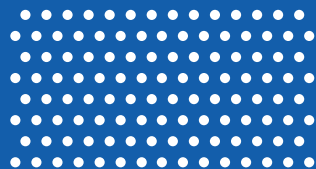


C A M



COMITÉ DE ADAPTACIÓN
AL CAMBIO CLIMÁTICO



B I O

INFORME

Taller "Modernización del Agro: Adaptación
al Cambio Climático en la Agricultura Familiar Campesina"



C L I M A

DEPARTAMENTO DE ÁREAS TRANSVERSALES

Unidad de Sustentabilidad, Cambio Climático y Forestal



T I



INDAP

Septiembre, 2021



C O

Coordinador general

Jorge Urrutia

Equipo de diseño de la actividad

Fernando Santibáñez

José Manuel Urrutia

María José Paredes

Jorge Urrutia

Relatores charlistas y comité revisor

Fernando Santibáñez

Felipe Martín

Rodrigo Callejas

Organizadores y controladores de las actividades regionales

Francisco Morón

Rocío Gálvez

Luis Finschi

Equipo de redacción

Jorge Urrutia

Sergio Hauser

Pablo González

Víctor Rioseco

Sonia Rivas H.

Julio Díaz B.

Tabulación y análisis de datos

Óscar Cáceres

Jorge Urrutia

Diseño y diagramación

DEO Estudio

Corrección de estilo

Daniela González

Colaboradores regionales

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Arica y Parinacota | Óscar Fuentealba B. |
| Tarapacá | Ana Mariela Riquelme T. |
| Anatofagasta | Rodrigo Langenbach L. |
| Atacama | Tito Villalobos R. |
| Coquimbo | Francisco Navea F. |
| Metropolitana | Edgardo González L. |
| Valparaíso | Clara Loyola B. |
| O'Higgins | Humphrey Crawford L. |
| Maule | Williams Cáceres F. |
| Biobío | Jorge Jorquera G. |
| Nuble | Julio Cofré S. |
| Araucanía | Katherine Schuster R. |
| Los Ríos | Mauricio Miranda M. |
| Los Lagos | Rodrigo Ibarra S. |
| Aysén | Darío Juárez R. |
| Magallanes | Gabriel Díaz G. |

Impresión

OGRAMA Impresores

Enero, 2021

C A M 

**COMITÉ DE ADAPTACIÓN
AL CAMBIO CLIMÁTICO**

 **B I O**

INFORME

Taller "Modernización del Agro: Adaptación
al Cambio Climático en la Agricultura Familiar Campesina"



C L I M A

DEPARTAMENTO DE ÁREAS TRANSVERSALES

Unidad de Sustentabilidad, Cambio Climático y Forestal

 **T I** 

INDAP

Septiembre, 2021



 **C O**

Palabras iniciales

director nacional de INDAP



CARLOS RECONDO L.
Director nacional
de INDAP

En mi calidad de director nacional de INDAP es un orgullo poder presentar los resultados que hemos logrado a través del ciclo de seminario-talleres Modernización del agro en adaptación al cambio climático, los cuales se realizaron de forma individual para cada una de las 16 regiones del país, donde participaron 805 agricultores, conformados en 102 grupos de trabajo.

El propósito de esta actividad fue recoger, directamente de nuestros agricultores, los principales problemas que ellos perciben producto del cambio climático, su

impacto en la agricultura y cómo se verán afectados, así como las acciones necesarias a implementar como medidas en un plan de adaptación. Tal plan deberá considerar acciones y medidas de corto, mediano y largo plazo, en pos de lograr un desarrollo sostenible y compatible con el clima, asegurando la provisión de alimentos para nuestra población.

Este ciclo de seminario-talleres se inició a fines del año 2019 e inicios del 2020 de forma presencial en cinco regiones, desde Coquimbo al Maule. Sin embargo, una vez declarada la pandemia y las restricciones sanitarias de aforo, decidimos seguir con su ejecución de forma virtual en las regiones faltantes, lo que nos obligó a rediseñar completamente el programa en lo participativo, la interacción con los agricultores, la construcción de un sistema de formato condicional con listas desplegadas que nos permitiera, de forma estructurada, capturar las opiniones de los participantes, así como también rediseñar el proceso de tabulación, representación gráfica y análisis de datos. Para lograr cumplir con el propósito capacitamos a funcionarios de las distintas regiones para que actuaran como facilitadores, tanto en la conducción de los temas como en el uso de las planillas para capturar las opiniones y la consolidación de éstas.

Los temas tratados en estos seminarios dicen relación directa con dos de los impactos del cambio climático que afectan directamente a la agricultura, y en especial a los pequeños agricultores:

Gestión del agua: Identificar amenazas provenientes de la escasez hídrica, desde el acceso al agua, hasta la tecnología de gestión intrapredial para un uso eficiente de este recurso.

Gestión de riesgos en cambio climático: Identificar los riesgos que los agricultores están percibiendo referidos al fenómeno de cambio climático, así como la forma en que ellos podrían enfrentarlos: con información, tecnología, cambios en los sistemas productivos, seguros, etc.

Nuestra institución, y en particular esta administración, asume que el cambio climático es un hecho real claramente evidenciado y que su manifestación está afectando la actividad agrícola y, por ende, la producción de alimentos. Es por ello que nos urge tomar acción inmediata protegiendo y adaptando la agricultura familiar campesina para hacer frente a este nuevo escenario. Así, el año 2019 conformamos el Comité de Adaptación Climática de INDAP, que ha definido las acciones que como institución debemos implementar con el propósito de proteger, potenciar y sustentar nuestra agricultura familiar campesina.

Estamos seguros de que este trabajo será un aporte relevante que nos permitirá implementar nuevas políticas públicas, así como la focalización de acciones en protección de todos los pequeños agricultores.

Agradezco, primeramente, a nuestros agricultores quienes participaron en esta iniciativa con gran optimismo y motivación; igualmente a todo el equipo de nuestros profesionales y asesores externos, quienes diseñaron, implementaron, capacitaron y realizaron los seminario-talleres superando todas las dificultades que nos impuso la pandemia del Covid-19; así como a quienes tabularon, analizaron y confeccionaron este informe que hoy ponemos a disposición de nuestro ministerio y diferentes autoridades. ●

C O N T E N I D O

| | | |
|-----------|--|--|
| 8 | Prólogo Presentación | |
| 10 | Capítulo 1 Antecedentes | |
| 18 | Capítulo 2 INDAP frente al cambio climático | |
| 25 | Capítulo 3 Dinámica de los seminario-talleres | |
| 38 | Capítulo 4 Análisis y presentación de resultados | |
| 44 | Consolidado macrozona norte | |
| 50 | Macrozona norte chico | |
| 54 | Macrozona centro | |
| 60 | Macrozona centro sur | |
| 66 | Macrozona sur | |

| | |
|--|-----------|
| Macrozona austral | 72 |
| Capítulo 4 Análisis y presentación de resultados | 76 |
| Capítulo 4 Análisis y presentación de resultados | 88 |
| Macrozona norte grande | 89 |
| Macrozona norte chico | 103 |
| Macrozona centro | 113 |
| Macrozona centro sur | 126 |
| Macrozona sur | 138 |
| Macrozona austral | 150 |

Prólogo

Presentación

El cambio climático es un hecho real e irrefutable, percibido a escala humana y con base científica que no admite cuestionamiento. Este fenómeno está provocando alteraciones aceleradas en los patrones climáticos del planeta y, de no mediar acciones paliativas tanto en mitigación como adaptación, podría afectar seriamente las condiciones de desarrollo humano y generar impactos adversos a los recursos naturales, poniendo en riesgo la salud humana, la producción de alimentos, las condiciones de habitabilidad y muchos otros factores que debilitan una senda para el desarrollo sustentable.

El planeta ha pasado por diversas condiciones climáticas a través de los tiempos, desde períodos de glaciaciones hasta estados de calentamiento global. Estos cambios se han producido en largos períodos de tiempo –los llamados períodos geológicos– permitiendo así procesos de adaptación evolutiva de los diversos ecosistemas. Sin embargo, actualmente estamos experimentando un proceso de calentamiento acelerado que, además, ha sido causado por la actividad humana: principalmente por la combustión de fósiles como fuente energética y por la reducción de los sumideros naturales por deforestación mundial. Esto último se debe al cambio de uso de los suelos, particularmente para la agricultura y ganadería, así como la expansión de zonas urbanas.

Es evidente que las transformaciones en los patrones climáticos ponen en riesgo la producción de alimentos, lo que afecta a la agricultura con períodos prolongados de sequía y con eventos climáticos extremos, como granizadas, lluvias de gran intensidad, tormentas, olas de calor, insolación, etc.

Actualmente, 72% de la superficie en Chile sufre de sequía en algún grado; de un total de 345 comunas a nivel país, 156 presentan riesgo de desertificación, amenaza que podría afectar a más de seis millones de habitantes en el país. En los últimos 10 años la zona central –que comprende desde la región de Atacama a la región del Maule– ha tenido sequías prolongadas con un déficit de precipitaciones anuales cercanas a 70%. Lo anterior, considerando que se pronostica una tendencia acentuada de disminución de precipitaciones en los próximos años¹. Por esta situación el Gobierno, a través del Ministerio de Agricultura, el año 2019 declaró emergencia agrícola en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule, destinando gran cantidad de recursos para enfrentar los diversos efectos que trae consigo la sequía y la disponibilidad de agua para riego y consumo humano.

En este contexto, INDAP propuso realizar talleres con usuarios en todas las regiones para recoger la percepción de productores y campesinos de la AFC frente a este fenómeno, buscando –en con-

o ¹CONAF. 2016.
Estrategia nacional de
cambio climático y
recursos vegetacionales.





junto– formas de lograr una agricultura sustentable que se adapte favorablemente al fenómeno de la crisis climática.

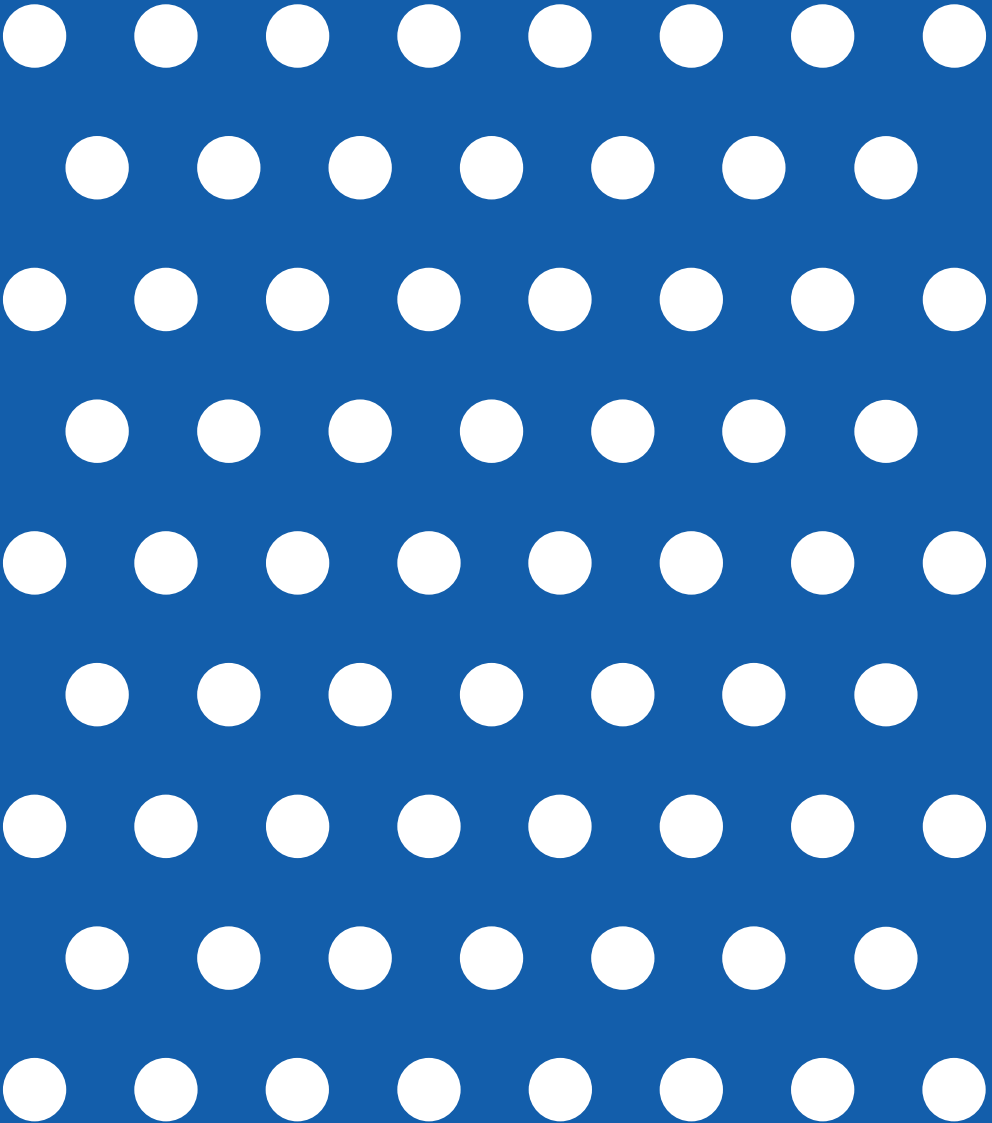
Uno de los factores esenciales es el recurso hídrico, que se puede abordar desde dos perspectivas: la gestión del agua y la gestión del riesgo ante el cambio climático. Ambos componentes fueron consultados y trabajados en estos talleres.

Durante los meses de diciembre de 2019 y enero de 2020, se realizaron los primeros cinco talleres regionales de forma presencial, para las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule. Para las 11 regiones restantes, y dada la crisis sanitaria por COVID 19, los talleres se realizaron de forma virtual. Estos se denominaron **“Modernización del agro; adaptación al cambio climático”**.

Son los resultados de estos talleres los que se abordan en el presente informe, recogiendo –a partir de su análisis– la identificación de problemas y soluciones propuestas desde la visión de los propios agricultores. Tal información, en un próximo paso, podrá ser considerada como un curso orientativo de las políticas públicas ministeriales y de los recursos que se puedan focalizar hacia medidas que generen planes de adaptación eficaces y, lo principal, de carácter participativo. ●

Capítulo 1

Antecedentes



En este capítulo se presenta de forma resumida el marco normativo respecto a la institucionalidad nacional en materia de cambio climático, así como las políticas nacionales y sectoriales para una agricultura sustentable y compatible con esta nueva realidad.

1.1 Institucionalidad del cambio climático en Chile²

► En 1994, Chile ratificó la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC) y es ley a partir del 13 de abril de 1995, mediante Decreto N° 123 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

► Mediante DS N° 466 de 1996 del Ministerio de Relaciones Exteriores, se inició la institucionalidad nacional con la creación del Comité Nacional Asesor para el Cambio Global. Posteriormente, este comité fue reemplazado por el Comité Asesor sobre Cambio Climático, para así dar cumplimiento a los acuerdos y compromisos nacionales frente a la CMNUCC.

► En el año 2010 se creó la Oficina de Cambio Climático (OCC) con dependencia de la subsecretaría del Ministerio del Medio Ambiente, entidad que dio inicio a la propuesta del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2008-2012), participando oficialmente en procesos de negociación; punto focal del panel intergubernamental de cambio climático; punto focal técnico del Fondo de Adaptación; secretaría técnica de los comités interministeriales; y a nivel regional se han conformado los comités regionales de Cambio Climático (CORREG) , para las implementación de planes, políticas y acciones en materias de cambio climático.

► Parte de la institucionalidad de cambio climático es la Agencia Chilena de Sustentabilidad y Cambio Climático, creada en el año 2016, cuya misión es la de fomentar la producción sustentable y la mitigación y adaptación al cambio climático en las empresas, con énfasis en las pyme y en los territorios, a través del diálogo y la colaboración público privada.

○ ²Vivanco, F. 2019.
Institucionalidad de cambio climático en Chile.



1.2 Instancias de coordinación sobre cambio climático

Las acciones de adaptación comprometidas por Chile se enmarcan, por un lado, en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático: instrumento que determina la estructura institucional nacional y articula los 9 planes sectoriales de adaptación (silvoagropecuario, biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, servicios de infraestructura, ciudades, energía, turismo y recursos hídrico). También se enmarcan en la actual Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) que establece al 2022 la actualización e implementación del Plan Nacional de Adaptación, así como de los planes sectoriales correspondientes, entre los que se encuentra el del sector silvoagropecuario.

Las principales instancias del Estado que conforman la institucionalidad nacional en cambio climático son:

1.2.1 Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS)³

En el artículo 71 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se crea el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), instancia presidida por el ministro del Medio Ambiente e integrado por sus pares de Agricultura; Hacienda; Salud; Economía, Fomento y Reconstrucción; Energía; Obras Públicas; Vivienda y Urbanismo; Transportes y Telecomunicaciones; Minería y Secretaría General de la Presidencia⁴.

Este órgano debe elaborar, con la máxima celeridad posible, un nuevo Plan Nacional de Cambio Climático con una visión transversal e integrada en adaptación, mitigación de impactos y creación de capacidades, orientando las medidas adoptadas hacia una economía baja en carbono⁵.

1.2.2 Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)

El manejo transversal e interministerial en materia de cambio climático se canaliza a través del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), creado en 2015. El ETICC es presidido por la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente y conformado por los Puntos Focales de Cambio Climático de los ministerios competentes en materia de cambio climático, nominados por sus respectivas carteras. La función principal del ETICC es facilitar la implementación de los planes y acciones en materia de cambio climático, aprobados por el CMS (MMA, 2014).

1.2.3 Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)

En las regiones, las instancias de coordinación sobre temas relativos al cambio climático ocurren a través de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC), componente fundamental de la estructura operativa de cambio climático a nivel regional. Su creación recae en el delegado o delegada presidencial regional (ex intendente), quien convoca al resto de los organismos e instituciones que



lo componen: seremis de diversos ministerios con competencias en materias de cambio climático y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático Regional. Pueden formar parte también representantes de municipios, de la academia, sociedad civil y sector privado, dependiendo de las particularidades de cada región.

Los CORECC se encargan de promover y facilitar la elaboración e implementación, a nivel regional y local, de las políticas, planes y acciones en materia de cambio climático, según las necesidades y posibilidades regionales y locales. Deben realizar esfuerzos de planificación e implementación de acciones en respuesta al cambio climático, en estrecha colaboración con el nivel central, las municipalidades, y otros actores no estatales y subnacionales (Gobierno de Chile, 2020).

1.2.4 Consejo Consultivo del Medio Ambiente

Es un mecanismo de participación ciudadana que busca profundizar y fortalecer la relación entre la sociedad civil organizada y el Ministerio del Medio Ambiente, que se encuentra regulado por la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y es homologable a los Consejos de la Sociedad Civil señalados en la Ley 20.500 sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública. Se trata de una instancia representativa de los distintos sectores de la sociedad, que tiene como fin ser un espacio de debate y opinión sobre temas que sean de relevancia ambiental, principalmente sobre los instrumentos o materias que sean puestas a su consideración. El ministerio cuenta con un consejo consultivo de carácter nacional y 15 consejos consultivos regionales.

1.2.5 Rol del Ministerio de Agricultura (Minagri)

El Ministerio de Agricultura (Minagri) es la institución del Estado encargada de fomentar, orientar y coordinar las actividades silvoagropecuarias del país y todas las instituciones pertenecientes a este ministerio tienen relación con el tema del cambio climático. La coordinación técnica entre los diferentes servicios del Minagri en el ámbito del cambio climático es realizada por el Comité Técnico Intraministerial de Cambio Climático (CTICC), creado en el 2015 y se oficializa a través del Decreto Exento N° 360 de 2017 del Ministerio de Agricultura. El objetivo es poder trabajar de forma coordinada con todos los servicios del agro para asesorar técnicamente al ministro(a) de Agricultura en políticas sobre cambio climático. La Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa), es la responsable de su coordinación.

Se destaca además el trabajo de Minagri que, a través de Odepa, coordina la elaboración del inventario de gases de efecto invernadero (GEI) de los sectores Agricultura y Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS). Esto se desarrolla a través de dos equipos técnicos: el de agricultura, llevado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y UTCUTS, compuesto por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el Instituto Forestal de Chile (INFOR).

En 2013, el Minagri elaboró el Plan de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Silvoagropecuario 2013-2018 (PANCC-SAP),

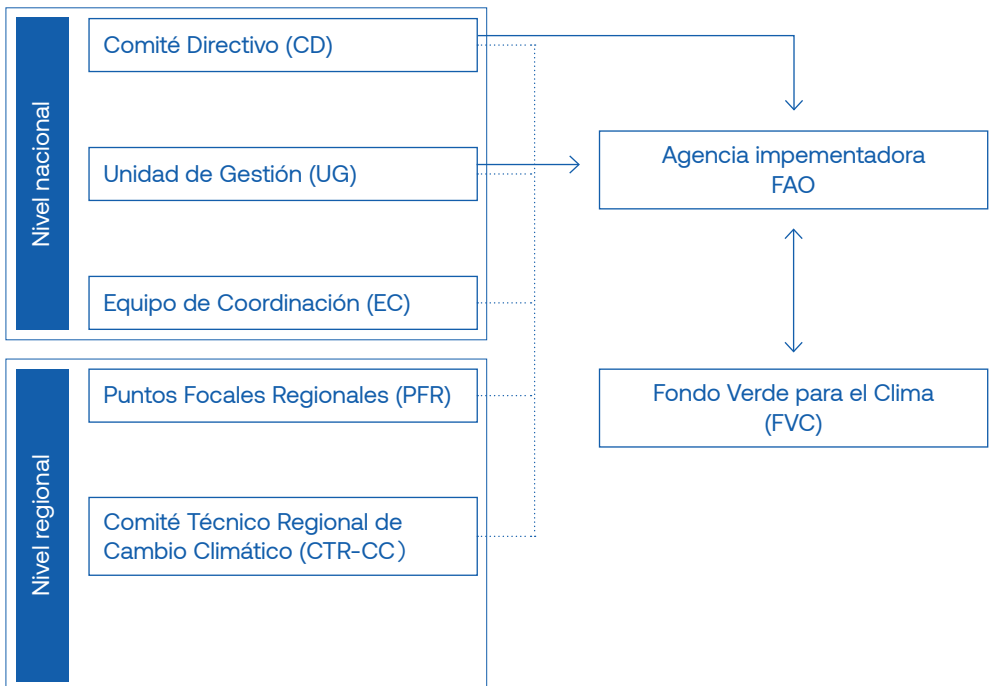
que definió 21 medidas centradas principalmente en la gestión del agua, investigación, información y creación de capacidades, gestión de riesgos y seguros agrícolas y gestión forestal.

A partir de 2020 el Ministerio de Agricultura, a través de Odepa y la participación de las instituciones, inició el proceso de actualización del Plan de Adaptación al Cambio Climático del sector silvoagropecuario. Para esto se cuenta con el apoyo del Fondo Verde del Clima, como entidad de financiamiento, y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como entidad implementadora.

Este nuevo plan pone énfasis en un enfoque de género y en pueblos originarios. Además, crea 16 Comités Técnicos Regionales de Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, quienes serán los responsables de apoyar la implementación en el territorio de las medidas del próximo plan. En este, eventualmente se dará continuidad a aquellas medidas en las que se ha avanzado y se incorporarán todas las mejoras que sean necesarias, tras las lecciones aprendidas en el primer plan de adaptación, así como las tareas de monitoreo y evaluación de cada una de las medidas que establezca.

Para el proceso de reformulación del nuevo PANCC-SAP se crea un mecanismo de gobernanza para la aplicación del marco institucional sobre el cambio climático en el sector silvoagropecuario, el cual se presenta en el siguiente diagrama:

Figura 1:
Diagrama de gobernanza para la reformulación del nuevo PANCC-SAP



Daniela Pino
Jefa de área INDAP
Copiapó, región de
Atacama.

“El taller fue una experiencia muy enriquecedora, sobre todo en temas de la contingencia climática. Tuvimos la conversación y la retroalimentación con distintos actores: agricultores, dirigentes de agricultores y equipos de asesoría técnica y de otras entidades. Esto nos permitió conocer visiones diversas y pudimos recopilar información importante para poder trabajar tanto en inversiones, capacitaciones y asesoría, como en estrategias de desarrollo, con respecto a mitigar las implicancias climáticas que nos irán acechando”.

Descripción de la gobernanza⁶

Comité Directivo (CD):

Encargado de las decisiones estratégicas para la formulación del nuevo Plan de Adaptación Nacional de Cambio Climático Sector Silvoagropecuario (PANCC-SAP). Está compuesto por el ministro(a) de Agricultura, por el ministro(a) del Medio Ambiente, por el(la) subsecretario(a) de Hacienda y por la FAO en Chile, esta última en su calidad de Agencia Implementadora. La función del CD es orientar la ejecución del proyecto PANCC-SAP, verificar y aprobar el plan operativo anual, aprobar los informes financieros y técnicos, y proporcionar orientación estratégica para la realización general del proyecto.

Unidad de Gestión (UG):

Compuesta por representantes del Departamento de Sustentabilidad y Cambio Climático de Odepa y el Comité Técnico Intra-ministerial de Cambio Climático (CTICC), integrado por los puntos focales de las diferentes instituciones del Minagri (Odepa, CNR, SAG, INDAP, CIREN, CONAF, INFOR, SEGRA, INIA, FUCOA, Agro-Seguros y FIA). Se encarga de la coordinación operativa y los resultados del PANCC-SAP, además del seguimiento y evaluación del proceso y la articulación interinstitucional. Por tanto, la UG es la responsable de aprobar los productos finales del servicio del oferente.

Equipo de Coordinación (EC):

Está compuesto por un coordinador de gestión y el asistente del coordinador, bajo la dirección del gestor de la UG (encargado de cambio climático de Odepa). Su función es asegurar la coordinación y la ejecución del PANCC-SAP mediante la aplicación efectiva del plan de trabajo. Quien cumpla el rol de jefe por parte del oferente, se entenderá directamente con el coordinador de gestión en el marco de las atribuciones definidas en la estructura de gobernanza del PANCC-SAP.

Comités Técnicos Regionales de Cambio Climático (CTR-CC):

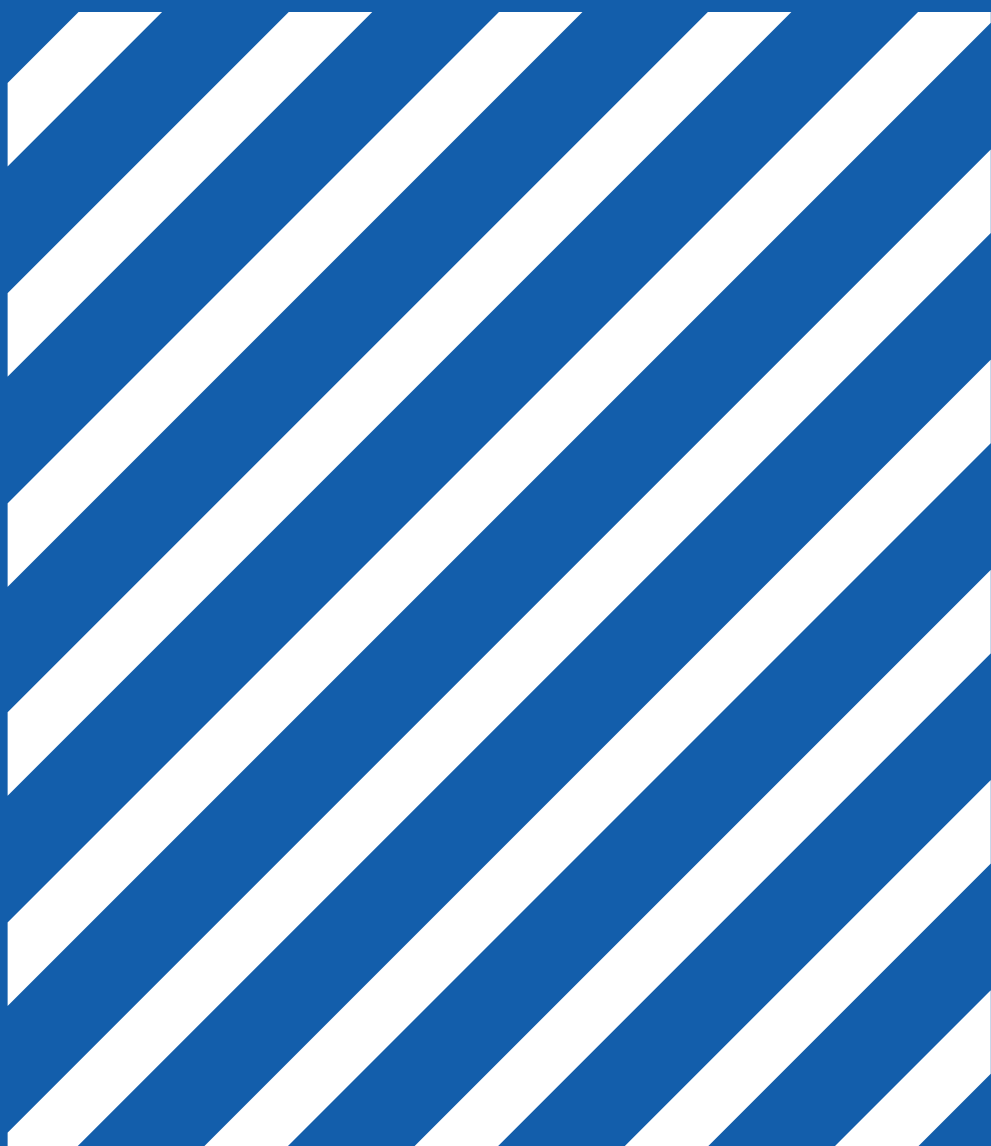
Constituidos por las instituciones del Minagri con presencia en el territorio y un encargado de asuntos indígenas –si corresponde–, liderado por el/la seremi de Agricultura (denominado Punto Focal Regional, PFR) con apoyo de un coordinador técnico (CT), designado por este. El CTR-CC, en la formulación del PANCC-SAP, se encarga de apoyar la identificación de actores relevantes para el taller participativo y de comunicar los avances del proceso. Asimismo, el CTR-CC se convertirá en la estructura de gobernanza subnacional permanente para la implementación del nuevo PANCC-SAP. ●

o ⁶MINISTERIO MEDIO AMBIENTE. 2014. *Plan Nacional de Adaptación de Cambio Climático*. Tercera comunicación nacional. 80 pág.



Capítulo 2

INDAP frente al cambio climático



2.1 Creación del Comité de Adaptación al Cambio Climático - INDAP

La actual administración de INDAP asume un rol de liderazgo y proactividad frente al cambio climático, con el propósito de reducir impactos negativos asociados a eventos climáticos adversos que pongan en riesgo los procesos productivos y los recursos naturales, asociados a la agricultura familiar campesina. Lo anterior, a través de medidas de contingencia para mitigar daños y pérdidas, como también con la implementación de procesos de adaptación a los efectos potenciales de este fenómeno.

Con este objetivo, el 28 de noviembre de 2019 se crea, mediante resolución interna, el Comité de Adaptación al Cambio Climático (CACC-INDAP). Su objetivo es diseñar, establecer e implementar medidas para enfrentar, junto a los pequeños productores agrícolas y/o campesinos usuarios de INDAP, los procesos de adaptación al cambio climático, para así fortalecer la agricultura familiar campesina con enfoques locales.

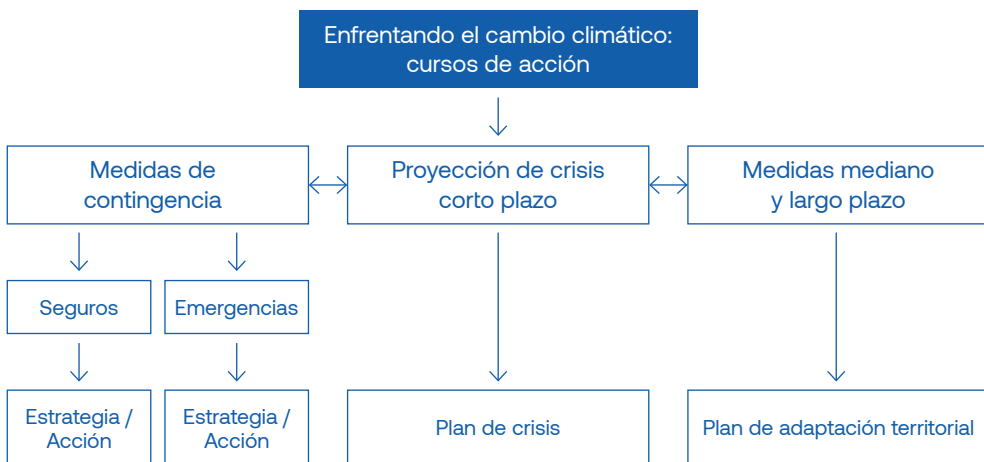
Bajo este contexto, el propósito es poder focalizar e implementar acciones, instrumentos y programas de corto, mediano y largo plazo, orientados a generar mejoras estructurales y organizacionales en el sector silvoagropecuario en materia de adaptación climática. Del mismo modo, identificar y potenciar, a través de planes de adaptación locales, los impactos positivos y oportunidades para la pequeña agricultura, que igualmente comporta el cambio climático. Ello, en lo que respecta a nuevos cultivos y nuevas variedades, inversiones tecnológicas, tecnificación y eficiencia en el riego, uso apropiado del suelo, entre otros, considerando para esto diferentes escenarios cli-

máticos y que sean de beneficio para la agricultura familiar campesina en sus respectivos territorios.

2.2 Diseño de una estrategia interna para la adaptación al cambio climático

INDAP elabora una estrategia en cambio climático abordando tres conceptos claves en dimensión de tiempo, referidos a corto, mediano y largo plazo, definidas como: medidas de contingencias; proyección de crisis de corto plazo o predecibles, bajo información de pronósticos meteorológicos; y finalmente procesos de adaptación que involucra el largo plazo. La figura siguiente esquematiza lo antes señalado:

Figura 2:
Estrategia institucional para abordar el cambio climático en la AFC



Lo anterior debe igualmente estar soportado por sistemas de información que apoyen a la toma de decisiones institucional, en ámbito de los objetivos precedentemente señalados y acompañado de la implementación de programas de difusión que permitan tener claridad respecto de las medidas adoptadas, de su ejecución y del impacto esperado.

