesas agroclimáticas participativas (MAP) que reúnan a representantes públicos y privados, y cuyo objetivo sea generar, participativamente, medidas de adaptación con base en información climática local (datos históricos, estaciones meteorológicas automáticas, sensores hidrológicos, información satelital, etc. para monitoreo y pronósticos) que permita tomar decisiones acertadas para optimizar la producción y los rendimientos, y así mejorar las condiciones de vida de pequeños y pequeñas agricultores y campesinos.</p>
Metas o resultados esperados	PENDIENTE

Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma								
Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Fortalecer la Red Agroclimática Regional mediante la integración de las distintas estaciones de monitoreo existentes y sus equipos técnicos de trabajo (EMAs, DMC, DGAC, DGA e INIA) y la instalación de nuevas estaciones en lugares donde no existen y se requiera cobertura.								
Fortalecer los sistemas de monitoreo y alerta temprana existentes, y/o generar nuevos sistemas de alerta que respondan a la demanda de los productores y productoras de la Región de Aysén.								
Implementar mecanismos de difusión y acceso a la información de riesgos agrometeorológicos, compatibles con los conocimientos técnicos y recursos tecnológicos de los pequeños y pequeñas productores de la región.								
Instalar mesas agroclimáticas participativas (MAP) entre productores locales y asesores técnicos, para el desarrollo de medidas climáticas inteligentes en la Región de Aysén.								

Desarrollar, de manera conjunta con las instituciones involucradas, planes de acción y contingencia ante eventos meteorológicos extremos, pertinentes a los distintos territorios de la región y actualizables en tiempo y forma, según necesidad.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Nivel de transversalización de género	<p>Medida género responsiva. La información agroclimática permite a los agricultores y las agricultoras tomar decisiones a tiempo para proteger sus cultivos y ganado ante eventos naturales que puedan afectarles, dañando su producción. En este sentido, la medida facilita el acceso a la información por parte de todas las personas. No obstante, considerando los roles tradicionales de género, las mujeres están más relegadas al espacio doméstico y cuentan con menores recursos que los varones para acceder a dispositivos tecnológicos que les permitan acceder a información disponible en oficinas públicas y/o internet.</p> <p>De esta forma, contar con información agrometeorológica accesible en diversos formatos y canales facilitará el acceso a las mujeres, contribuyendo a su toma de decisiones en materia de producción silvoagropecuaria.</p> <p>Consecuentemente, el diseño e implementación de planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como también los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género para su implementación. Asimismo, se deberá considerar uso de lenguaje claro, inclusivo y no sexista tanto para la difusión de la información agroclimática como para todos los espacios formativos e informativos considerados en la presente medida.</p>							




<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 5: Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego, contribuyendo a enfrentar la escasez hídrica derivada del cambio climático</b>							
Objetivo específico a que obedece	Optimizar el uso del agua de riego a nivel intrapredial, mediante el desarrollo e implementación de diferentes soluciones técnicas y tecnológicas, que apunten a mejorar la eficiencia del riego y así hacer frente a la menor disponibilidad de este recurso provocada por el cambio climático.							
Categoría de la medida	Reducción de riesgos climáticos							
ODS asociados								
Descripción de la medida	<p>Ante las proyecciones de escasez hídrica para la Región de Aysén, la optimización del uso del agua de riego es un imperativo del cual hacerse cargo de manera urgente; en esta línea, la medida incluye tres acciones. La primera de ellas se orienta a ampliar y mejorar la cobertura del riego tecnificado que sigue siendo minoritario en la región, privilegiando el uso de energías renovables no convencionales (ERNC) para su funcionamiento. Junto con lo anterior y en orden a concientizar a los productores y productoras sobre la necesidad de optimizar el uso de este recurso en el riego, se incluye el diseño y ejecución de una campaña de educación y sensibilización sobre el uso correcto y eficiente del agua de riego, cuyo contenido aborda temáticas tan relevantes para la región como la protección de los cauces como fuente del agua riego, su uso eficiente y el no uso de agua potable con este fin, entre otros.</p> <p>La medida se complementa con la creación de un registro regional de consultores y especialistas en riego que permita cubrir la demanda actual y futura de los agricultores y agricultoras de la región, a través de la articulación intersectorial (sector público, privado, academia, centros de formación técnica, liceos agrícolas, entre otros), el fomento a la formación de nuevos especialistas en la región, la creación de incentivos para la atracción de profesionales foráneos, entre otros. Lo anterior, en atención a contar con un grupo de especialistas suficiente que asesore técnicamente en la formulación de proyectos de riego, así como en la construcción, instalación y mantención de los equipos y obras, entre otros.</p>							
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE							
Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad

Implementar sistemas de riego tecnificado que privilegien el uso ERNC para su funcionamiento								
Diseñar y ejecutar una campaña de educación y sensibilización sobre el uso correcto y eficiente del agua de riego, en la Región de Aysén.								
Crear un registro regional de consultores y especialistas en riego que permita cubrir la demanda actual y futura de los agricultores y agricultoras de la Región de Aysén.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Nivel de transversalización de género	<p>Medida género responsiva. De forma similar a la medida mencionada anteriormente también vinculada con gestión de recursos hídricos, y considerando el rol tradicional de las mujeres en la gestión de riego en el trabajo agrícola de pequeña escala y agricultura familiar campesina, la tecnificación del riego es una importante contribución para avanzar en igualdad de género ya que, por un lado, permite a las mujeres optimizar los tiempos de trabajo que dedican a la producción agrícola, disminuyendo el total de horas que dedican al trabajo remunerado y no remunerado. Además, contribuye a aumentar el rendimiento de su trabajo, garantizando su seguridad alimentaria y la de sus familias, además de permitirles generar/aumentar los excedentes de su producción para generar ventas, promoviendo su autonomía económica.</p> <p>Asimismo, los planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como también los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género en su diseño, implementación y evaluación. Además, de lenguaje claro, inclusivo y no sexista.</p>							


