



**INFORME TALLER NACIONAL
PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL
SECTOR SILVOAGROPECUARIO**



**ADAPTACIÓN
CAMBIO CLIMÁTICO**
SECTOR SILVOAGROPECUARIO

27 de octubre de 2022



FONDO
VERDE
PARA EL
CLIMA



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

- Equipo de redacción:
 1. Carolina Caroca Torres, Ingeniero Civil en Geografía, Consultora

- Equipo revisor:
 1. Jacqueline Espinoza Oyarzún, Ingeniera Agrónoma, ODEPA
 2. Constanza Saa Isamit, Médico Veterinaria, FAO-MINAGRI
 3. Felipe Traub, Ingeniero Agrónomo, FAO- MINAGRI

Contenidos

Siglas y Acrónimos	4
RESUMEN	5
ANTECEDENTES GENERALES.....	6
IMPLEMENTACIÓN	10
Convocatoria del Taller Nacional _____	10
Objetivo del Taller Nacional _____	10
Actividades del Taller Nacional _____	11
RESULTADOS.....	12
1. Línea Estratégica: Gestión de riesgos agrometeorológicos _____	13
1.1 Medida de adaptación: Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos.....	13
1.2 Medida de adaptación: Incorporar acciones adaptativas para reducir el riesgo de incendios forestales	16
2. Línea Estratégica: Implementación de infraestructura, equipamiento y soporte productivo _____	17
2.1 Medida de adaptación: Implementación de infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación al cambio climático.	17
3. Línea Estratégica: Fomento de la Sustentabilidad Agroambiental _____	19
3.1 Medida de adaptación: Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios, y que contribuyen a su adaptación al cambio climático.	19
3.2 Prevención y control de la degradación del suelo para la adaptación.	21
4. Línea Estratégica: Gestión integrada del recurso hídrico _____	22
4.1 Medida de adaptación: Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente al déficit hídrico que impone el cambio climático.	22
4.2 Medida de adaptación: Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego contribuyendo a enfrentar el déficit hídrico derivado del cambio climático.	25
4.3 Medida de adaptación: Mejoramiento de la infraestructura y la gestión hídrica extrapredial para la adaptación al déficit hídrico impuesto por el cambio climático.....	27
5. Línea Estratégica: Manejo productivo e integración de técnicas para la adaptación en agricultura, ganadería y silvicultura _____	29
5.1 Medida de Adaptación: Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático.	29
Resultados para el Plan Piloto de la región de Aysén _____	33
Conclusiones y Lecciones Aprendidas	40
Anexo: Listado de Participantes Convocados al Taller Nacional	41

Siglas y Acrónimos

Listado de siglas y acrónimos que aparecen en el documento.

CNR	: Comisión Nacional de Riego de Chile
CONAF	: Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura de Chile
CTICC	: Comité Técnico Intraministerial para el Cambio Climático del MINAGRI
DGA	: Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas de Chile
DMC	: Dirección Meteorológica de Chile
EMAs	: Estaciones Meteorológicas Automáticas
ETICC	: Equipo Técnico Intergubernamental para el Cambio Climático
FAO	: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization, por sus siglas en inglés)
INDAP	: Instituto de Desarrollo Agropecuario del Ministerio de Agricultura de Chile
INIA	: Instituto de Investigaciones Agropecuarias
MZN	: Macrozona Norte: regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.
MZCN	: Macrozona Centro Norte: regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso;
MZC	: Macrozona Centro: regiones Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins y Maule;
MZCS	: Macrozona Centro Sur: regiones del Ñuble, Biobío, y La Araucanía;
MZS	: Macrozona Sur: regiones de Los Ríos, Los Lagos y Magallanes y la Antártica Chilena.
MINAGRI	: Ministerio de Agricultura de Chile
MINSAL	: Ministerio de Salud de Chile
NDC	: Contribución Determinada a Nivel Nacional (Nationally Determined Contribution, por sus siglas en inglés)
ODEPA	: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura de Chile
SIRSD	: Sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios

RESUMEN

Como parte del proceso participativo de actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (PANCC SAP), que está desarrollando el Ministerio de Agricultura de Chile a través de ODEPA y con el apoyo de FAO como Agencia Implementadora, se han realizado diversas actividades, tales como:

1. Talleres participativos regionales para conocer las problemáticas asociadas al cambio climático, percibidas a nivel local, en las unidades productivas silvoagropecuarias.

2. Sistematización y priorización de medidas y acciones de adaptación según su grado de relevancia. Las actividades de esta etapa fueron:

- Análisis temático de los talleres regionales
- Priorización experta de las medidas de adaptación

3. Etapa de análisis de factibilidad técnica de implementación de las medidas y acciones de adaptación en base a seis criterios técnicos. Esta etapa se llevó a cabo mediante 2 actividades principales:

- Aplicación del formulario de medidas priorizadas
- Realización de talleres de factibilidad técnica

Una vez ejecutadas las tres etapas señaladas, se obtuvo un set de 9 medidas de adaptación priorizadas junto con sus respectivas acciones de implementación a nivel macrozonal.

Este grupo preliminar de medidas de adaptación y acciones de implementación fue sometido a dos evaluaciones posteriores:

- Taller Gubernamental: cuyo objetivo fue el de *evaluar la factibilidad técnica*, a nivel central, de la implementación de las medidas priorizadas hasta el momento.
- Taller Nacional: cuyo objetivo fue el de *validar las medidas y acciones de adaptación*, respecto al grado en que las problemáticas expuestas fueron correctamente interpretadas y si estas se encuentran alineadas con las problemáticas diagnosticadas.

El presente documento presenta el análisis cualitativo de los resultados obtenidos en el **Taller Nacional**, que fue realizado en modalidad virtual con la participación de las actorías macrozonales (productores y productoras, representantes de pueblos originarios, academia, sectores privados y otros).

ANTECEDENTES GENERALES

El primer Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (PANCC SAP) fue elaborado por el MINAGRI y ejecutado entre los años 2013 y 2018, finalizando con una tasa de logro del 84%. La actual Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) estableció para el año 2022 la actualización del Plan Nacional de Adaptación, así como de los planes sectoriales correspondientes, entre los que se encuentra el del sector silvoagropecuario.

Según la evaluación realizada al PANCC SAP 2013-2018, se recomendó implementar un proceso participativo integral, en las 16 regiones del país, que determine las *medidas de adaptación* que serán implementadas, considerando opiniones y necesidades de actores involucrados. El proceso fue realizado sobre la base de **5 macrozonas**, que agrupan a las regiones del país según zonas bioclimáticas o clasificación de áreas homogéneas de ODEPA, definidas de acuerdo con criterios de ejecución operativa, que se agrupan de la siguiente manera:

1. Macrozona Norte (MZN): regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta;
2. Macrozona Centro Norte (MZCN): regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso;
3. Macrozona Centro (MZC): regiones Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins y Maule;
4. Macrozona Centro Sur (MZCS): regiones del Ñuble, Biobío, y La Araucanía;
5. Macrozona Sur (MZS): regiones de Los Ríos, Los Lagos y Magallanes y la Antártica Chilena.
6. La Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo (Aysén) tuvo un proceso paralelo por separado¹.

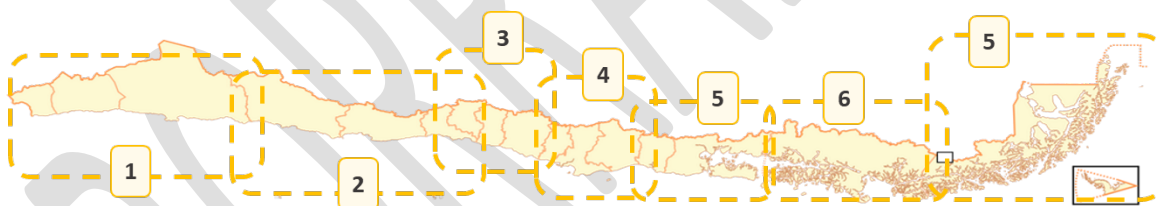


Figura 1: Macrozonas consideradas en el proceso de actualización del PANCC-SAP.

Para desarrollar este proceso fueron consideradas las siguientes etapas:

1. **Talleres participativos regionales:** fueron realizados en modalidad virtual² y contaron con la participación de representantes de los principales grupos de interés del sector silvoagropecuario presentes en cada una de las 16 regiones de Chile. Los talleres tuvieron como objetivo recoger las opiniones de los actores relevantes de la región para realizar un diagnóstico de las principales problemáticas asociadas al cambio climático percibidas en el territorio, así como también, conocer las alternativas de solución entregadas por los participantes.
2. **Proceso de Priorización de Medidas,** actividad mediante la cual las alternativas relevadas fueron analizadas a nivel macrozonal para posteriormente, pasar a una etapa de evaluación experta utilizando análisis multicriterio, lo que permitió ordenarlas según su grado de importancia. Esta etapa, que entregará como producto el set de *Medidas Priorizadas* fue implementada utilizando

¹ En la Región de Aysén se realizó un Plan Piloto de Adaptación al Cambio Climático, que fue ejecutado de manera paralela a la actualización realizada en el resto del país.

² Salvo en las regiones Arica y Parinacota, y Tarapacá que se desarrollaron también actividades de manera presencial.

un procedimiento³ que incluyó las siguientes actividades: (1.1) *Análisis temáticos y Reclasificación de Medidas* y (1.2) *Priorización Multicriterio*.

- 2.1 Análisis Temático de los Talleres Regionales.** Los resultados obtenidos de los Talleres Regionales fueron analizados con el objeto de conocer las principales problemáticas percibidas por los actores locales y recoger las propuestas de alternativas de adaptación sugeridas por ellos. Estos resultados fueron sistematizados y organizados según su objetivo de adaptación, dando origen a la definición de 5 líneas estratégicas de adaptación, compuestas cada una por un grupo de Medidas de Adaptación (Figura 1), las que se utilizaron para realizar la priorización posterior.
- 2.2 Priorización Experta de las Medidas de Adaptación.** Esta actividad correspondió a un proceso que se realizó considerando, por un lado, los resultados ponderados por frecuencia de las menciones realizadas en los talleres regionales y, por otro lado, un análisis multicriterio realizado por un panel de expertos del MINAGRI, donde las medidas de adaptación definidas fueron organizadas según su grado de importancia basándose en un set de criterios.