2.3 Seminario-talleres inclusivos.

Modernización del agro en adaptación al cambio climático

A fines del año 2019 el Comité de Cambio Climático dio inicio a un programa de seminario-talleres a nivel regional, diseñados con el propósito de identificar, mediante una instancia participativa, las amenazas o problemas –tanto actuales como potenciales– que visualizan los agricultores frente al fenómeno del cambio climático, al igual que las posibles soluciones vistas desde su perspectiva.

Se pretende que el resultado de esta actividad conduzca a que la institución formule un plan de acción a futuro –a través de sus respectivos programas de fomento–, que reduzca los riesgos causados por el cambio climático. Y así lograr un desarrollo de la agricultura familiar campesina, con un enfoque sustentable y compatible con el clima, para una provisión segura de alimentos para la población.

En resumen, con esta actividad se busca identificar las amenazas y sus posibles soluciones, desde la perspectiva de los propios agricultores.

El propósito de estos talleres fue abordar dos temáticas principales: la gestión del agua y la gestión de riesgos frente al cambio climático. Ambos son temas críticos que, hoy en día, preocupan a los agricultores usuarios INDAP y que representan condiciones de vulnerabilidad para el desarrollo y la generación de ingresos económicos provenientes de sus actividades agrícolas productivas.

Los aspectos a tratar en cada una de estas temáticas fueron los siguientes:

Gestión del agua: Identificar amenazas provenientes de la escasez hídrica, desde el acceso al agua hasta la tecnología de gestión intrapredial, para un uso eficiente de este recurso. Se pretende que los participantes identifiquen los principales problemas que los aquejan, en orden de importancia y que para dichos problemas, identifiquen las posibles soluciones que permitan una orientación del accionar de la institución.



Gestión de riesgos: Identificar los riesgos que los agricultores están percibiendo referidos al fenómeno de cambio climático, así como la forma en que ellos podrían enfrentarlos, con información, con tecnología, con cambios en los sistemas productivos, con instrumentos de seguros, etc. El propósito es distinguir las principales amenazas, en orden de importancia, que son fuente de vulnerabilidad de la pequeña agricultura, así como también las posibles formas de enfrentar estas amenazas. Lo anterior, siempre desde la visión del agricultor, como una propuesta para ser acogida por la institución a fin de elaborar planes y programas de adaptación locales.



La actividad se inicia con una charla dada por un asesor experto en cambio climático, abordando los aspectos conceptuales de sus causas y efectos, además de hacer énfasis en las situaciones particulares de cada región. Posterior a la charla se realiza un trabajo grupal, donde los mismos agricultores identifican los principales problemas en las temáticas tratadas, sean actuales o potenciales, y las posibles soluciones desde su propia perspectiva o necesidades.

Finalmente, se realiza un plenario abierto, donde los agricultores expresan –por grupos– los problemas identificados y sus propuestas de soluciones, además de compartir ideas y opiniones respecto de la actividad realizada.

A continuación, se presenta una reseña de los asesores expertos sobre sus experiencias académicas, profesionales y sus respectivas competencias que avalan su condición de asesores.

Fernando Santibáñez:

Ingeniero agrónomo, doctor en Bioclimatología de la Universidad de París IV París Sorbonne, profesor de la Universidad de Chile, quien ha realizado diversas investigaciones en materia de cambio climático y sus potenciales efectos sobre la agricultura chilena. Creador del *Primer Atlas del Cambio Climático en Chile*, el cual contiene una completa descripción del clima actual y sus modificaciones futuras, además de elaborar un ciclo de materiales digitales para la enseñanza del cambio climático.

Felipe Martín:

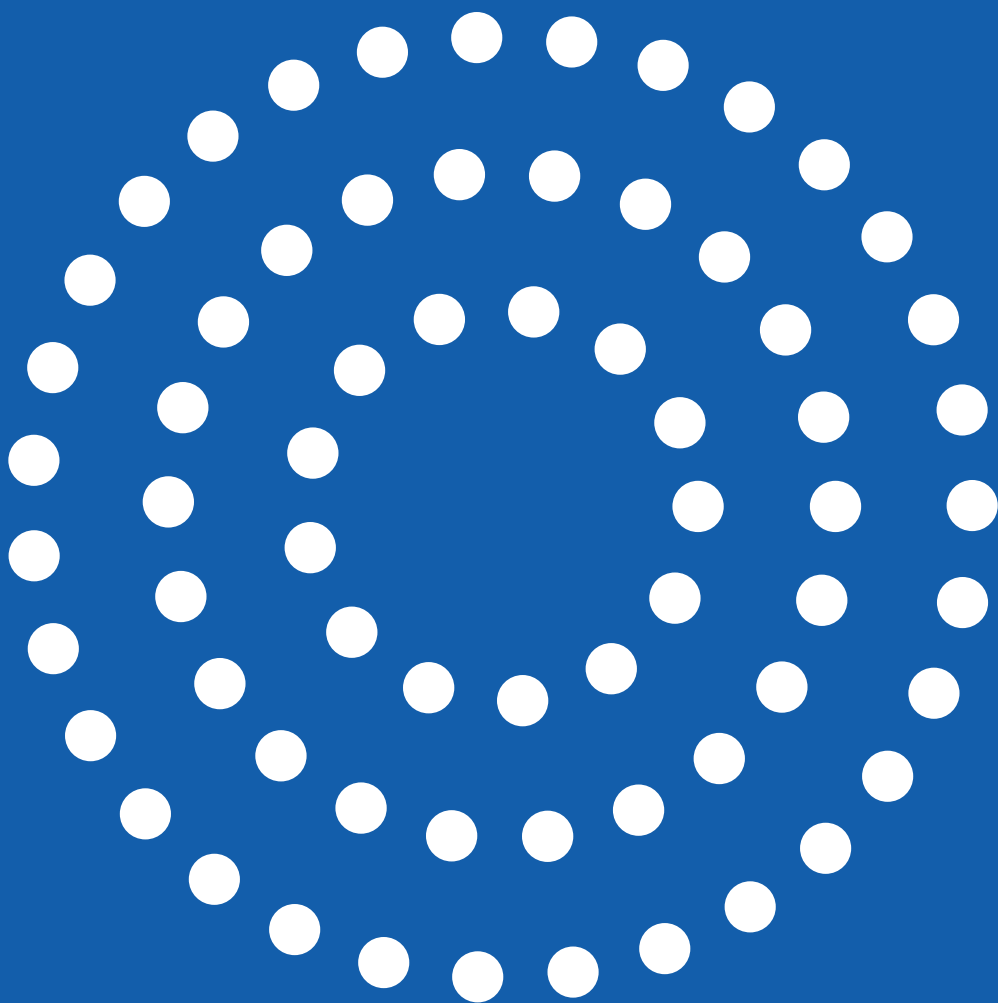
Profesional de destacada trayectoria en políticas públicas y empresariales, fue secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Riego (CNR), consejero de la Fundación para la Innovación Agraria FIA y coordinador del Grupo de Agua del Consejo Agropecuario del Sur del Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA). Además, fue consejero presidencial permanente para el cambio climático, responsable de asesorar al Presidente de la República en todo cuanto diga relación con la identificación y formulación de políticas, planes, programas, medidas y demás actividades relativas al cambio climático; así como en el cumplimiento de los compromisos internacionales de Chile, en especial, el Acuerdo Climático de París y en la elaboración y propuesta de una política pública nacional climática. Asimismo, fue consejero gremial de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) y presidente de la Asociación de Riego y Drenaje (AGRYD). En la actualidad es gerente general de MAS Recursos Naturales S.A., empresa experta en temas de agua y energía, y gerente general de MAS Energía.

Rodrigo Callejas:

Ingeniero agrónomo de la Universidad de Chile, doctor en Ciencias Agropecuarias por la Universidad Hohenheim, Alemania. Académico de la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Producción Agrícola. Su ámbito de trabajo se enfoca en los sistemas productivos frutícolas, principalmente la producción de uva de mesa, implementando estrategias y manejos para maximizar el potencial productivo y la exportación de fruta de alta calidad, bajo conceptos de sustentabilidad. Transversalmente, se especializa en tecnología y fertirrigación de frutales, uso de sensores proximales y remotos para el incremento del uso eficiente del agua de riego y fertilizantes, así como del valor económico del recurso hídrico bajo condiciones de cambio climático y sustentabilidad. ●

Capítulo 3

Dinámica de los seminario-talleres



Primero se clasificaron las regiones en seis macrozonas, con el propósito de identificar situaciones equivalentes y relativamente particulares, entendiendo que los impactos del cambio climático son relativos al territorio, dada la variedad de climas que se presentan a lo largo del país en relación a la ubicación geográfica de las respectivas regiones.

Cuadro N° 1:
Agrupación de regiones en macrozonas

| Macrozona | Regiones |
|--------------|------------------|
| Norte grande | Arica Parinacota |
| | Tarapacá |
| | Antofagasta |
| Norte chico | Atacama |
| | Coquimbo |
| Centro | Metropolitana |
| | Valparaíso |
| | O'Higgins |
| Centro sur | Maule |
| | Biobío |
| | Ñuble |
| Sur | Araucanía |
| | Los Ríos |
| | Los Lagos |
| Austral | Aysén |
| | Magallanes |

Respecto de la modalidad de la ejecución de los seminario-talleres: en un principio estas actividades fueron diseñadas para realizarse de forma presencial en una actividad que se ajuste a una jornada y con participación de alrededor de 100 agricultores por región. Bajo esta modalidad se realizaron cinco seminario-talleres, desde la región de Coquimbo, por el norte, a la región del Maule, por el sur.

Declarada la pandemia por Covid-19 en marzo del año 2020 y las restricciones sanitarias de aforo, se tomó la decisión de continuar con esta actividad al resto de las regiones de forma virtual, rediseñando de manera completa el programa en lo participativo, la interacción con los agricultores, y la construcción de un sistema de formato condicional con listas desplegadas, que nos permitiera de forma estructurada capturar las opiniones de los participantes, así como también rediseñar el proceso de tabulación, representación gráfica y análisis de datos. Para lograr cumplir con el propósito, se capacitó a funcionarios de las distintas regiones, quienes actuaron como facilitadores tanto en la conducción de los temas como en el uso de las planillas para capturar las opiniones y la consolidación de estas.

Sin embargo, se trabajó en mantener una estructura base en todas las regiones: las actividades, fueran de carácter presencial o virtual, se iniciaban con las palabras del director nacional de INDAP, orientadas no solo a explicar el propósito fundamental de esta acción, sino también en hacer hincapié en la importancia que tiene para la institución el recoger las opiniones de los mismos agricultores, potenciando la dimensión participativa a la hora de enfrentar el cambio climático.

En resumen, se realizaron cinco actividades de tipo presencial y 11 de tipo virtual, con una participación total de 805 agricultores, conformados en 102 grupos.

Cuadro N° 2: Tipos de seminario-talleres y agricultores participantes

| Macrozonas | Regiones | Tipo taller | N° participante por región | N° participante por macrozona | N° grupos |
|--------------|---------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|------------|
| Norte grande | Arica Parinacota | Virtual | 21 | 58 | 5 |
| | Tarapacá | Virtual | 22 | | 5 |
| | Antofagasta | Virtual | 15 | | 3 |
| Norte chico | Atacama | Virtual | 7 | 108 | 2 |
| | Coquimbo | Presencial | 101 | | 11 |
| Centro | Metropolitana | Presencial | 135 | 329 | 13 |
| | Valparaíso | Presencial | 86 | | 10 |
| | O'Higgins | Presencial | 108 | | 11 |
| Centro sur | Maule | Presencial | 101 | 137 | 10 |
| | Biobío | Virtual | 18 | | 5 |
| | Ñuble | Virtual | 18 | | 6 |
| Sur | Araucanía | Virtual | 59 | 130 | 4 |
| | Los Ríos | Virtual | 28 | | 4 |
| | Los Lagos | Virtual | 43 | | 5 |
| Austral | Aysén | Virtual | 30 | 43 | 5 |
| | Magallanes | Virtual | 13 | | 3 |
| País | | | 805 | | 102 |

3.1 Seminario-talleres presenciales

En los seminario-talleres presenciales participaron 531 agricultores, conformados en 56 grupos de trabajo, en las regiones que se indican en cuadro siguiente:

Cuadro N° 3:
Participantes presenciales por región

| Región | Participante Usuarios | Nº Grupos |
|---------------|-----------------------|-----------|
| O'Higgins | 1081 | 11 |
| Valparaíso | 86 | 10 |
| Coquimbo | 101 | 12 |
| Metropolitana | 135 | 13 |
| Maule | 101 | 10 |
| Total | 531 | 56 |

Tal como se señaló anteriormente, la actividad se inició con una charla dictada por uno de los asesores expertos, consultas de los participantes al expositor y, posteriormente, la conformación de grupos de trabajo para abordar los temas predefinidos que dicen relación con el agua y el riesgo climático.

Cada tema se trabajó en base a una matriz de doble entrada: así, los grupos identificaban en la primera columna de la izquierda los problemas y, en las filas, las soluciones o acciones propuestas. En las intersecciones entre filas y columnas, los participantes asignaban un ponderado de 10 a 100 para calificar el grado de importancia de la solución frente a cada problema, siendo 100 la solución de mayor importancia al problema propuesto.

Figura 2:
Matriz de trabajo para relevar problemas y soluciones propuestas.



CHILE
RURAL
INDAP

Tema: Gestión del Agua



INDAP
Ministerio de Agricultura

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |



En la actividad de taller, en donde se conformaron grupos o mesas de trabajo, con un número aproximado de entre 8 a 12 agricultores.

Estos fueron apoyados por profesionales de la institución, quienes actuaron como facilitadores del proceso y cuyas funciones fueron las siguientes:

- a. Estimular la participación de los integrantes en cada mesa.
- b. Sintetizar los aportes de los participantes en “ideas concretas” que representen las amenazas, así como las soluciones a éstas.
- c. Ayudar a construir la matriz de doble entrada –amenazas/ propuestas de solución– prediseñada para el proceso.
- d. Hacer lo más eficiente posible el tiempo, evitando que la discusión se desviara hacia temáticas de menor trascendencia y procurando que se generen aportes concretos, los cuales permitan a INDAP elaborar, a posterior, una estrategia de acciones debidamente priorizadas.

La tercera actividad del programa, una vez completadas las matrices por cada grupo respecto de los temas abordados –gestión del agua y gestión del riesgo–, fue un plenario en donde uno o más representantes de los diferentes grupos, y de forma voluntaria, expusieron sus opiniones frente al proceso de participación, así como de los resultados alcanzados en la actividad.

Posteriormente, se presentó un consolidado de los principales temas identificados, problemas y soluciones, el cual se construyó en conjunto con los facilitadores que apoyaron el proceso.

Finalmente, el director regional de INDAP, en la respectiva región, realizó una presentación de los programas e instrumentos institucionales a disposición de los agricultores, que permiten abordar tanto las problemáticas identificadas así como las soluciones propuestas.

3.1.1 Tabulación y presentación de resultados

La información recopilada en las matrices, sobre las cuales se recogieron los aportes de los agricultores en los respectivos talleres y las temáticas tratadas –gestión del agua y gestión de riesgos–, se traspasaron a planillas Excel, identificando para cada región la mesa de trabajo, el número de participantes por mesa, los problemas descritos y las soluciones propuestas a ellos.

En las cinco regiones donde la actividad se realizó en forma presencial, se tomó en conjunto la descripción para gestión del agua, tanto de los problemas como de las soluciones recopiladas en las matrices. De acuerdo al relato de los propios participantes, se obtuvo un total de 823 líneas de registros, en los que se identificaron 207 problemas propuestos como registros únicos y 387 soluciones también como registros únicos.

Por su parte, para gestión de riesgos en cambio climático se obtuvieron 807 líneas de registro; con 207 problemas propuestos; y 387 soluciones, ambos como registros únicos.

Para poder analizar, tabular y determinar frecuencia como asig-



Orieta Silva
Ejecutiva integral
área INDAP San
Felipe, región de
Valparaíso.

“Recuerdo que las y los participantes no creían que lo que pudieran aportar respecto a la modernización del agro y el cambio climático, fuera escuchado por la institución. Luego de bajar esa barrera de entrada, plantearon que requerían mayores conocimientos a fin de contar con herramientas que les permitan enfrentar el cambio climático.

Ante el desafío que nos enfrenta el cambio climático en estos años, esta actividad nos permitió reflexionar y motivarnos como funcionarios de la región de Valparaíso y hemos seguido trabajando en dar respuesta a los requerimientos que expresaron en este encuentro nuestros usuarios y en los nuevos que surgen cada día en nuestras provincias tan afectadas por la sequía”.

nación de importancia, se parametrizaron tanto los problemas como las soluciones en ambos temas tratados. Lo anterior, en base a criterios definidos con un planteamiento uniforme, ya que variados relatos originales hacían referencia a un mismo problema específico. También ocurrió de esta manera en el planteamiento de soluciones.

Cuadro N° 3:
Registros en tema gestión del agua

| Región | Líneas de registros | Celdas de registro | Problemas propuestos / Registros únicos | Problemas parametrizados / Registros únicos | Soluciones propuestas / Registros únicos | Soluciones parametrizadas / Registros únicos |
|---------------|---------------------|--------------------|---|---|--|--|
| O'Higgins | 167 | 1.503 | 50 | 10 | 83 | 38 |
| Valparaíso | 88 | 704 | 13 | 7 | 42 | 19 |
| Coquimbo | 164 | 1.148 | 48 | 7 | 112 | 31 |
| Metropolitana | 229 | 1.832 | 51 | 8 | 90 | 34 |
| Maule | 175 | 1.225 | 45 | 9 | 60 | 40 |
| Total | 823 | 6.412 | 207 | 10 | 387 | 162 |

Cuadro N°4:
Registros en tema gestión de riesgos en cambio climático

| Región | Líneas de Registros | Celdas de Registro | Problemas Propuestos / Registros únicos | Problemas Parametrizados / Registros Únicos | Soluciones Propuestas / Registros únicos | Soluciones Parametrizadas / Registros únicos |
|---------------|---------------------|--------------------|---|---|--|--|
| O'Higgins | 201 | 1.608 | 48 | 10 | 81 | 32 |
| Valparaíso | 111 | 888 | 28 | 10 | 46 | 27 |
| Coquimbo | 144 | 1.152 | 48 | 9 | 89 | 29 |
| Metropolitana | 171 | 1.368 | 58 | 10 | 75 | 29 |
| Maule | 180 | 1.440 | 42 | 7 | 47 | 25 |
| Total | 807 | 6.456 | 224 | 10 | 338 | 142 |

Cuadro N° 5: **Parametrización de problemas en gestión del agua**

| Parametrización problemas aguas |
|---|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización |
| Baja calidad de agua para riego; altos niveles de contaminación |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad |
| Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua |
| Escasez del recurso hídrico para riego |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos |
| Infraestructura deficiente en embalses, conducción y distribución de agua |
| Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua |

Cuadro N° 6: **Parametrización de problemas en gestión de riesgos en cambio climático**

| Parametrización problemas riesgo |
|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas |
| Contaminación de suelos, aguas y producción |
| Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos |
| Degradación de recursos naturales |
| Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC |
| Mercado y canales de comercialización |
| Plagas y enfermedades |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperatura, agua y eventos climáticos |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar |

La parametrización de soluciones se hizo para cada problema parametrizado en particular, es decir, cada problema cuenta con su respectivo set de soluciones parametrizadas. Las soluciones se asignaron de forma tabulada mediante listas desplegadas en Excel, sorteando las soluciones que correspondían a los problemas individuales parametrizados. De esta manera, de los 10 problemas parametrizados para el tema gestión del agua, se identificaron en total 70 soluciones parametrizadas.

Cuadro N° 7:
N° de soluciones parametrizadas
por cada problema en gestión del agua

| Parametrización problemas aguas | Nº soluciones |
|---|---------------|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 7 |
| Baja calidad de agua para riego; altos niveles de contaminación | 6 |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 6 |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 10 |
| Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua | 4 |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 9 |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 8 |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 7 |
| Infraestructura deficiente en embalses, conducción y distribución de agua | 7 |
| Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua | 6 |
| Total | 70 |

Por su parte, en el tema gestión de riesgo en cambio climático se parametrizaron 67 soluciones para los 10 problemas igualmente ya parametrizados.

Cuadro N° 8:
N° de soluciones parametrizadas
por cada problema en gestión de riesgos en cambio climático

| Parametrización problemas riesgo | Nº soluciones |
|---|---------------|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 7 |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 5 |
| Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos | 6 |
| Degradación de recursos naturales | 6 |
| Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción | 5 |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 6 |
| Mercado y canales de comercialización | 7 |
| Plagas y enfermedades | 7 |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperatura, agua y eventos climáticos | 10 |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 8 |
| Total | 67 |

3.1.2 Metodología de análisis de resultados

Según los datos parametrizados, tanto para la ponderación en importancia de problemas como de soluciones propuestas a cada problema, se consideraron tres factores manifestados en las tablas de datos recopilados:

- Frecuencia por tema: número de veces que el problema/solución es mencionado en el total del o los taller/es, indistintamente del número de mesas.

► Escala: valor ponderado (10 al 100) propuesto por cada mesa en que se trabajó un problema/solución y sumado en el total de mesas trabajadas.

► Frecuencia por mesa: número del total de mesas en que el problema/solución es mencionado, indistintamente del número de veces en que es mencionado en una misma mesa.

Para cada factor se distribuyó un valor porcentual, considerando el valor de 100% para la suma de los parciales de cada factor. A su vez, los factores utilizados –según el problema o solución– fueron considerados con el mismo “peso específico”, lo que permitió promediar los valores porcentuales de los tres factores. De esta manera, para cada problema/solución parametrizado se llegó a un único valor que se ordenó de mayor a menor, obteniendo un ranking de percepción que muestra de manera cuantitativa los valores cualitativos trabajados en los talleres.

3.2 Seminario-talleres virtuales

En los seminario-talleres virtuales participaron en total 274 agricultores, conformados en 47 grupos de trabajo en las regiones que se indican en cuadro siguiente:

Cuadro N° 9:
Participantes modo virtual por región

| Región | Participantes usuarios | Nº grupos |
|--------------------|------------------------|-----------|
| Arica y Parinacota | 21 | 5 |
| Tarapacá | 22 | 5 |
| Antofagasta | 15 | 3 |
| Atacama | 7 | 2 |
| Biobío | 18 | 5 |
| Ñuble | 18 | 6 |
| Araucanía | 59 | 4 |
| Los Ríos | 28 | 4 |
| Los Lagos | 43 | 5 |
| Aysén | 30 | 5 |
| Magallanes | 13 | 3 |
| Total | 274 | 47 |

Se conformaron grupos de trabajo de acuerdo a posibilidades de cada región, en los que participaron agricultores y/o representantes. Cada grupo estuvo a cargo de un facilitador, quien tuvo la labor de dirigir, orientar y consolidar ideas y propuestas de los agricultores referentes a los temas tratados.

3.2.1 Relevamiento de información

Para capturar la información se usaron planillas diseñadas especialmente, las cuales contienen tablas desplegables.

Para cada tema se trabajó en planillas específicas donde cada grupo identificó los principales problemas asociados, tal como lo muestra la siguiente imagen:

| TEMA GESTION DEL AGUA | | | | |
|-----------------------|--|-------------------------------------|-------|-------------|
| # | PROBLEMAS GESTION DEL AGUA | SOLUCIÓN PROBLEMAS GESTION DEL AGUA | PUNTA | OBSERVACION |
| 2 | Acceso a tenencia de derechos de agua y la falta de regularización | | | |
| 3 | Baja calidad de agua para riego y altos niveles de contaminación | | | |
| 4 | Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | | | |
| 7 | Deficiencia de políticas públicas legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | | | |
| 8 | Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua | | | |
| 9 | Escasez de recursos hídricos para riego | | | |
| 30 | Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la actualización de equipos | | | |
| 31 | Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativas | | | |
| 32 | Infraestructura deficiente en embalses, conducción y distribución de agua | | | |
| 34 | Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |

A su vez, cada problema despliega soluciones específicas, ya parametrizadas, igualmente mediante listas desplegables relacionadas, con la siguiente estructura:

| TEMA GESTION DEL AGUA | | | | |
|-----------------------|---|--|-------|-------------|
| # | PROBLEMAS GESTION DEL AGUA | SOLUCIÓN PROBLEMAS GESTION DEL AGUA | PUNTA | OBSERVACION |
| 1 | Condic. de cultivos, plagas, épocas, fertilización, riego y otros asociados | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | Apoyo legal y Jurídico a la AFC y Organizaciones Regantes de la AFC | | |
| 4 | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | | |
| 5 | | Derechos y regularización de derechos de agua | | |
| 6 | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | | |
| 7 | | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | | |
| 8 | | Instrumetos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | | |
| 30 | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | | |
| 31 | | Relaciones al código de aguas | | |
| 32 | | Soluciones no específicas al problema | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |

Una vez definidas las soluciones a cada problema, se completa la matriz con un puntaje de 10 a 100 para cada una de las soluciones, según el criterio de los agricultores, en cuanto cada solución aporta en la resolución del problema identificado. A continuación, se muestra como ejemplo un registro completo:

| TEMA GESTION DEL AGUA | | | | |
|-----------------------|---|---|-------|-------------|
| # | PROBLEMAS GESTION DEL AGUA | SOLUCIÓN PROBLEMAS GESTION DEL AGUA | PUNTA | OBSERVACION |
| 1 | Condic. de cultivos, plagas, épocas, fertilización, riego y otros asociados | Apoyo legal y Jurídico a la AFC y Organizaciones Regantes de la AFC | 90 | |
| 2 | Condic. de cultivos, plagas, épocas, fertilización, riego y otros asociados | Capacitación al usuario de agua | 100 | |
| 3 | Condic. de cultivos, plagas, épocas, fertilización, riego y otros asociados | Apoyo legal y Jurídico a la AFC y Organizaciones Regantes de la AFC | 80 | |

Esta información es la base para el análisis posterior de la ponderación de cada solución, y ver cómo, a través de los programas institucionales, es posible orientar la acción para responder a las inquietudes manifestadas por los agricultores.

3.2.2 Acción de los facilitadores

El taller se estructuró en tres partes. Fue importante –de acuerdo a los tiempos disponibles– organizar cada una de ellas con tiempos acotados para cumplir con el 100% de la actividad.

Parte 1. Presentación de los temas, matriz de trabajo y levantamiento de problemas por temáticas

1. El facilitador presenta al grupo el tema a trabajar, haciendo una introducción de los contenidos a abordar para el llenado de la matriz.
2. Moderar la discusión al interior del grupo para definir los problemas centrales para cada tema.

Ejemplo: Set de problemas propuestos para gestión del agua

| PROBLEMAS GESTION DEL AGUA |
|--|
| Acceso_a_tenencia_de_derechos_de_agua_y_falta_de_regularización |
| Baja_calidad_de_agua_para_riego__altos_niveles_de_contaminación |
| Bajo_nivel_de_tecnificación_y_eficiencia_en_el_riego_predial |
| Carencia_de_políticas_públicas__legales__fiscalización__normativas_e_institucionalidad |
| Degradación_de_cuencas__cobertura_de_suelos_y_pérdida_de_cursos_de_agua |
| Escasez_del_recurso_hídrico_para_riego |
| Falta_de_capacitación_en_el_uso_eficiente_del_agua_y_la_mantenición_de_equipos |
| Financiamiento_de_inversiones_para_obras_de_riego_individual_y_asociativos |
| Infraestructura_deficiente_en_embalses__conducción__y_distribución_de_agua |
| Participación_de_la_AFC_en_las_organizaciones_de_regantes_y_la_gestión_del_agua |

Ejemplo: Set de problemas propuestos para gestión del riesgo

| PROBLEMAS GESTION DEL RIESGO |
|---|
| Carencia_de_políticas_públicas__legales__fiscalización_y_normativas |
| Contaminación_de_suelos__aguas_y_producción |
| Costos_de_producción__insumos__mano_de_obra__infraestructura__maquinarias_y_equipos |
| Degradación_de_recursos_naturales |
| Falta_de_conocimiento_en_nuevas_prácticas_culturales_y_procesos_de_producción |
| Financiamiento_de_acciones_de_adaptación_al_CC_en_la_AFC |
| Mercado_y_canales_de_comercialización |
| Plagas_y_enfermedades |
| Reconocimiento_de_la_vulnerabilidad_al_CC__temperaturas__agua_y_eventos_climáticos |
| Riesgos_en_la_generación_del_ingreso_bruto_familiar |

Parte 2.**Definición de soluciones**

Para cada problema propuesto, cada grupo definió alguna(s) de las soluciones parametrizadas que permitieran resolver el problema propuesto, siendo importante la mediación de la conversación para sintetizar las propuestas de los agricultores en soluciones concretas. Así, cada solución se propone en función de cada problema o amenaza, independiente de que una acción o solución pueda contribuir indirectamente a resolver más de un problema o amenaza.

Para cada valor de ponderación de importancia –nota– presentada, se propuso acompañar notas explicativas en caso que así lo amerite la situación, que manifiesten por qué el grupo ha definido ponderar la importancia de una solución en particular respecto del problema identificado, y de cómo dicha solución contribuye como tal.

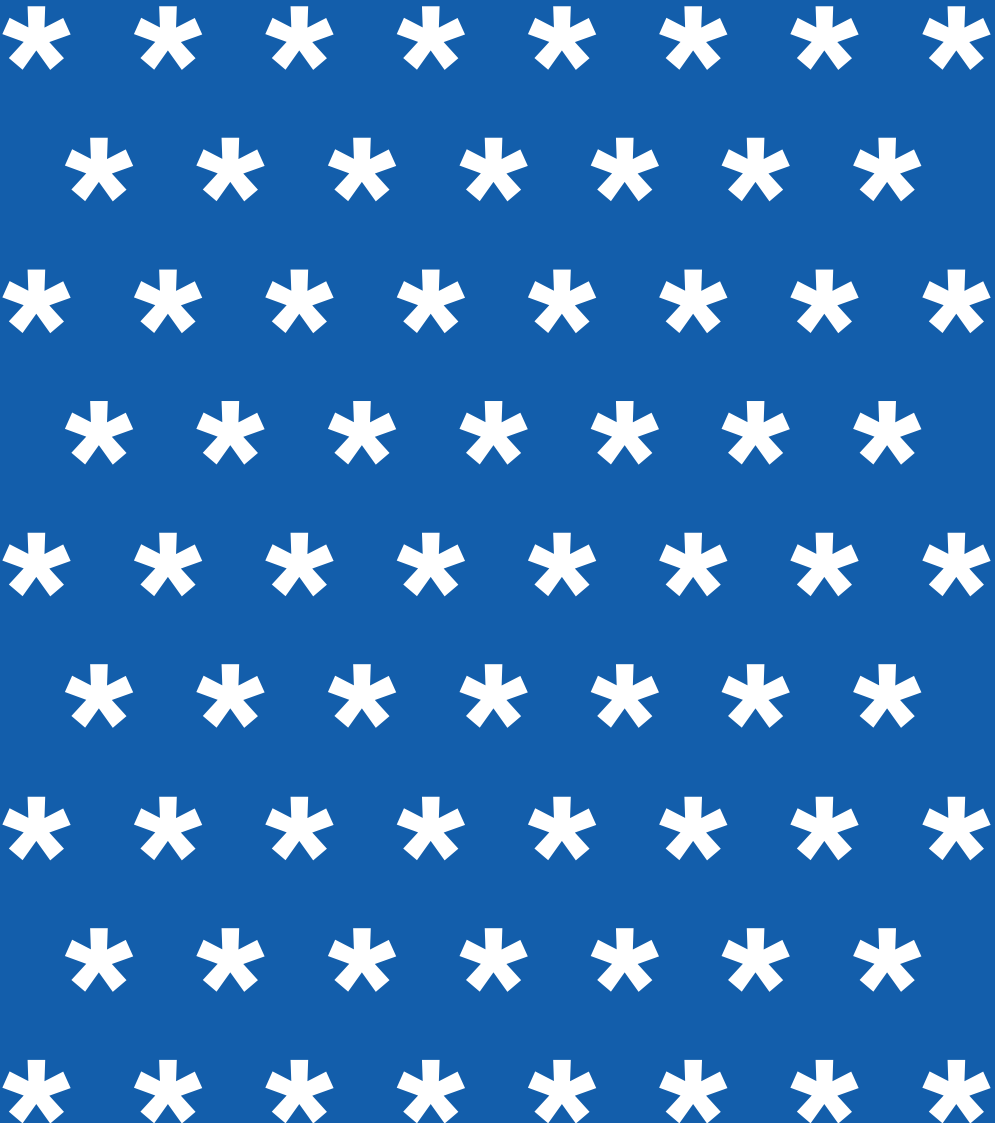
Ejemplo: Set de soluciones propuestas para un problema propuesto para gestión del agua

| PARAMETRIZACIÓN SOLUCIONES GESTION DEL AGUA |
|--|
| Baja_calidad_de_agua_para_riego__altos_niveles_de_contaminación |
| Apoyar inversiones para tratamiento de aguas de acuerdo al uso |
| Canalizar propuesta de solución AFC a entidad pertinente |
| Capacitación, difusión, información marco legal y normativo sobre calidad de agua NCh-1333 |
| Normativas y mayor fiscalización respecto a contaminación aguas superficiales y freáticas |
| Solución no específica al problema |

Parte 3.**Presentación por grupo**

Una vez finalizado el trabajo de cada grupo, y de acuerdo a la disponibilidad de tiempo, se invitó a algunos de los participantes de los diferentes grupos a comentar su experiencia en la actividad, para así recibir sus comentarios y sugerencias para actividades futuras. Al final del taller, los facilitadores propusieron a un representante del grupo respectivo para comentar su experiencia. ●

Análisis y presentación de resultados



En este capítulo se presentan los resultados a nivel de macrozonas, siendo esta una representación promedio de las regiones que la componen.