<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 6: Implementar infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación</b>
Objetivo específico a que obedece	Aumentar, mejorar y adaptar al cambio climático el equipamiento e infraestructura productiva de las explotaciones silvoagropecuarias de la Región de Aysén, contribuyendo a disminuir su vulnerabilidad ante eventos agroclimáticos extremos.
Categoría de la medida	Reducción de riesgos climáticos
ODS asociados	
Descripción de la medida	<p>La medida incorpora tres acciones específicas, enfocadas en productores y productoras de la Región de Aysén. La primera de ellas, se trata de la construcción de infraestructura y equipamiento adaptado a las condiciones agrometeorológicas de la región, que preste resguardo ante heladas, ráfagas de viento, olas de calor, radiación ultravioleta, entre otras; algunos ejemplos de construcciones e infraestructura adaptada son los refugios para proteger al ganado, las mallas fotoselectivas para la radiación, los macrotúneles para las heladas, las técnicas de cultivo hugelkultur y Key Hole Gardening, entre otros.</p> <p>La segunda acción incluida es la instalación de invernaderos apropiados para el clima extremo de la región, en particular, resistentes a ráfagas de viento, oleadas de calor y frío extremo, entre otras. Se privilegiarán aquellos eco-eficientes, construidos con materiales reciclados y/o renovables, y con técnicas adecuadas y probadas para climas extremos tales como invernaderos empotrados en ladera y con cama alta; así mismo, se fomentará el uso de tecnologías innovadoras en su interior, como extractores de aire, sistemas de calefacción controlados, uso de energías renovables, etc.</p> <p>La medida incluye condiciones habilitantes que permiten la implementación de dichas acciones y le dan sostenibilidad en el tiempo. Dentro de estas acciones está la capacitación de los productores y productoras en técnicas de diseño, construcción y mantención de infraestructura y equipamiento productivo adaptado a las condiciones agroclimáticas extremas, incluyendo la sensibilización y técnicas la una correcta gestión de los residuos plásticos y de otro tipo, derivados de la mantención y recambio de esta infraestructura. Se incluye la adecuación de las normas de los programas públicos de fomento a las inversiones (reembolsables y no reembolsables), de manera de agregar en su lista de financiables la infraestructura y equipamiento adaptado al cambio climático.</p>
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la	PENDIENTE

misma	Actividades (PENDIENTE)							
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Construcción de infraestructura y equipamiento productivo adecuado a las condiciones agroclimáticas de la Región de Aysén.								
Implementación y/o mejoramiento de invernaderos resistentes al clima extremo.								
Diseñar y ejecutar un Plan formativo teórico práctico, orientado a entregar conocimientos sobre la construcción y mantenimiento de infraestructura para la adaptación, a los productores y productoras de la Región de Aysén								
Estimación del costo de la medida								
Nivel de transversalización de género	<p>Medida género responsiva. El diseño, construcción y mantenimiento de infraestructura productiva adaptada al cambio climático, especialmente invernaderos en zonas extremas y construcciones para el resguardo de los animales, no sólo entrega a las mujeres campesinas un espacio de trabajo donde pueden desempeñarse de manera independiente, favoreciendo su autonomía económica, sino que también contribuye a proteger su sistema productivo, disminuyendo los riesgos de pérdidas producto de las inclemencias del clima extremo. Paralelamente, favorece la seguridad alimentaria de ellas y sus familias, al mantenerse los roles tradicionales de género donde las mujeres están a cargo de la producción de alimentos (a pequeña escala y agricultura familiar campesina).</p> <p>Adicionalmente, la medida considera la implementación de un plan de capacitación en el diseño, construcción y mantenimiento de infraestructura y equipamiento productivo adaptado al cambio climático, el que considerará el enfoque de género para su diseño, ejecución y evaluación; además de lenguaje claro, inclusivo y no sexista para mantener la coherencia y consistencia en la entrega de los mensajes que se busca entregar.</p>							

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 7: Promover la planificación y el ordenamiento de predios silvoagropecuarios de la Región de Aysén.</b>
Objetivo específico a que obedece	Promover la planificación y el ordenamiento predial de las explotaciones silvoagropecuarias de la región, como una herramienta de gestión que permite a los servicios de fomento del Estado visualizar a las unidades productivas de manera integral, brindando un servicio de apoyo multidisciplinario, articulado y sinérgico, que potencia los impactos esperados, y que contribuye a disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático.
Categoría de la medida	Manejo político-administrativo del cambio climático
ODS asociados	
Descripción de la medida	<p>La medida nace de experiencias exitosas desarrolladas en Aysén y que mediante este plan piloto buscan ser escaladas a otras zonas de la región. En efecto, la medida incluye cuatro acciones. Dos de ellas se orientan a</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) promover la formulación de Planes de Ordenamiento Predial (POP), la cual corresponde a una herramienta de gestión que facilita y hace más eficiente el apoyo estatal; especialmente, en aquellos productores y productoras más vulnerables de la región (mujeres y representantes de pueblos originarios).</li> <li>2) Enlazar los POP y su promoción con la batería de programas e instrumentos de fomento del Estado (productivos, sociales y ambientales, entre otros), de manera de incorporar criterios que favorezcan su financiamiento.</li> <li>3) Finalmente, se busca integrar en los POP la implementación de prácticas y manejos sustentables, ancestrales y culturalmente arraigados, así como también aquellos basados en la ciencia aplicada, que contribuyan a la resiliencia de las explotaciones silvoagropecuarias.</li> </ol> <p>Al respecto, y como condición habilitante, se requiere la revisión y ajuste de las normas de los programas e instrumentos de fomento público, para que incorporen dichas prácticas y manejos en sus listados de financiables, favoreciendo la implementación de la medida. El trabajo en esta materia precisa la articulación permanente de todas las instituciones involucradas de la región, tanto públicas como privadas; en particular, se requiere el apoyo directo de la Gobernación y el rol activo del Comité Técnico Regional de Cambio Climático (CTR-CC).</p>
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE
Actividades (PENDIENTE)	

Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Promover el escalamiento de Planes de Ordenamiento Predial (POP) hacia zonas de la Región de Aysén no cubiertas, e incorporarles el fomento de prácticas silvoagropecuarias ancestrales, sustentables y culturalmente arraigadas, así como también aquellas basadas en la ciencia aplicada.								
Fomentar la planificación y el ordenamiento predial de las explotaciones silvoagropecuarias de la Región de Aysén, mediante la aplicación de criterios de acción afirmativos para el acceso a los instrumentos de fomento público del Estado.								
Promover la integración de prácticas y manejos sustentables que contribuyan a la adaptación de las explotaciones silvoagropecuarias al cambio climático.								
Promover el escalamiento de Planes de Ordenamiento Predial (POP) hacia zonas de la Región de Aysén no cubiertas, e incorporarles el fomento de prácticas silvoagropecuarias ancestrales, sustentables y culturalmente arraigadas, así como también aquellas basadas en la ciencia aplicada.								

Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Nivel de transversalización de género	<p>Medida Transformadora de género.</p> <p>Esta medida busca contribuir a modificar las estructuras de poder entre mujeres y hombres. Actualmente, diversos instrumentos de fomento del Estado establecen como requisito la titularidad de la tierra, que en alta proporción está en manos de hombres , estableciendo una barrera de género que deja a las mujeres en situación de desventaja. En este sentido, al incorporar criterios para el acceso a los instrumentos de fomento público del Estado, se busca contribuir a la transformación de las relaciones de género desiguales y disminuir la brecha existente.</p> <p>Asimismo, al momento de generar los POP se priorizarán las explotaciones silvoagropecuarias lideradas por mujeres y personas pertenecientes a pueblos originarios, debido a que esta herramienta de gestión permite a los servicios de fomento del Estado visualizar a las unidades productivas de manera integral, apoyando de mejor manera a las comunidades, y particularmente a las mujeres campesinas que están en mayor nivel de vulnerabilidad, a adaptarse ante el cambio climático.</p> <p>Consecuentemente, los planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género y lenguaje claro, inclusivo y no sexista para su diseño, implementación y evaluación.</p>							

