



Mejoramiento de la Resiliencia al

cambio climático

De la pequeña Agricultura en la Región de O'Higgins

Implementación de un sistema de información para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático

Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas (SEGRA)
Ministerio de Agricultura de Chile



Gobierno
de Chile

gob.cl

Chile
en marcha



FONDO DE ADAPTACIÓN

Cartilla Divulgativa en el marco del Proyecto “Mejoramiento de Resiliencia al Cambio Climático de la Pequeña Agricultura en la Región de O’Higgins” Chile

Financia

Fondo de Adaptación al Cambio Climático

Ejecuta

Ministerio de Agricultura

Ministerio de Medio Ambiente

Instituto de investigaciones Agropecuarias (INIA)

Coordina

Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID)
del Ministerio de Relaciones Exteriores

Director del Proyecto

Joaquín Arriagada Mujica, Seremi de Agricultura Región de O’Higgins

Autor

Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas (SEGRA)

Ministerio de Agricultura de Chile

Junio 2019

Región de O’Higgins, Rancagua, Chile.

Impreso en Chile

Elementos para la adaptación al cambio climático

Implementación de un sistema de información para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático

Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas (SEGRA)
Ministerio de Agricultura de Chile

Presentación

Este material ha sido elaborado en el marco del Proyecto “Mejoramiento de la Resiliencia al Cambio Climático de la Pequeña Agricultura de la Región de O'Higgins”, financiado por el Fondo de Adaptación al Cambio Climático de las Naciones Unidas. Su implementación está a cargo de la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID) y su ejecución a cargo del Ministerio de Agricultura y el Ministerio del Medio Ambiente.

El objetivo principal del proyecto es aumentar la resiliencia a la variabilidad y el cambio climático de las comunidades rurales agrícolas, en la zona de secano costero e interior de la Región de O'Higgins. La zona geográfica donde se emplaza el proyecto incluye las comunas de Paredones, Pichilemu, Marchigüe, La Estrella, Litueche, Navidad, Lolol y Pumanque.

En Chile, se han desarrollado diversos estudios que dan cuenta de las proyecciones futuras de cambio climático para el país. Por ejemplo el “Observatorio Agroclimático” del Ministerio de Agricultura (<http://www.climatedatalibrary.cl/maproom/>); la Base Digital del Clima (<http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/>) y el Proyecto “Simulaciones Climáticas regionales y marco de evaluación de la vulnerabilidad” (<http://simulaciones.cr2.cl/>), del Ministerio del Medio Ambiente, entre otros. De acuerdo a estos estudios, en la zona señalada se espera una disminución aproximada entre un 15% a 20% de la precipitación media anual y un aumento de la temperatura media en aproximadamente +2 ° C, hacia mediados de siglo.

Estas condiciones futuras, representan las principales amenazas para el uso sostenible de la tierra y el suministro de agua en el área del proyecto. Teniendo en cuenta el clima actual, las estaciones secas duran entre 6 y 8 meses por año, período que probablemente aumentará durante las próximas décadas. De acuerdo con las proyecciones de cambio climático, previamente mencionadas, esta región se ubica entre las zonas del país que se verán más afectadas por la disminución de la precipitación. Los modelos muestran un alto grado de certeza en este asunto. Esta situación ciertamente aumentará las dificultades que enfrentan los pequeños agricultores de la zona, en relación con la escasez de agua y la degradación del suelo, afectando directamente la producción, la calidad del suelo, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad, intensificando los problemas actuales que enfrentan estas poblaciones de agricultores pequeños y de subsistencia, agravando así su situación de pobreza y aumentando su vulnerabilidad a las condiciones climáticas.

El Proyecto “Mejoramiento de la Resiliencia al Cambio Climático de la Pequeña Agricultura de la Región de O’Higgins”, ha sido impulsado por el Gobierno de Chile con apoyo internacional, como una respuesta a la necesidad urgente de enfrentar el riesgo que impone el cambio climático a estas poblaciones y aumentar su capacidad adaptativa.