Estos resultados se exponen en cuadros que dan cuenta de los cuatro principales problemas, tanto en gestión del agua como en gestión del riesgo en cambio climático, que han sido identificados por el grupo de agricultores participantes. De igual forma, se presentan las principales soluciones propuestas por los mismos agricultores a cada problema identificado y en relación ordenada con arreglo a criterio de importancia asignada: de más a menos importante.

El detalle de regiones se presentará en anexos, bajo el mismo arreglo referido a criterio de importancia.

4.1 Consolidado a nivel país

Primero se presenta un consolidado a nivel país, sin embargo hay que tener presente que cada macrozona y, a su vez, cada región que la compone, representan situaciones particulares. Lo anterior dada la ubicación geográfica y el tipo de clima local.

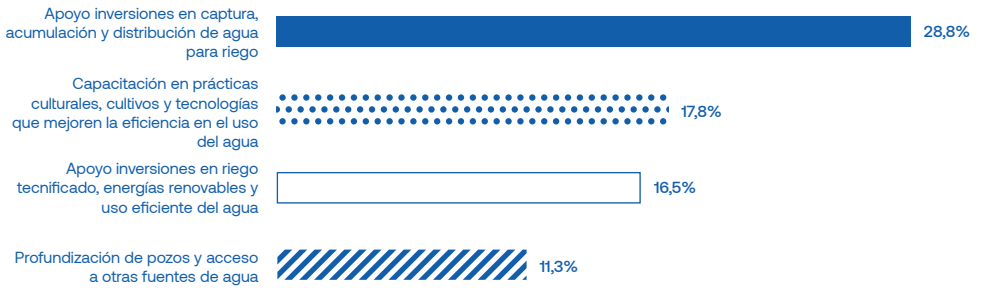
4.1.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 18,2% | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 21,1% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 18,4% |
| | | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 13,8% |
| | | Reformas al Código de Aguas | 12,2% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 18,0% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 28,8% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 17,8% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 16,5% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 11,3% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 12,1% | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 26,1% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 23,6% |
| | | Bono legal de agua | 22,3% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 20,7% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 10,7% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 47,8% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 19,9% |
| | | Regularización de derechos | 12,6% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 11,4% |

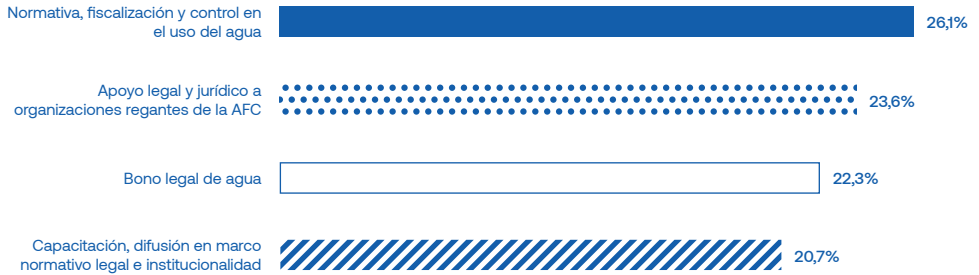
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



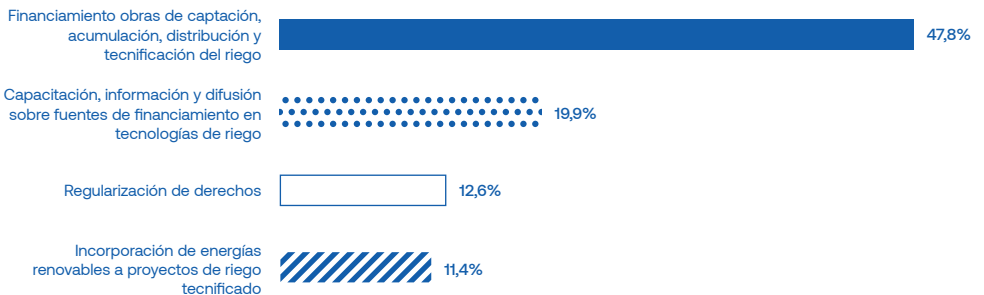
Escasez del recurso hídrico para riego



Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



A nivel país aparece con mayor importancia el problema sobre deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad, siendo la mayor prioridad en la macrozona norte chico y en la macrozona centro. Las soluciones propuestas a este problema dicen relación con la fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua, y mejorar las políticas públicas respecto del ordenamiento territorial, así como el acceso equitativo al recurso agua.

El segundo problema identificado en importancia se refiere a la escasez del recurso hídrico para riego. Las principales propuestas de soluciones dicen relación al apoyo en inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego y capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua.

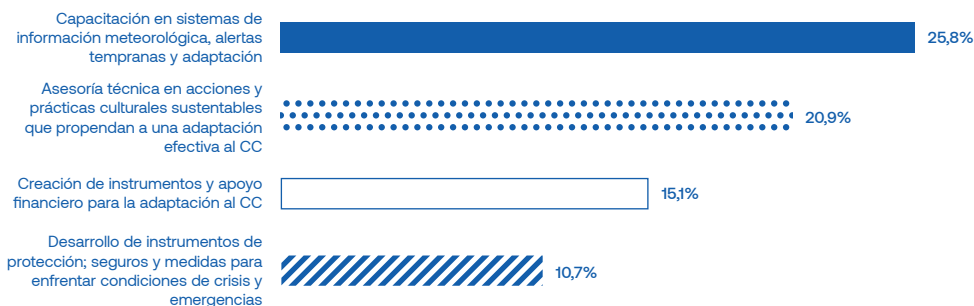
Este problema fue identificado con la mayor importancia en las macrozonas sur y austral.

4.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

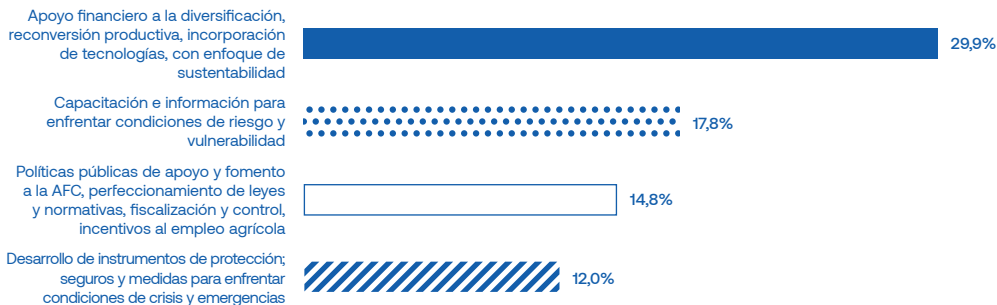
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 22,9% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 25,8% |
| | | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 20,9% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 15,1% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 10,7% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 11,6% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 29,9% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 17,8% |
| | | Políticas públicas de apoyo y fomento a la AFC, perfeccionamiento de leyes y normativas, fiscalización y control, incentivos al empleo agrícola | 14,8% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 12,0% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 10,4% | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 34,5% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 33,8% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje. | 20,2% |
| | | Desarrollo instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 10,2% |

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Mercado y canales de comercialización | 9,7% | Capacitación, educación e información relativa a cómo enfrentar mercados | 22,4% |
| | | Apoyo financiero a la AFC que facilite el acceso a mercados locales, regionales y nacionales | 20,7% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y al desarrollo de alianzas | 18,2% |
| | | Políticas públicas, normativas e instrumentos para el buen funcionamiento de mercados | 13,4% |

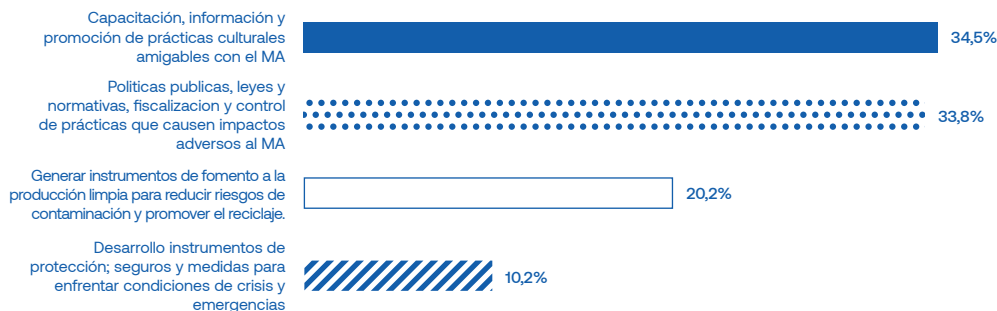
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



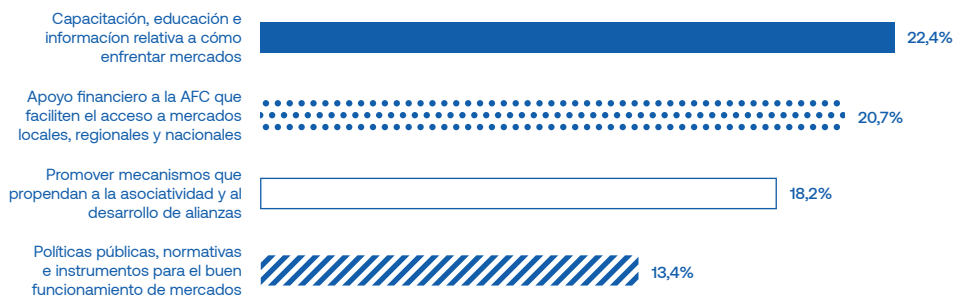
Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Contaminación de suelos, aguas y producción



Mercado y canales de comercialización



Respecto a la gestión de riesgo en CC, el principal problema identificado a nivel país dice relación con el reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos en el sector de la pequeña agricultura. Las principales propuestas de solución corresponden a la capacitación en sistemas de información meteorológica; alertas tempranas y adaptación; y asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC.

4.2 Consolidado macrozona norte

Comprende a las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.

4.2.1 Gestión del agua

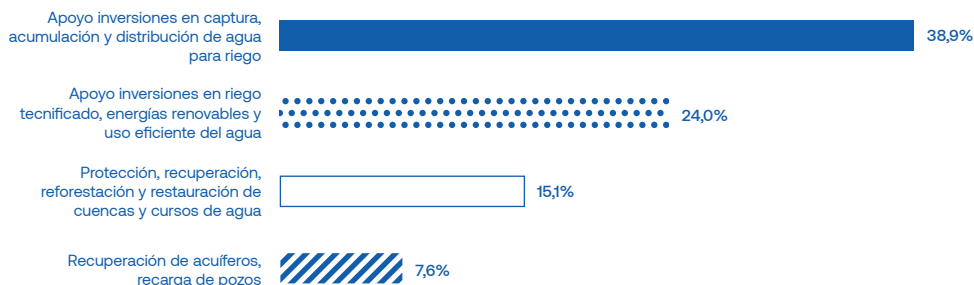
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 13,9% | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 29,1% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 28,9% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 25,1% |
| | | Bono legal de agua | 16,8% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 12,8% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 38,9% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 24,0% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 15,1% |
| | | Recuperación de acuíferos, recarga de pozos | 7,6% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 11,5% | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 31,8% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 20,6% |
| | | Instrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 20,3% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 13,6% |

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Baja calidad de agua para riego; altos niveles de contaminación | 10,3% | Apoyar inversiones para tratamiento de aguas de acuerdo al uso | 46,7% |
| | | Normativas y mayor fiscalización respecto a contaminación aguas superficiales y freáticas | 35,9% |
| | | Capacitación, difusión, información marco legal y normativo sobre calidad de agua NCh-1333 | 17,4% |

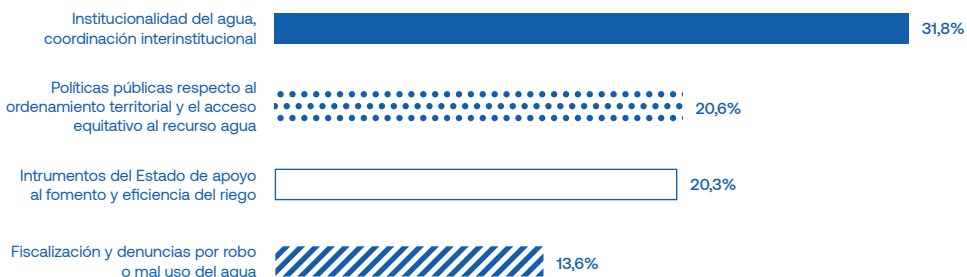
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



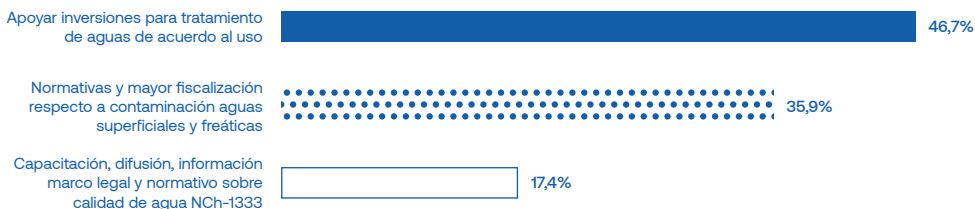
Escasez del recurso hídrico para riego



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



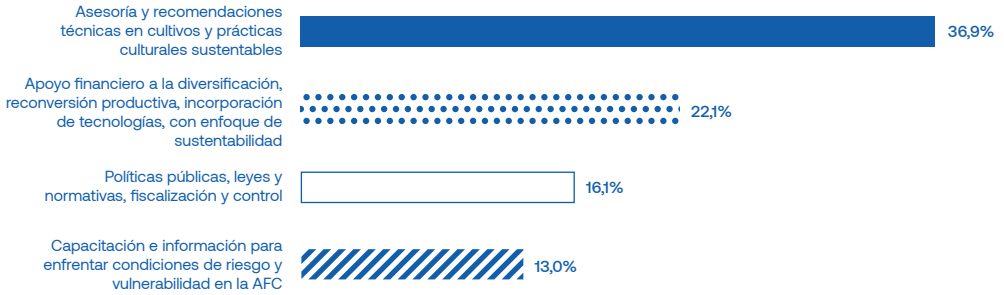
Baja calidad de agua para riego; altos niveles de contaminación



4.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Plagas y enfermedades | 15,5% | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 36,9% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 22,1% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 16,1% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 13,0% |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 14,0% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 23,3% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 19,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 19,4% |
| | | Desarrollo instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 13,2% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 13,4% | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 32,5% |
| | | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 21,2% |
| | | Desarrollo de instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 18,4% |
| | | Capacitación, educación, información, legislación y normativas | 14,3% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 12,3% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 38,2% |
| | | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 25,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 21,3% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje | 14,6% |

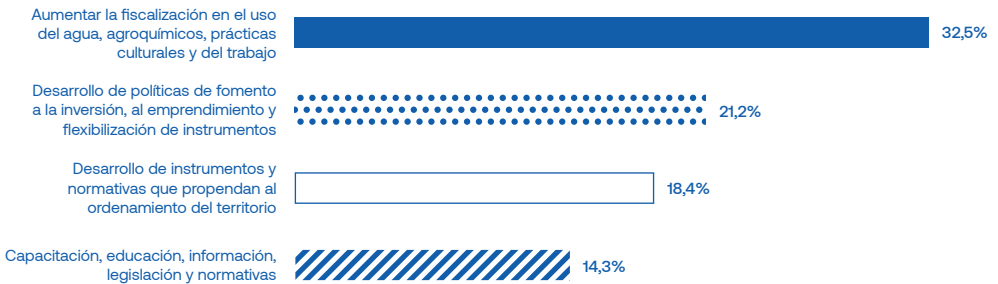
Plagas y enfermedades



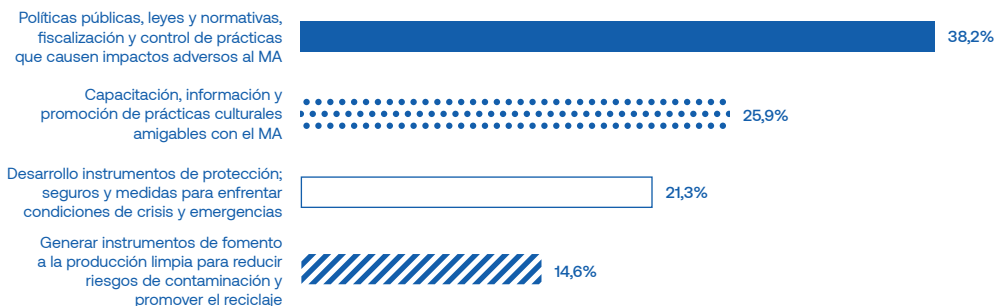
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



Contaminación de suelos, aguas y producción





Zaida Santos
Productora del Valle
de Azapa, región de
Arica y Parinacota.

“Esperamos que las políticas públicas que se implementen a partir de estos talleres sean en apoyo a los agricultores.

En esta época de pandemia la agricultura no ha parado y nosotros hemos sido el principal motor de abastecimiento para la zona central y sur del país. La agricultura es el futuro”.

4.3 Macrozona norte chico

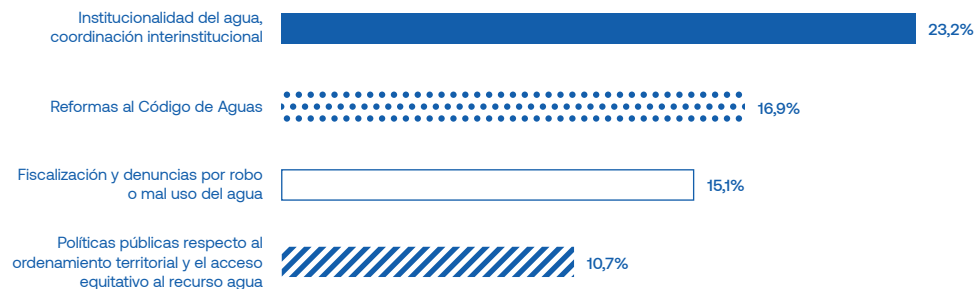
Comprende las regiones de Atacama y Coquimbo.

4.3.1 Gestión del agua

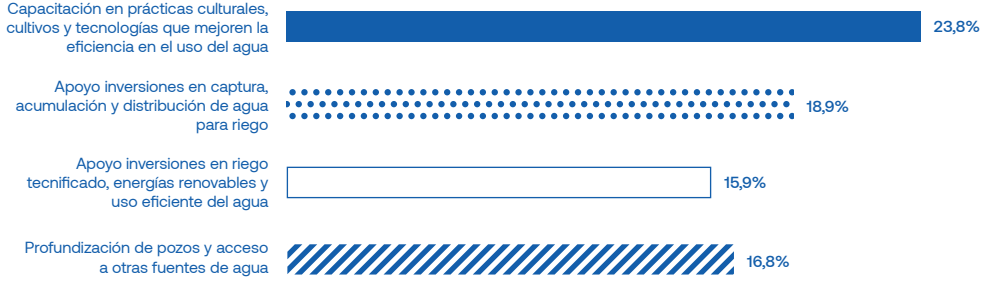
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 26,8% | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 23,2% |
| | | Reformas al Código de Aguas | 16,9% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 15,1% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 10,7% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 14,8% | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 23,8% |
| | | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 18,9% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 15,9% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 16,8% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 13,2% | Capacitación en el uso eficientes del agua | 29,9% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 27,2% |
| | | Capacitación en fuentes de financiamiento y acceso a recursos para inversión | 23,1% |
| | | Capacitación en legislación, normativas e institucionalidad del agua | 11,4% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 12,0% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 57,7% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 36,7% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 5,7% |

ERNC: energías renovables no convencionales

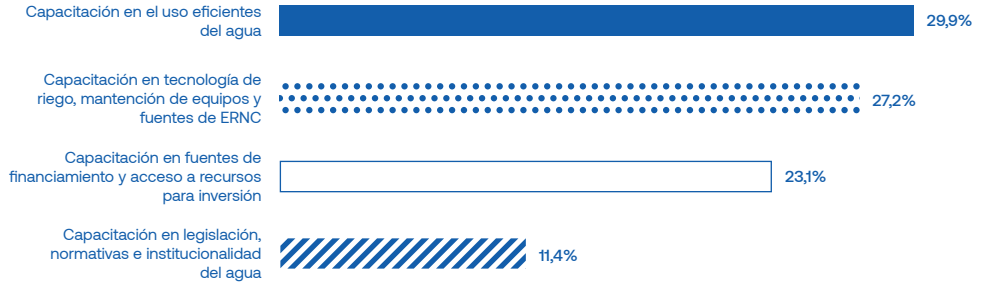
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



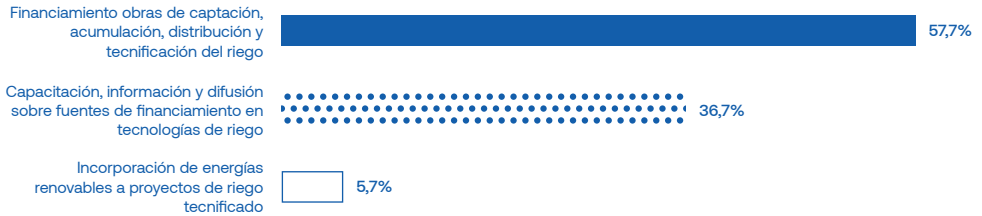
Escasez del recurso hídrico para riego



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



4.3.2 Gestión de riesgo en cambio climático

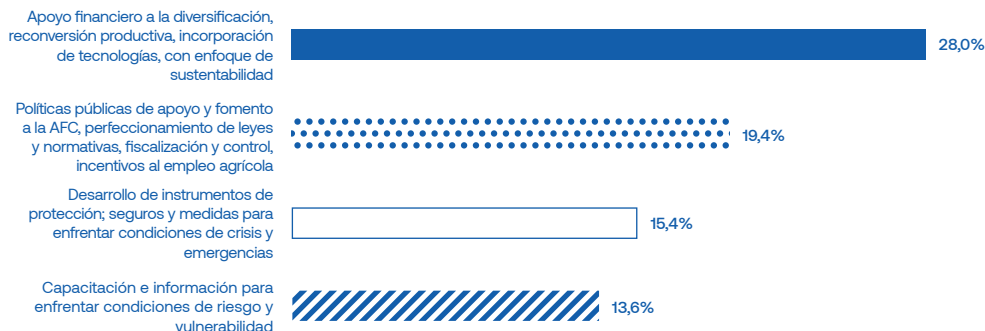
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 28,8% | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales, sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 21,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 18,6% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 17,0% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 14,2% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 16,1% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 28,0% |
| | | Políticas públicas de apoyo y fomento a la AFC, perfeccionamiento de leyes y normativas, fiscalización y control, incentivos al empleo agrícola | 19,4% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 15,4% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 13,6% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 14,2% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 41,8% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 24,6% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 20,8% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 12,8% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 12,0% | Capacitación, educación, información, legislación y normativas | 26,4% |
| | | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 25,6% |
| | | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 19,4% |
| | | Modificación legislación sobre aguas y mayor coordinación institucional | 18,5% |

CC: cambio climático

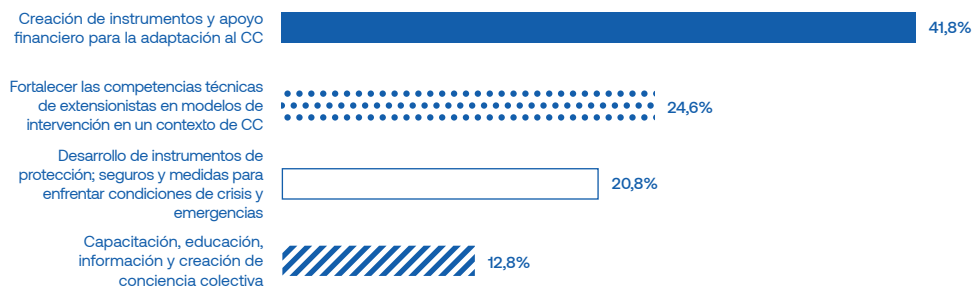
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



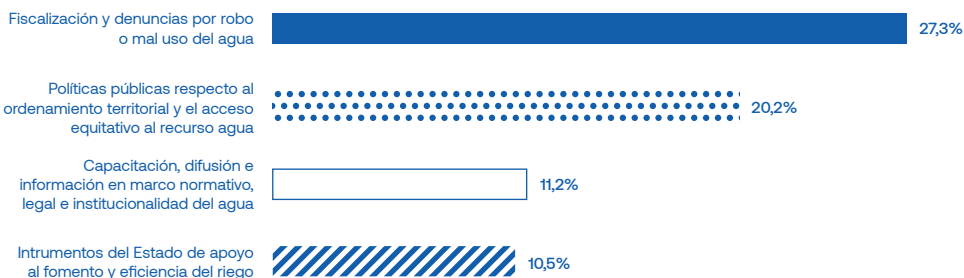
4.4 Macrozona centro

Comprende las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins.

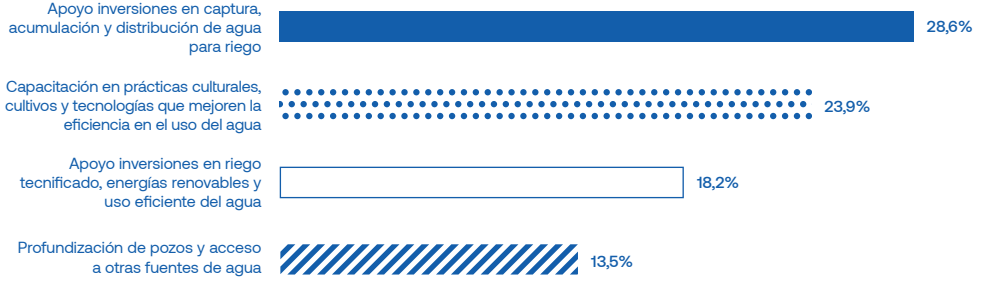
4.4.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 26,8% | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 27,3% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 20,2% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 11,2% |
| | | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 10,5% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 21,9% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 28,6% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 23,9% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 18,2% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 13,5% |
| Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua | 12,5% | Mayores inversiones del Estado en infraestructura; captación, acumulación y distribución | 95,2% |
| | | Plantas de tratamiento y desalinización de aguas | 4,8% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 10,0% | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 36,3% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 31,2% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 23,5% |
| | | Bono legal de agua | 9,0% |

Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



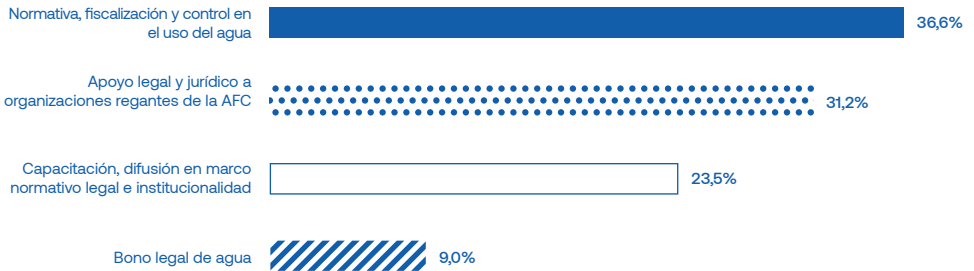
Escasez del recurso hídrico para riego



Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua



Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Lisette Sepúlveda
Productora de
cabras, aves y paltas
de Catemu, región
de Valparaíso.

“Yo cambié Santiago por el campo porque los jóvenes somos el futuro de la agricultura, que es el motor de la alimentación en Chile y el mundo. Estos cursos nos ayudan a modernizarnos, a conversar entre nosotros y con las autoridades sobre la sequía y los temas que nos afectan”.



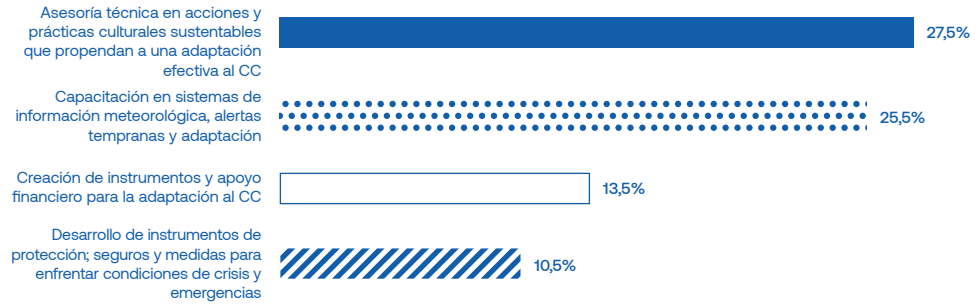
4.4.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 31,5% | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 27,5% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 25,5% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 13,5% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 10,5% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 10,7% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 35,6% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 18,4% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 14,3% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 11,0% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 9,8% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 36,8% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje. | 32,2% |
| | | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 27,6% |
| | | Desarrollo instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 3,3% |
| Mercado y canales de comercialización | 8,4% | Capacitación, educación e información relativa a cómo enfrentar mercados | 27,3% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 22,5% |
| | | Políticas públicas, normativas e instrumentos para el buen funcionamiento de mercados | 16,5% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas y otros | 14,5% |

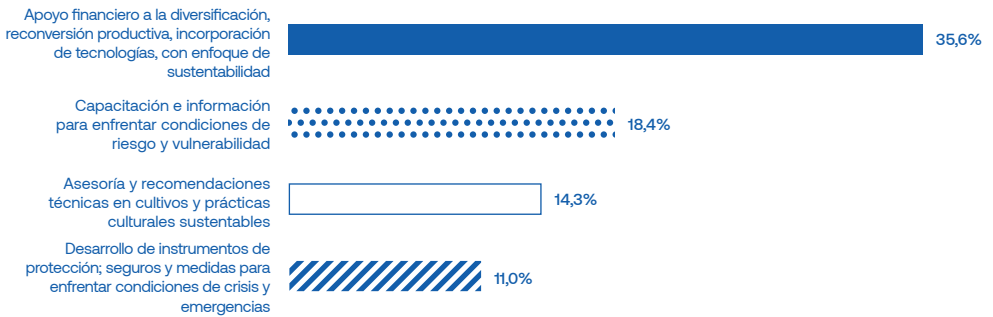
CC: cambio climático

MA: medio ambiente

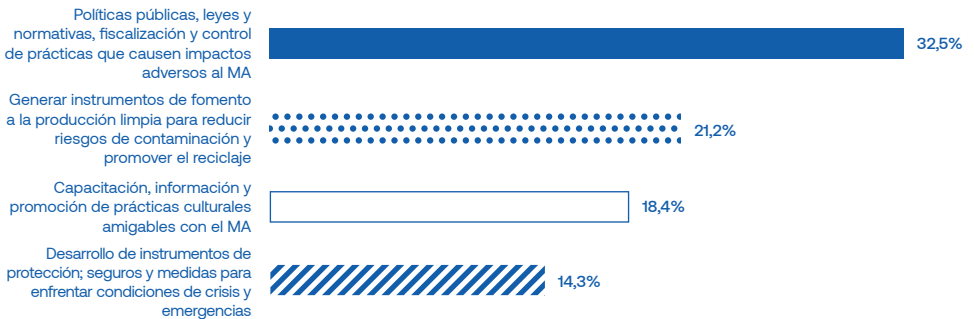
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



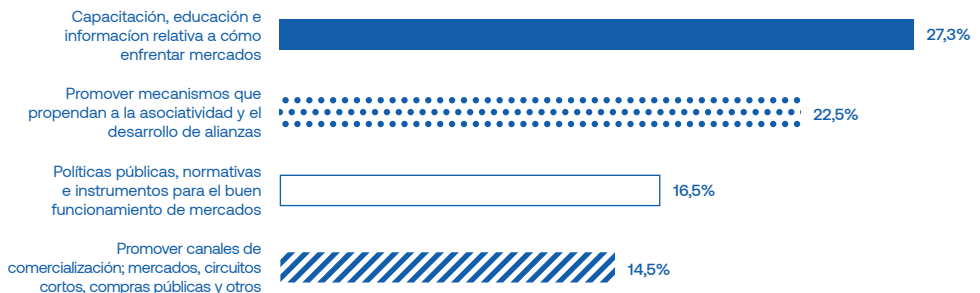
Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Contaminación de suelos, aguas y producción



Mercado y canales de comercialización



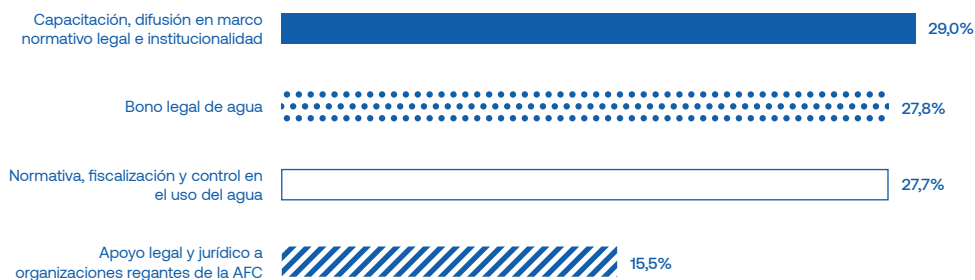
4.5 Macrozona centro sur

Comprende las regiones del Maule, Biobío y Ñuble.