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 8: Fomentar la investigación, innovación, desarrollo y transferencia de tecnología para la adaptación al cambio climático, realizada desde y para la Región de Aysén</b>							
Objetivo específico a que obedece	Generar y recopilar conocimientos técnico-científicos y tradicionales derivados de la sabiduría local, para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario de la región, mediante el fomento del estudio, de la investigación, la innovación, el desarrollo y la transferencia de tecnologías, que contribuyan a disminuir su vulnerabilidad ante el cambio climático.							
Categoría de la medida	Investigación en impactos y escenarios climáticos							
ODS asociados								
Descripción de la medida	<p>Entendiendo a la Región de Aysén como un territorio particular, con realidades y procesos distintos, y en especial con un conocimiento tradicional arraigado culturalmente, la presente medida busca poner en valor esta riqueza y reforzar dichos procesos, mediante el fomento de la generación de conocimientos, la investigación, la innovación, el desarrollo y la transferencia tecnológica realizada en la región y para la región.</p> <p>La medida incluye dos acciones. La primera de ellas está destinada a compilar, sistematizar y divulgar información sobre temáticas referidas a la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, relevando la experiencia y sabiduría local, en especial, aquella cobijada por las mujeres rurales, así como también el beneficio que conlleva el estudio comparado de realidades internacionales, tanto en lo referido a la institucionalidad, como a otras materias relevantes.</p> <p>La segunda acción propone la creación de un programa de fomento a la investigación participativa, que define, entre otros puntos, una ruta de investigación para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario.</p> <p>La implementación exitosa de esta medida, requiere la articulación permanente y el trabajo conjunto de todas las instituciones involucradas de la región, tanto públicas como privadas; en particular, se requiere el apoyo directo de la Gobernación y el rol activo del Comité Técnico Regional de Cambio Climático (CTR-CC), así como también de las universidades, institutos de investigación, centros tecnológicos y centros académicos, entre otros.</p>							
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE							
Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Compilar y sistematizar conocimientos tradicionales y ancestrales enfocados en								



la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, así como también, experiencias internacionales que contribuyan a generar un entorno institucional público propicio para dicha adaptación.								
Fomentar la investigación participativa sobre la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario de la región, integrando a los centros de investigación, a las universidades y a los centros de estudios, entre otros, ubicados en el territorio.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Nivel de transversalización de género	<p>Medida Transformadora de género. Esta medida busca, entre otros objetivos, visibilizar y valorar los saberes tradicionales de las mujeres campesinas e indígenas de la Región de Aysén vinculados a la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, socializándolos para que sean puestos en práctica en otros predios y por otras comunidades de la región. De esta forma, se persigue abordar una de las principales causas estructurales de la discriminación para erradicarla: el desconocimiento y subvaloración de los saberes específicos de las mujeres campesinas e indígenas para adaptarse al cambio climático, relevando la experiencia y sabiduría local, en especial aquella de las mujeres campesinas e indígenas.</p> <p>Asimismo, la hoja de ruta de investigación, así como las propias investigaciones deberán incorporar lenguaje claro, inclusivo y no sexista para seguir promoviendo la transformación de la tradicional división sexual del trabajo tanto a nivel productivo como a nivel reproductivo y de cuidados en las personas que se desempeñan en el sector silvoagropecuario de la Región de Aysén.</p>							

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 9: Promover la transferencia de conocimientos y saberes de las mujeres campesinas y recolectoras de la región para la adaptación al cambio climático.</b>
Objetivo específico a que obedece	Incorporar de manera transversal la perspectiva de género en las actividades del sector silvoagropecuario, a través de la transferencia de conocimientos y saberes de mujeres, de manera de reducir barreras, brechas e inequidades asociadas al género de las personas que se desempeñan en el sector silvoagropecuario, que puedan obstaculizar los procesos de adaptación al cambio climático.
Categoría de la medida	Educación, capacitación, sensibilización y cooperación [generación de capacidades]
ODS asociados	
Descripción de la medida	<p>La medida contempla la realización de cuatro acciones orientadas a difundir saberes y experiencias de mujeres rurales en distintos niveles del conocimiento aplicado, lo anterior permitirá visibilizar, resguardar y fomentar el rol que cumplen las mujeres en el sector silvoagropecuario de la Región de Aysén, contribuyendo a la adaptación del sector al cambio climático.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Resguardar el trabajo de recolección de productos forestales no madereros (PFNM) que realizan las mujeres de la región. Esto, mediante la generación de un catastro de identificación, tanto para las mujeres recolectoras como para los predios donde pueden recolectar, y que les facilite el acceso; este catastro deberá ser periódicamente actualizado. Así mismo, el desarrollo permanente de capacidades es un aspecto clave en esta acción. Para ello se incluye la creación de un programa de capacitación y fomento, que refuerce prácticas de adaptación al cambio climático en labores relacionadas con la recolección de PFNM.</li> <li>2) La segunda acción corresponde a fomentar la recolección de PFNM, mediante la creación de un Grupo de Transferencia Tecnológica (GTT) para mujeres recolectoras campesinas de la Región de Aysén (o un modelo de transferencia similar institucionalizado) que recoja experiencias exitosas anteriores y que promueva la implementación de procesos productivos sustentables.</li> <li>3) Reconocer, valorar y difundir los saberes de las mujeres campesinas de la Región de Aysén en torno a la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, mediante la implementación de un Piloto de Escuela Campesina, corresponde a la tercera acción de la medida. Su propósito incluye el fomento a la innovación productiva silvoagropecuaria y la trasmisión de conocimientos específicos para la adaptación del sector, donde sean las propias campesinas quienes enseñen sus saberes a otras mujeres.</li> <li>4) Finalmente, la última acción contemplada, corresponde a implementar un programa de sensibilización sobre el cambio climático y sus efectos en el sector silvoagropecuario de la región, que incorpore el enfoque de género en su diseño y ejecución, y dirigido a jóvenes de educación media y superior.</li> </ol>

Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE							
Actividades (PENDIENTE)								
Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Resguardar el trabajo de recolección de productos forestales no madereros (PFNM) que realizan las mujeres de la Región de Aysén, mediante la generación de un catastro de identificación y el desarrollo permanente de capacidades.								
Fomentar la recolección de productos forestales no madereros (PFNM), mediante la creación de un Grupo de Transferencia Tecnológica (GTT) para mujeres recolectoras campesinas de la Región de Aysén.								
Reconocer, valorar y difundir los saberes de las mujeres campesinas de la Región de Aysén en torno a la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, mediante la implementación de un Piloto de Escuela Campesina.								
Implementar un programa de sensibilización sobre el cambio climático y sus efectos en el sector silvoagropecuario de la región, que incorpore el enfoque de género en su diseño y ejecución, y dirigido a								

jóvenes de educación media y superior.								
Resguardar el trabajo de recolección de productos forestales no madereros (PFNM) que realizan las mujeres de la Región de Aysén, mediante la generación de un catastro de identificación y el desarrollo permanente de capacidades.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
nivel de transversalización de género	<p>Medida Transformadora de género. Los ecosistemas naturales en la Región de Aysén generan productos forestales no madereros (PFNM), que son una fuente de ingresos para las recolectoras, mujeres rurales que aumentan su autonomía económica al generar ingresos propios e independencia en la toma de decisiones en torno a su utilización, a través de la visibilización y formalización del trabajo de las recolectoras de PFNM de la región y de la implementación de una Escuela de Campesinas donde las propias mujeres sean quienes enseñen a otras campesinas, favoreciendo la transmisión de saberes en lenguaje claro y fortaleciendo las alianzas entre mujeres para enfrentar el cambio climático. Lo anterior, contribuye a cambiar estructuras de poder entre mujeres y hombres, fomenta cambios progresivos y transforma normas, roles y relaciones desiguales de poder basadas en estereotipos de género tradicionales. Consecuentemente, los planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género y lenguaje claro, inclusivo y no sexista para su diseño, implementación y evaluación.</p>							

<b>Nombre medida</b>	<b>Medida 10: Fortalecer la institucionalidad MINAGRI y la coordinación interna para la adaptación al cambio climático</b>
Objetivo específico a que obedece	Contribuir a una institucionalidad pública con un alto grado de coordinación interna, así como también con altos niveles de visibilidad y legitimidad por parte de la ciudadanía, que facilite una gestión integrada, intersectorial y vinculada con el medio, y que, en materia de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario de la región, sea liderada por el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) a través del Comité Técnico Regional para el Cambio Climático (CTR-CC) creado para dichos fines.
Categoría de la medida	Coordinación intersectorial e interinstitucional
ODS asociados	
Descripción de la medida	<p>La medida incluye tres acciones para robustecer la institucionalidad pública para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario de la Región de Aysén.</p> <p>La primera de ellas corresponde al fortalecimiento del Comité Técnico Regional de Cambio Climático (CTR-CC) y la operacionalización de su accionar mediante la creación de los Comités Técnicos Provinciales (CTP-CC), que tendrán la función de levantar demandas y problemáticas de los territorios y las comunidades, y proponer soluciones que puedan ser canalizables a nivel de CTR- CC.</p> <p>La segunda acción corresponde a pilotear un modelo de gobernanza para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, escalando la experiencia del proyecto Manejo Sustentable de la Tierra (MST), a través de la creación de dos Comités Técnicos Provinciales (CTP-CC). Estos comités considerarán la relación existente con los/as agricultores/as colindantes a Áreas Silvestres Protegidas (localidades de La Junta de la provincia de Aysén y Mano Negra en la provincia de Coyhaique), donde ya existen comités locales /comunales, permitiendo efectuar un seguimiento y evaluación del cumplimiento del trabajo intersectorial vinculado al territorio; cautelando la paridad de género en su composición.</p> <p>Finalmente, la medida incluye la ejecución de un plan de capacitación continua para las personas que integran el CTR-CC y de los CTP-CC que les permita liderar procesos de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario y contribuya al cumplimiento satisfactorio de sus compromisos.</p>
Metas o resultados esperados Meta, resultado esperado de la medida, que debe ser cuantificable y comparable con una línea base de la misma	PENDIENTE
Actividades (PENDIENTE)	

Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Institución responsable	Institución colaboradora	Indicador de progreso de la actividad
Fortalecer el Comité Técnico Regional de Cambio Climático (CTR-CC) de la Región de Aysén y operacionalizar su acción y cobertura mediante la creación de los Comités Técnicos Provinciales (CTP-CC).								
Pilotear un modelo de gobernanza para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario de la Región de Aysén, escalando la experiencia del proyecto Manejo Sustentable de la Tierra (MST), a través de la creación de dos Comités Técnicos Provinciales (CTP-CC).								
Diseñar y ejecutar un plan de capacitación continua para las personas que integran el CTR-CC y de los CTP-CC que les permita liderar procesos de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario y contribuya al cumplimiento satisfactorio de sus compromisos.								
Estimación del costo de la medida	PENDIENTE							
Transversalización de género	<p>Medida transformadora de género. El fortalecimiento de las instituciones del MINAGRI y el aumento en sus niveles de coordinación contribuyen a una gestión integrada, intersectorial y vinculada con el medio, permitiendo incorporar las demandas y preocupaciones de las mujeres, niñas y disidencias. Además, al considerar el diseño de un modelo de gobernanza que cautele la paridad de género se busca aumentar los niveles de visibilidad y legitimidad institucional por parte de la ciudadanía, favoreciendo de esta forma la acción coordinada, participativa e inclusiva para la adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario. De esta forma, esta acción resulta estratégica para fomentar los cambios progresivos y transformar la composición tradicional de los espacios de toma de decisiones a los que las mujeres históricamente no han podido acceder o solo lo han hecho de forma parcial.</p> <p>Asimismo, los planes de difusión, sensibilización y capacitación, así como también los programas de asesoría técnica deberán considerar enfoque de género en su diseño, implementación y evaluación. Además, de lenguaje claro, inclusivo y no sexista.</p>							

## Referencias Bibliográficas

- AGRIMED (2008). Análisis de Vulnerabilidad del Sector Silvoagropecuario, Recursos Hídricos y Edáficos de Chile frente a escenarios de Cambio Climático. <https://research.csiro.au/gestionrapel/wp-content/uploads/sites/79/2016/11/An%C3%A1lisis-de-Vulnerabilidad-Silvoagropecuario-cap%C3%ADtulo-4-Informe-y-resumen-ej.pdf> Revisado 02.10.2022.
- Agut Nieto, Sonia y Pilar Martín Hernández (2017). “Factores que dificultan el acceso de las mujeres a puestos de responsabilidad: una revisión teórica”, Revista Apuntes de Psicología, Vol 25, número 2, págs. 201-214. ISSN 0213-3334. Disponible en: [https://www.serviciocivil.cl/wp-content/uploads/2022/01/nacional\\_factores\\_dificultan\\_acceso\\_mujeres\\_puestos\\_responsabilidad.pdf](https://www.serviciocivil.cl/wp-content/uploads/2022/01/nacional_factores_dificultan_acceso_mujeres_puestos_responsabilidad.pdf) Revisado 02.07.2022.
- Ávalos Ramos, María Alejandra; Diego Gavilán Martín y Luisa Aitana Sauleda (2020). “Las carreras masculinizadas como espacio de diferenciales de igualdad de oportunidades de género”. Revista de las Ciencias Sociales. Vol. 7, No. 7. Disponible en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/113206/1/Avalos-Ramos\\_etal\\_2020\\_RevCCSoc.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/113206/1/Avalos-Ramos_etal_2020_RevCCSoc.pdf) Revisado 02.07.2022.
- Banco Central (2020), PIB Regional. Disponible en: <https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas/pib-regional>. Revisado el 05.04.2022.
- Berdegué, J. A. y A. Favareto (2019), “Balance de la Experiencia Latinoamericana de Desarrollo Territorial Rural y Propuestas para Mejorarla”, 15 años del DTR en América Latina, RIMISP, en prensa.
- Biblioteca del Congreso Nacional-BCN (2022), Región de Aysén Chile Nuestro País. Disponible en: <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/nuestropais/region11/>. Revisado el 01.04.2022.
- CCG-UC. (2022). Escenarios climáticos para Chile: Evidencia desde el Sexto Informe del IPCC.
- Centro de Información de Recursos Naturales -CIREN (2010). Determinación de la Erosión actual y potencial de los suelos de Chile: Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo. Síntesis De Resultados. (Publicación CIREN N°152). Disponible en: <https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/2175>. Revisado el 01.04.2022.
- Corporación Nacional de Desarrollo Indígena- CONADI (2021). Noticia en sitio institucional: “Director Nacional de CONADI inaugura nuevas oficinas en Provincia de Capitán Prat Región de Aysén”, del 20.10.2021. Disponible en: <http://www.conadi.gob.cl/noticias/director-nacional-de-conadi-inaugura-nuevas-oficinas-en-provincia-de-capitan-prat-region-de-aysen>
- Corporación Nacional Forestal. Gobierno de Chile (2022). Quiénes Somos. Disponible en: <https://www.conaf.cl/quienes-somos/>. Revisado el 02.08.2022
- Despentés, Virginie (2006). Teoría King Kong. Editorial Melusina. España. Disponible en: [https://www.feministas.org/IMG/pdf/teoria\\_king\\_kong\\_despentés.pdf](https://www.feministas.org/IMG/pdf/teoria_king_kong_despentés.pdf) Revisado 02.07.2022.
- Domínguez D., E., & Vega V., D. (eds ). (2015). Funciones y servicios ecosistémicos de las