Foto gentiliza del Sr. Alfredo Apey, Odepa-Minagri

Implementación de un sistema de información para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático

El objetivo principal del proyecto es aumentar la capacidad de resiliencia de las comunidades rurales agrícolas en el secano costero e interior de la Región de O'Higgins respecto de la variabilidad climática actual y los cambios climáticos futuros. Este proyecto consta de dos componentes, según muestra la siguiente figura.

Componente 1

Asistencia técnica y capacitación para mejorar las prácticas agrícolas con respecto a las amenazas del clima para el suelo, el agua, los cultivos y el ganado. A cargo de SEREMI de Agricultura de O'Higgins y el INIA.

Componente 2

Implementación de un sistema de información para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático. A cargo de la **Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas (SEGRA)**.

El componente 2 del proyecto está a cargo de la **Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas (SEGRA)**, Departamento de Gestión Institucional, del Ministerio de Agricultura de Chile; y su objetivo es implementar un sistema de información para la gestión de información para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático. Los productos que se desarrollarán se presentan en la siguiente figura:

Productos del Componente 2 del Proyecto

Producto 1

Fortalecimiento de la red existente de estaciones meteorológicas automáticas (EMAS) en el área del proyecto.

Adquisición de 1 EMA y otros sensores de captura de datos (pluviómetros, fluviómetros, aguas subterráneas), y su instalación para el monitoreo del clima en los sitios relevantes de la zona del proyecto.

Integración de la EMA y otras estaciones en la red, procesamiento automático de datos, de forma continua y generación de informes agroclimáticos y su difusión a las comunidades locales de agricultores.

Producto 2

Creación de capacidades de análisis de datos y su integración en la toma de decisiones significativas para el manejo agrícola.

Implementación del sistema de indicadores agroclimáticos y de la estrategia de comunicación y la difusión de la información correspondiente a las comunidades campesinas.

Capacitación del personal de las instituciones del sector (asesores, agricultores locales) en la comprensión de la información agroclimática y su integración en el proceso de toma de decisiones para la gestión de las explotaciones y la adaptación al cambio climático

El Ministerio de Agricultura de Chile está desarrollando un Sistema de Información Agroclimática para el secano. Este Sistema contribuirá a la toma de decisiones, a nivel local, para la adaptación al cambio climático en la agricultura de secano.

Desde el año 2012, el Ministerio de Agricultura ha venido desarrollando un Sistema Nacional de Información Agroclimática, a través de la actual Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas (SEGRA) del Departamento de Gestión Institucional. Este Sistema consta del Observatorio Agroclimático y la Red Agroclimática Nacional (red de Estaciones Meteorológicas Automáticas), alojadas en sus respectivas plataformas www.climatedatalibrary.cl y www.agromet.cl⁴.

⁴ El desarrollo y mantención de estas herramientas de información ha sido posible gracias al trabajo colaborativo de la Sección con sus socios tales como la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), la Dirección General de Aguas (DGA) y miembros de la Red Agroclimática Nacional (RAN-AGROMET); Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF), Vinos de Chile, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA).