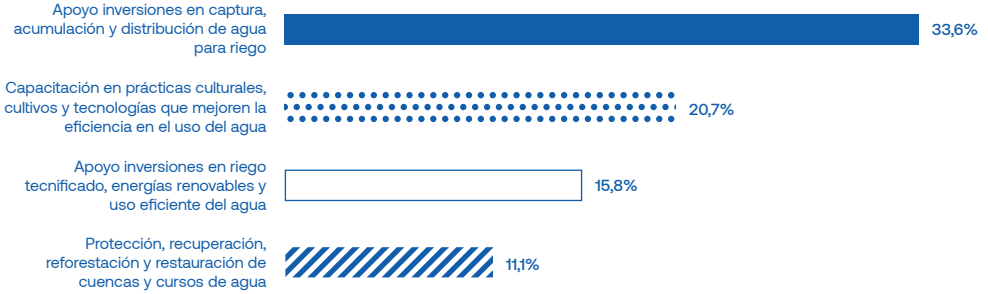
4.5.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 14,4% | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 29,0% |
| | | Bono legal de agua | 27,8% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 27,7% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 15,5% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 13,5% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 33,6% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 20,7% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 15,8% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 11,1% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 12,4% | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 25,9% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 24,1% |
| | | Derechos y regularización de derechos de agua | 11,5% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 11,4% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 12,1% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 55,0% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 27,9% |
| | | Regularización de derechos | 8,6% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 8,5% |

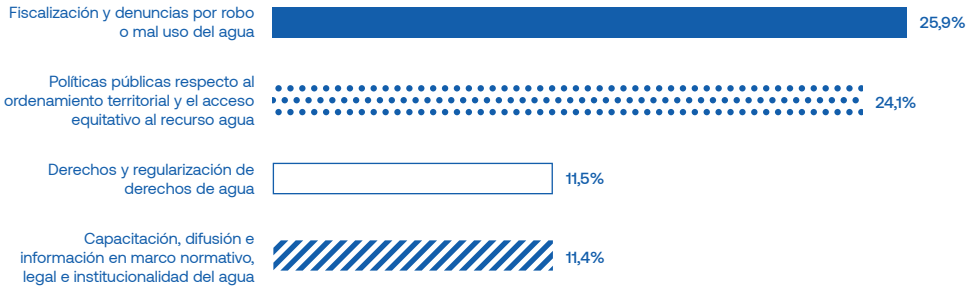
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



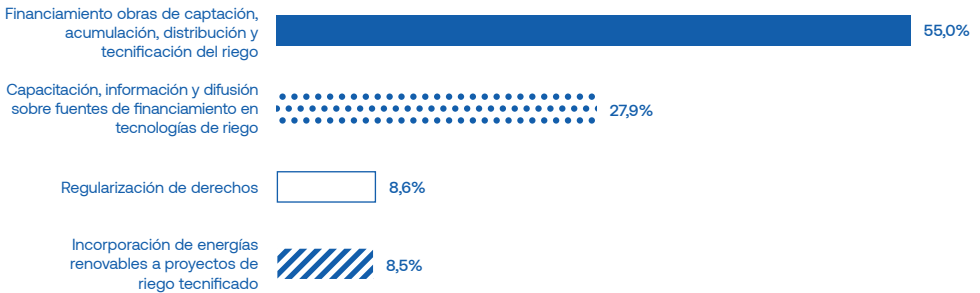
Escasez del recurso hídrico para riego



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



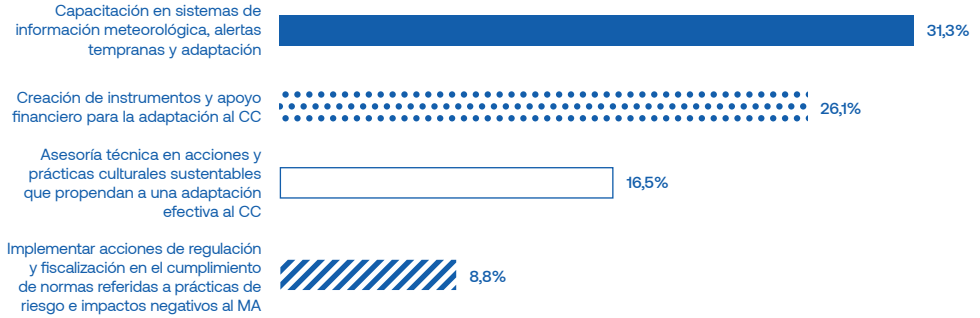
4.5.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 17,0% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 31,3% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 26,1% |
| | | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 16,5% |
| | | Implementar acciones de regulación y fiscalización en el cumplimiento de normas referidas a prácticas de riesgo e impactos negativos al MA | 8,8% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 16,0% | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 48,4% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 29,9% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje | 15,8% |
| | | Desarrollo instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 6,0% |
| Mercado y canales de comercialización | 16,0% | Capacitación, educación e información relativa a cómo enfrentar mercados | 32,5% |
| | | Apoyo financiero a la AFC que faciliten el acceso a mercados locales, regionales y nacionales | 31,6% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 11,8% |
| | | Políticas públicas, normativas e instrumentos para el buen funcionamiento de mercados | 10,6% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 15,1% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 26,9% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 22,1% |
| | | Políticas públicas de apoyo y fomento a la AFC, perfeccionamiento de leyes y normativas, fiscalización y control, incentivos al empleo agrícola | 17,4% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 12,3% |

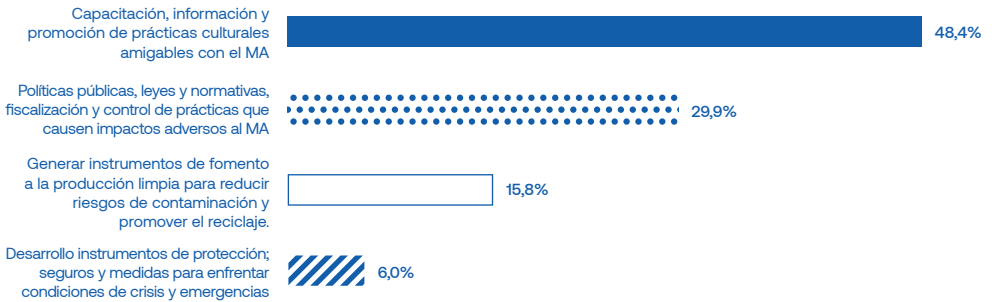
CC: cambio climático

MA: medio ambiente

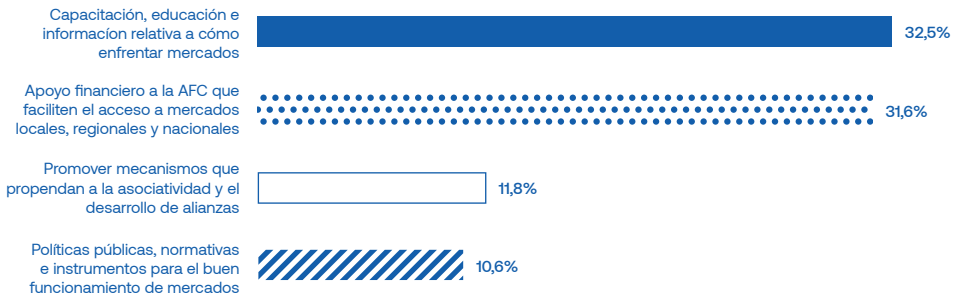
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



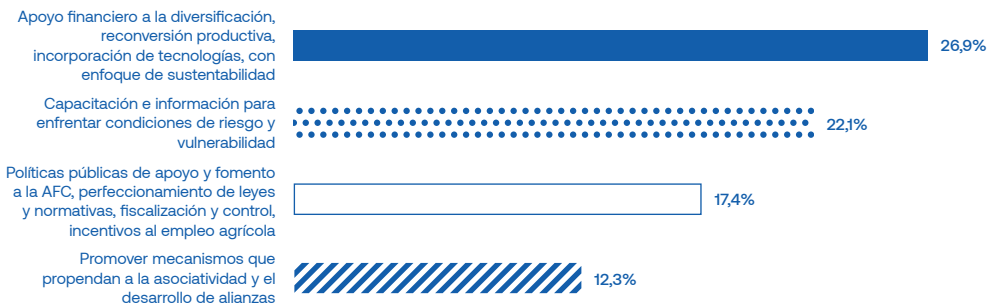
Contaminación de suelos, aguas y producción



Mercado y canales de comercialización



Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar





Juan Guilodrán
Avicultor de Los
Ángeles y presidente
del CAR en la región
de Biobío.

“Valoro este espacio de diálogo, porque nos estaba faltando conversar sobre el impacto del cambio climático en la agricultura familiar. Estos años hemos derivado a otros cultivos, otros rubros, para salir adelante ante las dificultades. Ojalá que este diálogo permita reenfocar recursos, esfuerzos e iniciativas para la producción”.

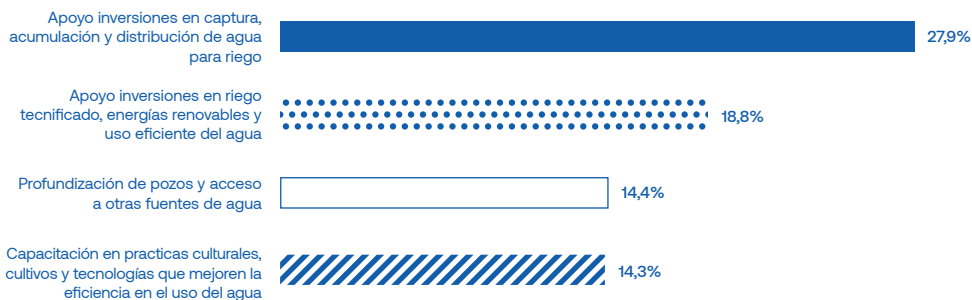
4.6 Macrozona sur

Comprende las regiones de la Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.

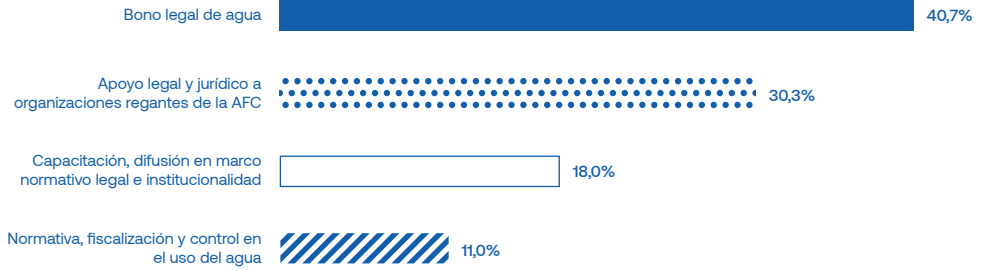
4.6.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 22,8% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 27,9% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 18,8% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 14,4% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 14,3% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 15,1% | Bono legal de agua | 40,7% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 30,3% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 18,0% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 11,0% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 14,3% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 47,2% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 21,4% |
| | | Regularización de derechos | 17,7% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 13,7% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 10,5% | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 25,7% |
| | | Derechos y regularización de derechos de agua | 15,8% |
| | | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 14,7% |
| | | Apoyo legal y jurídico a la AFC y organizaciones regantes de la AFC | 9,2% |

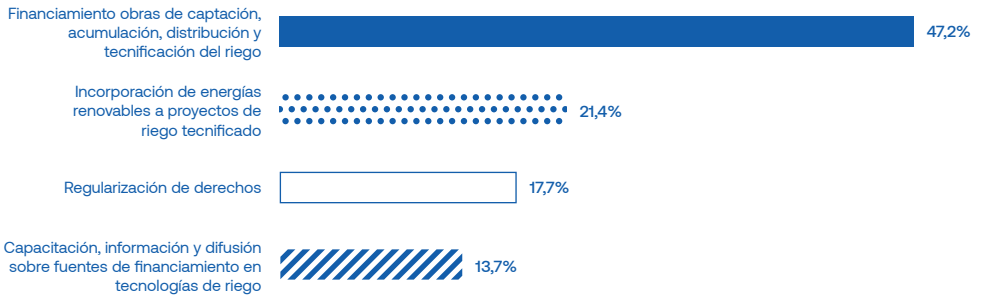
Escasez del recurso hídrico para riego



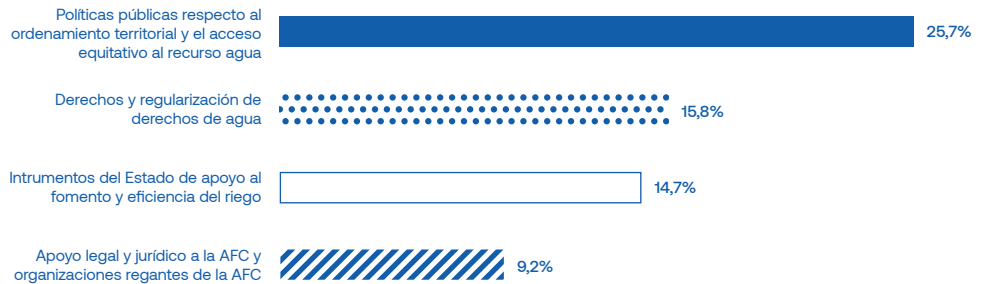
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad

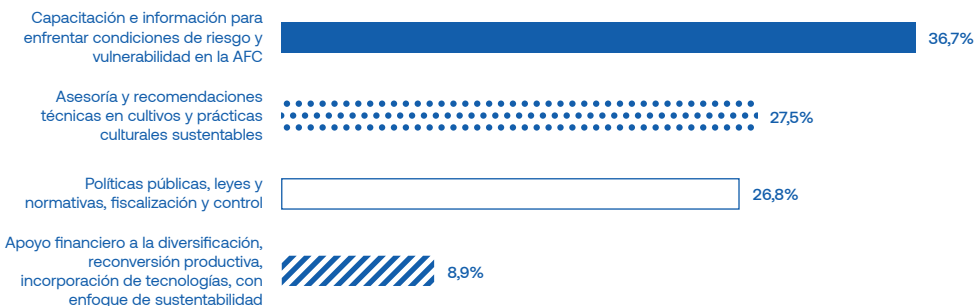


4.6.2 Gestión de riesgo en cambio climático

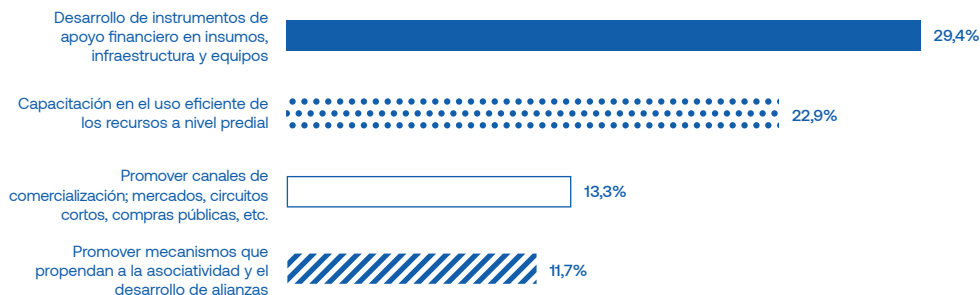
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Plagas y enfermedades | 15,4% | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 36,7% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 27,5% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 26,8% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 8,9% |
| Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos | 14,6% | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 29,4% |
| | | Capacitación en el uso eficiente de los recursos a nivel predial | 22,9% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas, etc. | 13,3% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 11,7% |
| Degradación de recursos naturales | 14,4% | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 37,3% |
| | | Fomento a las inversiones en protección y restauración de los RRNN | 24,7% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 19,1% |
| | | Financiamiento de prácticas culturales amigables con el medio ambiente y la biodiversidad | 9,6% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 12,4% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 36,6% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 26,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 17,2% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 10,4% |

CC: cambio climático RRNN: recursos naturales

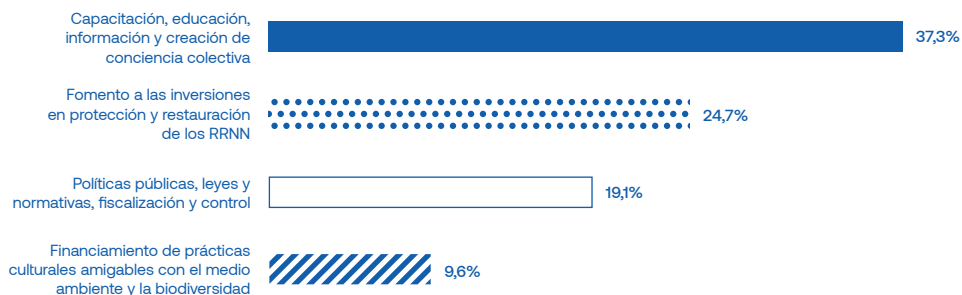
Plagas y enfermedades



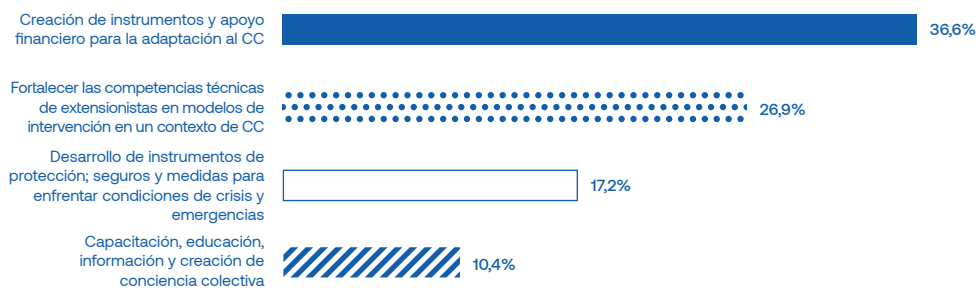
Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos



Degradación de recursos naturales



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC



Guillermina Miranda
Agricultora de la
región de Aysén.

“Considero muy interesante saber cómo los expertos ven la realidad de nuestra región y acceder a más conocimientos, como la gestión de los riesgos agroclimáticos y los métodos más eficientes de riego. Yo tomé hartos apuntes durante la jornada que, estoy segura, me serán de mucha utilidad”.



4.7 Macrozona austral

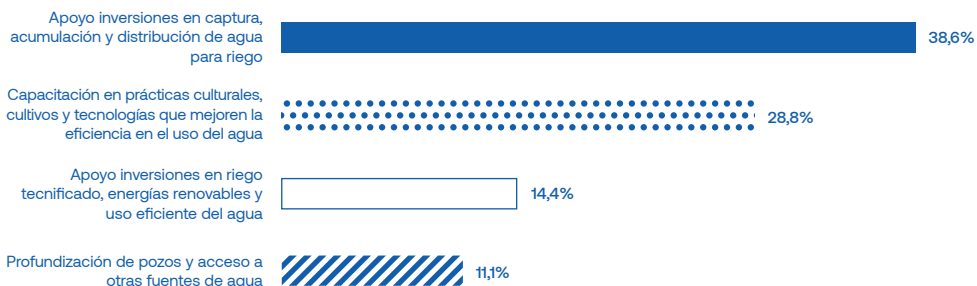
Comprende las regiones de Aysén y Magallanes.

4.7.1 Gestión del agua

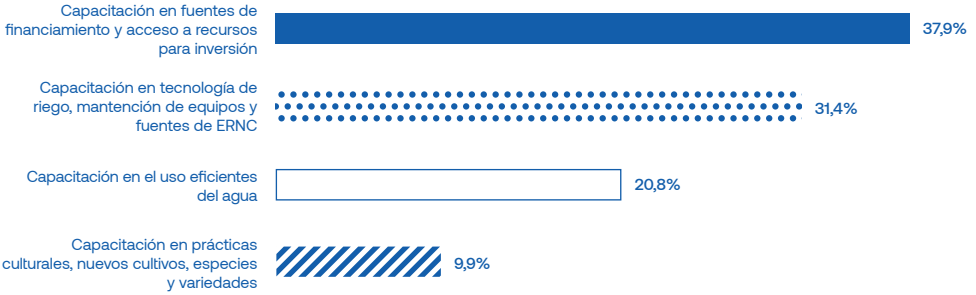
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 19,6% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 38,6% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 28,8% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 14,4% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 11,1% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 14,2% | Capacitación en fuentes de financiamiento y acceso a recursos para inversión | 37,9% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 31,4% |
| | | Capacitación en el uso eficientes del agua | 20,8% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, nuevos cultivos, especies y variedades | 9,9% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 12,4% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 41,8% |
| | | Regularización de derechos | 35,3% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 11,9% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 11,1% |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 10,7% | Capacitación y difusión en tecnologías de riego y el uso eficiente del recurso agua | 39,8% |
| | | Mayor financiamiento para obras de acumulación y distribución de agua intra y extra predial | 34,2% |
| | | Canalizar preocupación de la AFC a entidad pertinente | 13,4% |
| | | Fomento a la inversión en riego tecnificado | 12,5% |

ERNC: energías renovables no convencionales

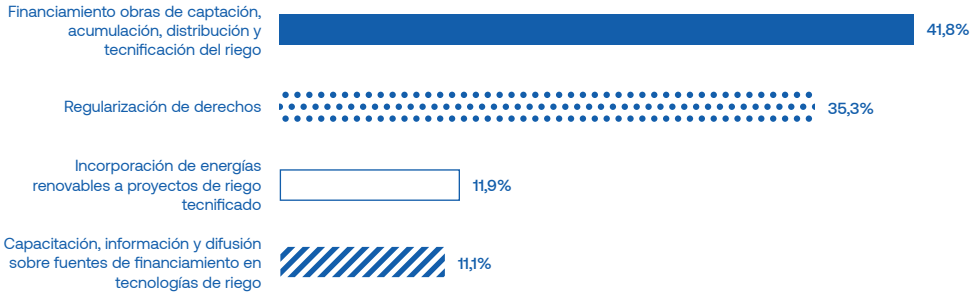
Escasez del recurso hídrico para riego



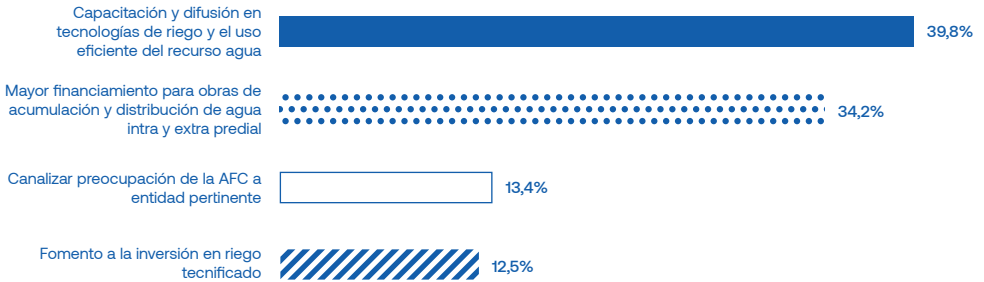
Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial

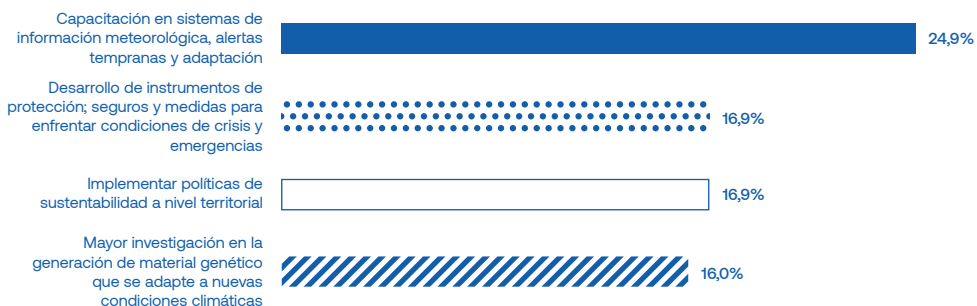


4.7.2 Gestión de riesgo en cambio climático

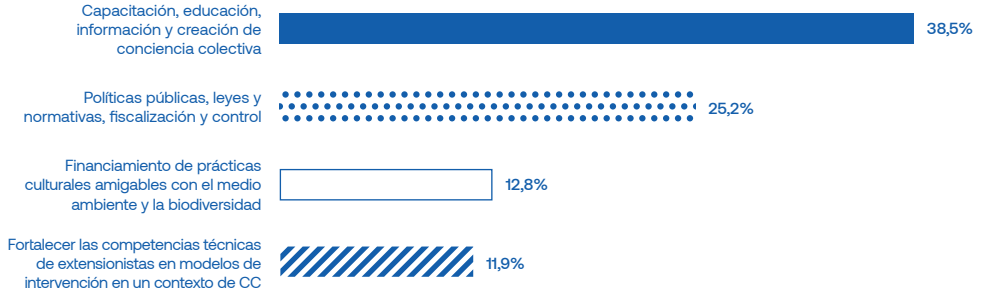
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 18,6% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 24,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 16,9% |
| | | Implementar políticas de sustentabilidad a nivel territorial | 16,9% |
| | | Mayor investigación en la generación de material genético que se adapte a nuevas condiciones climáticas | 16,0% |
| Degradación de recursos naturales | 14,3% | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 38,5% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 25,2% |
| | | Financiamiento de prácticas culturales amigables con el medio ambiente y la biodiversidad | 12,8% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 11,9% |
| Plagas y enfermedades | 12,2% | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 42,7% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 29,1% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 14,6% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 13,6% |
| Mercado y canales de comercialización | 9,8% | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 34,6% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas y otros | 33,3% |
| | | Apoyo financiero a la AFC que faciliten el acceso a mercados locales, regionales y nacionales | 16,7% |
| | | Capacitación, educación e información relativa a cómo enfrentar mercados | 15,4% |

CC: cambio climático

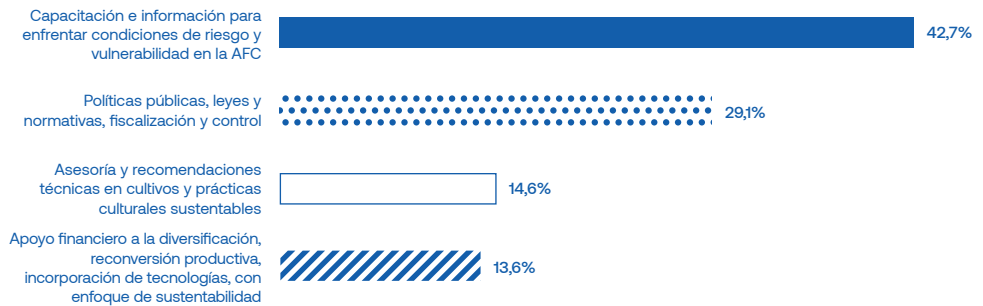
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



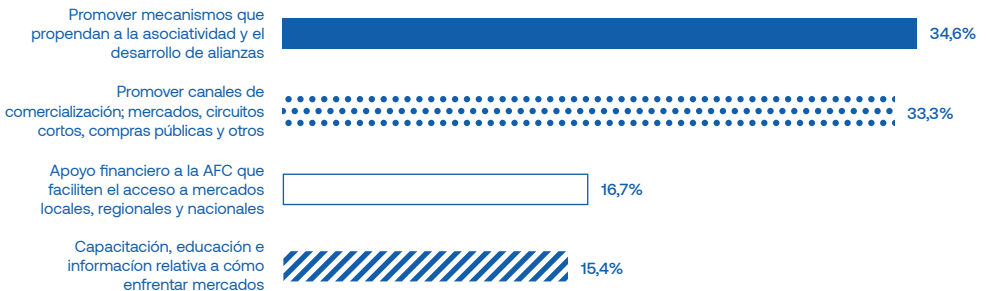
Degradación de recursos naturales



Plagas y enfermedades

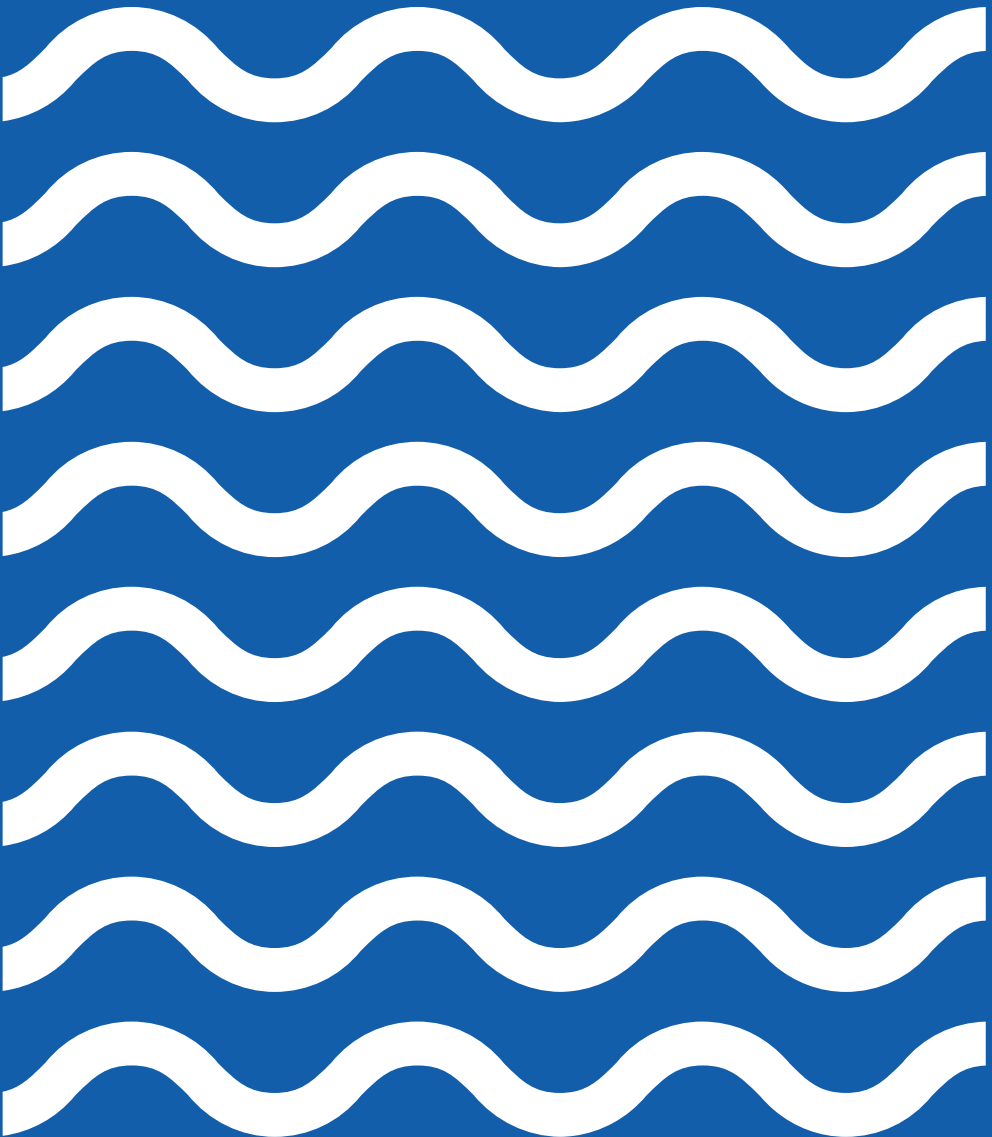


Mercado y canales de comercialización



Capítulo 5

Conclusiones y recomendaciones



Los seminarios regionales de Modernización del agro. Adaptación al cambio climático, han sido una extraordinaria experiencia participativa que permite recoger la percepción de los actores de la agricultura familiar campesina, para así identificar las problemáticas –que involucran tanto una situación de escasez hídrica como los riesgos que impone un escenario de cambio climático– que afectan o que potencialmente afectarán las actividades agrícolas productivas. Lo anterior, considerando en particular el impacto a la pequeña agricultura familiar campesina.

Asimismo, de una forma igualmente participativa, identificados los problemas presentes y potenciales en los ámbitos tratados, los mismos agricultores proponen soluciones para poder enfrentar dichos problemas. Es importante señalar que tanto los problemas percibidos como las soluciones propuestas no solo se circunscriben al ámbito de acción de INDAP, sino que abarcan gran parte del espectro institucional del Estado.

Gestión del agua

El principal problema percibido en la gestión del agua a nivel país es la “Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalizadoras, normativas e institucionalidad”, seguido de “la escasez del recurso hídrico para riego”. Ambos problemas se mantienen como los más mencionados en todas las regiones. Sin embargo, otros problemas mencionados se manifiestan con preferencias diversas en un ranking de percepción.

El total de las regiones del país relevan entre los primeros lugares de su percepción los dos problemas antes mencionados, aun cuando también reconocen otros problemas tales como la falta de capacitación para un uso más eficiente del recurso agua; la falta de infraestructura en embalses, acumuladores y canales de conducción; el acceso a tenencia de derechos de agua; y mayor financiamiento para inversiones en riego tecnificado.

Tanto los problemas de la “Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalizadoras, normativas e institucionalidad”, seguido de “la escasez del recurso hídrico para riego”, tienen un origen particular. El primero dice relación con la efectividad en la forma de construir polí-



ticas públicas acorde a los efectos del cambio climático; y el segundo con un efecto directo del cambio climático que hace referencia al prolongado período de sequía que enfrenta el país –desde el norte chico hasta la zona austral–, situación que a la fecha se prolonga por un período de 13 años, siendo la mayor sequía de la cual se tiene registro a la fecha.

Por su parte las soluciones propuestas a los problemas planteados de la gestión del agua se pueden agrupar en tres grandes contextos: i) Más recursos financieros, a través de una mayor inversión pública; ii) Mayor capacidad institucional; y iii) Mejorar el desarrollo de capacidades de los usuarios de agua a través de la capacitación.

Gestión de riesgo en cambio climático

El principal problema en riesgo en cambio climático, relevado del análisis general a nivel país, corresponde al “reconocimiento de la vulnerabilidad al cambio climático; temperaturas, agua y eventos climáticos”, el cual está presente en todas las regiones. Este problema duplica a cualquier otro, lo que da cuenta del consenso existente en que el riesgo mayor se asocia principalmente a los efectos del cambio climático, en un contexto de incertidumbre que afecta a la agricultura.

A la hora de argumentar sobre qué es lo que mejor explica este problema, se expresan temas asociados a la falta de asesoría, capacitación e instrumentos especializados para afrontar los impactos del cambio climático. En resumen, acciones que estén contenidas en un plan de adaptación con enfoque local.

Los otros tres problemas asociados a la gestión de riesgo, son: “riesgo en la generación del ingreso bruto familiar”; “mercado y canales de comercialización”; y “contaminación de suelos, aguas y producción”. Estos problemas son de naturaleza distinta: los dos primeros son consecuencia del efecto del cambio climático sobre la producción, y el tercero puede no ser únicamente consecuencia directa del cambio climático, sino también de malas prácticas agrícolas.

Las soluciones expuestas a los problemas planteados en la gestión del riesgo, se pueden agrupar en tres grandes bloques: i) Asesoría técnica y capacitación especializada en mitigar efectos de cambio climático y que sean amigables con el medio ambiente; ii) Políticas públicas ligadas a la generación de leyes y normativas, fiscalización y control, instrumentos, financiamiento y seguros; y iii) Apoyo financiero para la diversificación y reconversión productiva, con soluciones tecnológicas enfocadas en la sustentabilidad de los sistemas productivos.

Respecto a la gestión de riesgos en cambio climático y tal como ya se mencionó anteriormente, la percepción de importancia en todas las regiones, es igual en el principal problema referido a vulnerabilidad frente al cambio climático. Sin embargo, la percepción respecto de otros problemas reconocidos por los agricultores en sus respectivas regiones, varía en orden de importancia y no siempre se dan con una misma ponderación, lo cual estaría señalando que el cambio climático es un aspecto transversal, pero con riesgo de impactos locales.