turberas en Magallanes. <https://biblioteca.inia.cl/handle/20.500.14001/3576> Revisado 02.10.2022.

- FAO (2014). Adaptación del sector silvoagropecuario a la variabilidad y el cambio climático en la región de Magallanes y de la Antártica Chilena: Experiencia de cooperación en la planificación regional. Por Laura E. Meza.
- Fundación glaciares chilenos (2021). ¿Dónde podemos encontrar glaciares en Chile? Página web Fundación Glaciares chilenos, disponible en: <https://www.glaciareschilenos.org/donde-podemos-encontrar-glaciares-en-chile/> Revisado el 01.04.2022.
- Gobierno de Chile (2017). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Disponible en: <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/1422> Revisado el 01.04.2022.
- Gobierno Regional de Aysén (2000). Estrategia de Desarrollo Regional 2000-2006. Documento Elaborado por la Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación XI Región de Aysén. Disponible en: [http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch95/appinstances/media204/ESTRATEGIADEDESARROLLOREGIONAL2000.pdf](http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch95/appinstances/media204/ESTRATEGIADEDESARROLLOREGIONAL2000.pdf) Revisado el 02.04.2022.
- Gobierno Regional de Aysén (2006). Manual de Ordenamiento Predial. Programa Transferencia de Ordenamiento Predial en Áreas Piloto. Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile, 81 pp.
- Gobierno Regional de Aysén (2009). Estrategia Regional de Desarrollo Aysén. Disponible en: [http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch95/appinstances/media204/DR\\_AYSEN.pdf](http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch95/appinstances/media204/DR_AYSEN.pdf) Revisado el 02.04.2022.
- Gobierno Regional de Aysén (2013). Actualización Plan Regional de Ordenamiento Territorial. Disponible en: [http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch95/appinstances/media204/Plan\\_Regional\\_de\\_Ordenamiento\\_Territorial\\_de\\_Aysen.pdf](http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch95/appinstances/media204/Plan_Regional_de_Ordenamiento_Territorial_de_Aysen.pdf) Revisado el 02.04.2022.
- Gobierno Regional de Aysén (2013). Política Regional de Localidades Aisladas. Disponible en: [http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch95/appinstances/media204/Politica\\_Regional\\_de\\_Localidades\\_Aisladas\\_de\\_Aysen.pdf](http://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch95/appinstances/media204/Politica_Regional_de_Localidades_Aisladas_de_Aysen.pdf) Revisado el 02.04.2022
- Gobierno Regional de Aysén y Servicio Agrícola y Ganadero -SAG (2001). Levantamiento para el Ordenamiento de los Ecosistemas de Aysén. Informe Final. Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile, 115 p.
- González, A. (2022). Gobierno publica ley para que Chile sea carbono neutral a más tardar el 2050 [Comunicado de prensa]. <https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2022/06/13/gobierno-publica-ley-para-que-chile-sea-carbono-neutral-a-mas-tardar-el-2050.shtml>
- González, M. E. (2020). Incendios forestales en Chile: Causas, impactos y resiliencia. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, Universidad de Chile, Universidad de Concepción y Universidad Austral de Chile.
- Helman, M. (2015). *Perceptions of climate change and water governance vulnerability in the Aysén region of Chile. Graduate Student Theses, Dissertations, & Professional*



- Papers.* <https://scholarworks.umd.edu/etd/4567> Revisado 02.10.2022.
- Hoyos-Santillan, J., Miranda, A., Lara, A., Sepulveda-Jauregui, A., Zamorano-Elgueta, C., Gómez-González, S., Vásquez-Lavín, F., Garreaud, R. D., & Rojas, M. (2021). Diversifying Chile's climate action away from industrial plantations. *Environmental Science & Policy*, 124, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.06.013> Revisado 02.10.2022.
  - Instituto de Desarrollo Agropecuario (2021). Cambio climático: informe: Taller "Modernización del Agro: adaptación al cambio climático en la agricultura familiar campesina" Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/184240>
  - Instituto de Desarrollo Agropecuario- INDAP (2022). ¿Qué es INDAP? Disponible <https://www.indap.gob.cl/que-es-indap>. Revisado el 02.08.2022.
  - Instituto de investigación Agropecuaria- INIA (2022) Quiénes Somos. Disponible en <https://www.inia.cl/nosotros/quienes-somos/>. Revisado el 02.08.2022.
  - Instituto de Investigaciones Agropecuarias- INIA (2014), Caracterización y propiedades de los suelos de la Patagonia Occidental. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/7793/NR40094.pdf?sequence=8&isAllowed=y> Revisado el 29.03.2022.
  - Instituto Nacional de Estadísticas- INE (2007), VII Censo nacional agropecuario y forestal. 2006-2007. Santiago, Chile. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/economia/agricultura-agroindustria-y-pesca/censos-agropecuarios>. Revisado el 29.03.2022. Revisado el 02.08.2022.
  - Instituto Nacional de Estadísticas- INE (2017) Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo Principales Resultados ENUT 2015 Región de Aysén. Disponible en: [https://regiones.ine.cl/documentos/default-source/region-xi/estadisticas/uso-del-tiempo/publicaciones-y-anuarios/2017/encuesta-nacional-sobre-uso-del-tiempo---principales-resultados-enut-2015---regi%C3%B3n-de-ays%C3%A9n.pdf?sfvrsn=54a31f0f\\_2](https://regiones.ine.cl/documentos/default-source/region-xi/estadisticas/uso-del-tiempo/publicaciones-y-anuarios/2017/encuesta-nacional-sobre-uso-del-tiempo---principales-resultados-enut-2015---regi%C3%B3n-de-ays%C3%A9n.pdf?sfvrsn=54a31f0f_2)
  - Instituto Nacional Forestal -INFOR (2022), Quiénes Somos. Disponible en <https://www.infor.cl/index.php/about-us/somos-infor>. Revisado el 02.08.2022
  - Instituto Nacional Forestal-INFOR (2020), Anuario Forestal Boletín Estadístico. Statistical Bulletin N°174. ISBN: 978-956-318-165-4 Santiago, Chile. Disponible en: <https://wef.infor.cl/publicaciones/anuario/2020/Anuario2020.pdf> Revisado el 29.03.2022.
  - Ley Marco de Cambio Climático No 21.455, Pub. L. No. 21.455, Diario Oficial Núm. 43.277 31 (2022).
  - Meza, Laura (2022). Nota informativa: Caracterización de Vulnerabilidad del Sector Silvoagropecuario. Preparado para MINAGRI. Santiago, Chile.
  - Ministerio de Agricultura (2021). Guía Género y Cambio Climático. Por qué y cómo trabajar iniciativas de agricultura sostenible adaptadas al clima con enfoque de género. Ministerio de Agricultura de Chile, Programa de Investigación CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) y Centro de Estudios QSV. Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/116796/G%C3%A9nero%20y%20Cambio%20Clim%C3%A1tico.%20Por%20qu%C3%A9%20y%20c%C3%B3mo%20trabaja>