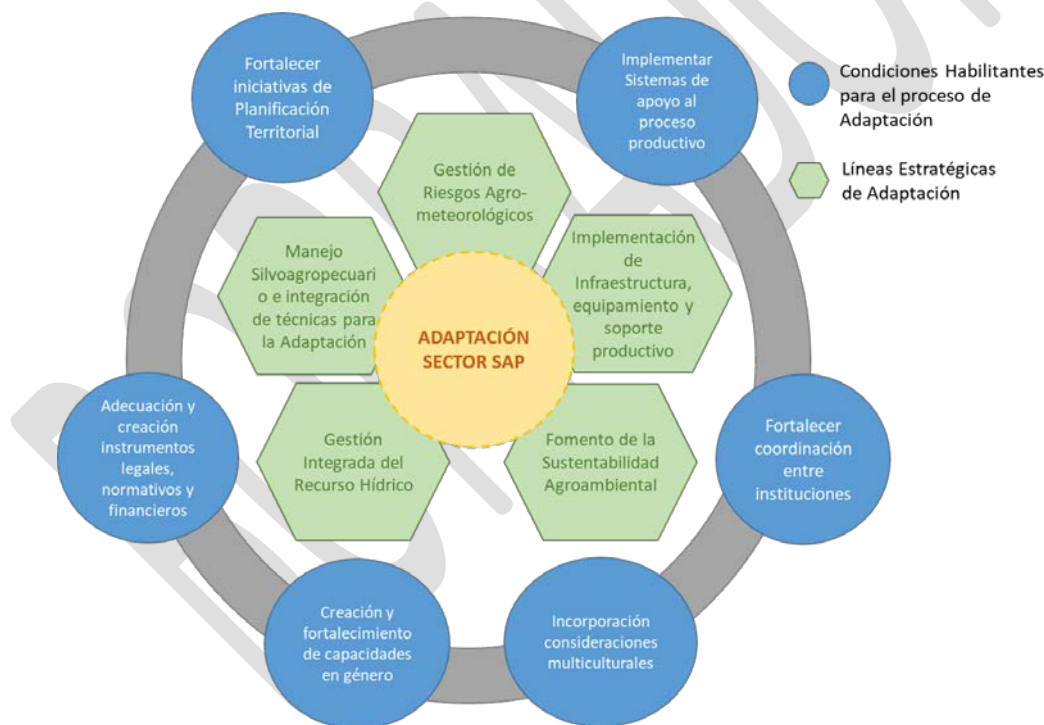


Figura 2: Líneas estratégicas definidas en el proceso de actualización del PANCC-SAP.

- 3. Etapa de análisis de factibilidad técnica de las medidas de adaptación:** tuvo por objetivo analizar la factibilidad de la implementación de las medidas y acciones de adaptaciones priorizadas en la etapa anterior, en base a seis criterios técnicos. Esta etapa se llevó a cabo mediante 2 actividades principales:

³ Metodología para la Priorización de Medidas. Nota Informativa PANCC-SAP N°04.

3.1 Aplicación del formulario de medidas y acciones prioritizadas: se aplicó un formulario para la obtención de un set de acciones de implementación para las medidas de adaptación prioritizadas.

3.2 Realización de talleres de factibilidad técnica: se realizaron con el objetivo de evaluar las acciones de implementación definidas, en función de 6 criterios establecidos previamente. Estos talleres fueron realizados a nivel macrozonal con representantes regionales de la institucionalidad pública vinculada al cambio climático sectorial.

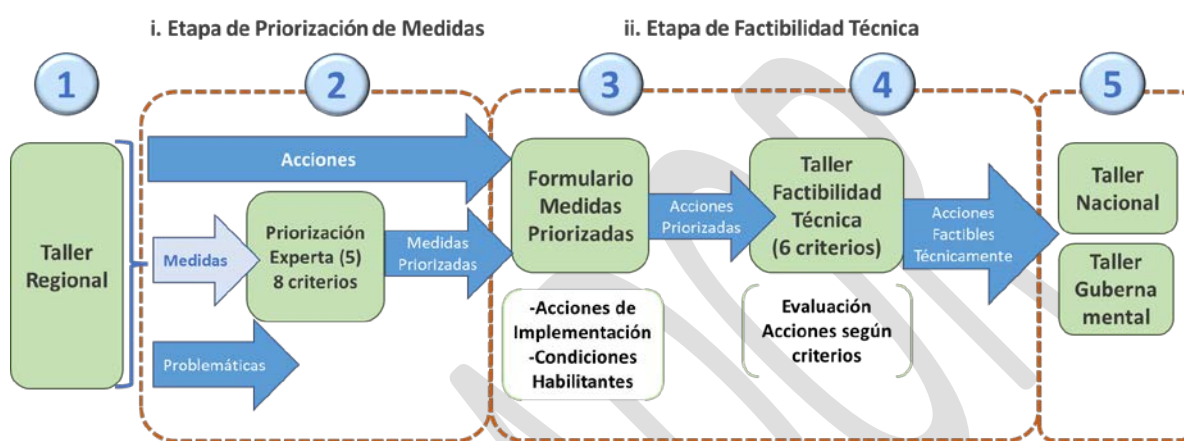


Figura 3: Etapas del proceso participativo de la elaboración del PANCC SAP.

Una vez ejecutadas las etapas descritas, se obtuvo un set de 9 medidas de adaptación prioritizadas, junto con sus respectivas acciones de implementación, a nivel macrozonal (Tabla 1).

Tabla 1: Listado de medidas prioritizadas según línea estratégica.

1. Línea Estratégica: Gestión de riesgos agrometeorológicos	
1.1	Medida de adaptación: Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos
1.2	Medida de adaptación: Incorporar acciones adaptativas para reducir el riesgo de incendios forestales
2. Línea Estratégica: Implementación de Infraestructura, equipamiento y soporte productivo	
2.1	Medida de adaptación: Implementación de infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación al cambio climático
3. Línea Estratégica: Fomento de la sustentabilidad agroambiental	
3.1	Medida de adaptación: Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios y que contribuyen a su adaptación al cambio climático
3.2	Prevención y control de la degradación del suelo para la adaptación
4. Línea Estratégica: Gestión integrada del recurso hídrico	
4.1	Medida de adaptación: Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente al déficit hídrico que impone el cambio climático
4.2	Medida de adaptación: Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego contribuyendo a enfrentar el déficit hídrico derivado del cambio climático
4.3	Medida de adaptación: Mejoramiento de la infraestructura y la gestión hídrica extrapredial para la adaptación al déficit hídrico impuesto por el cambio climático
5. Línea Estratégica: Manejo productivo e integración de técnicas para la adaptación en agricultura, ganadería y silvicultura	
5.1	Medida de adaptación: Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático

Este grupo preliminar de medidas de adaptación y acciones de implementación fue sometido a dos evaluaciones posteriores:

Taller Gubernamental: cuyo objetivo fue el de *evaluar la factibilidad técnica*, a nivel central, de la implementación de las medidas y acciones priorizadas hasta el momento.

Taller Nacional: cuyo objetivo fue el de *validar las medidas y acciones de adaptación*, respecto al grado en que las problemáticas expuestas fueron correctamente interpretadas y si estas están alineadas con las problemáticas diagnosticadas.

En base a los resultados de estas actividades, se obtuvo un listado más preciso y mejor definido desde el punto de vista técnico, de medidas de adaptación y acciones de implementación que luego pasarán a la siguiente etapa de análisis, que considera un *análisis de costeo de la acción e inacción, y el diseño de una estrategia financiera*, así como también un estudio *factibilidad de seguimiento, monitoreo y evaluación del Plan*. Finalmente, estas medidas de adaptación y acciones de implementación perfeccionadas pasarán a la etapa de *Validación Técnica y Consulta Ciudadana* para completar el proceso de diseño el PANCC SAP.

El presente documento describe el desarrollo y el análisis de los resultados del Taller Nacional, que fue realizado por videoconferencia el día 18 de agosto de 2022, en el marco de la actualización del PANCC SAP.

IMPLEMENTACIÓN

El **Taller Nacional** fue realizado el día 18 de agosto de 2022 en modalidad virtual, utilizando la plataforma Zoom. La actividad contó con la participación de diversos actores locales, representantes de cada una de las regiones del país agrupados según macrozona. Durante el desarrollo del taller fueron presentados los resultados parciales obtenidos hasta la fecha en el proceso de actualización del PANCC-SAP y se solicitó los participantes la evaluación de las medidas y acciones priorizadas, en términos de su capacidad para responder a las problemáticas locales que implica el cambio climático en el sector silvoagropecuario.

A continuación, se describen las actividades que fueron realizadas para la implementación del *Taller Nacional*.

Convocatoria del Taller Nacional

Para la convocatoria al Taller Nacional se realizaron las siguientes actividades:

- a) El Equipo de Coordinación (EC) elaboró una lista con los representantes de las regiones que fueron convocados. En dicha lista fueron incluidos 2 participantes y 2 suplentes (en caso de que los primeros no pudiesen asistir) por cada región, quienes cumplían con el requisito de estar familiarizados con el proceso de actualización del PANCC-SAP por haber participado en instancias previas, como los talleres regionales que se realizaron en la primera etapa.
- b) La convocatoria se realizó mediante una invitación por correo electrónico, que incluyó un enlace para acceder a la actividad en la plataforma Zoom, además de un documento con la presentación que se expuso en la actividad.

Objetivo del Taller Nacional

El objetivo de este taller fue **validar las medidas y acciones de adaptación** definidas en el marco del proceso participativo de actualización del PANCC SAP, considerando los siguientes puntos de vista:

- **Validación del análisis del problema:**
Respecto al grado en que las problemáticas expuestas en las actividades participativas han sido correctamente interpretadas en las etapas posteriores del proceso, conservando su sentido original. Permite asegurar la coherencia de los resultados del proceso respecto al diagnóstico.
- **Validación de las propuestas de adaptación:**
Las medidas/acciones priorizadas están alineadas con las problemáticas diagnosticadas en el proceso participativo a nivel macrozonal. Permite asegurar la coherencia entre el problema detectado y la solución propuesta.