Algunas regiones reconocen como problemas de riesgo –producto del cambio climático– afectaciones en sus mercados y canales de comercialización, así como también riesgo en la generación de ingreso, producto de sus actividades agrícolas. También hacen referencia, como un problema de importancia, a la falta de recursos para financiar acciones de adaptación. Se suman a lo anterior amenazas por plagas y enfermedades; y la contaminación de suelos, aguas y producción.

Resumen final

Los datos anteriormente expuestos muestran la percepción de los actores de la agricultura familiar campesina frente a dos fenómenos asociados al cambio climático: la gestión del agua y la gestión de riesgos en cambio climático. En ambos temas se abordan tanto los problemas como los argumentos que los explican, así como también las soluciones que, a juicio de los participantes, podrían mitigar efectos adversos y asegurar niveles de sustentabilidad en la producción agrícola de la agricultura familiar campesina.

Como estrategia de difusión se proponen los siguientes pasos en, al menos, dos instancias necesarias de discusión:

1. Una mesa técnica de expertos que discuta: los temas expuestos, la pertinencia de ellos, la factibilidad de atenderlos y el alcance que tienen en plazos como en recursos.
2. Sobre los resultados de la mesa técnica, llevarlos a las ac-

tuales instancias interinstitucionales, coordinadas desde el Ministerio de Agricultura, para incluirlos en una acción pública coherente y coordinada.

3. Tanto el escenario que plantea el cambio climático, así como la adaptación de los sistemas agrícolas productivos, deben ser procesos dinámicos y permanentes basados en información confiable, científica y fundamental, en una participación activa de los actores involucrados.
4. Finalmente, recogiendo la experiencia y lo beneficioso que ha sido esta iniciativa de seminario-talleres, se recomienda realizar este tipo de actividades con cierta periodicidad, lo que permitiría disponer de un canal continuo de comunicación entre la gestión e implementación de las políticas públicas y los actores finales afectados por el cambio climático.
5. Los datos recogidos en cada región, tanto para gestión del agua como gestión de riesgo en cambio climático se presentan a continuación en anexos y quedarán a disposición de las direcciones regionales de INDAP para su análisis y definición de acciones, de acuerdo a las propuestas de los agricultores usuarios.

INDAP, como institución a cargo del apoyo a la agricultura familiar campesina, ha recogido estos antecedentes desde sus propios agricultores usuarios, mediante un sistema participativo e inclusivo, se han ordenado de acuerdo a una escala de importancia para ser presentados en este informe. Ello, con la finalidad de que tanto la propia institución como diferentes actores institucionales puedan actuar sobre ellos para lograr soluciones factibles y aplicables, tanto de corto como mediano y largo plazo, en el difícil proceso de adaptación y mitigación al cambio climático.

Cómo INDAP recoge estos desafíos

Atendiendo a la validez y pertinencia de los planteamientos realizados por parte de los agricultores usuarios de INDAP en las jornadas del ciclo seminario-talleres regionales, y en lo que respecta a disponibilidad de agua para riego –elemento fundamental y crítico para el desarrollo de la actividad productiva agrícola–, la institución comprende la importancia de atender con máxima urgencia los temas relevados. En particular, lo referente a la implementación de las acciones propuestas tendientes a resolver o reducir los impactos provocados por el cambio climático, especialmente la escasez hídrica.

INDAP reconoce la importancia de potenciar su acción para hacer frente a esta situación de escasez hídrica, considerando, de igual manera, que aún persisten grandes desafíos tanto presentes como potenciales por resolver. Cabe mencionar que el presupuesto corriente de INDAP en sus programas de riego ha sido históricamente del orden de 14 mil millones de pesos, sin embargo durante el presente año 2021 se ha dispuesto un presupuesto extraordinario

rio, llegando a superar los 21 mil millones de pesos, destinado a sus programas regulares en riego. Estos están focalizados en mejorar el acceso a nuevas fuentes hídricas; mejorar la infraestructura de riego en agricultores usuarios; mejorar la gestión de recursos hídricos; y dar seguridad jurídica al uso de derechos de aprovechamiento de aguas por parte de la pequeña agricultura. Se adicionan a este presupuesto casi 7 mil millones de pesos del Fondo de Emergencia Transitorio para nuevas obras de riego, el que además de enfrentar la escasez hídrica, busca apoyar la reactivación de la economía nacional ante la crisis económica que atraviesa el país producto de la pandemia del coronavirus.

Igualmente se reconoce la importancia del fomento en ejecución de obras de captación, que permitan el acceso a nuevos recursos hídricos. Para esto, en 2021 INDAP firmó un convenio con la CONADI, donde se le transfiere a INDAP un recurso extra de 4.800 millones de pesos anuales, por dos años, para la construcción de 800 pozos destinados a usuarios(as) indígenas y/o sus comunidades desde la región del Biobío a la región de Los Lagos.

Dentro de las líneas de acción relevantes que ha promovido la institución, en respuesta a los nuevos desafíos que impone el cambio climático y las condiciones de escasez hídrica en diversas regiones, se encuentra en primer lugar un importante impulso a la ejecución de proyectos de tecnificación que permitan mejorar la eficiencia en el uso de agua para riego a nivel predial. Hasta agosto de 2021, se habían ejecutado proyectos de tecnificación en riego que involucran



una superficie de 2.556 hectáreas, beneficiando a un total de 1.568 pequeños agricultores.

Otras acciones impulsadas por INDAP dicen relación con el fomento a obras de acumulación, captación y proyectos con uso de energías renovables (ER). Al mes de agosto del 2021 se habían construido y/o mejorado obras de acumulación que involucran del orden de 405.000 m³ y se financiaron 565 proyectos con energías renovables.

También la institución reconoce la importancia de la seguridad jurídica respecto de los recursos hídricos de la agricultura familiar campesina bajo el marco legal vigente, tema que fue planteado en estos seminario-talleres de forma reiterada, donde se perciben en condición desfavorable frente a la mediana y gran agricultura. INDAP cuenta con un instrumento denominado Bono Legal de aguas para apoyar en la resolución de esta problemática, sin embargo –bajo el entendimiento por parte de la institución que el problema es relevante– se ha suscrito recientemente un convenio de colaboración con la Dirección General de Aguas (DGA) del Ministerio de Obras Públicas, cuyo objetivo es apoyar técnica y legalmente acciones relativas a constitución, regulación y ejercicio de derechos de aprovechamiento de agua para agricultores(as) usuarios de INDAP; así como también a la conformación de organizaciones de agua y vigilancia del uso de aguas, entre otros. INDAP aportará para esta iniciativa un total de \$2.150 millones y se espera resolver en dos años, al menos, 2.500 solicitudes de derechos de agua pendientes, así como gestionar la tramitación de otros 60 expedientes de solicitudes de registros de Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA).

Otra acción impulsada por INDAP en la presente administración es la modernización al programa Servicio de Asesoría Técnica (SAT), incorporando en su normativa el requisito de la elaboración de planes de negocio, que en su concepción incorpore acciones de ajuste frente a eventos que puedan afectar seriamente las condiciones productivas de los agricultores usuarios, tales como falta de agua para riego y/o variaciones o eventos climáticos significativos de impacto adverso. Dicho lo anterior, el programa SAT deberá considerar –al momento de elaborar el plan de intervención– posibilidades de modificación, ya sea parcial o total, en función de un replanteamiento que considere los problemas o puntos críticos detectados, y las definiciones de las posibles soluciones.

La actual administración de INDAP reconoce que el cambio climático es una realidad presente y que con gran probabilidad su expresión se incrementará, haciendo más vulnerable la actividad agrícola productiva y, por lo tanto, es imperiosa la necesidad de implementar acciones de adaptación con un enfoque local. Para abordar esta temática se constituyó el año 2019 el Comité Interno de Adaptación al Cambio Climático, en el cual se diseña una estrategia de corto, mediano y largo plazo para abordar los desafíos, amenazas y oportunidades que conlleva este fenómeno. Una de las principales acciones que implementó este comité fue la realización de estos seminario-talleres, con el propósito de establecer una línea de base frente a identificación de problemas y propuesta de soluciones rea-

les que emanan de los mismos agricultores usuarios, mediante un proceso participativo e inclusivo, lo cual le permitirá a la institución elaborar un programa basado en lo obtenido como información, proveniente de este trabajo directo con los agricultores.

Entre las acciones de corto plazo y ejecución inmediata, se define que los instrumentos correspondientes serán los seguros y el programa de emergencia.

Respecto a los seguros, se reconoce la urgencia de aumentar la cobertura, ya que es un instrumento fundamental para la recuperación de forma rápida frente a eventos adversos que afecten de manera importante las actividades agrícolas.

INDAP cuenta con un programa que subsidia parte importante de las primas. La importancia del aseguramiento en la pequeña agricultura radica en la exposición que tienen los agricultores ante eventos agroclimáticos, plagas y enfermedades, así como también a otro tipo de catástrofes, como han sido los incendios forestales de gran magnitud. Tales eventos pueden afectar seriamente la continuidad productiva y el sustento familiar de los agricultores usuarios de INDAP.

Para enfrentar esta compleja realidad, la institución se encuentra en proceso de modernización de la gestión de riesgos agropecuarios, potenciando el desarrollo de nuevos seguros, añadiendo nuevas coberturas, e incorporando liquidaciones del tipo paramétrico para beneficio de los agricultores. Igualmente, se han diseñado mecanismos que permiten que los agricultores valoren este instrumento y adquieran los conocimientos para darle un correcto uso. Todo lo anterior se complementa con un mecanismo de revisión anual de los parámetros de todos los seguros aplicado a nivel regional, acción que se realiza con el apoyo de los equipos técnicos regionales. Lo anterior permite la adaptación permanente del instrumento, de tal manera de otorgar flexibilidad y ajuste a la realidad cambiante que nos impone este fenómeno de cambio climático.

Otro instrumento institucional de gran importancia que concentra la atención de INDAP es el Programa de Emergencia, el cual tiene como propósito disminuir la vulnerabilidad de los pequeños agricultores frente a eventos ocasionados por diversos factores relacionados con la naturaleza o por actividad humana.

Importante de mencionar es el estudio que se realiza en forma conjunta con FAO, cuyo objetivo es modernizar la Política de Emergencias en la cual se promuevan las buenas prácticas para reducir los impactos frente a desastres que afecten a la agricultura. En particular, centrándose en acciones *ex ante* para minimizar la exposición al riesgo y que los agricultores tengan una adecuada preparación que les permita, a su vez, una rápida recuperación frente a eventos de desastres, evitando así situaciones de pérdidas que afecten o dañen la producción agrícola.

INDAP cuenta con instrumentos de créditos destinados a usuarios para financiar diferentes proyectos relacionados a procesos y/o acciones de adaptación. Entre ellos, financiamiento y cofinanciamiento de obras relacionadas a riego y la implementación de fuentes de energías renovables, principalmente fotovoltaicas; cofinancia-

miento para ejecución de acciones para suelos degradados, a través del Programa Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-S); el establecimiento de praderas suplementarias para la alimentación de ganadería bajo condiciones de crisis; y para la diversificación frutícola, entre otros. Igualmente la institución cuenta con una línea de Crédito de Enlace para Obras de Riego y Drenajes. Esta fue creada especialmente como medida de adaptación al nuevo escenario de sequía, la cual financia parcialmente las obras de riego y drenaje a ejecutar por los usuarios y que son bonificadas por la Comisión Nacional de Riego (CNR). De esta forma, el programa



de créditos, en su gran mayoría, está destinado a financiar acciones relacionadas con adaptación al cambio climático.

En temas de capacitación, y entendiendo la importancia que los agricultores le atribuyen a esta actividad, INDAP cuenta con un convenio vigente con el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), mediante el cual se realizan capacitaciones en diversas materias, entre las cuales están las relacionadas a procesos adaptativos. Este instrumento es un canal perfectamente apropiado para atender nuevas demandas de los agricultores en capacitación y, en particular, en lo que se relaciona al cómo prepararse frente a nuevas condiciones que nos impondrá este fenómeno y a un mejor proceso de adaptación, reduciendo o eliminando condiciones de vulnerabilidad.

Otro aspecto que ha sido manifestado por los agricultores durante los talleres se refiere a la percepción de una condición actual o

potencialmente desfavorable para el acceso a mercados y/o canales de comercialización.

INDAP ha implementado un conjunto de programas de apoyo a la asociatividad que busca acortar la brecha comercial entre productor y consumidor, con el propósito de lograr que los agricultores obtengan mayores ingresos por sus productos. Estas acciones las realiza a través de sus diversos programas e iniciativas, como son los mercados campesinos, las alianzas productivas, las compras públicas, los convenios con supermercados, y el convenio con el mercado mayorista de comercio Hortofrutícola Lo Valledor, entre otros.

Hoy en día ya se cuenta con más de 130 Mercados Campesinos donde participan más de 1.400 usuarios que realizan ventas directas; en tanto las Alianzas Productivas, en el año 2021, han incluido a más de 3.350 usuarios, alcanzando un total de ventas en la última temporada de 20 mil millones de pesos. Con el convenio Lo Valledor, durante la última temporada, 137 usuarios vendieron 13 mil 750 millones de pesos.

Otra de las acciones que ha impulsado INDAP, y que se vincula directamente con una medida de adaptación, corresponde al Programa de Fortalecimiento Caprino Lechero (PFCL) en la región de Coquimbo. Este se enfoca en el establecimiento de sistemas productivos intensivos sustentables, bajo modelos de producción caprina lechera, sostenido en el régimen semiestabulado y estabulado, evitando así continuar con la degradación y deforestación de la vegetación semiárida arbustiva y la degradación de los suelos por compactación. Este programa se complementa con asesoría especializada, capacitación y acceso a recursos financieros, apoyo en inversiones y créditos especiales.

Consistente con los resultados que este trabajo participativo nos revela, INDAP reconoce que estamos en un escenario de alta vulnerabilidad producto del cambio climático, particularmente manifestado por una gran escasez hídrica. De esta manera la institución ha iniciado acciones con el propósito de aminorar impactos negativos originados por este fenómeno.

Tales impactos pueden ser de una gran magnitud y manifestarse en un periodo de tiempo muy corto. Por eso, urge una pronta acción y comprender a cabalidad que aún queda mucho por hacer.

Estos son los primeros pasos hacia una adaptación efectiva de la agricultura en Chile frente a una nueva realidad climática. ●



Nicolás Badilla
Agricultor y presidente
del CAR de la región
de Maule.

“La prioridad hoy debe ser la asociatividad, hacer el esfuerzo de ponernos de acuerdo; en la medida que compartamos nuestras experiencias otros las podrán replicar. Además está la necesidad de tecnificarnos más o no vamos a ser capaces de producir como pequeños agricultores ante este fenómeno climático”.

Capítulo 6

Anexo



1. MACROZONA NORTE GRANDE

1.1 Arica y Parinacota

1.1.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua | 16,9% | Mayores inversiones del Estado en Infraestructura; captación, acumulación y distribución | 71,3% |
| | | Plantas de tratamiento y desalinización de aguas | 28,7% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 15,6% | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 43,7% |
| | | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 28,1% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 14,1% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 14,1% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 12,5% | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 40,3% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 20,1% |
| | | Bono legal de agua | 20,1% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 19,5% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 12,5% | Capacitación en fuentes de financiamiento y acceso a recursos para inversión | 39,6% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 20,1% |
| | | Capacitación en el uso eficientes del agua | 20,1% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, nuevos cultivos, especies y variedades | 20,1% |

ERNC: energías renovables no convencionales

Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua

Mayores inversiones del Estado en Infraestructura; captación, acumulación y distribución

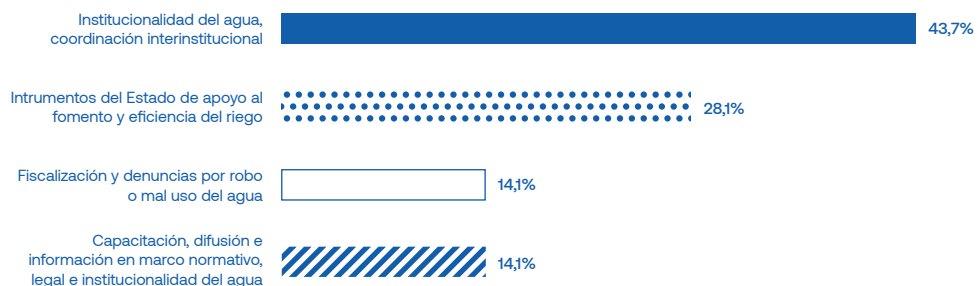
71,3%

Plantas de tratamiento y desalinización de aguas

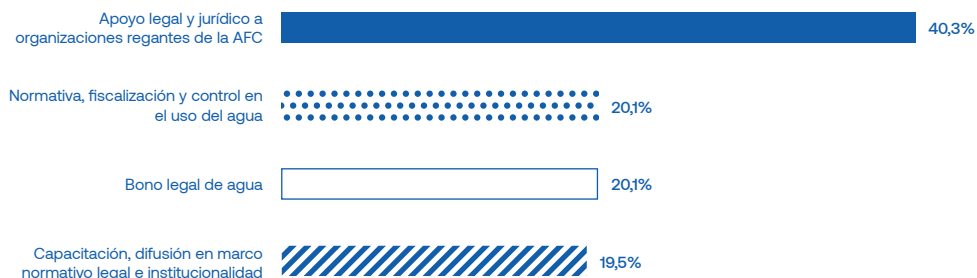


28,7%

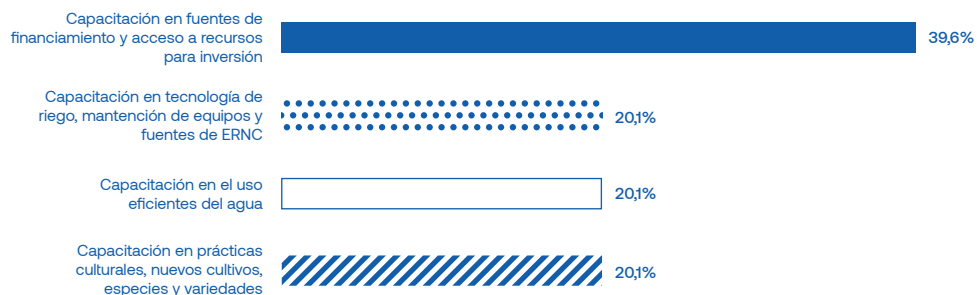
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos

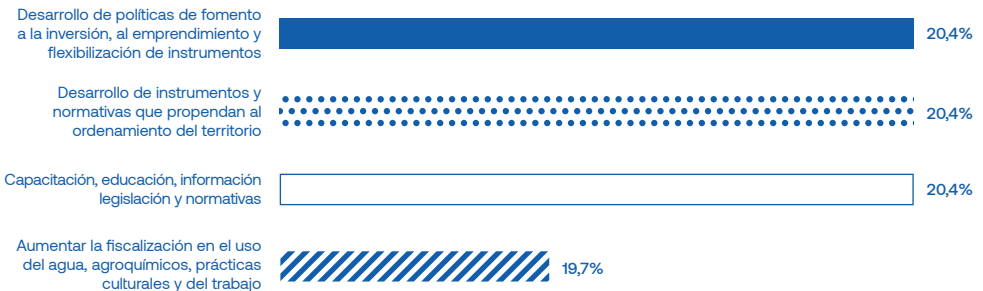


1.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

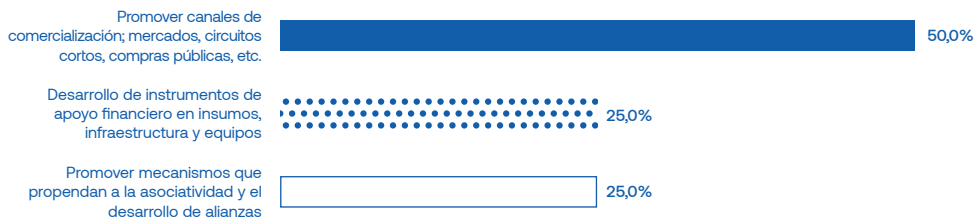
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 14,2% | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 20,4% |
| | | Desarrollo de instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 20,4% |
| | | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 20,4% |
| | | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 19,7% |
| Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos | 13,8% | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas, etc. | 50,0% |
| | | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 25,0% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 25,0% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 12,9% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 39,4% |
| | | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 20,4% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 20,4% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje. | 19,7% |
| Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción | 12,3% | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 74,8% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 25,2% |

MA: medio ambiente

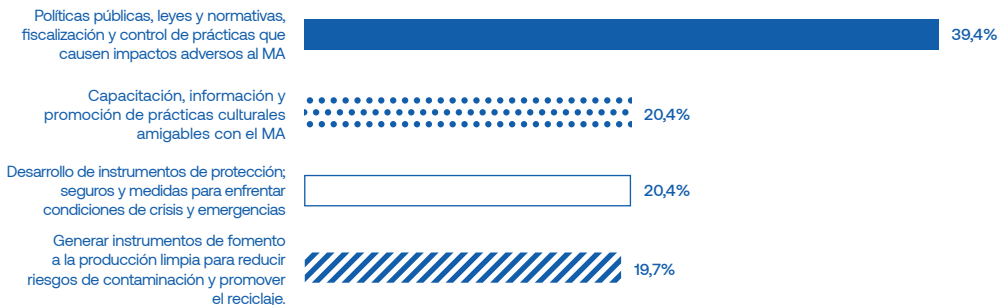
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



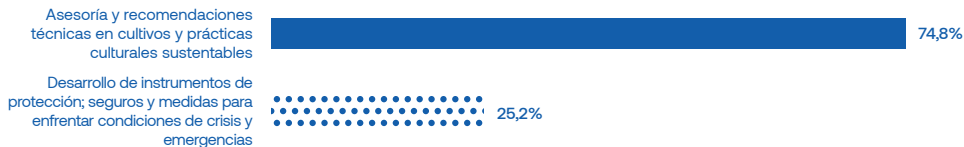
Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos



Contaminación de suelos, aguas y producción



Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción



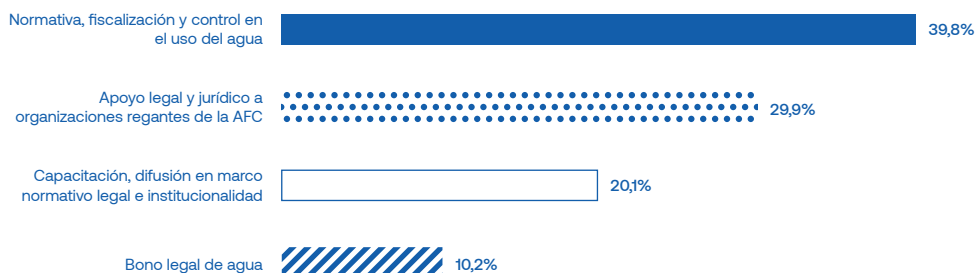


1.2 Tarapacá

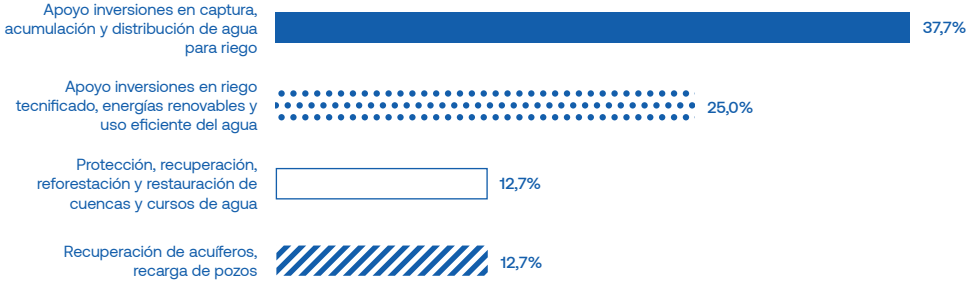
1.2.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 16,3% | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 39,8% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 29,9% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 20,1% |
| | | Bono legal de agua | 10,2% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 14,1% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 37,7% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 25,0% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 12,7% |
| | | Recuperación de acuíferos, recarga de pozos | 12,7% |
| Baja calidad de agua para riego; altos niveles de contaminación | 11,9% | Apoyar inversiones para tratamiento de aguas de acuerdo al uso | 42,7% |
| | | Normativas y mayor fiscalización respecto a contaminación aguas superficiales y freáticas | 29,1% |
| | | Capacitación, difusión, información marco legal y normativo sobre calidad de agua NCh-1333 | 28,1% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 11,9% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 29,1% |
| | | Regularización de derechos | 29,1% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 28,1% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 13,6% |

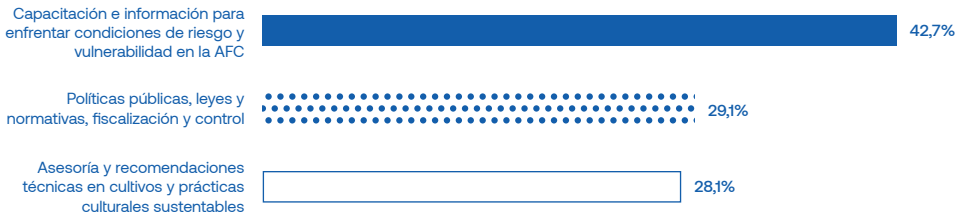
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



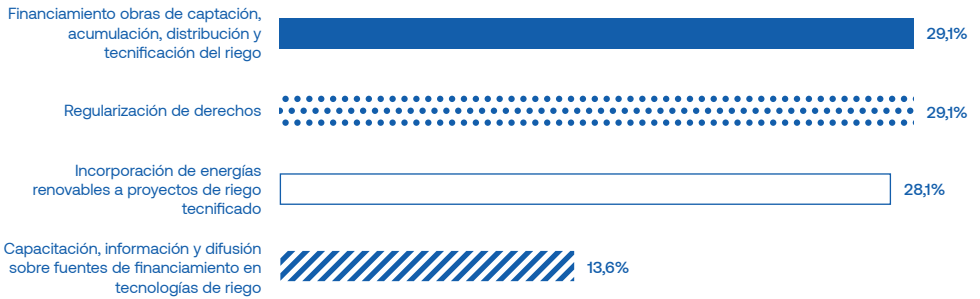
Escasez del recurso hídrico para riego



Baja calidad de agua para riego; altos niveles de contaminación



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos

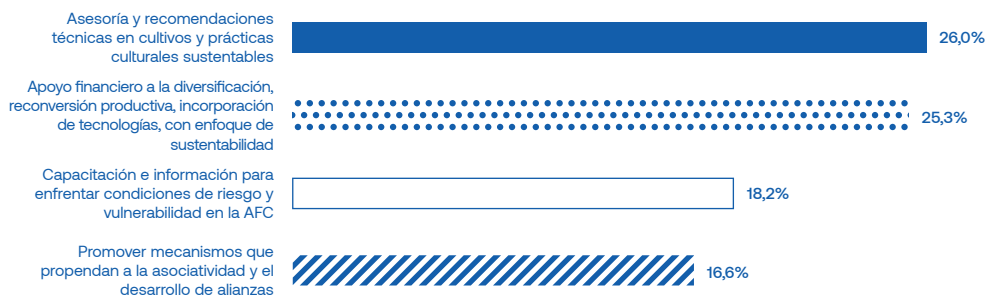


1.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Plagas y enfermedades | 17,2% | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 26,0% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 25,3% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 18,2% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 16,6% |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 15,5% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 29,6% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 20,4% |
| | | Desarrollo de instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 20,4% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 19,6% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 13,5% | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 37,6% |
| | | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 25,2% |
| | | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 12,8% |
| | | Modificación legislación sobre aguas y mayor coordinación institucional | 12,4% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 12,1% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 38,6% |
| | | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 24,2% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 24,2% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje. | 13,0% |

CC: cambio climático MA: medio ambiente

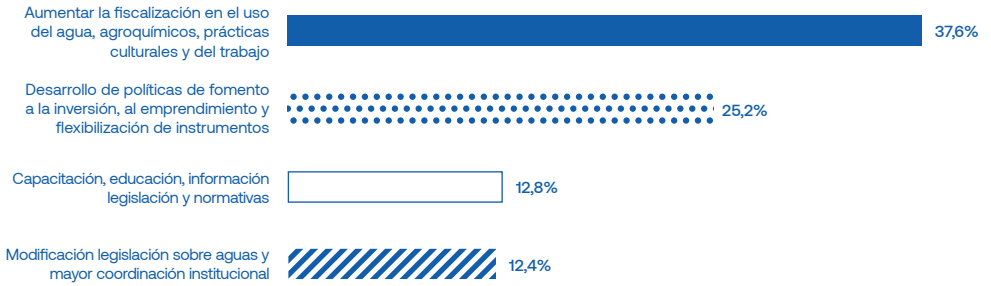
Plagas y enfermedades



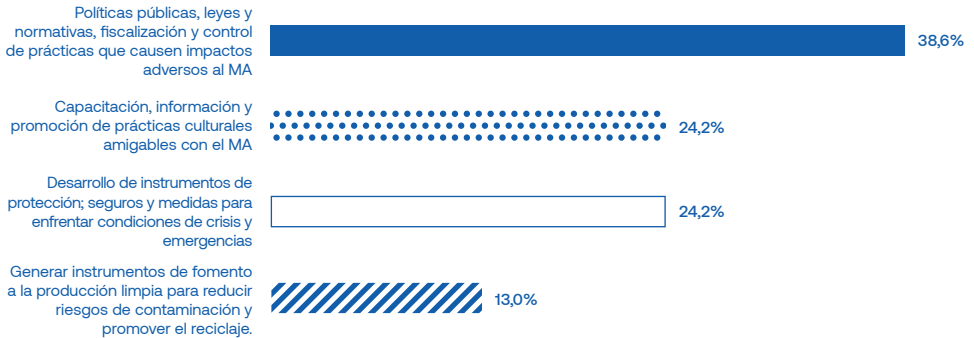
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



Contaminación de suelos, aguas y producción



María Jofré
Apicultora de Pozo
Almonte, región de
Tarapacá.

“Fue interesante juntar distintas opiniones en torno a los desafíos del cambio climático. Si bien estamos en un mismo territorio, la realidad de Bajo Soga, Pintados, Quipisca o La Tirana no es la misma. Es importante generar esta conversación e identificar los problemas que tienen los distintos agricultores”.