[r%20iniciativas%20de%20Agricultura%20Sostenible%20Adaptada%20al%20Clima%20con%20enfoque%20de%20g%C3%A9nero.pdf?sequence=6](#) Revisado el 29.03.2022.

- Ministerio de Agricultura (2022). Quiénes Somos. Disponible en <https://www.minagri.gob.cl/acerca-de-minagri-quienes-somos/>. Revisado el 02.08.2022
- Ministerio de Agricultura. (2022). Actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Sector Silvoagropecuario. ODEPA | Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. <https://www.odepa.gob.cl/temas-transversales/plan-de-adaptacion-nacional-al-cambio-climatico-sector-silvoagropecuario> Revisado el 02.10.2022.
- Ministerio de Medio Ambiente – Chile (2022) Ministerio del Medio Ambiente publica la Ley Marco de Cambio Climático en el Diario Oficial. Disponible en: <https://mma.gob.cl/ministerio-del-medio-ambiente-publica-la-ley-marco-de-cambio-climatico-en-el-diario-oficial/>
- Ministerio de Medio Ambiente (2021), Estrategia climática de largo plazo de Chile camino a la carbono neutralidad y resiliencia a más tardar al 2050. Disponible en: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf> Revisado el 05.08.2022.
- Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile (2015). Plan Nacional de Adaptación al Cambio climático. Disponible en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf> Revisado el 29.03.2022. Revisado el 29.03.2022.
- Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile (2019) Inventarios Regionales De Gases De Efecto Invernadero, Serie 1990-2016. Disponible en <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/07/Inventarios-regionales-de-gases-de-efecto-invernadero-serie-1990-2016.pdf>. Revisado el 05.08.2022.
- Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile (2022). Atlas de riesgos climáticos (ARCLIM). Disponible en: <https://arclim.mma.gob.cl/> Revisado el 05.10.2022.
- Miranda, A., Carrasco, A., González, M., & Mentler, R. (s. f.). Informe Proyecto ARCLim: Bosques Nativos y Plantaciones Forestales.
- OCDE (2012). ¿A qué tipo de carreras aspiran los chicos y las chicas? PISA IN FOCUS 03/2012. Disponible en: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/PISA%20in%20Focus-n%C2%B014%20ESP.pdf> Revisado el 02.08.2022.
- ODEPA. (2022b). Ficha Nacional Estadística: Actualización abril 2022.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias-ODEPA (2019). Panorama de la agricultura chilena. Disponible en: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/09/panorama2019Final.pdf>. Revisado el 29.03.2022.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias-ODEPA (2020), Informativo Regional Aysén. Disponible en: <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/ficha-nacional-y-regionales> Revisado el 29.03.2022.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias-ODEPA (2022). Estructura de Gobernanza para la Actualización del Plan de Adaptación Nacional al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (PANCC SAP). Biblioteca digital ODEPA. Disponible en:

[https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/70697/EstructuraGobernanzaPANCC\\_SAP.pdf](https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/70697/EstructuraGobernanzaPANCC_SAP.pdf) Revisado el 10.09.2022.

- Oficina de estudios y políticas agrarias, ODEPA. Gobierno de Chile (2017). Agricultura chilena. Reflexiones y desafíos al 2030. Disponible en: [https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf\\_2030-1.pdf](https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf) Revisado 02.06.2022.
- ONU (1992), Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: [https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc\\_sp.pdf](https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc_sp.pdf) Revisado el 29.03.2022.
- ONU (2011), Implementación de Las Resoluciones del Consejo de Seguridad de La ONU sobre La Agenda de La Mujer, La Paz, y La Seguridad en América Latina y El Caribe. Disponible en: [https://cdn.peaceopstraining.org/course\\_promos/wps\\_lac/wps\\_lac\\_spanish.pdf](https://cdn.peaceopstraining.org/course_promos/wps_lac/wps_lac_spanish.pdf) Revisado el 29.06.2022.
- ONU (2015). Resolución Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Disponible en: [https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf) Revisado 02.08.2022.
- ONU (2022). Decisión histórica: la ONU declara que el medio ambiente saludable es un derecho humano. Disponible en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/decision-historica-la-onu-declara-que-el-medio-ambiente-saludable>
- ONU Mujeres. (2018). Vulnerabilidad de las Mujeres Indígenas del norte de Chile frente al Cambio Climático.
- Orrego-Verdugo, R., Abarca-del-Rio, R., Lara-Uribe, C., Orrego-Verdugo, R., Abarca-del-Rio, R., & Lara-Uribe, C. (2021). *Spatial dynamics and consistency of agroclimatic trends in Chile during 1985-2015 to the Köppen- Geiger climate classification. Chilean journal of agricultural research*, 81(4), 618–629. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392021000400618> Revisado 02.10.2022.
- Pérez, T., Mattar, C., & Fuster, R. (2018). Decrease in Snow Cover over the Aysén River Catchment in Patagonia, Chile. *Water*, 10(5), 619. <https://doi.org/10.3390/w10050619> Revisado 02.10.2022.
- QSV Gestión y Política. (2021). Diagnóstico Brechas de género para la adaptación al cambio climático en rubros productivos priorizados del sector silvoagropecuario de Chile. (p. 176). MINAGRI - CGIAR - CCAFS.
- Rojas Corradi, María Heloísa et al. (2019). Evidencia científica y cambio climático en Chile: Resumen para tomadores de decisiones. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Servicio Agrícola y Ganadero (2022). Quienes Somos. Disponible en <https://www.sag.gob.cl/quienes-somos/que-es-y-que-hace-el-sag>. Revisado el 02.08.2022
- Soto-Rogel, P., Aravena, J.-C., Meier, W. J.-H., Gross, P., Pérez, C., González-Reyes, Á., & Griessinger, J. (2020). *Impact of Extreme Weather Events on Aboveground Net Primary*

*Productivity and Sheep Production in the Magellan Region, Southernmost Chilean Patagonia.* Geosciences, 10(8), 318. <https://doi.org/10.3390/geosciences10080318>  
Revisado 02.10.2022.