Actividades del Taller Nacional

El Taller Nacional fue realizado en modalidad virtual, mediante la plataforma Zoom, y se desarrolló en 3 partes:

- a) **Primera parte - Avances y metodología.** La primera parte del taller se realizó en sala plenaria con participación de todos los convocados y tuvo como objetivo presentar las metodologías aplicadas hasta la fecha y exponer los resultados parciales del proceso de actualización del PANCC SAP.

En esta actividad fueron incluidos los siguientes contenidos:

- Descripción del proceso participativo y sus etapas.
- Presentación general de las medidas y acciones definidas para cada macrozona.
- Descripción de las actividades a realizar en el presente taller y sus objetivos.

(Tiempo estimado: 30 minutos).

- b) **Segunda parte – Sesión en salas macrozonales.** Se realizó el trabajo de revisión de las *Acciones de implementación* según *Medida de adaptación* priorizadas, en salas grupales por separado para cada una de las 5 macrozonas y para el plan piloto de la Región de Aysén.

Para cada *Acción de implementación* se analizó:

1. **Validación del análisis del problema:** Respecto al grado en que las problemáticas expuestas en las actividades participativas han sido correctamente interpretadas en las etapas posteriores del proceso, conservando su sentido. La pregunta orientadora para realizar este análisis fue:

a.- ¿La definición del problema corresponde con la realidad percibida a nivel macrozonal/regional por los productores?

2. **Validación de las propuestas de adaptación:** Las medidas/acciones priorizadas están alineadas con las problemáticas diagnosticadas en el proceso participativo a nivel macrozonal.

b.- ¿El conjunto medida/acción de adaptación está alineada con la problemática detectada a nivel macrozonal/regional?

(Tiempo estimado: 180 minutos).

Tercera parte - Cierre y comentarios finales. En el cierre del taller se mencionó las actividades que se están realizando en forma paralela (*Estudio de costos de acción e inacción, y diseño de la estrategia financiera; Estudio de diseño de un sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación del Plan*) y los siguientes pasos del proceso de actualización del PANCC-SAP (validaciones técnicas, validaciones de las autoridades, diálogos indígenas y consulta ciudadana).

(Tiempo estimado: 30 minutos).

RESULTADOS

En el taller nacional participaron 22 representantes de todas las regiones del país, agrupados según la macrozona correspondiente (ver Anexo: Listado de Participantes Convocados al Taller Nacional), a quienes se instó a entregar sus reflexiones y opiniones respecto a las medidas de adaptación y las acciones de implementación, que han sido priorizadas a nivel macrozonal, en función de validar el análisis del problema y validar las propuestas de adaptación.

Para realizar el análisis se presentó las siguientes preguntas orientadoras, en relación con las cuáles se solicitó reflexionar y comentar, considerando el contexto local de la macrozona:

a.-	<i>¿La definición del problema corresponde con la realidad percibida a nivel macrozonal/regional por los productores?</i>
b.-	<i>¿El conjunto medida/acción de adaptación está alineada con la problemática detectada a nivel macrozonal/regional?</i>

Para cada una de las Medidas de adaptación se presenta una tabla en la cual se evalúan los resultados del taller usando la siguiente simbología:



: Los participantes no realizaron comentarios respecto a la acción de implementación presentada.



: Se marcaron con color verde cuando no se hizo observaciones técnicas respecto a la acción analizada o si esta observación es de subsanación sencilla.

Por ejemplo:

- Correcciones respecto a la redacción de la medida y términos utilizados para describirla.
- Recomendaciones respecto a incluir consideraciones en el diseño de la medida, tales como focalizar beneficiarios (AFC, productores de secano, etc.), zonas de implementación (localidades, comunidades o distritos específicos) o salvaguardas transversales (género, sustentabilidad, ecosistémicas).



: Se marcaron con color amarillo cuando las observaciones técnicas respecto a la acción implican cambios más complejos de implementar, tales como:

- Modificar objetivos de las acciones.
- Cambiar los alcances de las acciones respecto a su contenido (ampliar o reducir su ámbito de aplicación)
- Modificar la cobertura propuesta para implementar la acción (número o tipo de beneficiarios, extensión de la zona a cubrir)



: Se marcaron con color rojo cuando las observaciones muestran complejidades técnicas, tecnológicas o legales de difícil abordaje o que se escapan del mandato de MINAGRI.

Como, por ejemplo:

- La implementación de la acción no se recomienda, desde el punto de vista técnico, dadas sus potenciales externalidades negativas (ambientales, económicas o sociales).
- Carencia de las capacidades tecnológicas para implementar la acción (no existen los medios tecnológicos)
- Existencia de normativas que se contraponen con la implementación de la acción.
- La implementación de la acción implica realizar gestiones que no pertenecen al ámbito de acción del MINAGRI.

A continuación, se describen los principales resultados de esta actividad para cada una de las medidas de adaptación y sus acciones de implementación priorizadas.

Para la nomenclatura de los resultados se utilizaron las siguientes abreviaturas:

1. Macrozona Norte (MZN): regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta;
2. Macrozona Centro Norte (MZCN): regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso;
3. Macrozona Centro (MZC): regiones Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins y Maule;
4. Macrozona Centro Sur (MZCS): regiones del Ñuble, Biobío, y La Araucanía;
5. Macrozona Sur (MZS): regiones de Los Ríos, Los Lagos y Magallanes y la Antártica Chilena.
6. La Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo (Aysén) se incluye por separado.

1. Línea Estratégica: Gestión de riesgos agrometeorológicos

Esta línea estratégica de adaptación se refiere a implementar medidas orientadas a reducir el impacto que implica el aumento en la variabilidad del clima producto del cambio climático, en términos de los riesgos agrometeorológicos, en la producción silvoagropecuaria. A continuación, se mencionan las medidas priorizadas en esta línea y las observaciones que fueron realizadas respecto a ellas en el taller.

1.1 Medida de adaptación: Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos.

La medida se refiere a ampliar y fortalecer los programas de monitoreo, alertas tempranas e información de riesgos, mediante diferentes acciones que permitan gestionar oportunamente los efectos del cambio climático. Sus 5 acciones de implementación definidas y a las que se hace referencia en los comentarios se presentan en la *Tabla 2*.

Comentarios

Acción 1: Ampliar la cobertura del sistema de monitoreo meteorológico a zonas no cubiertas (instalación de nuevas EMAs y/o reparación de aquellas en mal estado).

- **Comentarios MZN:**

a.- Sí, se reconoce como una acción importante de implementar en la macrozona.

b.- (1) Se comenta que la acción sería muy útil en la macrozona del norte grande, sobre todo en la región de Tarapacá, que tiene mucha área territorial y muy baja cobertura de estaciones. (2) Se comenta que la acción podría facilitar el monitoreo en zonas donde se está activamente trabajando en el sector silvoagropecuario, quizás se debería evaluar soluciones tecnológicas que permitan la implementación de estaciones (o sistemas de monitoreo) en la macrozona. (3) Se propone considerar un sistema de monitoreo donde la gente pueda enviar sus observaciones para alimentar una base de datos de monitoreo constante. Esto debe ir asociado con las capacitaciones correspondientes.

- **Comentarios MZC:**

a.- Sí, se reconoce como una acción importante de implementar en la macrozona.

b.- Se comenta que es necesario considerar el tema de bonificaciones, fomentos, financiación, ya que estas acciones pueden tener un costo que no sea posible sustentar para los pequeños productores, entonces las medidas estarían siendo aplicables solo en ciertos niveles de producción

más grandes, no en el pequeño campesinado o agricultura familiar, que es un gran número de productores de la macrozona.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Sí, se reconoce como una acción importante de implementar en la macrozona.

Acción 2: 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 locales.

- **Comentarios MZN:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

b.- Se comenta la importancia de considerar a que tipo de productores se dirige la acción, ya que en la región hay muchos agricultores que son adultos mayores y podría ser difícil la implementación mediante metodologías que impliquen tecnologías con dispositivos móviles. (2) Se destaca la necesidad de incorporar acciones de capacitación para asegurar la participación de los productores.

Acción 3: Implementar mecanismos de difusión y acceso a la información de riesgos agrometeorológicos, compatibles con los conocimientos técnicos y recursos tecnológicos de los pequeños y pequeños productores del país.

- **Comentarios MZN:**

a.- Sí, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

b.- Se destaca la importancia de asegurar los mecanismos de comunicación, dado que la zona es muy extensa y a veces hay lugares sin señal, se debería establecer un mecanismo de comunicación y extenderlo a zonas rurales extremas.

- **Comentarios MZC:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

b.- (1) Se menciona que es importante considerar la brecha etaria presente en la macrozona y lo que esto implica en el uso de nuevas metodologías, hay mucho productor mayor que no se maneja en esto y por lo tanto es necesario fomentar la alfabetización digital. (2) Se destaca la importancia de abordar el problema de conectividad en las zonas rurales donde no hay señal de teléfono ni a señal internet, lo que imposibilita las comunicaciones. (3) Se recomienda implementar mesas agroclimáticas a nivel nacional para socializar estos conocimientos y potenciar las redes de aquí se generen.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

b.- Se destaca que en el concepto “compatible” se debe tener especial cuidado en incorporar a las comunidades indígenas ya que tienen distinta manera de ver las problemáticas.

- **Comentarios MZS:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

Acción 4: Difundir y capacitar sobre el uso y beneficios de los sistemas de información agrometeorológica y monitoreo y alerta temprana de los riesgos, a los usuarios y usuarias de estos sistemas

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

Acción 5: Instalar mesas agroclimáticas participativas (MAP) entre productores locales y asesores técnicos para el desarrollo de medidas climáticas inteligentes

- **Comentarios MZN:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

b.- (1) Se comenta que esta acción permitiría abordar las singularidades climáticas locales (se comenta que, en el taller regional, había una opinión sobre los fuertes vientos, pero una comuna no va a ser lo mismo que otra, entonces se van viendo las diferencias y similitudes). (2) Se destaca que la implementación debería ser multisectorial, donde los propios agricultores, puedan decir sus observaciones a distintos actores y tomar medidas compartidas y escalarlas a las demás si corresponde.