1.3 Antofagasta

1.3.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 15,4% | Capacitación y difusión en tecnologías de riego y el uso eficiente del recurso agua | 66,3% |
| | | Fomento a la inversión en riego tecnificado | 33,7% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 14,0% | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 25,7% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 25,7% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 24,8% |
| | | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 23,9% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 13,3% | Capacitación en el uso eficientes del agua | 60,7% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 39,3% |
| Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua | 10,9% | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 34,6% |
| | | Ordenación del territorio y definición de áreas a proteger | 33,3% |
| | | Capacitación en acciones de protección, recuperación y restauración de RRNN | 32,1% |

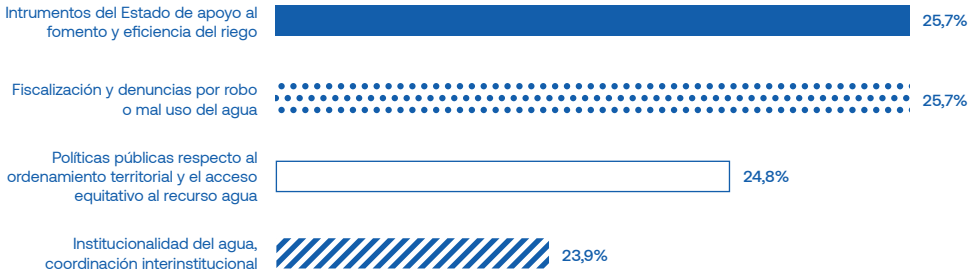
ERNC: energías renovables no convencionales

RRNN: recursos naturales

Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial



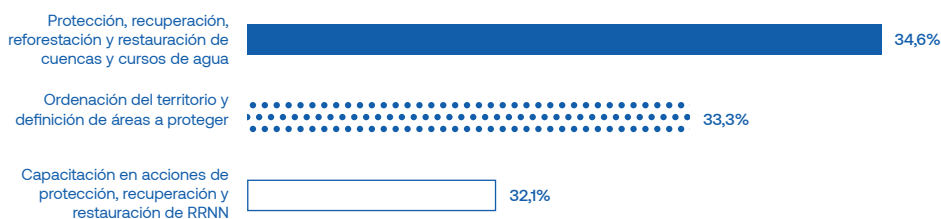
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



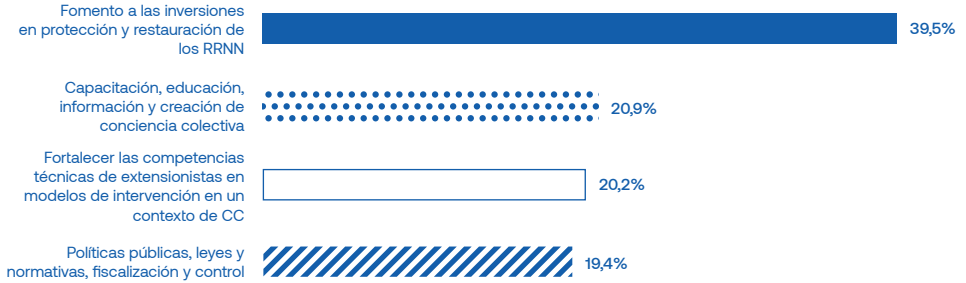
Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua



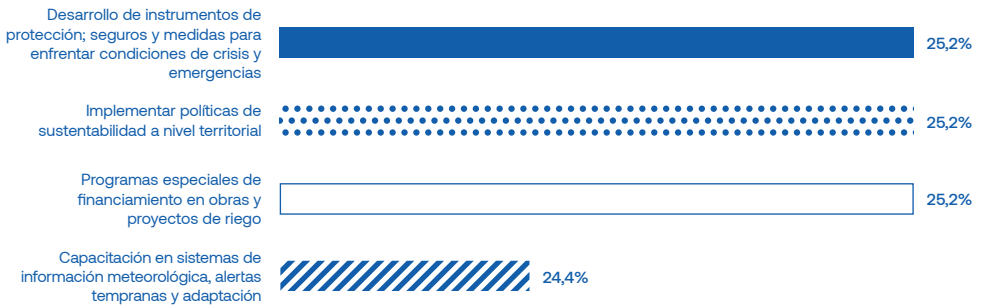
1.3.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Degradación de recursos naturales | 22,5% | Fomento a las inversiones en protección y restauración de los RRNN | 39,5% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 20,9% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 20,2% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 19,4% |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 22,1% | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 25,2% |
| | | Implementar políticas de sustentabilidad a nivel territorial | 25,2% |
| | | Programas especiales de financiamiento en obras y proyectos de riego | 25,2% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 24,4% |
| Plagas y enfermedades | 18,5% | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 100,0% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 12,3% | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 50,0% |
| | | Desarrollo de instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 50,0% |

Degradación de recursos naturales



Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Plagas y enfermedades



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas





2. MACROZONA NORTE CHICO

2.1 Atacama

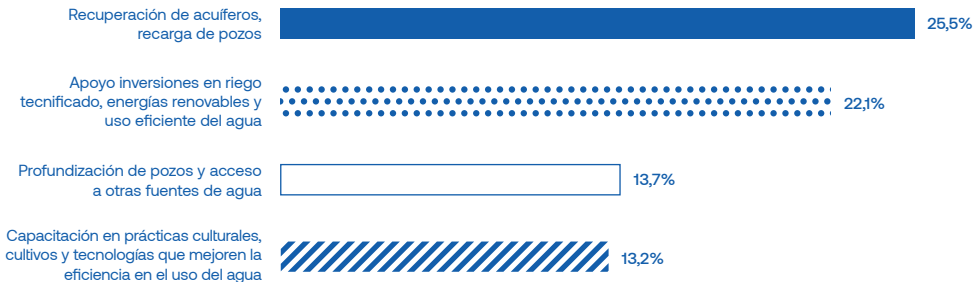
2.1.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 32,3% | Derechos y regularización de derechos de agua | 20,0% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 16,2% |
| | | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 15,6% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 15,1% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 17,1% | Recuperación de acuíferos, recarga de pozos | 25,5% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 22,1% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 13,7% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 13,2% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 11,1% | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 51,4% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 48,6% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 10,7% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 51,5% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 26,8% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 21,7% |

Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



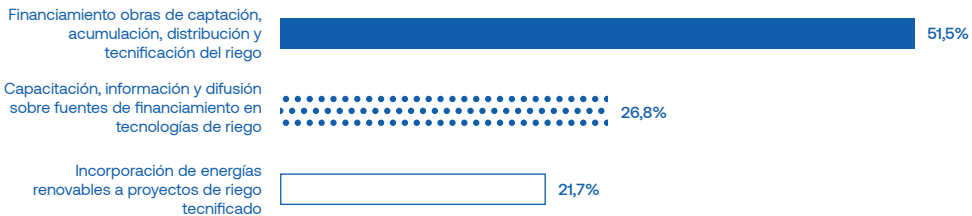
Escasez del recurso hídrico para riego



Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



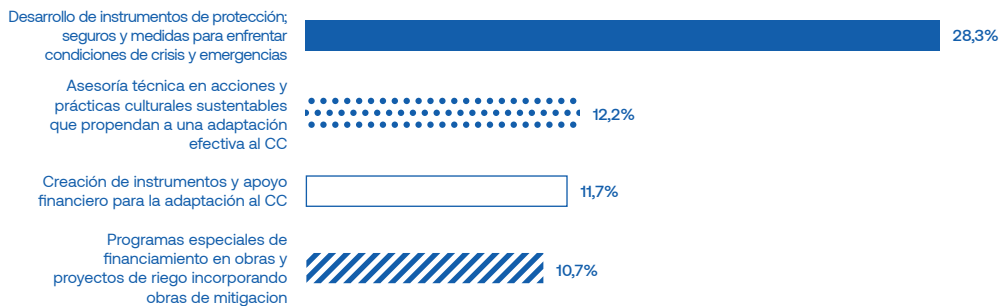
2.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 21,4% | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 28,3% |
| | | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 12,2% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 11,7% |
| | | Programas especiales de financiamiento en obras y proyectos de riego incorporando obras de mitigación | 10,7% |
| Degradación de recursos naturales | 18,2% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 29,8% |
| | | Financiamiento de prácticas culturales amigables con el medio ambiente y la biodiversidad | 28,1% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 27,5% |
| | | Fomento a las inversiones en protección y restauración de los RRNN | 14,6% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 16,0% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 50,0% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 30,6% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 19,4% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 13,9% | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 54,7% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 23,1% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 22,2% |

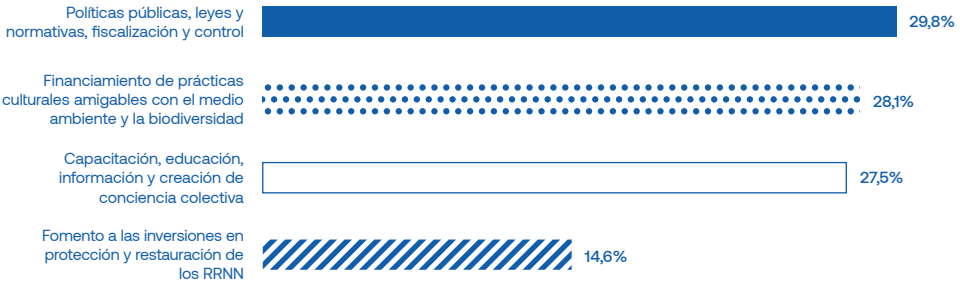
CC: cambio climático

RRNN: recursos naturales

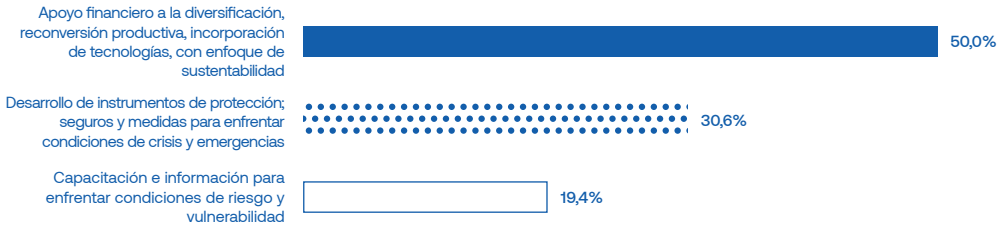
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



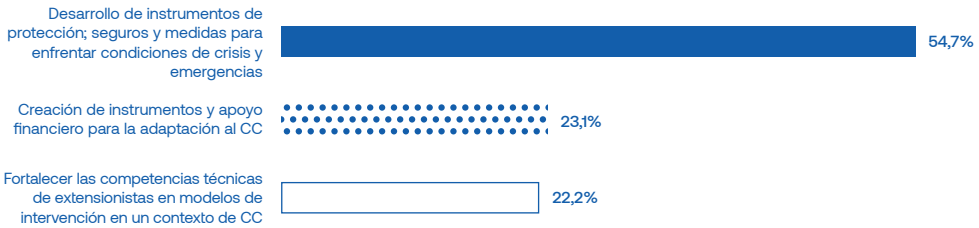
Degradación de recursos naturales



Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC



Daisy Rojas
Olivicultora y presidenta
del CAR en la región de
Atacama.

“El cambio climático nos está afectando mucho, como con los aluviones de 2015 y 2017 o la megasequía de los últimos años. Nuestros ecosistemas se están deteriorando y debemos pensar en las necesidades futuras. Hoy vamos camino a una agricultura mucho más sustentable y a la reconversión de algunos cultivos”.

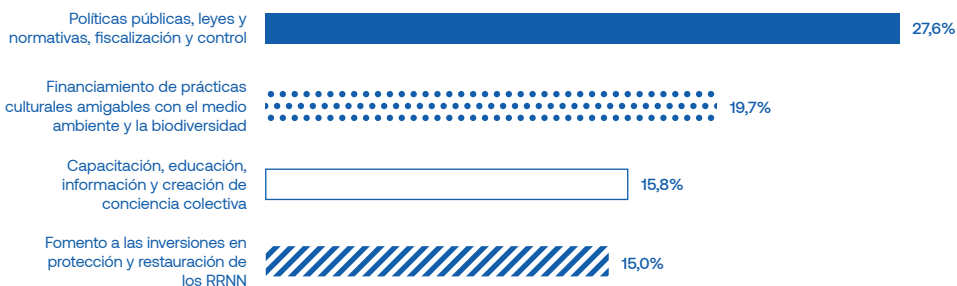
2.2 Coquimbo

2.2.1 Gestión del agua

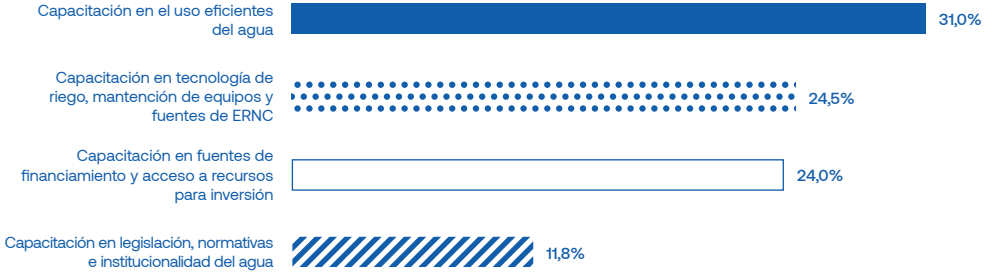
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 25,0% | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 27,6% |
| | | Reformas al Código de Aguas | 19,7% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 15,8% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 15,0% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 16,3% | Capacitación en el uso eficientes del agua | 31,0% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 24,5% |
| | | Capacitación en fuentes de financiamiento y acceso a recursos para inversión | 24,0% |
| | | Capacitación en legislación, normativas e institucionalidad del agua | 11,8% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 14,1% | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 27,2% |
| | | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 22,6% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 19,2% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 12,7% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 12,5% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 57,6% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 42,4% |

ERNC: energías renovables no convencionales

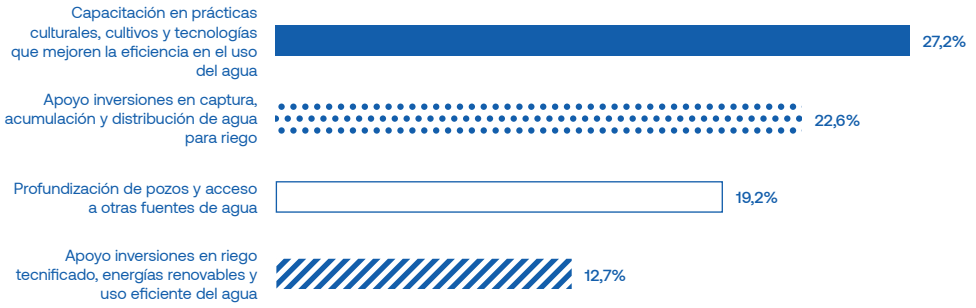
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



Escasez del recurso hídrico para riego



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



2.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

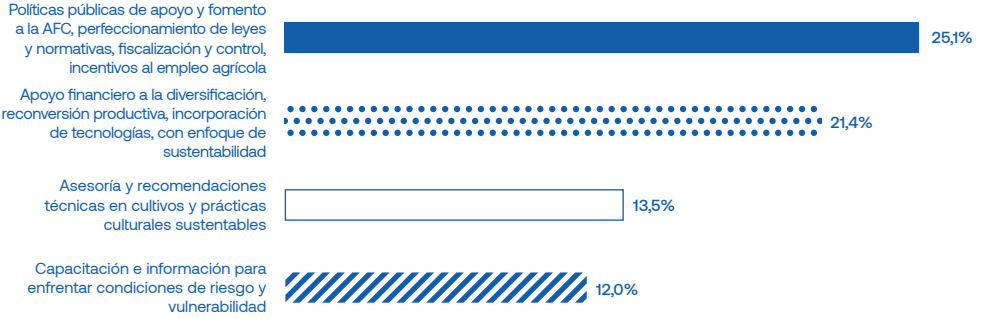
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 31,4% | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 24,1% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 18,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 16,2% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 14,9% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 16,2% | Políticas públicas de apoyo y fomento a la AFC, perfeccionamiento de leyes y normativas, fiscalización y control, incentivos al empleo agrícola | 25,1% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 21,4% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 13,5% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 12,0% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 14,3% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 48,4% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 25,1% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 17,7% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 8,7% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 13,2% | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 32,3% |
| | | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 24,4% |
| | | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 23,8% |
| | | Modificación legislación sobre aguas y mayor coordinación institucional | 15,2% |

CC: cambio climático

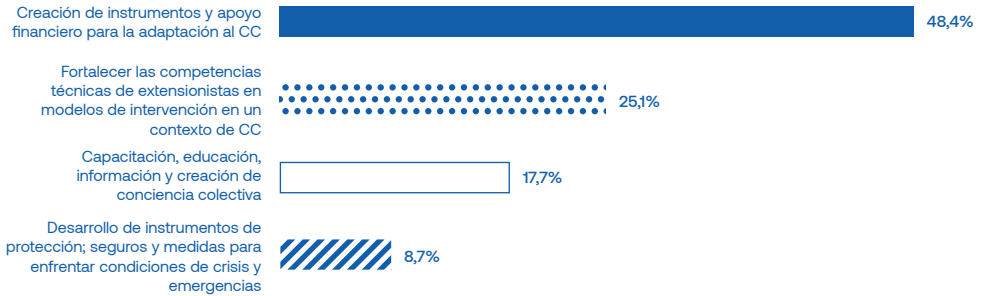
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



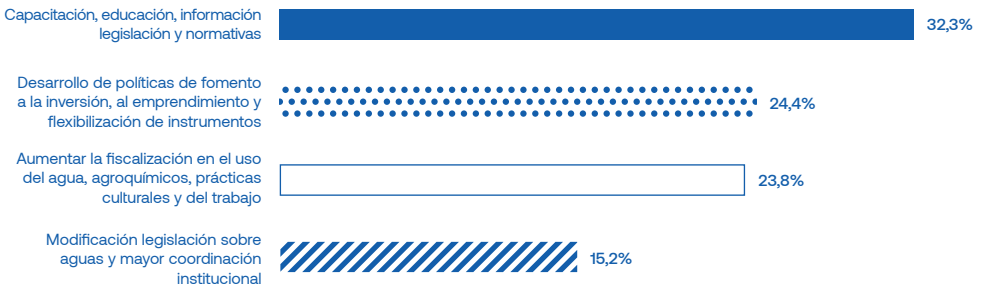
Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas





3. MACROZONA CENTRO

3.1 Valparaíso

3.1.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 40,7% | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 43,2% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 34,5% |
| | | Derechos y regularización de derechos de agua | 28,4% |
| | | Reformas al Código de Aguas | 25,7% |
| Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua | 21,1% | Mayores inversiones del Estado en infraestructura; captación, acumulación y distribución | 100,0% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 14,9% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 42,5% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 27,2% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 15,9% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 14,4% |
| Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua | 9,1% | Apoyo al fortalecimiento de las organizaciones de regantes en que participa la AFC | 78,3% |
| | | Capacitación, difusión, orientadas al rol de la organizaciones de regantes en la gestión del agua | 21,7% |

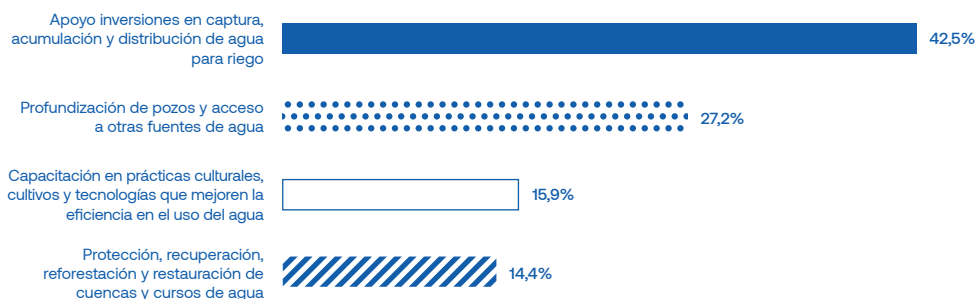
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



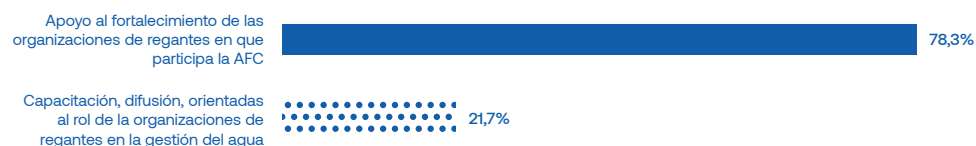
Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua



Escasez del recurso hídrico para riego



Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua



3.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 31,3% | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 34,3% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 25,1% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 18,5% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 9,2% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 18,0% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 41,5% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 21,3% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 18,4% |
| | | Apoyo financiero a la AFC que faciliten el acceso a mercados locales, regionales y nacionales | 6,3% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 13,1% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 43,6% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje. | 39,7% |
| | | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 16,7% |

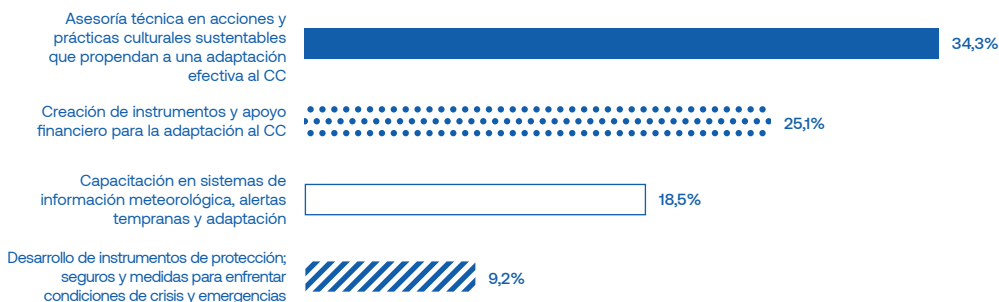
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Degradación de recursos naturales | 12,6% | Fomento a las inversiones en protección y restauración de los RRNN | 35,1% |
| | | Financiamiento de prácticas culturales amigables con el medio ambiente y la biodiversidad | 26,6% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 21,0% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 17,3% |

CC: cambio climático

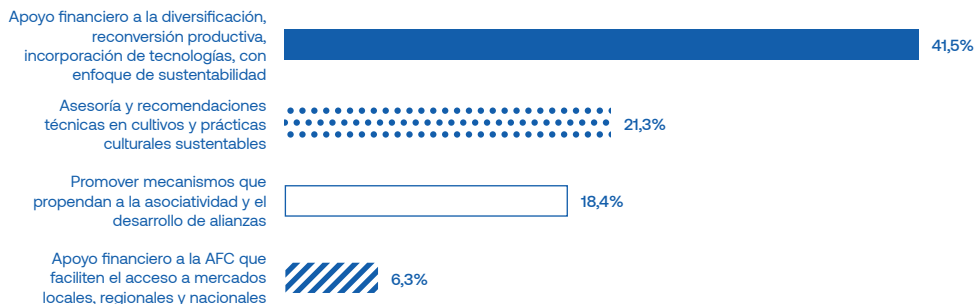
MA: medio ambiente

RRNN: recursos naturales

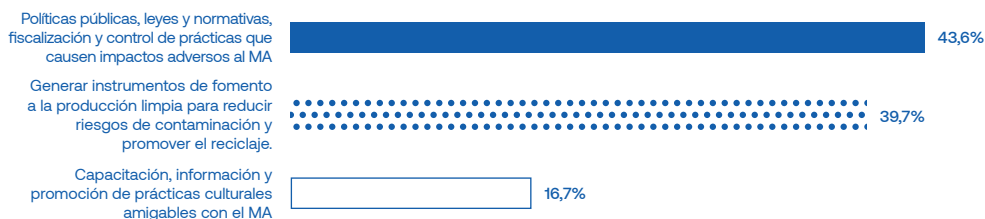
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



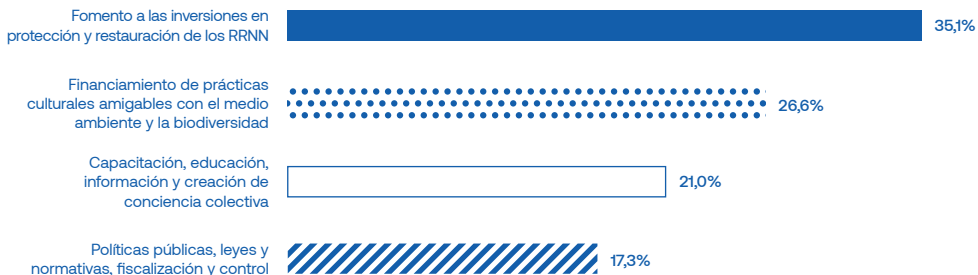
Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Contaminación de suelos, aguas y producción



Degradación de recursos naturales

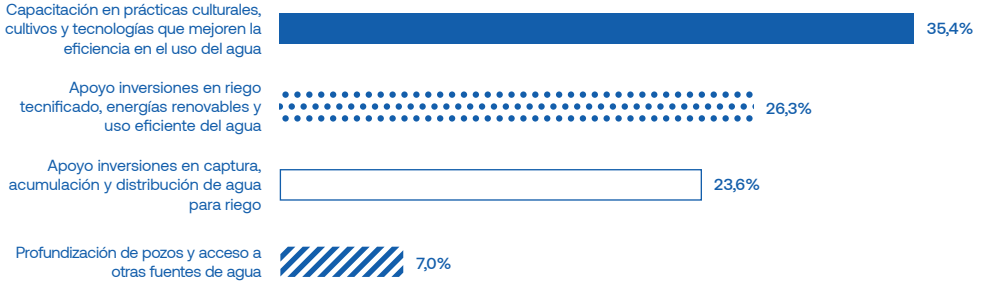


3.2 Metropolitana

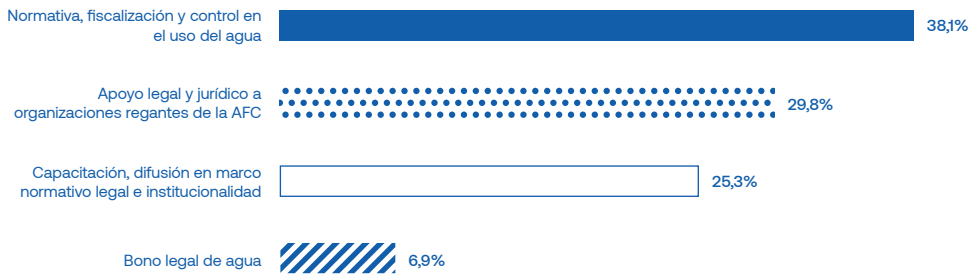
3.2.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 22,7% | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 35,4% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 26,3% |
| | | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 23,6% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 7,0% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 21,9% | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 38,1% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 29,8% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 25,3% |
| | | Bono legal de agua | 6,9% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 12,1% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 33,8% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 28,1% |
| | | Regularización de derechos | 20,4% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 17,7% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 10,9% | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 29,2% |
| | | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 18,9% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 15,9% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 12,4% |

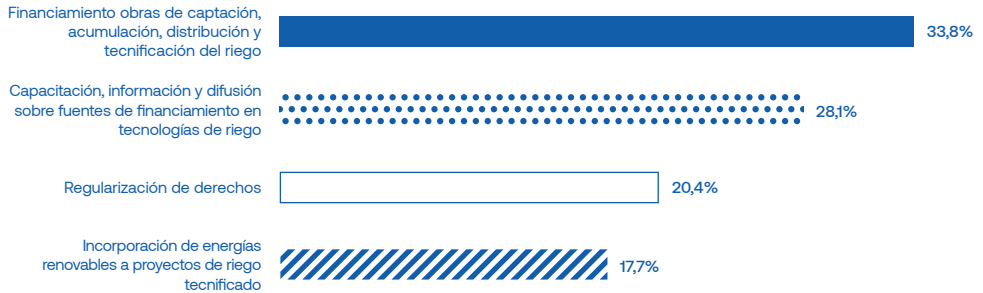
Escasez del recurso hídrico para riego



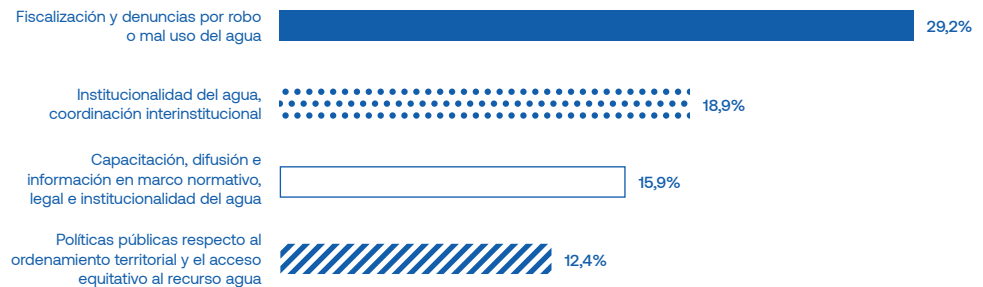
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad

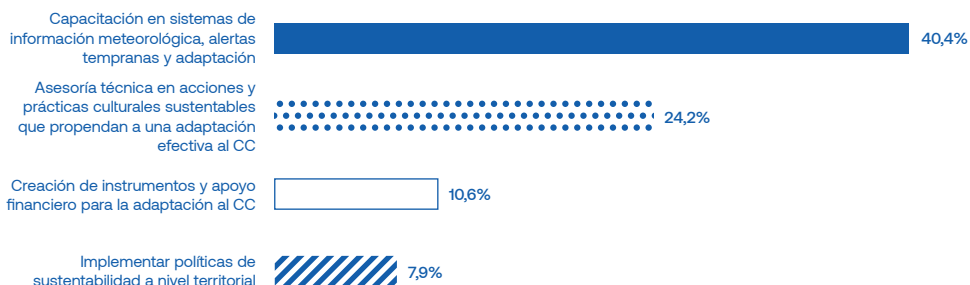


3.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

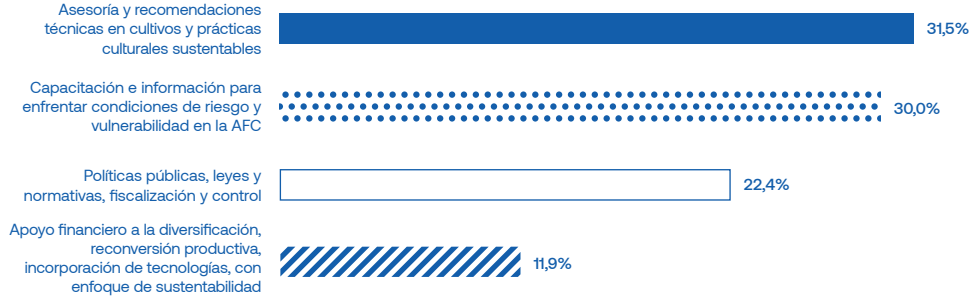
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 34,7% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 40,4% |
| | | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 24,2% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 10,6% |
| | | Implementar políticas de sustentabilidad a nivel territorial | 7,9% |
| Plagas y enfermedades | 15,8% | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 31,5% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 30,0% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 22,4% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 11,9% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 9,4% | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 45,9% |
| | | Modificación legislación sobre aguas y mayor coordinación institucional | 31,2% |
| | | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 13,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 9,1% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 9,0% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 38,5% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje. | 33,3% |
| | | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 28,2% |

CC: cambio climático MA: medio ambiente

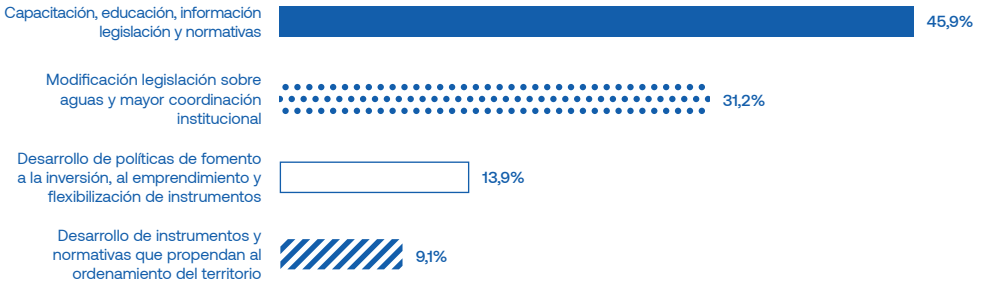
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



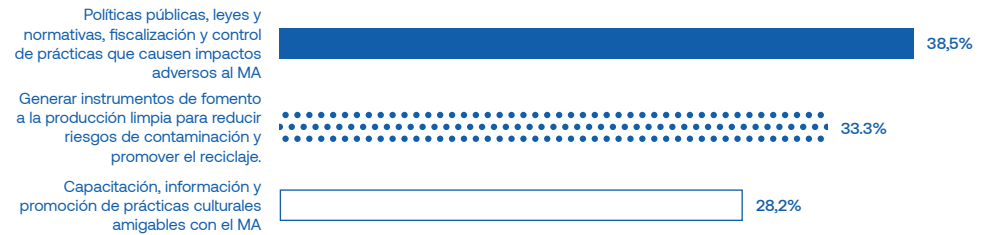
Plagas y enfermedades



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



Contaminación de suelos, aguas y producción



Berta Pérez
Agricultora de
Peralillo, región
de O'Higgins.

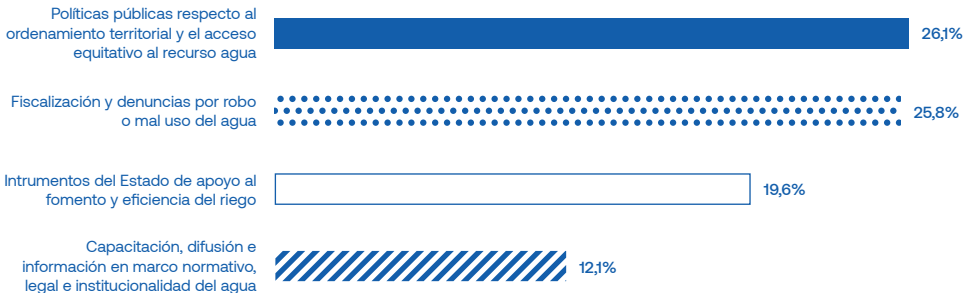
“Fue una experiencia muy valiosa porque, debido a la sequía, estamos mal y tenemos que aprender más para ver los problemas que tenemos y hacer mejor las cosas. La situación climática cada vez va a estar más crítica y para salir adelante se requiere esfuerzo de todos”.