- UNICEF (2021). Derechos de las niñas para un futuro en Igualdad: Renovando compromisos en América Latina y el Caribe. Disponible en: [https://www.unicef.org/lac/media/29451/file/Derechos de las Ni%C3%83as - Informe Completo versi%C3%B3n web.pdf](https://www.unicef.org/lac/media/29451/file/Derechos_de_las_Ni%C3%83as_-_Informe_Completo_versi%C3%B3n_web.pdf) Revisado 02.07.2022.

BORRADOR

## ANEXOS

### ANEXO 1. Documentos y proyectos implementados en la región analizados en el proceso de levantamiento de información complementaria

#### Documentos generales:

- Estrategia de Desarrollo Regional, versión 2000-2006. GORE AYSÉN.
- Estrategia de Desarrollo Regional Aysén, versión 2009-2030. GORE AYSÉN.
- Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Aysén (PRDU). MINVU.
- Actualización del Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Aysén. GORE AYSÉN.

#### Documentos Sectoriales:

- Levantamiento para el Ordenamiento de los Ecosistemas de Aysén. SAG-GORE AYSÉN.
- Programa Transferencia De Ordenamiento Predial en Áreas Piloto. SAG-GORE AYSÉN.
- Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Cuenca del Río Mirta. Cartografía, Silvicultura, Planes de Negocios. Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo (PCMSBN). CONAF.
- Proyecto Manejo Sustentable de la Tierra (MST). CONAF.
- Programa Transferencia de Ordenamiento Predial En Cuencas Productivas De Aysén, SAG GORE AYSÉN.
- Manual de Productos Forestales No Madereros. INFOR.
- Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas (PEDZE). GORE AYSÉN.
- Normativa Asociada a Incentivos Estatales Sectoriales de Apoyo a Actividades Silvoagropecuarias SIRSD-S, Incentivos Ley de Bosque Nativo, Riego Intrapredial, Política de Desarrollo Ganadero, entre otras.
- Normativa Asociada a la Gestión del Territorio Rural.
- Documentos relacionados con los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) presentes en la Región de Aysén. CRI INIA TAMELAIKE.

#### Documentos locales:

- Estimación del Balance de Carbono Bajo Ordenación Predial, en la Ecorregión Boreal Húmeda de la Región de Aysén (tesis de Magister en Cambio Climático Y Recursos Vegetacionales). Tesis Magister, Universidad Mayor.

## ANEXO 2. Caracterización de personas convocadas, confirmadas y asistentes al Proceso participativo de elaboración del Plan

*Tabla 5. Personas convocadas, confirmadas y asistentes en cada instancia del proceso participativo*

Participación	Talleres Multiactorías	Taller de Pequeños/as agricultores/as	Llamadas grupales	Total
Personas convocadas	174	551	21	746
Personas confirmadas	69	29	21	119
Personas asistentes	36	28	12	76

Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios QSV (2022).

De este proceso participativo se levantaron 370 menciones vinculadas con problemáticas relativas a la crisis climática, junto a sus respectivas medidas y acciones para la adaptación. Durante todo el proceso se cauteló la participación paritaria y con presencia de pueblos indígenas, tal como se expresa en la Tabla 6.

*Tabla 6. Participantes totales proceso participativo Plan Piloto Aysén -Desagregación por género y auto identificación como perteneciente a pueblo originario*

Participación	Talleres multiactorías	Taller de pequeños/as agricultores/as	Llamadas grupales	Total
Personas asistentes que se identifican con el género femenino	12	19	9	40
Personas asistentes que se identifican con el género masculino	24	9	3	36
Personas que asistieron y se identifican con algún pueblo originario	4	3	1	8

Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios QSV (2022).

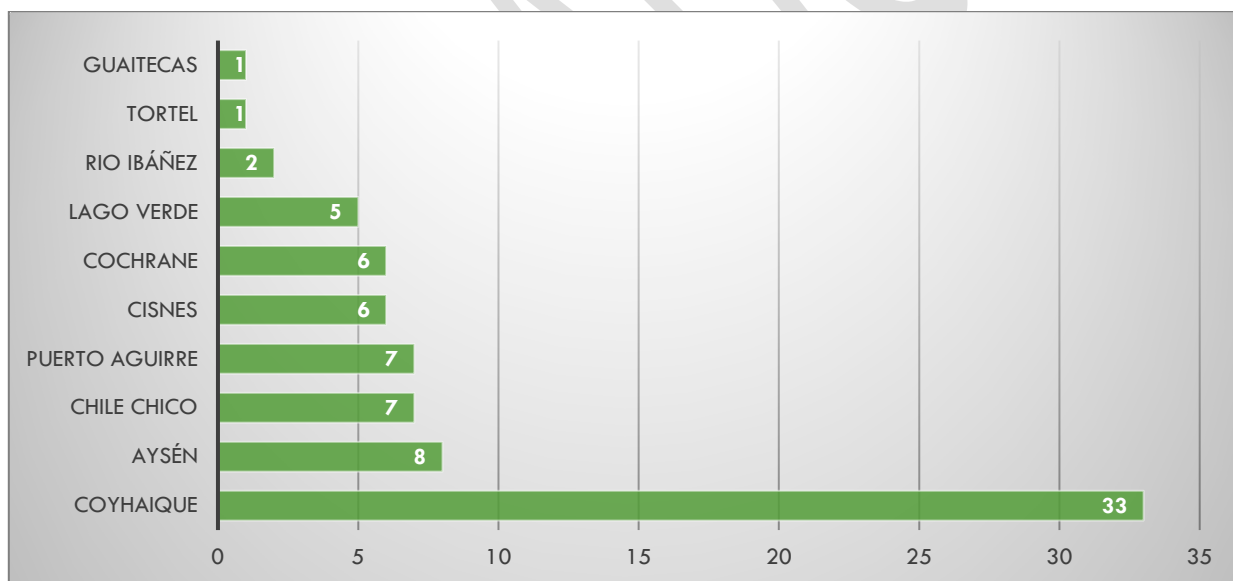
Respecto a la distribución considerada para la realización del taller de pequeños/as agricultores/as, se consideró la siguiente segmentación de las comunas de la Región de Aysén a la vista de sus similitudes:

- Sector norte de la Región de Aysén: considera las comunidades de Cisnes, Lago Verde, Guaitecas, y se suma Isla Las Huichas;
- Sector centro de la Región de Aysén: considera las comunas de Aysén, Coyhaique y Río Ibáñez;
- Sector sur de la Región de Aysén: considera las comunas de Chile Chico, Cochrane, Villa O'Higgins y Tortel.