- **Comentario MZS:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas de la macrozona.

b.- (1) Se comenta que es una acción muy necesaria para la macrozona. (2) Se destaca que es una acción muy relevante, puesto que los productores pequeños no tienen sistema, se recomienda considerar más de un medio, evaluar cuál es el más común y efectivo para gente que está atrasada con temas de comunicación.

Tabla 2: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Gestión de Riesgos Agrometeorológicos</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos</i>						
Acción 1: Ampliar la cobertura del sistema de monitoreo meteorológico a zonas no cubiertas (instalación de nuevas EMAs y/o reparación de aquellas en mal estado).	x		x	x		x
Acción 2: 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 locales.	x		x	x	x	x
Acción 3: 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 del país.	x		x	x	x	x

Acción 4: Difundir y capacitar sobre el uso y beneficios de los sistemas de información agrometeorológica y monitoreo y alerta temprana de los riesgos, a los usuarios y usuarias de estos sistemas.	x		x	x	x	x
Acción 5: Instalar mesas agroclimáticas participativas (MAP) entre productores locales y asesores técnicos para el desarrollo de medidas climáticas inteligentes.	x			x	x	x

1.2 Medida de adaptación: Incorporar acciones adaptativas para reducir el riesgo de incendios forestales

Esta medida implica implementar acciones que disminuyan las condiciones que favorecen la ocurrencia de incendios forestales. Sus 3 acciones de implementación definidas y a las que se hace referencia en los comentarios se presentan en la *Tabla 3*.

Comentarios sobre la Medida de Adaptación

- Se releva la necesidad de implementar las acciones incluidas en esta medida, en las macrzonas Centro y Sur, dada la alta incidencia de incendios forestales en estas macrozonas.

Comentarios

Acción 1: Fomentar la reutilización y revalorización de los residuos agrícolas para evitar quemas.

- Comentarios MZCS:**

a.- Se acepta como una acción alineada con las problemáticas locales.

Acción 2: Implementar técnicas de manejo productivo para la prevención de incendios (poda, raleo, control de especies invasoras).

- Comentarios MZCS:**

a.- Se menciona que la acción es muy importante para la macrozona.

Acción 3: Fortalecer políticas y planes de prevención y manejo de incendios.

- Comentarios MZCS:**

a.- Se menciona que la acción es muy importante para la macrozona.

Tabla 3: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Incorporar acciones adaptativas para reducir el riesgo de incendios forestales”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Gestión de Riesgos Agrometeorológicos</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Incorporar acciones adaptativas para reducir el riesgo de incendios forestales</i>						
Acción 1: Fomentar la reutilización y revalorización de los residuos agrícolas para evitar quemas.				x		

Acción 2: Implementar técnicas de manejo productivo para la prevención de incendios (poda, raleo, control de especies invasoras).				x		
Acción 3: Fortalecer políticas y planes de prevención y manejo de incendios.				x		

2. Línea Estratégica: Implementación de infraestructura, equipamiento y soporte productivo

Esta línea estratégica de adaptación se refiere a apoyar la implementación de obras de infraestructura en general, equipamiento y acciones de soporte productivo, que permitan la adaptación a las nuevas condiciones del clima y que contribuyan a reducir el impacto y propiciar la adaptación frente a eventos vinculados al cambio climático. A continuación, se mencionan las medidas priorizadas para esta línea y las observaciones realizadas respecto a ellas, en el taller.

2.1 Medida de adaptación: Implementación de infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación al cambio climático.

Consiste en implementar aquellas obras de infraestructura intrapredial que permitan adaptar la producción silvoagropecuaria al aumento en las condiciones de riesgo producido por el cambio climático. Sus 3 acciones de implementación definidas y a las que se hace referencia en los comentarios se presentan en la *Tabla 4*.

Comentarios

Acción 1: Instalación de cortinas naturales o artificiales que permitan proteger a los sistemas productivos de las variables climáticas que los afectan.

- **Comentarios MZCN:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- Se destaca la importancia de considerar la implementación de cortinas artificiales en esta macrozona, ya que, debido a la falta de agua las cortinas naturales podrían acrecentar el problema y ser una competencia con las variedades productivas.

Acción 2: Construcción de infraestructura y equipamiento para resguardo de cosechas y ganado.

- **Comentarios MZN:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta que dentro de esta acción se puede combinar la implementación de infraestructura de resguardo con las nuevas tecnologías (por ejemplo, hay lugares donde no se necesita que suba la temperatura y se les hace sombra con paneles fotovoltaicos). (2) Se comenta que la incorporación de energía agrovoltáica sería muy conveniente en la macrozona norte, dada la disponibilidad de radiación solar y su potencial de uso para incorporarla en la red de energía eléctrica y para dotar de energía para el riego tecnificado. (3) Se comenta que es una acción correcta que se puede aplicar a la protección de cultivos, control de la humedad de suelo, optimizar en cultivos, principalmente en los cultivos que no estén en los valles, sino que en la pampa como la quinoa.

- **Comentario MZS:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas locales.

Acción 3: Implementación y/o mejoramiento de invernaderos resistentes al clima extremo.

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas.

b.- (1) Se comenta que la acción es aplicable para algunas zonas de la región (por ejemplo, en el altiplano no hay mucho invernadero, es más para la precordillera por eficiencia).

- **Comentarios MZCN:**

a.- Si, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas.

- **Comentario MZS:**

a.- Si, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas.

b.- Se menciona que es de especial importancia para la región de Magallanes.

Tabla 4: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Implementación de infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación al cambio climático”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Implementación de Infraestructura, equipamiento y soporte productivo</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
Implementación de infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación al cambio climático						
Acción 1: Instalación de cortinas naturales o artificiales que permitan proteger a los sistemas productivos de las variables climáticas que los afectan.		X			X	
Acción 2: Construcción de infraestructura y equipamiento para resguardo de cosechas y ganado.	X	X			X	X
Acción 3: Implementación y/o mejoramiento de invernaderos resistentes al clima extremo.	X	X			X	X

3. Línea Estratégica: Fomento de la Sustentabilidad Agroambiental

La línea estratégica *Fomento de la sustentabilidad agroambiental* implica impulsar la implementación de sistemas de producción ambientalmente sustentables que contribuyan a la adaptación al cambio climático, mediante la construcción de ambientes más resilientes, con mayor capacidad de adaptación y con mayor diversidad biológica, elementos básicos para la adaptación a las nuevas condiciones del clima. A continuación, se mencionan las medidas priorizadas en esta línea y las observaciones que fueron realizadas respecto a estas en el taller.

Comentarios

3.1 Medida de adaptación: Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios, y que contribuyen a su adaptación al cambio climático.

Esta medida implica promover la implementación de acciones de conservación y restauración del medio ambiente y la biodiversidad, para aprovechar sus servicios ecosistémicos en la producción silvoagropecuaria. Sus 5 acciones de implementación definidas, a las que se hace referencia en los comentarios, se presentan en la *Tabla 5*.

Comentarios

Acción 1. Promover la creación de áreas silvestres conservadas intraprediales (corredores biológicos), mediante la bonificación por servicios ecosistémicos.

- **Comentarios MZC:**

a.- Sí, la acción se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

b.- Se plantea el hecho de establecer si habrá bonificación a quienes implementen esta medida y también si habrá castigos a quienes no lo hagan, además de cuál sería la metodología para ver quién y cómo se premia. No establecer las bonificaciones con lo costoso que resulta plantar y regar árboles nativos, es un impedimento para la concreción de la medida.

- **Comentarios MZS:**

a.- Sí, se menciona que la acción es muy importante para la macrozona.

b.- Se solicita realizar una descripción más concreta de la acción para facilitar su comprensión y realizar una evaluación.

Acción 2: Implementar tecnologías intraprediales, de base biológica, para el tratamiento de aguas grises, para su uso en riego.

- **Comentario MZCN:**

a.- La acción se reconoce como alineada a las problemáticas locales.

Acción 3. Restaurar los ecosistemas con especies nativas, contribuyendo a la protección y conservación de los recursos hídricos, y a la disminución del riesgo de incendios.

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, se reconoce como importante la promoción de especies nativas y sustentabilidad.

b.- (1) Se menciona la existencia de iniciativas, por parte de CONAF, en altiplano y precordillera en fomento del Tamarugo. (2) Se menciona la importancia de señalar bien dónde y con que reforestar, si es parte del sector cordillera y/o precordillera. (3) Se menciona la importancia de considerar que la falta de recurso hídrico dificulta las medidas que se pueden adoptar en este ámbito. (4) Es preciso realizar políticas bien claras y transparentes, focalizadas en la información. (5) Se destaca que los ecosistemas de especies nativas se utilizan como forraje para los camélidos, por lo que es importantes de marcar, replantar y protegerlas plantaciones, y por otro lado si se trata de reforestación, si puedan adaptarse en las condiciones actuales y futuras.

- **Comentarios MZS:**

a.- Se reconoce como importante e igualmente válida para la macrozona centro-sur.

b.- (1) Se menciona que sería interesante evaluar la opción de forestar en la macrozona sur (acción 2 de esta medida). (2) Se menciona que también es importante restaurar la vegetación que se perdió en la macrozona, en los casos que sea posible.

Acción 4: Crear un Programa Regional de Incentivo a la Recuperación de Ecosistemas importantes que contemple monitoreo, investigación, transferencia tecnológica, capacitación, entre otros.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se menciona que la acción se alinea con las problemáticas locales.

b.- Se menciona que la acción es muy importante de implementar también en la macrozona centro sur.

Acción 5: Conservar y restaurar los humedales y las estepas de altura

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se menciona que la acción se alinea con las problemáticas locales.

b.- Se observa que la acción es muy importante y que se debería implementar en ambas (MZCS Y MZS).