3.3 O'Higgins

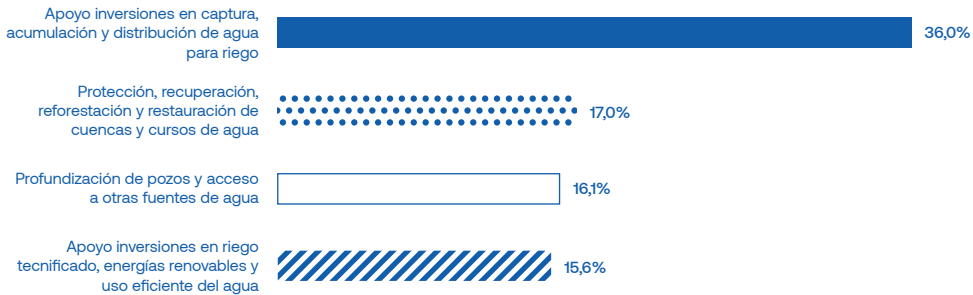
3.3.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 26,8% | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 26,1% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 25,8% |
| | | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 19,6% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 12,1% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 21,9% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 36,0% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 17,0% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 16,1% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 15,6% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 12,5% | Capacitación en el uso eficientes del agua | 34,3% |
| | | Capacitación en legislación, normativas e institucionalidad del agua | 31,2% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, nuevos cultivos, especies y variedades | 17,3% |
| | | Capacitación en reciclaje y reaprovechamiento de aguas residuales | 8,8% |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 10,0% | Fomento a la inversión en riego tecnificado | 36,6% |
| | | Capacitación y difusión en tecnologías de riego y el uso eficiente del recurso agua | 30,2% |
| | | Canalizar preocupación de la AFC a entidad pertinente | 24,6% |
| | | Mayor financiamiento para obras de acumulación y distribución de agua intra y extra predial | 8,7% |

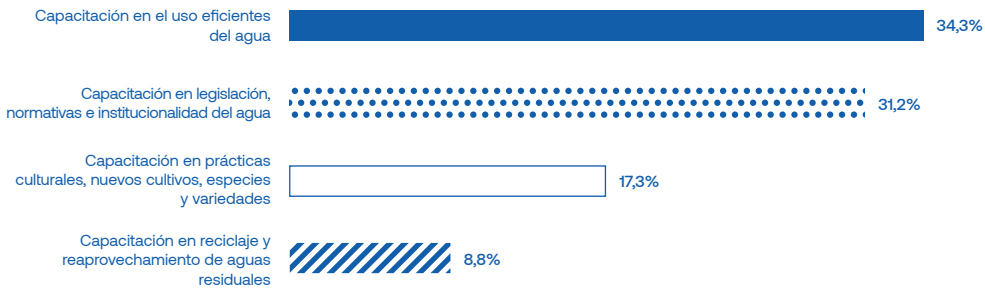
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



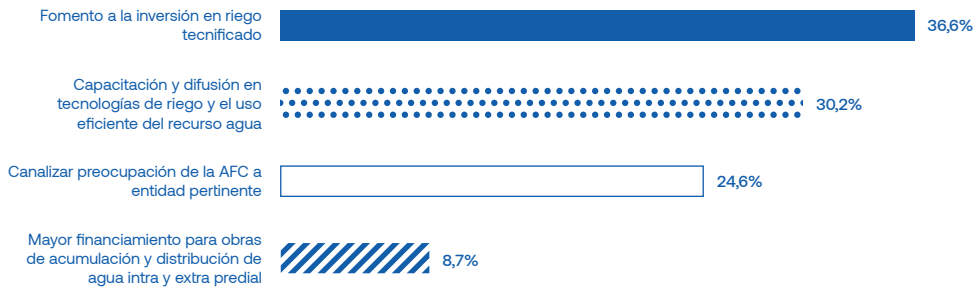
Escasez del recurso hídrico para riego



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial

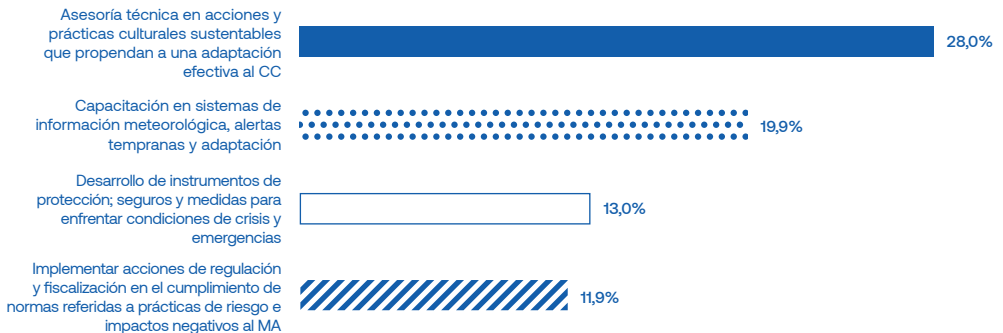


3.3.2 Gestión de riesgo en cambio climático

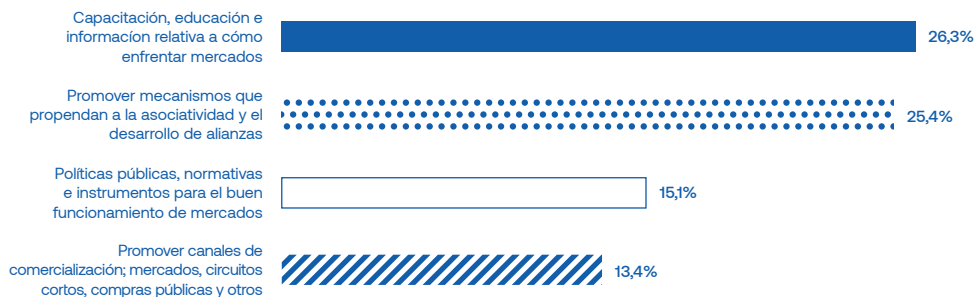
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 28,8% | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 28,0% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 19,9% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 13,0% |
| | | Implementar acciones de regulación y fiscalización en el cumplimiento de normas referidas a prácticas de riesgo e impactos negativos al MA | 11,9% |
| Mercado y canales de comercialización | 14,7% | Capacitación, educación e información relativa a cómo enfrentar mercados | 26,3% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 25,4% |
| | | Políticas públicas, normativas e instrumentos para el buen funcionamiento de mercados | 15,1% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas y otros | 13,4% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 9,2% | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 55,0% |
| | | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 31,2% |
| | | Solución no específica al problema | 25,0% |
| | | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 13,9% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 9,1% | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 36,2% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 33,4% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 17,0% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 9,0% |

CC: cambio climático MA: medio ambiente

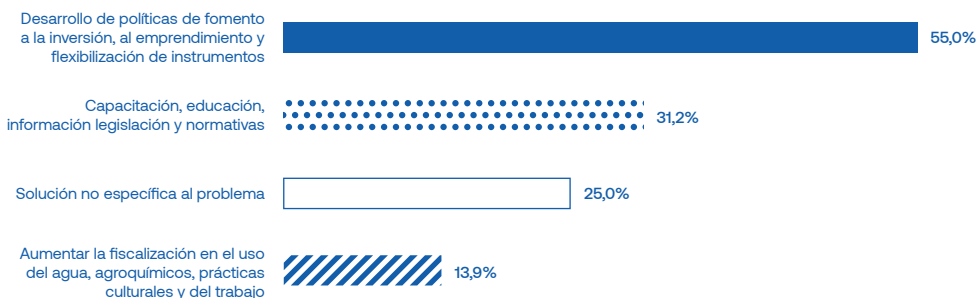
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



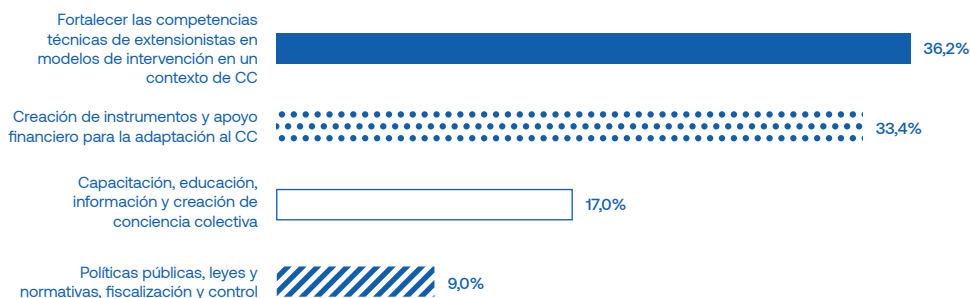
Mercado y canales de comercialización



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC





4. MACROZONA CENTRO SUR

4.1 Maule

4.1.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 16,1% | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 34,1% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 27,7% |
| | | Bono legal de agua | 19,2% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 19,1% |
| Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua | 15,6% | Capacitación, difusión, orientadas al rol de la organizaciones de regantes en la gestión del agua | 38,4% |
| | | Apoyo al fortalecimiento de las organizaciones de regantes en que participa la AFC | 33,6% |
| | | Participación de la AFC en el diseño de políticas públicas referidas al agua | 28,0% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 12,8% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 35,4% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 21,2% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 19,0% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 11,4% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 12,7% | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 25,0% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 24,2% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 15,6% |
| | | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 12,0% |

Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización

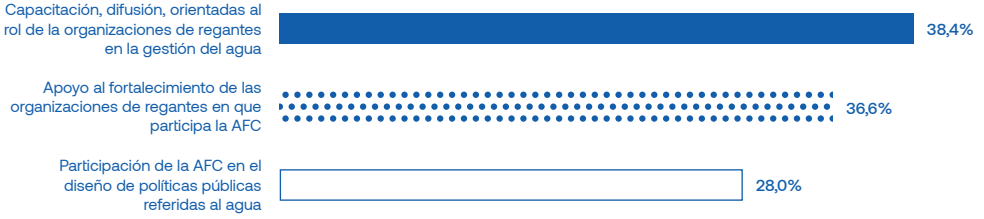
Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad  34,1%

Normativa, fiscalización y control en el uso del agua  27,7%

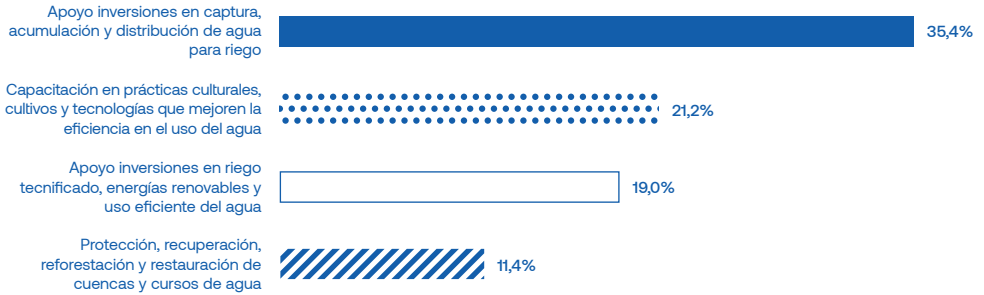
Bono legal de agua  19,2%

Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC  19,1%

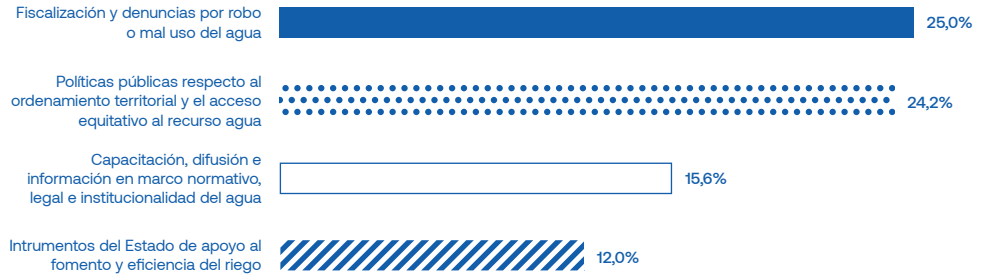
Participación de la AFC en las organizaciones de regantes y la gestión del agua



Escasez del recurso hídrico para riego



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad

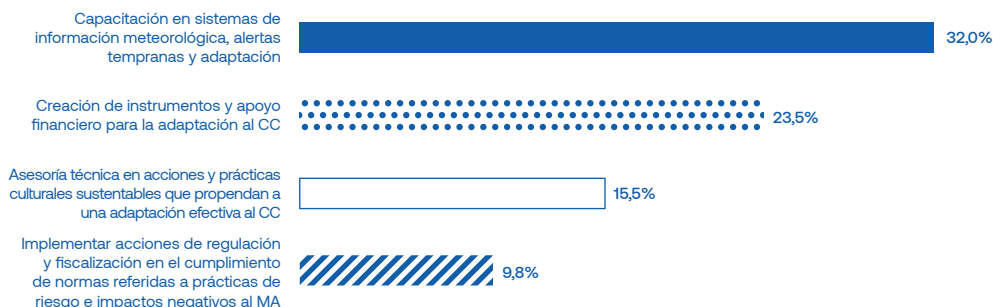


4.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

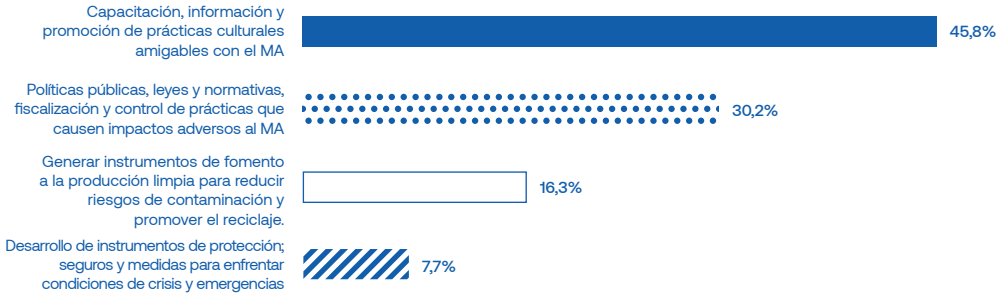
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 21,4% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 32,0% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 23,5% |
| | | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 15,5% |
| | | Implementar acciones de regulación y fiscalización en el cumplimiento de normas referidas a prácticas de riesgo e impactos negativos al MA | 9,8% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 17,9% | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 45,8% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 30,2% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la producción limpia para reducir riesgos de contaminación y promover el reciclaje | 16,3% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 7,7% |
| Mercado y canales de comercialización | 20,5% | Capacitación, educación e información relativa a cómo enfrentar mercados | 36,3% |
| | | Apoyo financiero a la AFC que faciliten el acceso a mercados locales, regionales y nacionales | 26,9% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 13,2% |
| | | Políticas públicas, normativas e instrumentos para el buen funcionamiento de mercados | 11,9% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 19,1% | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 26,9% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad | 24,8% |
| | | Políticas públicas de apoyo y fomento a la AFC, perfeccionamiento de leyes y normativas, fiscalización y control, incentivos al empleo agrícola | 19,4% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 11,0% |

CC: cambio climático MA: medio ambiente

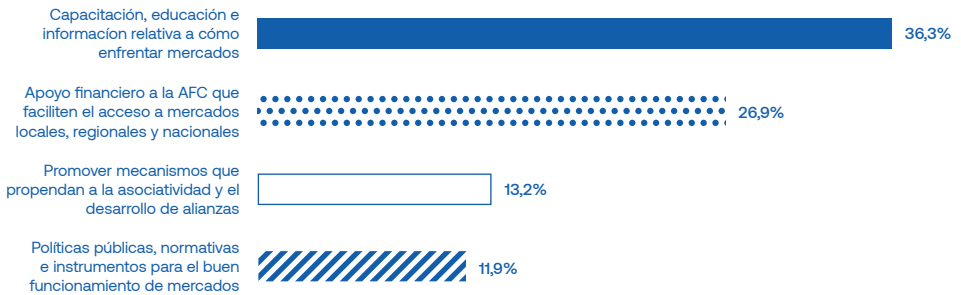
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



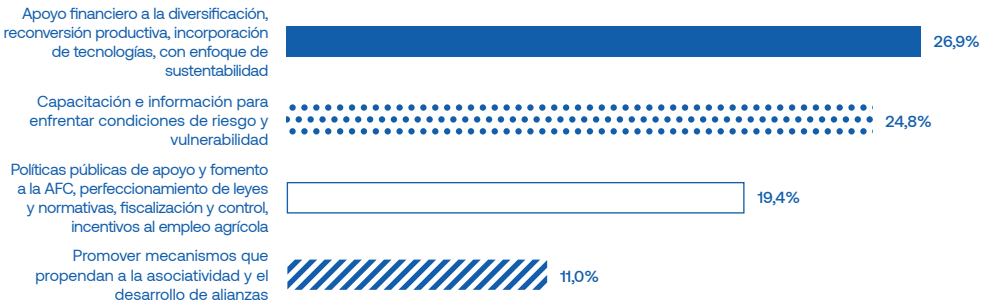
Contaminación de suelos, aguas y producción



Mercado y canales de comercialización



Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Nelly Moraga
Productora lechera
de Los Muermos y
presidenta del CAR de
la región de Los Lagos.

“Estos espacios son muy necesarios, ya que así podemos conocer registros, estadísticas y posibles soluciones para enfrentar el cambio climático de aquí en adelante (...) Es importante estar preparados y bajar la información a los agricultores para que hagan las cosas distintas a como las vienen haciendo durante años”.

4.2 Nuble

4.2.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 19,5% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 100,0% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 14,8% | Bono legal de agua | 63,4% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 36,6% |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 12,5% | Fomento a la inversión en riego tecnificado | 74,8% |
| | | Capacitación y difusión en tecnologías de riego y el uso eficiente del recurso agua | 25,2% |
| Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua | 11,4% | Mayores inversiones del Estado en Infraestructura; captación, acumulación y distribución | 100,0% |

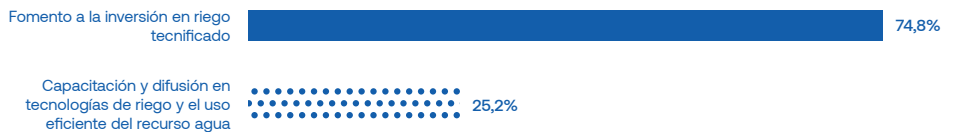
Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial



Infraestructura deficiente en embalses, conducción, y distribución de agua

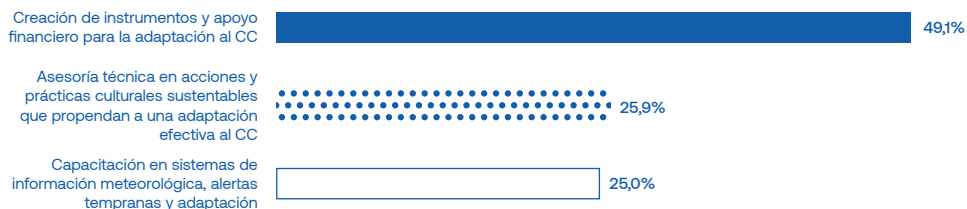


4.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 17,1% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 49,1% |
| | | Asesoría técnica en acciones y prácticas culturales sustentables que propendan a una adaptación efectiva al CC | 25,9% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 25,0% |
| Mercado y canales de comercialización | 14,5% | Apoyo financiero a la AFC que faciliten el acceso a mercados locales, regionales y nacionales | 72,2% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas y otros | 27,8% |
| Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos | 13,3% | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 33,3% |
| | | Capacitación en el uso eficiente de los recursos a nivel predial | 33,3% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 33,3% |
| Contaminación de suelos, aguas y producción | 13,0% | Capacitación, información y promoción de prácticas culturales amigables con el MA | 65,9% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control de prácticas que causen impactos adversos al MA | 34,1% |

CC: cambio climático MA: medio ambiente

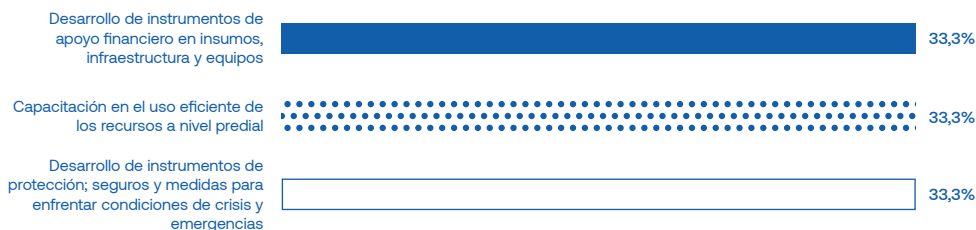
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



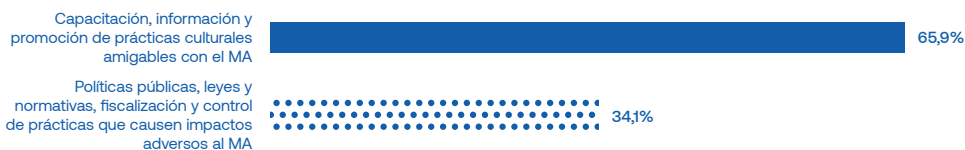
Mercado y canales de comercialización



Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos



Contaminación de suelos, aguas y producción

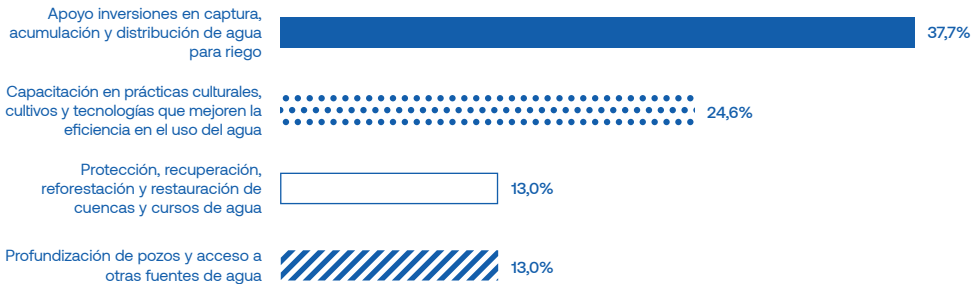


4.2.3 Biobío

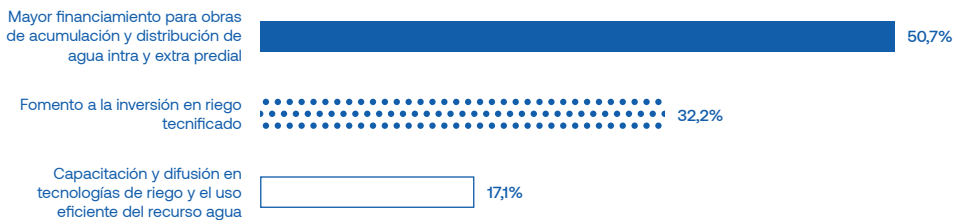
4.2.4 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 24,6% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 37,7% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 24,6% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 13,0% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 13,0% |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 18,4% | Mayor financiamiento para obras de acumulación y distribución de agua intra y extra predial | 50,7% |
| | | Fomento a la inversión en riego tecnificado | 32,2% |
| | | Capacitación y difusión en tecnologías de riego y el uso eficiente del recurso agua | 17,1% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 18,0% | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 38,6% |
| | | Institucionalidad del agua, coordinación interinstitucional | 24,2% |
| | | Derechos y regularización de derechos de agua | 19,3% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 17,9% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 14,9% | Capacitación en prácticas culturales, nuevos cultivos, especies y variedades | 41,0% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 39,4% |
| | | Capacitación en el uso eficientes del agua | 19,7% |

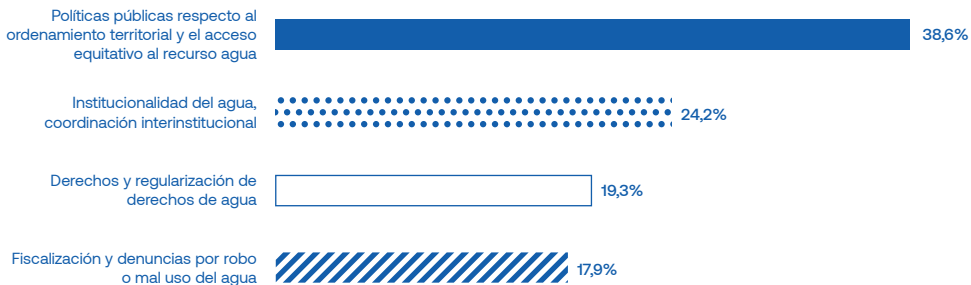
Escasez del recurso hídrico para riego



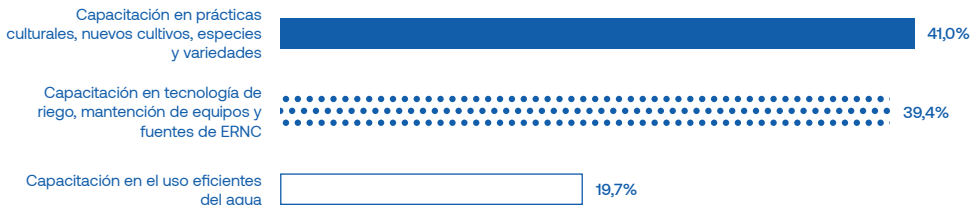
Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos

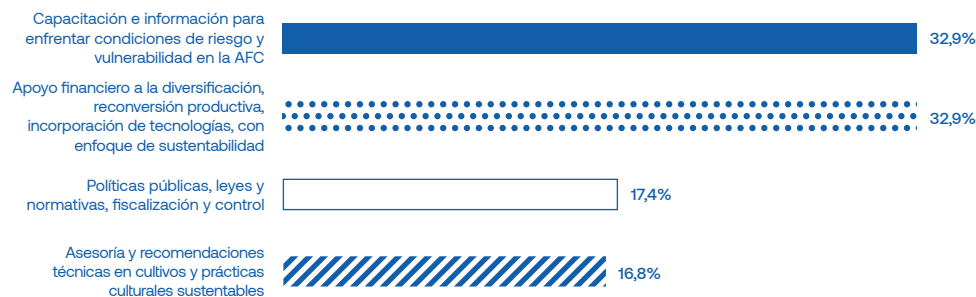


4.2.5 Gestión de riesgo en cambio climático

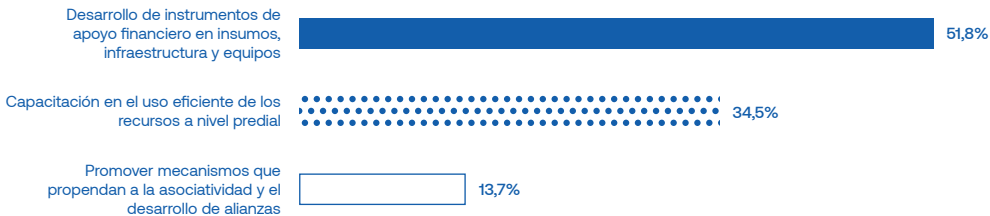
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Plagas y enfermedades | 17,3% | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 32,9% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 32,9% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 17,4% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 16,8% |
| Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos | 15,6% | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 51,8% |
| | | Capacitación en el uso eficiente de los recursos a nivel predial | 34,5% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 13,7% |
| Degradación de recursos naturales | 13,9% | Fomento a las inversiones en protección y restauración de los RRNN | 56,1% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 21,9% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 21,9% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 13,4% | Desarrollo de políticas de fomento a la inversión, al emprendimiento y flexibilización de instrumentos | 39,1% |
| | | Modificación legislación sobre aguas y mayor coordinación institucional | 21,1% |
| | | Aumentar la fiscalización en el uso del agua, agroquímicos, prácticas culturales y del trabajo | 20,3% |
| | | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 19,5% |

RRNN: recursos naturales

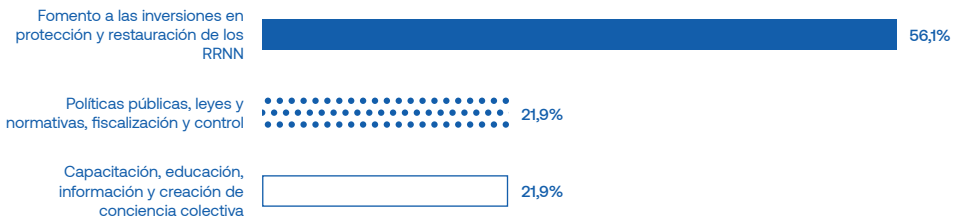
Plagas y enfermedades



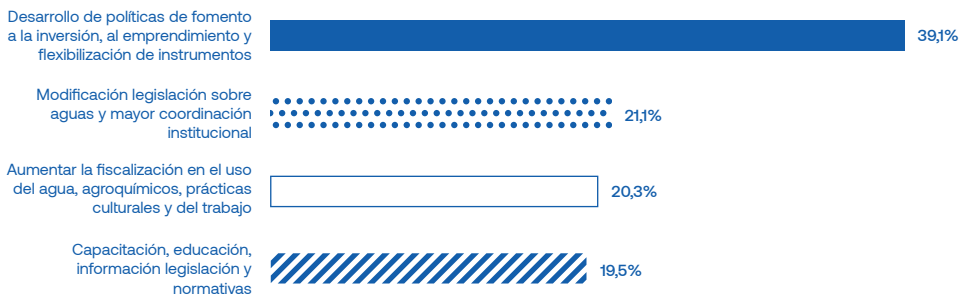
Costos de producción; insumos, mano de obra, infraestructura, maquinarias y equipos



Degradación de recursos naturales



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas





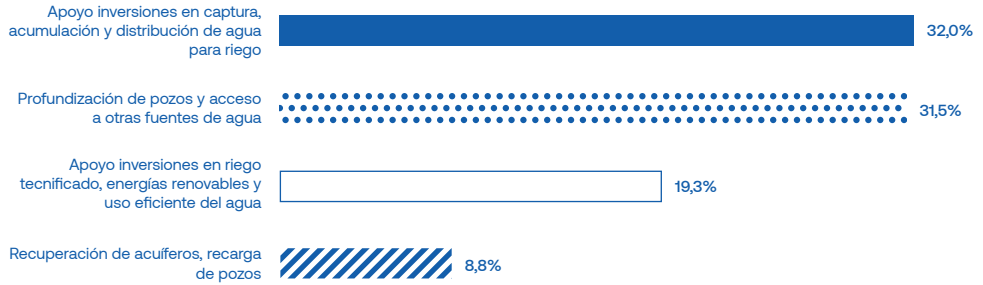
5. MACROZONA SUR

5.1 Araucanía

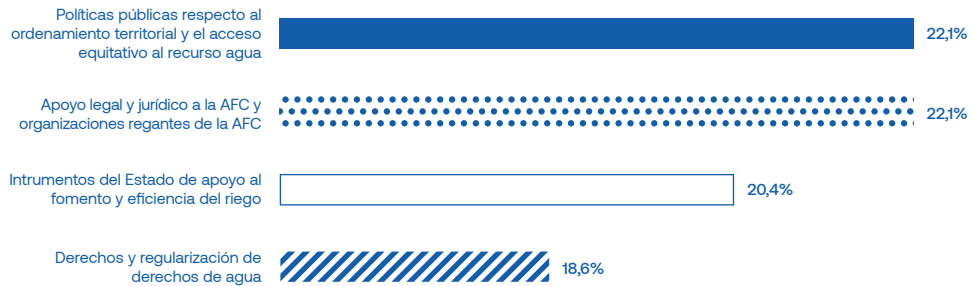
5.1.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 27,9% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 32,0% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 31,5% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 19,3% |
| | | Recuperación de acuíferos, recarga de pozos | 8,8% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 14,9% | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 22,1% |
| | | Apoyo legal y jurídico a la AFC y organizaciones regantes de la AFC | 22,1% |
| | | Intrumentos del Estado de apoyo al fomento y eficiencia del riego | 20,4% |
| | | Derechos y regularización de derechos de agua | 18,6% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 13,8% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 49,1% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 25,4% |
| | | Regularización de derechos | 25,4% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 13,3% | Bono legal de agua | 51,0% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 26,5% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 22,5% |

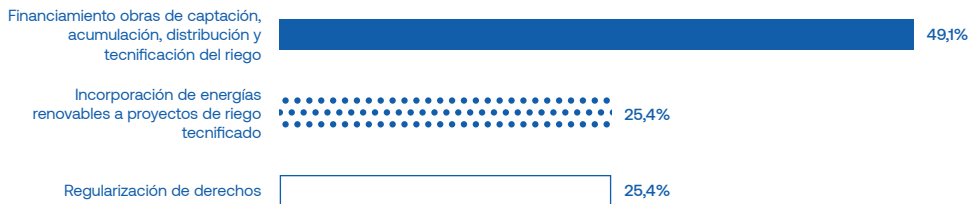
Escasez del recurso hídrico para riego



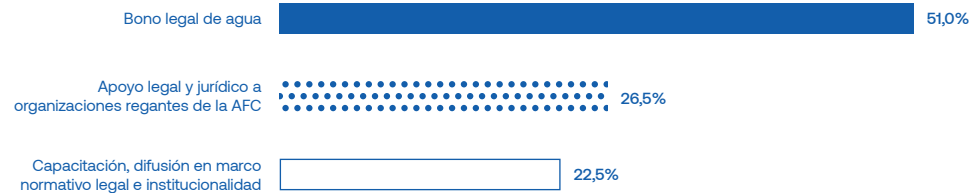
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



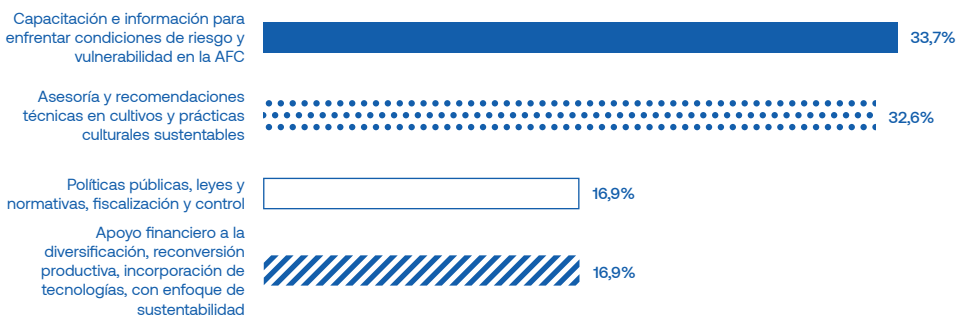
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



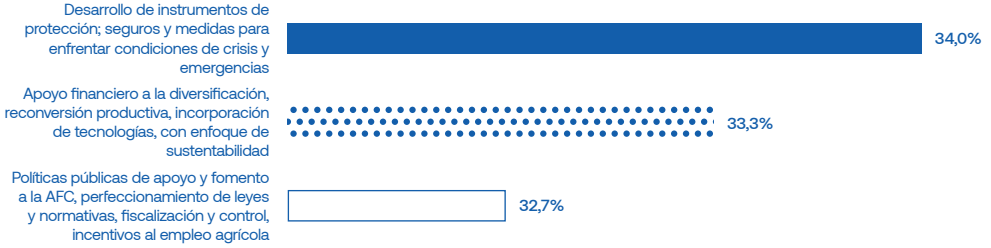
5.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Plagas y enfermedades | 21,9% | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 33,7% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 32,6% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 16,9% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 16,9% |
| Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar | 21,0% | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 34,0% |
| | | Apoyo financiero a la diversificación, reconversión productiva, incorporación de tecnologías, con enfoque de sustentabilidad | 33,3% |
| | | Políticas públicas de apoyo y fomento a la AFC, perfeccionamiento de leyes y normativas, fiscalización y control, incentivos al empleo agrícola | 32,7% |
| Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos | 17,2% | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 38,1% |
| | | Capacitación en el uso eficiente de los recursos a nivel predial | 35,7% |
| | | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 14,3% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas, etc. | 11,9% |
| Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción | 13,7% | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 49,0% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 27,1% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 24,0% |

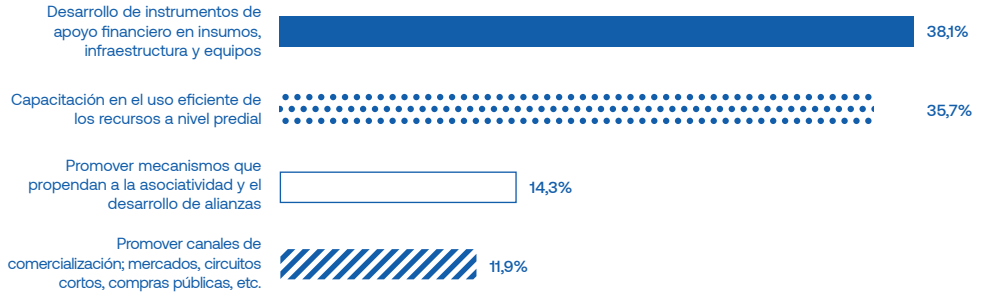
Plagas y enfermedades



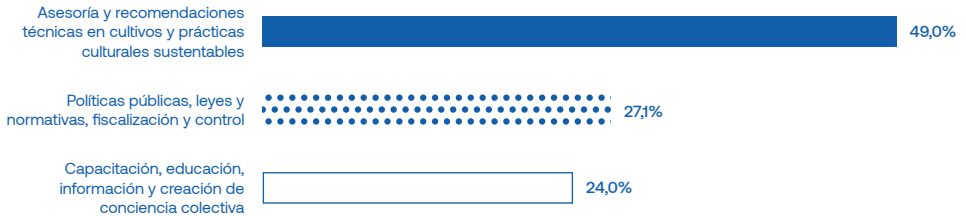
Riesgos en la generación del ingreso bruto familiar



Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos



Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción



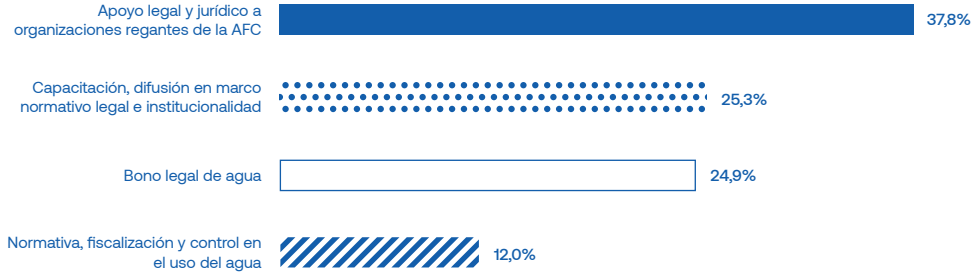
5.2 Los Ríos

5.2.1 Gestión del agua

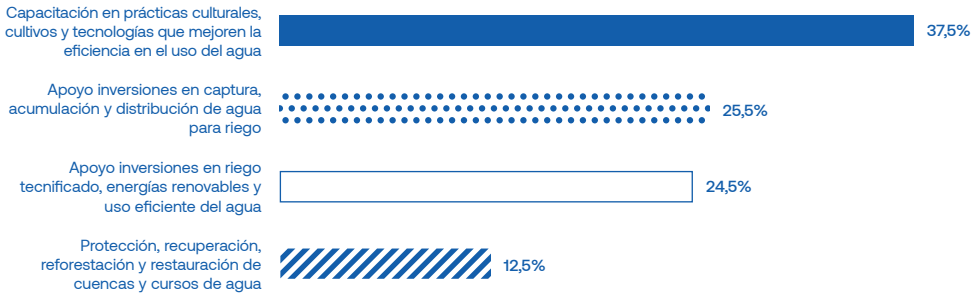
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 21,7% | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 37,8% |
| | | Capacitación, difusión en marco normativo legal e institucionalidad | 25,3% |
| | | Bono legal de agua | 24,9% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 12,0% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 21,6% | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 37,5% |
| | | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 25,5% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 24,5% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 12,5% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 15,7% | Capacitación en el uso eficientes del agua | 40,9% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 40,1% |
| | | Capacitación en legislación, normativas e institucionalidad del agua | 19,0% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 7,8% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 100,0% |

ERNC: energías renovables no convencionales

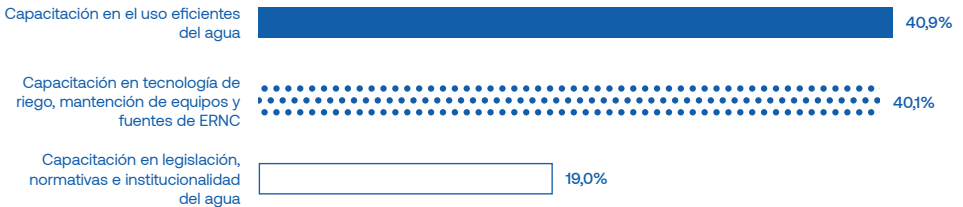
Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización



Escasez del recurso hídrico para riego



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos

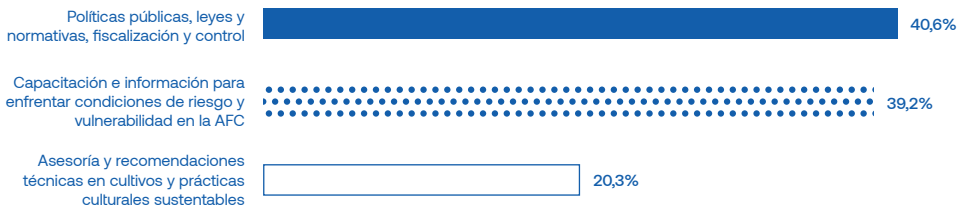


5.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

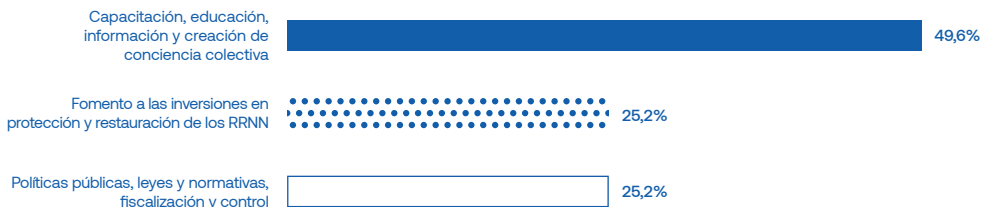
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Plagas y enfermedades | 19,1% | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 40,6% |
| | | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 39,2% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 20,3% |
| Degradación de recursos naturales | 16,7% | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 49,6% |
| | | Fomento a las inversiones en protección y restauración de los RRNN | 25,2% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 25,2% |
| Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos | 14,2% | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 25,7% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 25,7% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas, etc. | 24,8% |
| | | Capacitación en el uso eficiente de los recursos a nivel predial | 23,9% |
| Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción | 14,2% | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 50,5% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 25,7% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 23,9% |

RRNN: recursos naturales

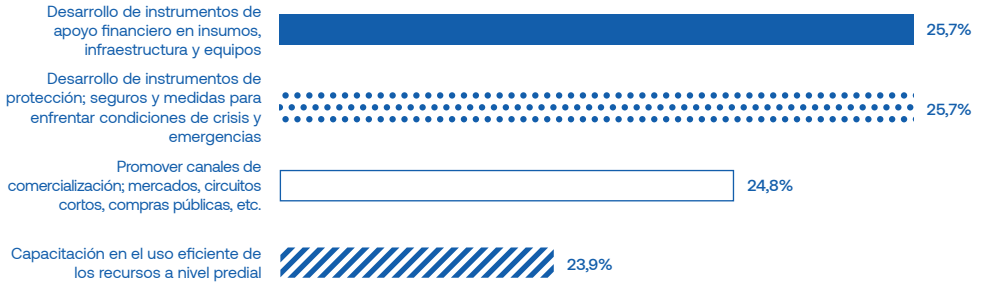
Plagas y enfermedades



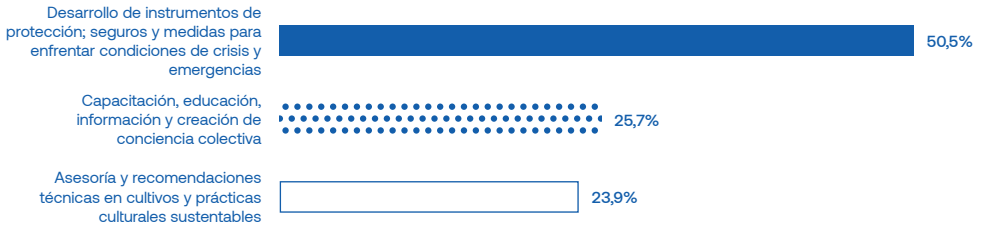
Degradación de recursos naturales



Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos



Falta de conocimiento en nuevas prácticas culturales y procesos de producción



5.3 Los Lagos

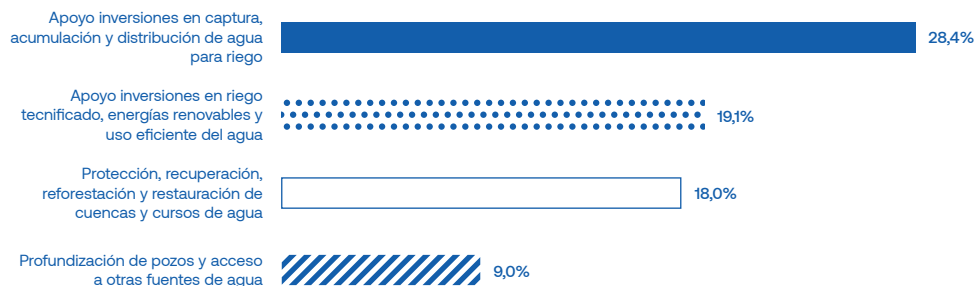
5.3.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 20,6% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 28,4% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 19,1% |
| | | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 18,0% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 9,0% |
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 19,1% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 43,0% |
| | | Incorporación de energías renovables a proyectos de riego tecnificado | 19,6% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 18,9% |
| | | Regularización de derechos | 18,5% |

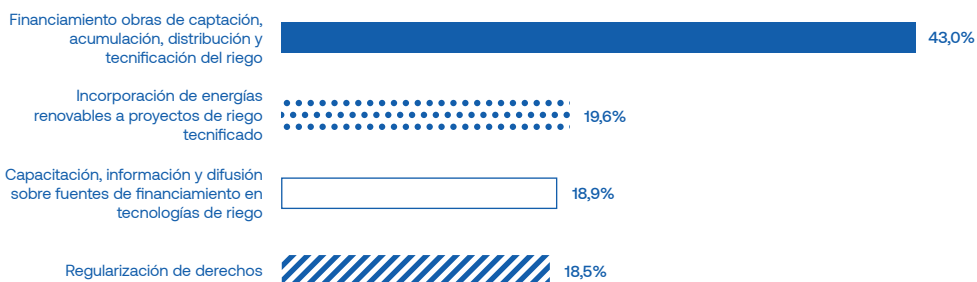
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|--|---|
| Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua | 14,3% | Protección, recuperación, reforestación y restauración de cuencas y cursos de agua | 40,8% |
| | | Ordenación del territorio y definición de áreas a proteger | 30,2% |
| | | Capacitación en acciones de protección , recuperación y restauración de RRNN | 29,0% |
| Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización | 11,7% | Bono legal de agua | 59,3% |
| | | Apoyo legal y jurídico a organizaciones regantes de la AFC | 20,7% |
| | | Normativa, fiscalización y control en el uso del agua | 20,0% |

RRNN: recursos naturales

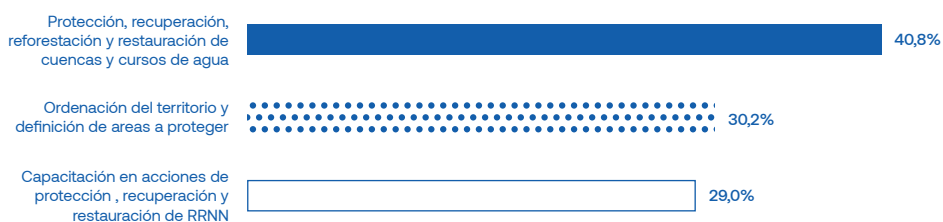
Escasez del recurso hídrico para riego



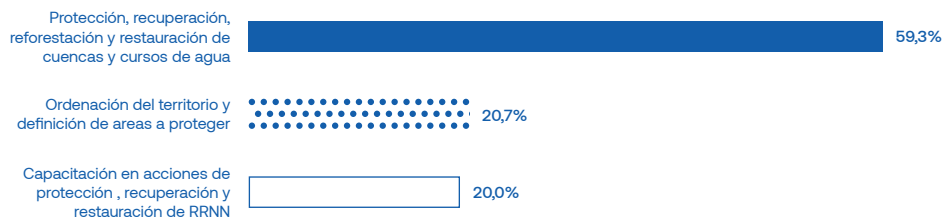
Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



Degradación de cuencas, cobertura de suelos y pérdida de cursos de agua



Acceso a tenencia de derechos de agua y falta de regularización

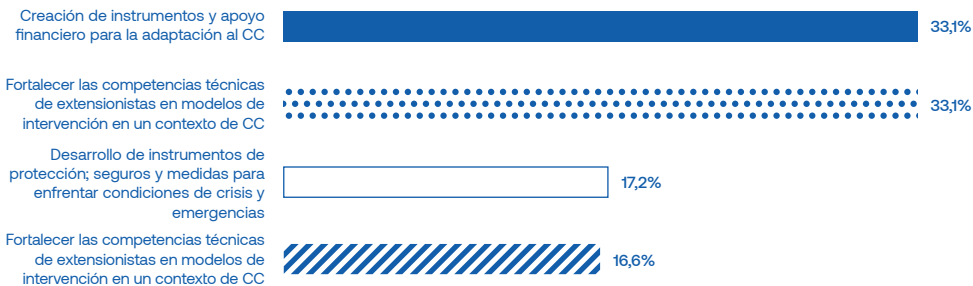


5.3.2 Gestión de riesgo en cambio climático

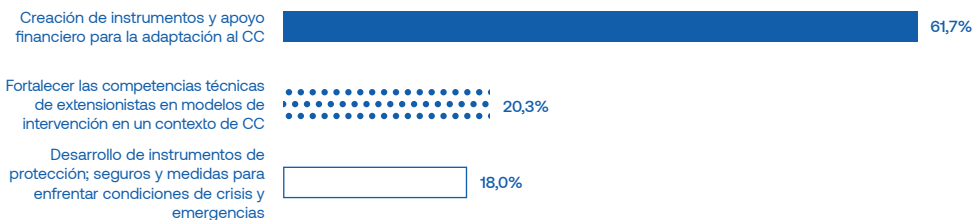
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Degradación de recursos naturales | 20,9% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 33,1% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 33,1% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 17,2% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 16,6% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 18,2% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 61,7% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 20,3% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 18,0% |
| Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos | 12,5% | Promover mecanismos que propendan a la asociatividad y el desarrollo de alianzas | 26,5% |
| | | Políticas públicas, implementar acciones de regulación y fiscalización | 26,5% |
| | | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 25,5% |
| | | Generar instrumentos de fomento a la inversión de adquisición de maquinaria individual y grupal | 21,6% |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 9,1% | Programas especiales de financiamiento en obras y proyectos de riego | 61,1% |
| | | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 38,9% |

CC: cambio climático

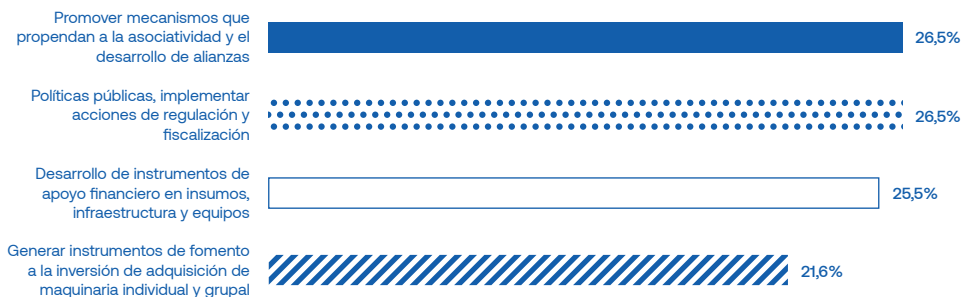
Degradación de recursos naturales



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC



Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos



Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Rodencio Cárdenas
Horticultor de La Unión,
región de Los Ríos.

“En mi predio incorporé nueva tecnología, un recolector de aguas lluvias, porque el clima ya no es el de antes y hay que prepararse para lo que viene. Ojalá que el diálogo que se produjo en este taller de INDAP llegue a buen puerto”.

6. MACROZONA AUSTRAL

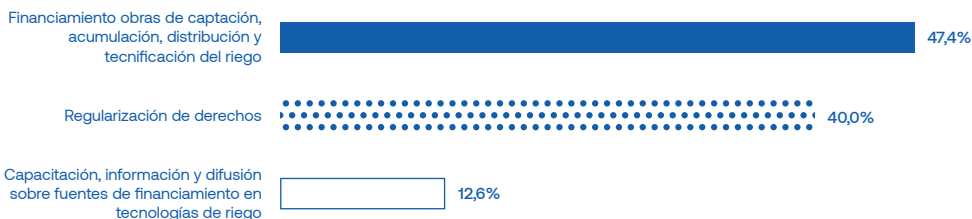
6.1 Aysén

6.1.1 Gestión del agua

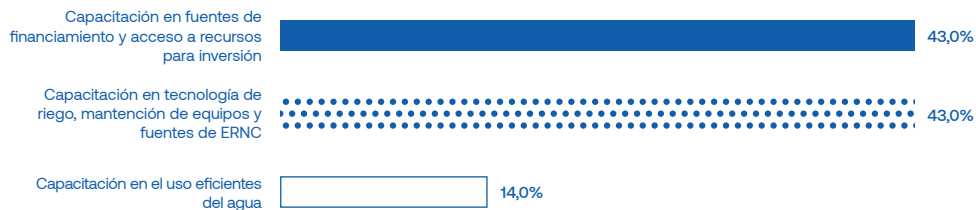
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos | 19,7% | Financiamiento obras de captación, acumulación, distribución y tecnificación del riego | 47,4% |
| | | Regularización de derechos | 40,0% |
| | | Capacitación, información y difusión sobre fuentes de financiamiento en tecnologías de riego | 12,6% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 18,2% | Capacitación en fuentes de financiamiento y acceso a recursos para inversión | 43,0% |
| | | Capacitación en tecnología de riego, mantención de equipos y fuentes de ERNC | 43,0% |
| | | Capacitación en el uso eficientes del agua | 14,0% |
| Escasez del recurso hídrico para riego | 14,5% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 59,7% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 40,3% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 9,5% | Reformas al Código de Aguas | 33,3% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 33,3% |
| | | Políticas públicas respecto al ordenamiento territorial y el acceso equitativo al recurso agua | 33,3% |

ERNC: energías renovables no convencionales

Financiamiento de inversiones para obras de riego individual y asociativos



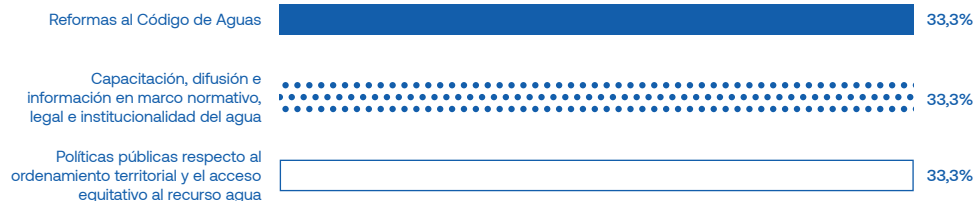
Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos



Escasez del recurso hídrico para riego



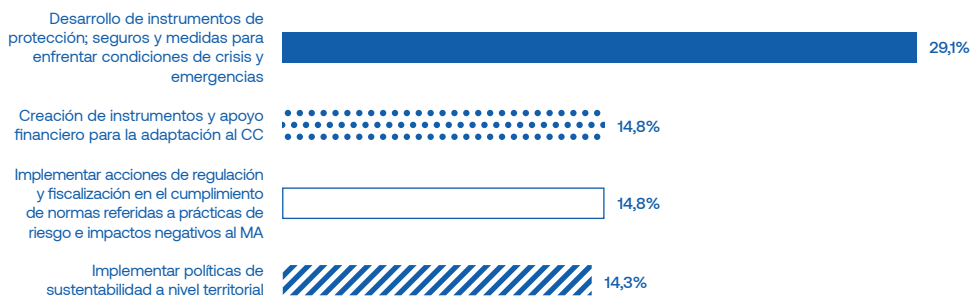
Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



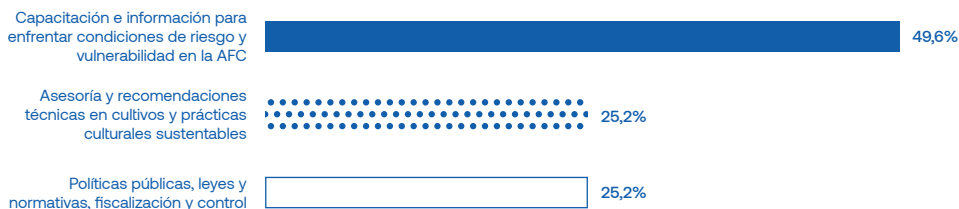
6.1.2 Gestión de riesgo en cambio climático

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 28,8% | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 29,1% |
| | | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 14,8% |
| | | Implementar acciones de regulación y fiscalización en el cumplimiento de normas referidas a prácticas de riesgo e impactos negativos al MA | 14,8% |
| | | Implementar políticas de sustentabilidad a nivel territorial | 14,3% |
| Plagas y enfermedades | 20,0% | Capacitación e información para enfrentar condiciones de riesgo y vulnerabilidad en la AFC | 49,6% |
| | | Asesoría y recomendaciones técnicas en cultivos y prácticas culturales sustentables | 25,2% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 25,2% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas | 11,7% | Capacitación, educación, información legislación y normativas | 34,6% |
| | | Desarrollo de instrumentos y normativas que propendan al ordenamiento del territorio | 33,3% |
| | | Modificación legislación sobre aguas y mayor coordinación institucional | 32,1% |
| Degradación de recursos naturales | 11,3% | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 50,0% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 50,0% |

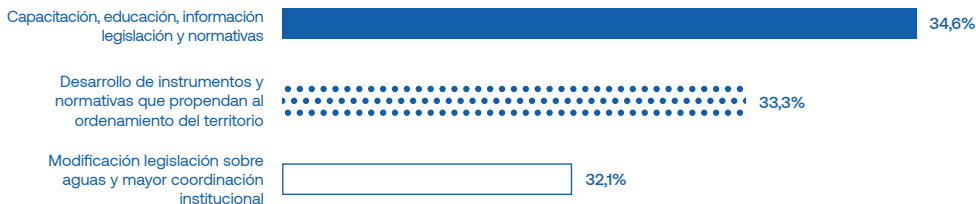
Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Plagas y enfermedades



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización y normativas



Degradación de recursos naturales

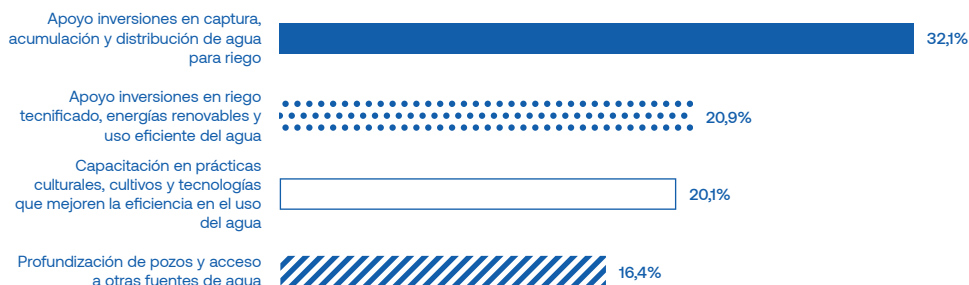


6.2 Magallanes

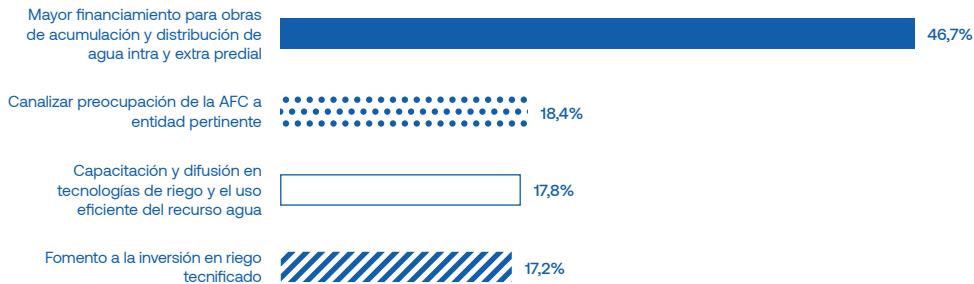
6.2.1 Gestión del agua

| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|---|---------------------------------------|---|---|
| Escasez del recurso hídrico para riego | 25,1% | Apoyo inversiones en captura, acumulación y distribución de agua para riego | 32,1% |
| | | Apoyo inversiones en riego tecnificado, energías renovables y uso eficiente del agua | 20,9% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, cultivos y tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua | 20,1% |
| | | Profundización de pozos y acceso a otras fuentes de agua | 16,4% |
| Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial | 15,6% | Mayor financiamiento para obras de acumulación y distribución de agua intra y extra predial | 46,7% |
| | | Canalizar preocupación de la AFC a entidad pertinente | 18,4% |
| | | Capacitación y difusión en tecnologías de riego y el uso eficiente del recurso agua | 17,8% |
| | | Fomento a la inversión en riego tecnificado | 17,2% |
| Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad | 11,8% | Reformas al Código de Aguas | 51,4% |
| | | Fiscalización y denuncias por robo o mal uso del agua | 24,8% |
| | | Capacitación, difusión e información en marco normativo, legal e institucionalidad del agua | 23,9% |
| Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos | 9,8% | Capacitación en el uso eficientes del agua | 34,6% |
| | | Capacitación en fuentes de financiamiento y acceso a recursos para inversión | 33,3% |
| | | Capacitación en prácticas culturales, nuevos cultivos, especies y variedades | 32,1% |

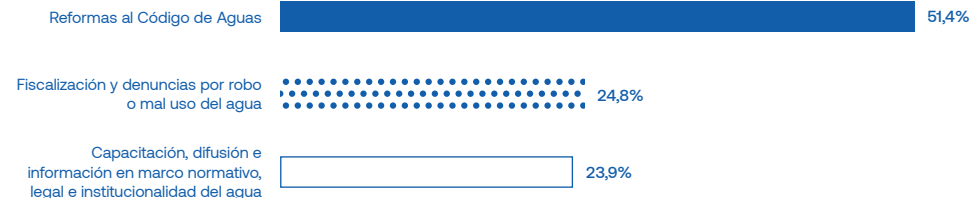
Escasez del recurso hídrico para riego



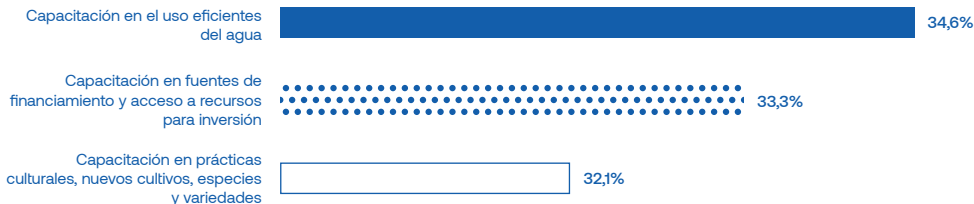
Bajo nivel de tecnificación y eficiencia en el riego predial



Deficiencia de políticas públicas, legales, fiscalización, normativas e institucionalidad



Falta de capacitación en el uso eficiente del agua y la mantención de equipos

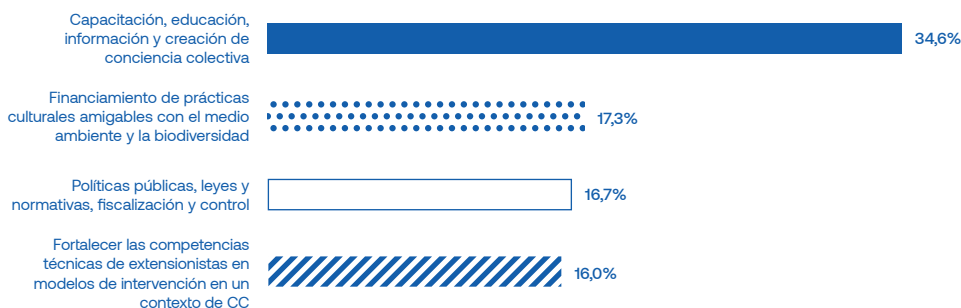


6.2.2 Gestión de riesgo en cambio climático

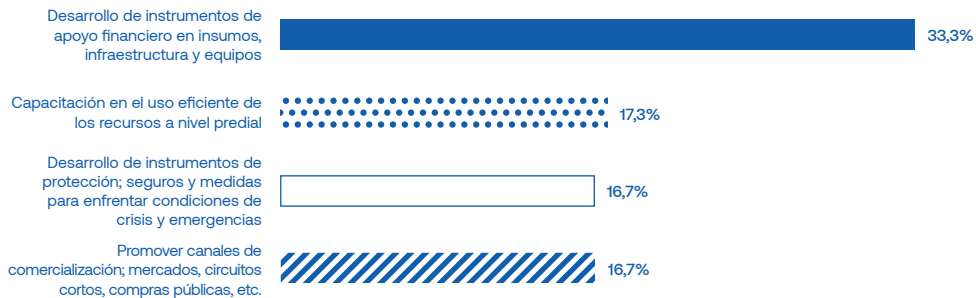
| Problema identificado | Ponderador de importancia al problema | Soluciones propuestas al problema | Ponderador de importancia a la solución |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Degradación de recursos naturales | 16,1% | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 34,6% |
| | | Financiamiento de prácticas culturales amigables con el medio ambiente y la biodiversidad | 17,3% |
| | | Políticas públicas, leyes y normativas, fiscalización y control | 16,7% |
| | | Fortalecer las competencias técnicas de extensionistas en modelos de intervención en un contexto de CC | 16,0% |
| Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos | 14,1% | Desarrollo de instrumentos de apoyo financiero en insumos, infraestructura y equipos | 33,3% |
| | | Capacitación en el uso eficiente de los recursos a nivel predial | 17,3% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 16,7% |
| | | Promover canales de comercialización; mercados, circuitos cortos, compras públicas, etc. | 16,7% |
| Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos | 12,5% | Capacitación en sistemas de información meteorológica, alertas tempranas y adaptación | 40,4% |
| | | Implementar políticas de sustentabilidad a nivel territorial | 20,6% |
| | | Mayor investigación en la generación de materia genético que se adapte a nuevas condiciones climáticas | 19,9% |
| | | Programas especiales de financiamiento en obras y proyectos de riego | 19,1% |
| Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC | 10,9% | Creación de instrumentos y apoyo financiero para la adaptación al CC | 50,0% |
| | | Capacitación, educación, información y creación de conciencia colectiva | 25,4% |
| | | Desarrollo de instrumentos de protección; seguros y medidas para enfrentar condiciones de crisis y emergencias | 24,6% |

CC: cambio climático

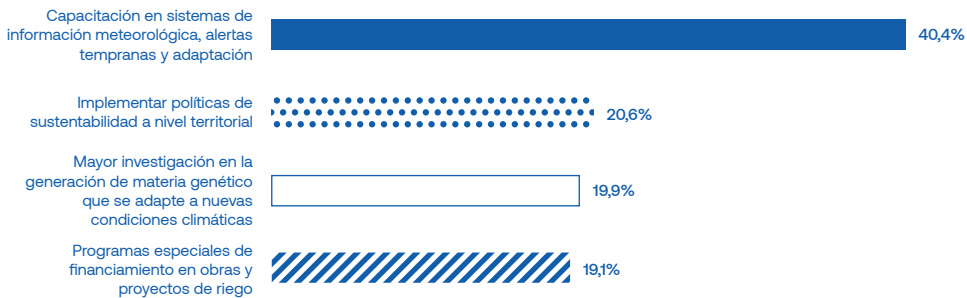
Degradación de recursos naturales



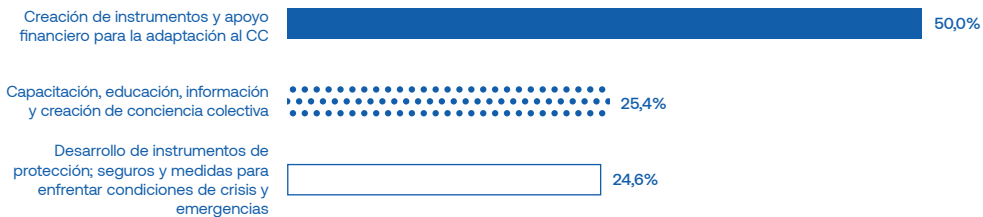
Costos de producción insumos mano de obra infraestructura maquinarias y equipos



Reconocimiento de la vulnerabilidad al CC; temperaturas, agua y eventos climáticos



Financiamiento de acciones de adaptación al CC en la AFC









El cambio climático es una de las mayores amenazas que está enfrentando la humanidad en el siglo XXI. Más allá de las periodísticas notas que vemos a diario sobre los estragos que el clima está produciendo en ciertas regiones del mundo, lo más peligroso detrás de un cambio en el clima no son las inundaciones de ciudades, ni los cortes de caminos o las arrasadoras tormentas tropicales, sino algo mucho más silencioso y oscuro. Éste es el enorme estrés a que un clima diferente someterá a la diversidad de la vida en el planeta. Plantas y animales han convivido por milenios con un clima que han aprendido a conocer, adaptando todas sus estrategias para alimentarse, crecer y reproducirse dentro de márgenes climáticos ya internalizados por un genoma que ha activado los genes que necesita para mantener una vida segura y estable. Cuando las variables del clima salen del contexto en que han permanecido por siglos, las plantas y animales se ven desprovistos de los mecanismos de respuestas frente a fenómenos que les resultan desconocidos. Esto se traduce en niveles de estrés acumulativo, que los puede llevar a la desaparición antes de ser capaces de adaptarse a una nueva condición. Debemos tener presente que el cambio climático inducido por el ser humano ocurre a una velocidad 100 veces más rápida de lo que ocurrió en el pasado por causas naturales.

El cambio climático en los promedios, así como en la frecuencia de eventos extremos, pueden crear condiciones en las que las plantas ya no puedan crecer al mismo ritmo, fracasar en su intento por reproducirse y, en definitiva, iniciar un fatídico camino hacia la desaparición. Cuando se trata de plantas cultivadas, lo que se pone en juego es la posibilidad misma de que la humanidad pueda producir los alimentos que necesitarán las 9 a 10 mil millones de bocas en el futuro. La tecnología agropecuaria irá tratando de neutralizar estas amenazas hasta donde sea posible. En esta tarea debe concurrir el esfuerzo de agricultores, sistemas de investigación y el Estado a través de políticas públicas, acordes con la magnitud de la amenaza en cada región del mundo.

No podemos olvidar que en esta tarea el último eslabón de la cadena es el agricultor, quien está cada día junto a los cultivos atendiendo las necesidades cotidianas de estos seres nobles que transforman la energía del sol en alimentos para los humanos. Sus dificultades para cumplir esta misión, serán nuestras dificultades para sobrevivir. Esto transforma la adaptación de la agricultura a los nuevos escenarios climáticos en una cuestión vital para la sustentabilidad de la humanidad. Éste es el reto que en este trabajo hemos asumido. Para ello hemos entendido que la primera acción es ir a la base misma del sistema productivo. Nos hemos sentado a la mesa con los agricultores para recoger sus percepciones, sus experiencias, preocupaciones y propuestas, lo que nos permitirá luego llevar a la mesa a quienes deben generar el conocimiento y a quienes diseñan las estrategias y políticas agrarias, cerrando así el círculo de la seguridad alimentaria de nuestro país.

Dr. Fernando Santibáñez Quezada

Profesor Universidad de Chile