La mayor cantidad de personas provino de la comuna de Coyhaique (33 participantes), seguido por la comuna de Aysén (8 participantes) y las comunas de Chile Chico y Puerto Aguirre con siete (7) participantes, cada una. Sin embargo, también se contó con participantes de las comunas de Cisnes, Cochrane, Lago Verde, Río Ibáñez, Tortel y Guaitecas, como se puede apreciar en la Figura 14.

Dada la importancia de levantar el plan con pertinencia territorial, y considerando que las localidades enfrentan desafíos específicos ante la crisis climática, se realizó un refuerzo en la convocatoria con el fin de obtener representación de todas las comunas de la región.

*Figura 14. Total de personas participantes-Desagregación por comuna*

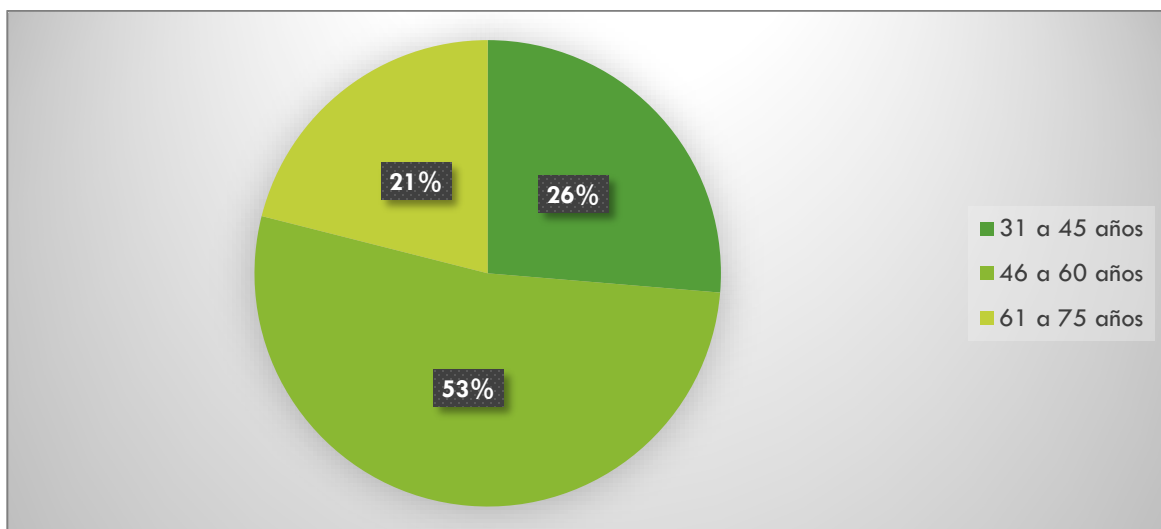


Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios QSV (2022).

En el proceso participaron personas de entre 34 y 75 años, siendo 53 años el promedio de edad. Esto da cuenta de la realidad de los sectores rurales en Chile y de quienes se desempeñan en el sector silvoagropecuario, donde la mayoría de la población es mayor o adulta mayor. De acuerdo a datos de ODEPA, esta situación se profundizará en los próximos años, pues se prevé una caída en la cantidad total de hogares dedicados a la agricultura

(2017:188) a causa de los niveles de envejecimiento.<sup>9</sup>

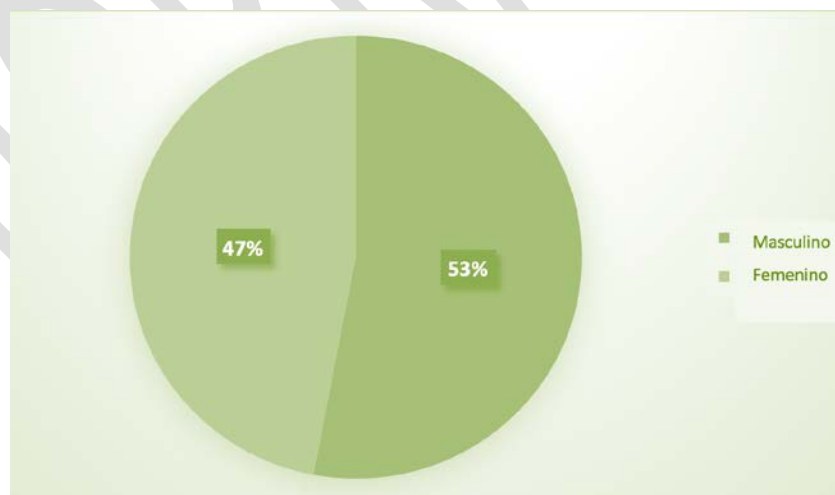
Figura 15. Total de personas participantes-Desagregación por rango etario



Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios QSV (2022).

Del total de personas participantes, la distribución estuvo bastante cercana a una distribución paritaria, logrando 53% de participación de personas que se identifica con el género femenino y 47% con el masculino, tal como se puede observar en la Figura 16.

Figura 16. Total personas participantes. Desagregación por género



Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios QSV (2022).

<sup>9</sup> “El grupo de agricultores familiares mayores de 60 años aumentó sistemáticamente entre 1990 y 2009, pero desde entonces se ha estabilizado y, de hecho, en 2015 hay un muy ligero “rejuvenecimiento.” En cambio, entre los medianos agricultores y los asalariados, la tendencia al envejecimiento continúa hasta 2015. Habrá que ver cómo se comporta esta variable en los próximos años” (ODEPA, 2017: 189).



No obstante, al desagregar esa cifra es posible evidenciar que en el Taller de Multiactorías -donde se encuentran quienes se desempeñan en el sector público y la academia - participó el doble de varones que mujeres, tal como lo muestra la Tabla 6 anterior. Esto da cuenta de un fenómeno estructural ampliamente extendido a nivel no solo regional, sino nacional e internacional: la existencia de brechas de género en los espacios de participación donde se ostenta el saber experto y la toma de decisiones, particularmente, aquellos vinculados con áreas disciplinares tradicionalmente masculinizadas como las ciencias e ingenierías (Despentes, 2006; OCDE, 2012; Agut Nieto y Martín Hernández, 2017; Ávalos et al, 2020; UNICEF, 2021).

La tabla anteriormente señalada muestra además que, en el taller participativo de pequeños/as agricultores/as y en las llamadas grupales, participaron considerablemente más mujeres que hombres. Por otro lado, la participación de personas que se auto-identifican como pertenecientes a un Pueblo Originario representa, prácticamente, el 10% del total de personas que participaron de este proceso. Vale la pena considerar que, a nivel regional, la población indígena llega a un 25%, de acuerdo a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI, 2021).