Tabla 5: Acciones de implementación, según macrozona, para la Medida “Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios, y que contribuyen a su adaptación al cambio climático”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Fomento de la Sustentabilidad Agroambiental</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios y que contribuyen a su adaptación al cambio climático</i>						
Acción 1: Promover la creación de áreas silvestres conservadas intraprediales (corredores biológicos), mediante la bonificación por servicios ecosistémicos.			X	X	X	
Acción 2: Incentivar la forestación con especies nativas adaptadas a la zona, principalmente en áreas con mayor niebla y suelos degradados.		X				
Acción 3: Restaurar los ecosistemas con especies nativas, contribuyendo a la protección y conservación de los recursos hídricos, y a la disminución del riesgo de incendios.	X				X	
Acción 4: Crear un Programa Regional de Incentivo a la Recuperación de Ecosistemas importantes que contemple monitoreo, investigación, transferencia tecnológica, capacitación, entre otros.					X	
Acción 5: Conservar y restaurar los humedales y las estepas de altura.				X		

3.2 Prevención y control de la degradación del suelo para la adaptación.

Esta medida, que fue priorizada para la macrozona norte, implica fomentar la realización de acciones tendientes a prevenir y/o controlar la erosión del suelo debida al impacto del cambio climático. Sus 3 acciones de implementación definidas y a las que se hace referencia en los comentarios se presentan en la *Tabla 6*.

Comentarios

Acción 1: Mejorar la calidad del suelo mediante la incorporación de materia orgánica (compost, humus u otros) y uso y resiembra de microorganismos.

- Comentarios MZN:**

a.- Si, se reconoce como alineada a las problemáticas locales.

b.- Si, se recomienda incorporar técnicas nuevas o innovadoras en la generación de compost aprovechando los recursos de la macrozona (sus características son propias y diferenciadoras del resto del país).

Acción 2: Construcción de obras eficientes en el control de la erosión hídrica producto del escurrimiento superficial de aguas de lluvia.

- Comentarios MZN:**

a.- Si, la acción se alinea con la problemática de la erosión hídrica y eólica que sufre la macrozona.

b.- (1) Se menciona la necesidad de analizar que las técnicas que se planteen estén de acuerdo con la realidad de la macrozona (por ejemplo, se subsidia para evitar erosión eólica corta viento biológico, pero finalmente está en zonas que no llueve la vegetación termina siendo un competidor, los sistemas artificiales son mejores en el norte).

Acción 3: Adecuación del programa SIRSD a la realidad territorial/local.

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, se reconoce como alineada a las problemáticas locales.

b.- Se destaca que es necesario adaptar las acciones a las necesidades de la macrozona.

Tabla 6: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Prevención y control de la degradación del suelo para la adaptación”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Fomento de la Sustentabilidad Agroambiental</i>	MACROZONA					
MEDIDA PRIORIZADA <i>Prevención y control de la degradación del suelo para la adaptación</i>	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
Acción 1: Mejorar la calidad del suelo mediante la incorporación de materia orgánica (compost, humus u otros) y uso y resiembra de microorganismos.	x					
Acción 2: Construcción de obras eficientes en el control de la erosión hídrica producto del escurrimiento superficial de aguas de lluvia.	x					
Acción 3: Adecuación del programa SIRSD a la realidad territorial/local.	x					

4. Línea Estratégica: Gestión integrada del recurso hídrico

La línea de *Gestión integrada del recurso hídrico* incluye todas las medidas que se orientan a ampliar la disponibilidad de agua para la agricultura, ya sea desde el punto de vista de la implementación de nuevos métodos para su obtención y/o mejoras en su gestión. A continuación, se mencionan las 4 medidas priorizadas en esta línea y las observaciones que fueron realizadas respecto a estas en el taller.

4.1 Medida de adaptación: Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente al déficit hídrico que impone el cambio climático.

Implementar tecnologías que permitan la captación de agua desde nuevas fuentes y/u obras que permitan la acumulación de esta. Sus 5 acciones de implementación definidas y a las que se hace referencia en los comentarios se presentan en la Tabla 7.

Comentarios

Acción 1: Implementar sistemas de captura, cosecha y acumulación de aguas lluvia intraprediales para adaptarse a las condiciones de escasez hídrica que genera el cambio climático.

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, este problema se ha agudizado por el tema del cambio climático.

b.- (1) Se menciona que en el norte grande se va a capturar muy poca cantidad de agua en laderas y suelo, aunque sea para uso intrapredial. (2) Se menciona que, respecto a la captura de lluvias, en general es más eficiente implementar riego tecnificado en precordillera y, en paralelo a eso, el tema de la reforestación con especies nativas puede ser una acción ser más potente.

- **Comentarios MZCN**

a.- Sí, esta acción se alinea con las problemáticas locales.

b.- Se comenta que el gran problema de esta región es que no existe una organización de cuencas. (2) El agua disponible se podría distribuir mejor al tener un panorama general de la disponibilidad.

- **Comentarios MZC:**

a.- Sí, esta acción se alinea con las problemáticas locales.

b.- (1) Se consulta sobre los métodos de fomento y cómo funcionarían, ya que se relatan experiencias de programas y proyectos pasados que luego de su implementación no tuvieron sostenibilidad en el tiempo por los altos costos de mantención o por las restricciones de terrenos para cultivo. (2) Se discute sobre subsolado y se recomienda el arado “Yeomans” (que no voltea la tierra liberando carbono al ambiente). (3) Se problematiza que en la zona central se llevan más de 5 años con déficit de lluvia, lo que implica que es mucho menor lo que se puede hacer recolectando agua, quizá se le debe dar más relevancia a otras medidas que apoyen usos más sostenibles y eficientes de mantener el agua en los predios. (4) Se sugiere darles más énfasis a las grandes obras de riego extraprediales.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se reconoce como una acción muy útil de implementar en la macrozona centro sur.

Acción 2: Implementar tecnologías intraprediales, de base biológica, para el tratamiento de aguas grises, para su uso en riego.

- **Comentarios MZCN**

a.- Sí, se reconoce la problemática local asociada a esta acción.

Acción 3: Profundización y mejoramiento de pozos y/o construcción de pozos profundos

- **Comentarios MZCN**

a.- Sí, la acción se alinea con la problemática local, pero se deben tomar las salvaguardas correspondientes.

b.- Se comenta que la acción se puede implementar sólo si se incorporan garantías de fiscalización, de cómo se va a usar en agua, que se incluya la existencia de comisarios de aguas que distribuyan el recurso y que se realice un análisis que permita conocer el volumen hídrico disponible en macrozona para evitar su sobre explotación.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se comenta que la acción podría no ser adecuada en la macrozona.

b.- (1) Se menciona que cada vez los pozos van a ser más profundos y que se debería reinyectar agua a las napas para hacerlo sostenible. (2) Se comenta que hay conflictos con comunidades indígenas porque se secan los riachuelos, producto de la extracción mediante pozos. (3) Es un tema que se debería mejorar incorporando un sistema de identificación de los pozos y su nivel de extracción.

- **Comentario MZS:**

a.- Se comenta que la acción es difícil de implementar en la macrozona.

b.- Se comenta que es necesario implementar un sistema integrado de administración de las napas subterráneas para implementar con éxito esta acción.

Acción 4: Diseño y ejecución de campañas de educación hídrica sobre uso y consumo responsable del agua a nivel productivo y comunitario para adaptarse al cambio climático.

- **Comentario MZS**

a.- Se acepta como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- Se acepta como importante y se cuestiona por qué no está priorizada en la zona centro-sur.

Acción 5: Proteger los afloramientos de aguas subterráneas intraprediales, mediante la mantención de los bosquetes nativos y forestación y reforestación con especies nativas.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se acepta como una acción muy relevante de implementar y que se alinea con problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta que es una acción muy relevante de implementar. (2) Se comenta que podría contribuir con la conservación de praderas, que son grandes mantenedoras con un suelo cubierto para los ganaderos, y que puede contribuir al manejo regenerativo de praderas nativas y naturalizadas.

Tabla 7: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida "Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente al déficit hídrico que impone el cambio climático".

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Gestión Integrada del Recurso Hídrico</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente a la escasez hídrica que impone el cambio climático</i>						
Acción 1: Implementar sistemas de captura, cosecha y acumulación de aguas lluvia intraprediales para adaptarse a las condiciones de escasez hídrica que genera el cambio climático.	X	X	X	X	X	X
Acción 2: Implementar tecnologías intraprediales, de base biológica, para el tratamiento de aguas grises, para su uso en riego.		X	X			
Acción 3: Profundización y mejoramiento de pozos y/o construcción de pozos profundos.		X		X	X	
Acción 4: Diseño y ejecución de campañas de educación hídrica sobre uso y consumo responsable del agua a nivel productivo y comunitario para adaptarse al cambio climático.				X	X	X

Acción 5: Proteger los afloramientos de aguas subterráneas intraprediales, mediante la mantención de los bosquetes nativos y forestación y reforestación con especies nativas.				x		
---	--	--	--	---	--	--

4.2 Medida de adaptación: Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego contribuyendo a enfrentar el déficit hídrico derivado del cambio climático.

Medida que implica desarrollar e implementar diferentes soluciones tecnológicas que permitan aumentar la eficiencia del riego. Sus 4 acciones de implementación definidas, a las que se hace referencia en los comentarios, se presentan en la Tabla 8.

Comentarios

Acción 1: Implementar técnicas innovadoras para mejorar la eficiencia del riego.

- **Comentarios MZN:**

a.- Sí, el grupo señala que es una de las acciones más necesarias de implementar en la macrozona.

b.- (1) Se menciona que lo importante es que estas medidas innovadoras puedan ser implementadas por los productores, se debe tener en cuenta las características del grupo objetivo, ya que para este manejo en general hay pocas personas disponibles para a la cosecha y hay muchos adultos mayores. (2) Se necesita implementar métodos que permitan que un agricultor se sienta atraído estas medidas.

- **Comentarios MZC:**

a.- Se reconoce como una acción muy apropiada para implementar en la macrozona.

b.- (1) Se proponen integrar técnicas que se basen en el diseño predial para optimizar el recurso hídrico (por ejemplo, el método K-lineo de curvas de nivel). (2) Se destaca que es necesario que haya investigación de otras técnicas y no solo bonificar para un estanque de acumulación de agua, si no que desde el diseño de los predios sea sostenible y eficiente. (3) Se comenta que el enunciado podría ser: "Implementar y/o ESCALAR técnicas innovadoras..." ya que hay muchas que ya se comienzan a implementar en distintos lugares y sería bueno difundirlas.

Acción 2: Implementar sistemas de riego tecnificado adaptados a las nuevas condiciones climáticas.

- **Comentarios MZN:**

a.- Sí, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- Hacer uso de la tecnología para mecanizar, hacerlo atractivo, pero con tecnología, incentivar el riego tecnificado para la eficiencia del recurso hídrico, sistemas de riegos.

- **Comentarios MZCN:**

a.- Se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

b.- Se recomienda ampliar el riego tecnificado y aprovechar aguas residuales y también las aguas de sanitarias que generan un lodo activado que va bien con la composición del suelo para la producción.

Acción 3: Incorporar el riego tecnificado de praderas en los concursos regionales de la CNR de la macrozona sur.

- **Comentarios MZS:**

a.- Se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

Acción 4: Mejorar las técnicas de riego convencional, adaptándolas al clima y a la realidad predial.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

Tabla 8: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego contribuyendo a enfrentar al déficit hídrico derivado del cambio climático”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Gestión Integrada del Recurso Hídrico</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del Riego contribuyendo a enfrentar la escasez hídrica derivada del cambio climático</i>						
Acción 1: Implementar técnicas innovadoras para mejorar la eficiencia del riego.	x		x			
Acción 2: Implementar sistemas de riego tecnificado adaptados a las nuevas condiciones climáticas.	x	x		x	x	x
Acción 3: Incorporar el riego tecnificado de praderas en los concursos regionales de la CNR de la macrozona sur.					x	
Acción 4: Mejorar las técnicas de riego convencional, adaptándolas al clima y a la realidad predial.				x		

4.3 Medida de adaptación: Mejoramiento de la infraestructura y la gestión hídrica extrapredial para la adaptación al déficit hídrico impuesto por el cambio climático.

Esta medida se relaciona con la implementación de acciones asociadas a la distribución, control y acumulación del recurso hídrico a nivel extrapredial. Sus 3 acciones de implementación definidas, a las que se hace referencia en los comentarios, se presentan en la Tabla 9.

Comentarios

Acción1: Realizar obras de mejoramiento de la distribución, control y acumulación de agua extrapredial (revestimiento de canales, construcción de tranques comunitarios).

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, se acepta como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta que en la región (Arica y Parinacota) el recurso hídrico es escaso y que es necesario evaluar el volumen hídrico de la región y observar donde se tiene que repartir o donde hacer los programas. (2) El comentario es extensible a toda la macrozona.

- **Comentarios MZCN:**

a.- Si, se acepta como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta que un problema de la macrozona es retener el agua (ya que se va en dos días desde que llueve por la pendiente). (2) Se recomienda analizar opciones que permitan retener el agua, podría pensarse en construcciones de embalses grandes o mejor pequeños en diferentes zonas. (3) Se recomienda analizar la opción de realizar acciones que permitan hacer una infiltración de las aguas en periodos de baja demanda (uno de los problemas en los embalses es la evaporación el 25% , para evitarlo se ha implementado la instalación de paneles solares sobre el embalse).

- **Comentarios MZC:**

a.- Se reconoce como una acción muy importante y muy bien planteada para la macrozona.

b.- (1) Se menciona la necesidad de considerar no sólo la infraestructura sino que hay una parte del ciclo del agua que no se está considerando que es la protección de las cuencas y microcuencas en la cordillera para mejorar y aumentar la captación de aguas, lluvia o nieve y, que no se pierda esa agua para poder nutrir los ríos y conducirlos hacia los valles y que llegue hasta el mar. Aquí se habla del rol ecológico positivo del pastoreo (ganadería trashumante) en la conservación de los pastizales que infiltran el agua (por ejemplo es el proyecto GEF de montaña que se implementa en el Cajón del Maipo).

Acción 2: Instalar desalinizadoras de agua de mar para su uso en riego de manera de hacer frente al déficit hídrico derivado del cambio climático.

- **Comentarios MZN:**

a.- Se reconoce como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta que la acción sería una buena opción para la macrozona, aunque hay que tener en cuenta las acciones de las empresas de aguas de desalinizadora, los eventos que se puedan suscitar, los costos, impactos ambientales, etc. (2) Se destaca la importancia de Integrar a privados

y universidades (departamentos de agronomía locales) en la investigación para la correcta implementación de esta idea.

Acción 3: Identificar y evaluar alternativas de tratamiento de aguas a nivel extrapredial (servidas, grises, residuales, etc.) destinadas al riego.

- **Comentarios MZN:**

a.- Si, se reconoce como una acción alineada con las problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta que es necesario reutilizar el agua dada su escasez. (2) Se recomienda considerar el tratamiento de los relaves mineros, ya que sería una fuente de agua comprometiendo a la minería. (2) Se comenta que dada la limitada disponibilidad de agua, para el consumo humano, es necesario diseñar una forma eficiente de distribuirla desde aquí a adelante para evitar conflictos. (3) Se comenta la existencia de otros métodos de captura de agua (como el atrapa-niebla) y que se debe implementar infraestructura para el uso su contexto local con una visión a largo plazo, adaptando los modos y añadiendo nuevas tecnologías.

Tabla 9: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Mejoramiento de la infraestructura y la gestión hídrica extrapredial para la adaptación al déficit hídrico impuesto por el cambio climático”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Gestión Integrada del Recurso Hídrico</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Mejoramiento de la infraestructura y la gestión hídrica extrapredial para la adaptación a la escasez hídrica impuesta por el cambio climático</i>						
Acción 1: Realizar obras de mejoramiento de la distribución, control y acumulación de agua extrapredial (revestimiento de canales, construcción de tranques comunitarios).	x	x	x			
Acción 2: Instalar desalinizadoras de agua de mar para su uso en riego de manera de hacer frente al déficit hídrico derivado del cambio climático.	x					
Acción 3: Identificar y evaluar alternativas de tratamiento de aguas a nivel extrapredial (servidas, grises, residuales, etc.) destinadas al riego.	x					

5. Línea Estratégica: Manejo productivo e integración de técnicas para la adaptación en agricultura, ganadería y silvicultura

Corresponde a la implementación de técnicas de manejo y/o incorporación de tecnologías que contribuyan a la adaptación al cambio climático de la producción silvoagropecuaria, específicamente, ante las amenazas predominantes en Chile: aumento de las temperaturas y el estrés térmico, incremento de la variabilidad y disminución de la disponibilidad de agua. A continuación, se mencionan las medidas priorizadas en esta línea y las observaciones que fueron realizadas respecto a estas en el taller.

5.1 Medida de Adaptación: Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático.

Esta medida hace referencia a la incorporación de técnicas de manejo productivo para la adaptación a los nuevos escenarios climáticos. Las 7 acciones de implementación definidas en esta medida, a las que se hace referencia en los comentarios, se presentan en la Tabla 9.

Comentarios

Acción 1. Fomentar la implementación de sistemas de producción silvoagropecuaria agroecológicos, agroforestales y orgánicos, adaptados a las condiciones del cambio climático.

- **Comentarios MZC:**

a.- La acción se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

b.- (1) Se sugiere establecer consideraciones económicas y sociales para poder implementar la acción en los territorios y que los productores pequeños, medianos y grandes puedan asumirlab como una posibilidad productiva, como una opción que les va a permitir mantener una calidad de vida que está siendo mermada por el cambio climático. (2) Se sugiere reemplazar el concepto *silvoagropecuario* por el concepto *agrosilvopastoril* ya que abarca de una manera más amplia los sistemas de producción.

- **Comentarios MZCS:**

a.- La acción se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

b.- La acción se presenta de manera muy amplia, es necesario definir con mayor precisión la acción para su implementación a nivel macrozonal.

- **Comentarios MZS:**

a.- La acción se reconoce como alineada con las problemáticas locales.

b.- La acción se presenta de manera muy genérica, se recomienda incluir consideraciones de implementación apropiadas para cada región de la macrozona.

Acción 2. Implementar, para los principales cultivos de interés, un Calendario de Siembra ajustado a las condiciones meteorológicas y actualizable en cada nuevo PANCC SAP.

- **Comentarios MZN:**

a.- (1) La acción parece adecuada a las problemáticas locales. (2) Es importante focalizar la medida hacia los pequeños productores.

b.- Se recomienda considerar acciones de capacitación a los usuarios al implementar la medida para que sea sustentable en el tiempo.

- **Comentarios MZCS:**

a.- La acción parece adecuada a las problemáticas locales.

b.- Se recomienda incorporar consideraciones respecto a la disponibilidad hídrica.

Acción 3. Seleccionar y promover la utilización de especies y variedades silvoagropecuarias adaptadas a las nuevas condiciones agroclimáticas.

- **Comentarios MZN:**

a.- La acción parece adecuada a las problemáticas locales y contribuye a potenciar las ventajas productivas del norte en cuanto a la disponibilidad de sol durante todo el año.

b.- (1) Es importante que las especies nuevas que se quiera incorporar no desplacen a las vegetación natural, que sea más una complementación. (2) Se recomienda promover la utilización de especies que aprovechen las ventajas productivas de la macrozona, considerando que el problema en general es la disponibilidad de agua.

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se solicita considerar la incorporación de la macrozona SUR en la implementación de esta acción.

Acción 4. Rescatar y valorar productivamente especies y variedades agropecuarias nativas y naturalizadas adaptadas a las condiciones que impone el cambio climático, en particular, en los territorios SIPAN/SIPAM.

- **Comentarios MZN:**

a.- La acción se alinea con las problemáticas locales.

b.- (1) Se comenta sobre la necesidad de incorporar variedades que tengan una rentabilidad competitiva porque incluso en la pequeña agricultura es difícil compatibilizar especies nativas e ingresos. (2) Se sugiere incorporar participación del Estado para factibilizar la acción, por ejemplo: zonas donde no llega el cultivo de especies, a través de CONAF (incentivar la plantación de especies nativas, complementar con la ley de bosque nativo).

- **Comentarios MZC:**

a.- La acción se alinea con las problemáticas locales.

b.- Se sugiere cambiar el concepto *variedades naturalizadas* por *variedades tradicionales* (que sean sostenibles).

- **Comentarios MZCS:**

a.- Se considera una acción muy relevante para la macrozona.

b.- Se comenta que existe potencial para implementar esta acción en la macrozona. Se describe un ejemplo del buen desempeño de las viñas recuperadas en la cordillera de la Araucanía.

- **Comentarios MZS**

a.- La acción corresponde a las problemáticas locales, se están implementando actividades asociadas.

b.- Se mencionan actividades que se están realizando en temas de recuperación de variedades, por ejemplo el Bromus Valdiviano que han ayudado a las praderas, también están las manzanas y las papas de la zona sur.

Acción 5. Fomentar el escalamiento de experiencias exitosas de sistemas productivos sin suelo (p.e. hidroponía y aeroponía) que permitan enfrentar los impactos del cambio climático, mediante el uso eficiente de los recursos.

- **Comentarios MZN:**

a.- La acción se alinea con el problema de escasez hídrica, generada por el cambio climático, que impacta a la macrozona.

b.- Se menciona la importancia de definir territorialmente la aplicación de la acción para implementarla en las zonas más vulnerables.

Acción 6. Implementar técnicas de manejo integrado de plagas (MIP) en las principales especies y cultivos de interés.

- **Comentarios MZN:**

a.- Se corresponde con la problemática local.

b.- Se señala que es importante que estas técnicas sean rentables económicamente para que perdure.

- **Comentarios MZCS:**

a.- La acción responde a la problemática local, porque el cambio climático ha contribuido a la proliferación de plagas en la macrozona.

b.- Se destaca la necesidad de fomentar la implementación fitosanitaria más sustentable.

- **Comentarios MZS**

a.- La acción se alinea con la problemática local.

b.- Se destaca que el cambio climático va a traer nuevos cultivos y con ello nuevas plagas.

Acción 7. Incorporar prácticas y manejos sustentables de producción ganadera como el uso de especies y variedades forrajeras adaptadas, la capacidad de carga, la disponibilidad de agua predial, el tipo de pastoreo, entre otros

- **Comentarios MZN:**

a.- Si. El grupo hace hincapié en las ventajas territoriales (temperatura, sol) para el uso de energías renovables como fotovoltaica o eólica.

b.- Se recomienda incorporar el desarrollo de capacidades para la implementación de esta acción, por ejemplo, hay posibilidades de energía eólica, siempre y cuando esas soluciones estén acompañadas de capacitaciones a los usuarios de esas energías. (2) Se recomienda que se vayan

acompañando las acciones con talleres a la comunidad para asegurar la sustentabilidad de la implementación.

- **Comentarios MZS:**

a.- La acción se asocia con la problemática local para la producción ganadera.

b.- (1) Se destaca su aplicación en la fauna ganadera principalmente para la zona de la Araucanía. (2) Se menciona que ya se está realizando investigaciones en la macrozona para mejorar el uso de agua, comida y los desechos de los animales, ovinos y bobinos, para la recuperación de suelo. (3) Se comenta que la acción es muy general por lo que permite incluir diversos elementos como los mencionados. (3) Se menciona la importancia de la definición de las macrozonas y se comenta que se trabajó en la ley general de suelos, donde cambiaban los límites de las macrozonas y que se podría considerar esta propuesta.

Tabla 10: Acciones de implementación, según macrozona, para la medida “Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático”.

LÍNEA ESTRATÉGICA <i>Manejo productivo e integración de técnicas para la Adaptación en Agricultura, Ganadería y Silvicultura</i>	MACROZONA					
	NORTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AYSÉN
MEDIDA PRIORIZADA <i>Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático</i>						
Acción 1: Fomentar la implementación de sistemas de producción silvoagropecuaria agroecológicos, agroforestales y orgánicos, adaptados a las condiciones del cambio climático.			X	X	X	
Acción 2: Implementar, para los principales cultivos de interés, un Calendario de Siembra ajustado a las condiciones meteorológicas y actualizable en cada nuevo PANCC SAP.	X	X	X	X	X	X
Acción 3: Seleccionar y promover la utilización de especies y variedades silvoagropecuarias adaptadas a las nuevas condiciones agroclimáticas.	X		X	X		X
Acción 4: Rescatar y valorar productivamente especies y variedades agropecuarias nativas y naturalizadas adaptadas a las condiciones que impone el cambio climático, en particular, en los territorios SIPAN/SIPAM.	X		X	X	X	
Acción 5: Fomentar el escalamiento de experiencias exitosas de sistemas productivos sin suelo (p.e. hidroponía y aeroponía) que permitan enfrentar los impactos del cambio climático, mediante el uso eficiente de los recursos.	X	X				
Acción 6: Implementar técnicas de manejo integrado de plagas (MIP) en las principales especies y cultivos de interés.	X			X	X	X
Acción 7: Incorporar prácticas y manejos sustentables de producción ganadera como el uso de especies y variedades forrajeras adaptadas, la capacidad de carga, la disponibilidad de agua predial, el tipo de pastoreo, entre otros.	X				X	

Resultados para el Plan Piloto de la región de Aysén

Las acciones de implementación del plan piloto de la región de Aysén fueron definidas en un proceso paralelo al realizado en el resto del país y como consecuencia quedaron descritas en términos específicos para la macrozona. A continuación, se presentan los resultados de la discusión del taller nacional para la sala de trabajo de la región de Aysén.

1. Línea Estratégica: Gestión de riesgos agrometeorológicos

1.1 Medida de adaptación: Extensión y optimización de los sistemas de información de riesgos agrometeorológicos

Acción 1. 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 requiere cobertura.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta que se debe asociar un mecanismo de transferencia de la información para los pequeños productores.

Acción 2. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta la importancia de crear planes preventivos asociados a las alertas de riesgo para que los productores sepan como actuar en caso de emergencias.

Acción 3. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta que se también necesita sistemas de información de riesgos de eventos de riesgo marinos (marejadas).

Acción 4. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta la necesidad de contar con un mapa de amenazas que permitan advertir los riesgos potenciales de desastres que puedan afectar tanto a la producción como a la infraestructura.

Acción 5. Instalar mesas agroclimáticas participativas (MAP) entre productores locales y asesores técnicos, para el desarrollo de medidas climáticas inteligentes en la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta que la medida puede de ser muy útil para la difusión de la información local.

2. Línea Estratégica: Implementación de Infraestructura, equipamiento y soporte productivo

2.1 Medida de adaptación: Implementación de infraestructura y equipamiento productivo intrapredial para la adaptación al cambio climático

Acción 1. Construcción de infraestructura y equipamiento productivo adecuado a las condiciones agroclimáticas de la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- (1) Se menciona la importancia de considerar la materia prima que se va a utilizar en la implementación de infraestructura evitando el uso de madera nativa, se recomienda implementar mecanismos que prohíban la tala de bosque nativo para estos propósitos con el fin de no empeorar la situación de deforestación que impacta la zona y que podría causar mayor cantidad de problemas. (2) Se recomienda incorporar metodologías de reciclaje y revalorización de residuos (principalmente plásticos) para la producción de materiales que sirvan de infraestructura productiva intrapredial, con la aplicación de nuevas tecnologías, lo que presentaría un doble beneficio en la macrozona. (3) Se comenta que las cortinas de viento son infraestructura importante de implementar en la región y que sería importante modificarlos para que se adapten a la realidad territorial, los cercos vivos se deben adaptar a la extensión de los predios y no “quitar terreno” productivo.

Acción 2. Implementación y/o mejoramiento de invernaderos resistentes al clima extremo.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- (1) Se menciona que sería importante incorporar sistemas de acumulación de agua para el riego en los invernaderos. (2) Es importante diseñar distintos tipos de infraestructura adaptados a las diferencias climáticas que existen en la región y que son muy diferentes.

Acción 3. Diseñar y ejecutar un Plan formativo teórico práctico, orientado entregar conocimientos sobre la construcción y mantención de infraestructura para la adaptación, a los productores y productoras de la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta que es necesario dada la escasez de mano de obra especializada que pueda hacerse cargo de la mantención y los altos costos de la misma.

3. Línea Estratégica: Fomento de la sustentabilidad agroambiental

3.1 Medida de adaptación: Promover la conservación y restauración de ecosistemas naturales que sostienen a los sistemas productivos silvoagropecuarios y que contribuyen a su adaptación al cambio climático

Acción 1. Implementar acciones de conservación, restauración y manejo de ecosistemas naturales intraprediales que contribuyan a proteger la provisión de bienes y servicios ecosistémicos de la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- (1) Se recomienda implementar una acción de conservación de los ecosistemas naturales mediante la creación de un sistema turístico que invite a compensar la huella de carbono de los visitantes mediante la plantación y conservación de áreas nativas, haciendo que la región sea un

destino turístico ecológico pionero en este tema. (2) Establecer un sistema de incentivos para la reforestación de bosques nativos. (3) Se menciona la importancia de evitar la plantación de especies forestales exóticas mediante su prohibición y eliminación de los programas de CONAF para la región.

Acción 2. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta que también es necesario catastrar los otros sistemas productivos presentes en la región y sus externalidades ambientales, para realizar fiscalización efectiva de estas actividades (minería y otras actividades extractivas).

Acción 3. Conformar mesas intersectoriales participativas para la fiscalización preventiva de ecosistemas naturales importantes para la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se menciona como relevante la existencia de sistemas de fiscalización efectivas en la región.

Acción 4. Conformar espacios de coordinación intersectorial y multidisciplinarios (sector público, privado, sociedad civil, academia, otros), orientadas 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta la importancia de incluir dentro de las actividades de protección acciones que orienten las actividades productivas basadas en recursos naturales nativos, como por ejemplo la extracción sustentable del “pompón”.

Acción 5. Fortalecer el trabajo y coordinación intersectorial para prever y gestionar riesgos de desastres.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

Acción 6. Fortalecer los viveros locales productores de plantas multipropósito y especies nativas, mediante la articulación, focalización y priorización de instrumentos de fomento público disponibles.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se comenta la necesidad de fomentar los viveros, en especial los destinados a la propagación de plantas nativas para reforestación.

4. Línea Estratégica: Gestión integrada del recurso hídrico

4.1 Medida de adaptación: Implementar nuevos métodos de obtención y reserva de agua intrapredial para hacer frente al déficit hídrico que impone el cambio climático

Acción 1. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se releva la importancia de implementar este tipo de acciones de capacitación.

Acción 2. 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 de escasez hídrica que genera el cambio climático en la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se menciona la importancia de implementar acciones de este tipo dada la escasez de agua pero la disponibilidad de precipitaciones en la mayor parte de la región.

4.2 Medida de adaptación: Implementar tecnologías y acciones que aumenten la eficiencia del riego contribuyendo a enfrentar el déficit hídrico derivado del cambio climático

Acción 1. Implementar sistemas de riego tecnificado que privilegien el uso ERNC para su funcionamiento.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- (1) Se menciona la necesidad de ampliar el sistema de bonificación de la ley de riego para que permita implementar el riego en viveros productores de bosque nativo, lo que es una necesidad de la región en función de realizar actividades de reforestación. (2) Se menciona que es necesario incluir perspectiva de género en los concursos de riego para beneficiar a las productoras y que no queden atrás en el desarrollo.

Acción 2. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- (1) Se menciona que no hay muchos consultores en la región además de que la falta de accesibilidad física complica la asistencia. (2) Se recomienda incluir especialistas consultores con conocimientos regionales para la implementación de esta acción.

Acción 3. Diseñar y ejecutar una campaña de educación y sensibilización sobre el uso correcto y eficiente del agua de riego, en la Región de Aysén.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se menciona que las actividades de capacitación son muy importantes en la región.

5. Línea Estratégica: Manejo productivo e integración de técnicas para la adaptación en agricultura, ganadería y silvicultura

5.1 Medida de adaptación: Incorporar medidas de manejo silvoagropecuario y técnicas específicas para la adaptación al cambio climático.

Acción 1. Implementar un Calendario de preparación de suelo y siembra, ajustado a las condiciones meteorológicas actuales y futuras de la Región de Aysén, y actualizarlo en cada nuevo PANCC-SAP.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas locales.

b.- Se menciona que la acción podría ir asociada a la utilización de semillas propias naturalizadas a la región y evitar el uso de semillas comerciales para facilitar la adaptación de los cultivos al cambio climático.

Acción 2. Seleccionar y promover la utilización de variedades de cultivos y especies forrajeras adaptadas, que permitan aprovechar las nuevas condiciones agroclimáticas.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

b.- (1) Se recomienda incentivar el cultivo de plantas forrajeras nativas (como el maitén, coihue, etc.) que permitirían su uso para la alimentación u otras aplicaciones como servir para producción de frutales menores o como cortavientos. (2) Se comenta la importancia de realizar actividad ganadera sostenible mediante la aplicación de fiscalización sobre la capacidad de carga del territorio y esta última debe ser analizada y establecida con valores máximos.

Acción 3. 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

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

b.- (1) Se menciona la necesidad de utilizar cortavientos y mallas de protección especialmente apoyando a los pequeños productores que no tienen recursos para hacer usos de tecnologías. (2) Se solicita facilitar el acceso a fondos de financiamiento para implementar estas acciones para los pequeños productores. (3) Se recomienda realizar estas acciones considerando el manejo de la generación de residuos asociados, principalmente plásticos, que quedan como desecho del uso de algunos elementos.

Acción 4. Promover, capacitar y transferir conocimientos a los productores y productoras de la Región de Aysén, sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP), enfocado en producción orgánica como en convencional, en instancias formativas y participativas diversas.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

b.- (1) Se menciona la importancia de efectuar medidas de control de plagas permitiendo la caza como el caso de la liebre. (2) Se menciona el caso de la “cuncunilla negra” para la cual no existen planes de control y se presenta como muy dañina para los cultivos. (3) Se comenta que se debe evitar el modelo productivo de monocultivo para evitar la proliferación de plagas y enfermedades y para ello realizar capacitación y bonificaciones. (4) Se recomienda realizar monitoreo de los

productos agrícolas que ingresan a la región desde el interior del país para evitar la introducción de plagas y enfermedades.

6. Línea Estratégica: Fortalecer iniciativas de Planificación Territorial

Medida de adaptación: Promover la planificación y el ordenamiento predial en los productores y productoras silvoagropecuarios de la Región de Aysén.

Acción 1. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

b.- (1) Se comenta que es necesario implementar un sistema de acompañamientos que permita decidir los destinos de la inversión a los pequeños productores de manera que sea lo más eficiente en términos de retorno económico. (2) Se menciona que es muy importante regular la parcelación y subdivisión de terrenos en la región porque se está perdiendo mucho terreno productivo y/o de conservación.

Acción 2. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

b.- Se menciona que la actividad turística sustentable puede ser una alternativa en este ámbito.

7. Línea Estratégica: Generación y transferencia de conocimientos y tecnologías para la adaptación

Medida de adaptación: Fomentar la investigación, innovación, desarrollo y transferencia de tecnología para la adaptación al cambio climático, realizada desde y para la Región de Aysén

Acción 1. 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.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

b.- Se comenta que es importante implementar la acción con enfoque de género.

Acción 2. 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, a los centros de estudios, entre otros, ubicados en el territorio.

a.- Se reconoce como ajustada a las problemáticas percibidas en la región.

8. Línea Estratégica: Generación y transferencia de conocimientos y tecnologías para la adaptación

Medida de adaptación: Promover la transferencia de conocimientos y saberes de las mujeres campesinas y recolectoras de la región para la adaptación al cambio climático

Acción 1. 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.

Acción 2. 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.

Acción 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.

Acción 4. 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.

a.- Se reconoce que las acciones mencionadas se encuentran ajustadas a las problemáticas percibidas en la región.

b.- No se realizan comentarios específicos para las acciones, excepto que la acción 4 podría ser implementada desde la educación parvularia.

9. Línea Estratégica: Fomentar la coordinación y vinculación para el proceso de adaptación

Medida de adaptación: Robustecer la institucionalidad pública y los niveles de coordinación interna del Ministerio de Agricultura de la Región de Aysén, en materia de adaptación al cambio climático

Acción 1. 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).

Acción 2. 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).

Acción 3. Diseñar y ejecutar un plan de capacitación continua para los integrantes del 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.

a.- Se reconoce que las acciones mencionadas se encuentran ajustadas a las problemáticas percibidas en la región.

b.- No se realizan comentarios específicos para las acciones, excepto que es importante asegurar la continuidad de las políticas públicas y que estas no se limiten por otros motivos.

Conclusiones y Lecciones Aprendidas

Se puede concluir con algunas recomendaciones generales que fueron hechas por los participantes durante el taller:

- Se recomienda presentar las acciones de adaptación con mayor detalle para facilitar su comprensión y evaluación, pudiéndose incluir elementos tales como:
 - Público objetivo de la acción.
 - Fuentes de financiamiento.
 - Plazos de implementación.
 - Cobertura geográfica de aplicación.
- Se recomienda incluir ejemplos de acciones asociados a cada macrozona específica para facilitar la comprensión, ya que los ejemplos genéricos en algunas ocasiones distrajerón la discusión y la orientaron hacia la conveniencia de la implementación de los mismos llevando a confusión.
- Se menciona la necesidad de incluir elementos respecto a la implementación práctica de las acciones en el territorio, principalmente con lo relacionado a disponibilidad presupuestaria.
- En general las acciones presentadas se aceptaron como alineadas con las problemáticas locales.

Respecto a la implementación práctica del taller se puede comentar que:

- La realización de esta actividad en modalidad virtual permitió la participación sincrónica de representantes de todo el país, permitiendo compartir puntos de vistas y apreciaciones, que de manera presencial hubiese sido mucho más difícil de compatibilizar.
- La actividad virtual permitió reducir costos en la implementación de la actividad, así como economizar tiempo, por lo cual se considera recomendable para este tipo de instancia participativa.
- Se destaca que un elemento clave para el éxito de la actividad radica en la correcta selección de los participantes, debiéndose considerar a aquellos que estén familiarizados con el proceso y que hayan participado en instancias anteriores de manera de facilitar su interacción con las temáticas.
- Se destaca la relevancia de realizar este tipo de actividad, de evaluación de medio tiempo ya que permiten adecuar o modificar las acciones de implementación en una etapa apropiada del proceso.
- La realización de esta actividad permitió poner en conocimiento de los participantes los resultados parciales del proceso y propició su intervención en función de refinar y mejorar el diseño de las actividades de manera recursiva dentro del proceso de actualización del PANCC-SAP.

Anexo: Listado de Participantes Convocados al Taller Nacional

Macrozona	Región	Nombre y Apellido	Institución u Organización a la que pertenece
1.Norte	Arica y Parinacota	Jorge Manqueo	Junta de vecinos prosperidad 2000.
	Arica y Parinacota	Jorge Alache González	Ciudadanía
	Tarapacá	Raúl Saavedra	Universidad Santo Tomas
	Tarapacá	Maria Sujkowska	Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande
2.Centro-Norte	Atacama	René Maurelia	Universidad de Atacama
	Coquimbo	Gabriel Caldes	Fundación Chile
	Valparaíso	Leonardo Olivares	Asesorías
3.Centro	Maule	Fernando Fernández Elgueta	INIA
	Metropolitana	Pía Silva	Corma (Corporación Chilena de la Madera)
	Metropolitana	Juan José Toro Letelier	FAVET UCHILE y Fundación Yastay
	Metropolitana	Daniela Acuña	ODEPA
	O'Higgins	Nancy Núñez Gómez	Corporación Calider (Corporación Alianza para la Innovación y Desarrollo Rural)
	O'Higgins	Claudia Andrea Cabeza San Martín	AGMA Asociación Gremial de pequeños productores silvoagropecuarios de Marchigüe.
4.Centro-Sur	Araucanía	Antonio Hargreaves	Academia U Mayor Agronomía
	Biobío	María Victoria Borzone Santarelli	Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Región del Biobio
	Ñuble	Hugo Correa Pietra	Municipalidad El Carmen
5.Sur	Los Ríos	Jose Dörner	Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias, Universidad Austral de Chile
	Magallanes	Fredy Diaz	Ciudadanía
6.Aysén	Aysén	Gloria Becerra	Ganadería
	Aysén	Carolina Velásquez	Consultora
	Aysén	Álvaro Merino	Representante APR El Salto
	Aysén	Alicia Haro	Organización Turismo y reforestación