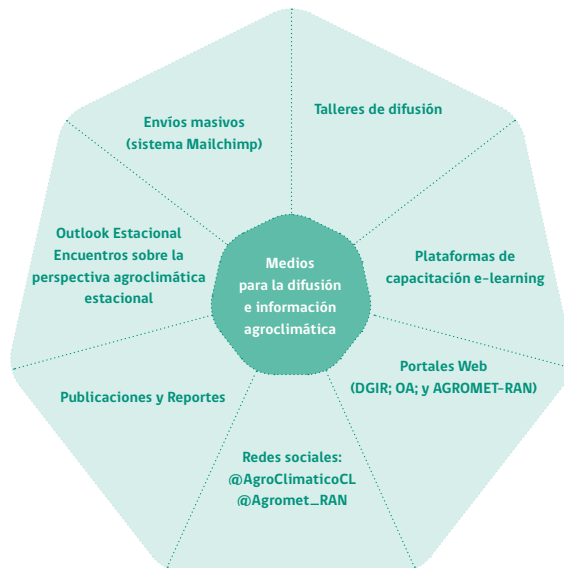


<https://www.agromet.cl>



<https://www.climatedatalibrary.com>

Adicionalmente, SEGRA desarrolla el informe de Coyuntura Agroclimática y el Monitor Agroclimático, ambos informativos de edición mensual. En el portal Web AGROMET se cuenta además con un sistema de pronóstico de heladas. Estas herramientas y productos se difunden y promueven a través de medios tales como correos masivos, redes sociales (Twitter) y portales Web (Agroclimático y AGROMET). Así también, se cuenta con un Sistema de capacitación presencial y a distancia (modalidad e-learning) con el fin de reducir la vulnerabilidad frente a la variabilidad y cambio climáticos.



Instalación de una Estación Meteorológica Automática



Estación Meteorológica (EMAS) para el uso de información agroclimática en el área del secano costero.

La red de estaciones de la Red Agroclimática Nacional (RAN-AGROMET) cuenta con 44 Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAs) en la Región de O'Higgins y; en las comunas del secano del proyecto hay 9 EMAs.

Para mejorar la cobertura de información en esta zona se integrará una estación más en la comuna de Navidad, lo que permitirá a los agricultores estar informados de forma continua (información actualizada cada hora) sobre las variables de precipitación, temperatura media del aire, temperaturas máxima y mínima, radiación solar, velocidad y dirección del viento, humedad relativa y presión atmosférica. También, se podrá acceder a registros históricos de estas variables para comparar temporadas y hacer análisis sobre qué medidas aplicar según la situación climática monitoreada.

Otros sensores de captura de datos

En relación con la información hidrológica para la zona de secano, particularmente en las 8 comunas que considera el proyecto hay necesidad de contar con información del recurso agua, especialmente de fuentes subterráneas. En este contexto, se instalarán sensores para medir nivel de agua en 14 pozos ubicados en predios de agricultores que ya han sido contactados y manifestado su interés de participar de esta iniciativa. La información generada por estos sensores estará integrada, quedando disponible en una plataforma digital.

Para una mejor difusión de la información generada en el Sistema de Información Agroclimática para el Secano se deberá ir definiendo, con los actores locales, cuáles serían los medios de comunicación más beneficiosos para lograr un mayor alcance de la información. Así también, se deberá ir evaluando la utilidad de esta información para la toma de decisiones de los agricultores, a nivel local, e ir haciendo los ajustes necesarios para su mejora.

Observatorio Agroclimático Regional

Como parte del Sistema de Información Agroclimática para el Secano se construirá el Observatorio Agroclimático Regional, para la Región de O'Higgins, con el fin de contar con información más ajustada a la realidad local, para la adaptación al cambio climático.

La información del Observatorio Agroclimático Regional permitirá a los agricultores estar informados sobre las precipitaciones, caudales, condición de la vegetación, si hay sequía o no, etc. Una propuesta de estos indicadores se muestra en la figura siguiente, los cuales deberán ir siendo evaluados y validados de forma participativa con representantes locales.

Al igual que el caso del Observatorio Agroclimático Nacional, se espera que, en el caso del Regional, haya un espacio de discusión para la revisión de indicadores y ajustes según necesidades locales o avances tecnológicos en materia de información agroclimática.



Es decir, un espacio para la participación de los agricultores. En el caso del Observatorio Agroclimático Nacional se cuenta con un Comité Ejecutivo (decisiones) y un Comité Técnico (análisis y recomendaciones), instancias participativas que pueden servir de modelo para desarrollar la experiencia local. El Observatorio Agroclimático Regional primero será desarrollado para la Región de O'Higgins y se espera que sirva de modelo para su implementación en otras regiones de Chile en el futuro.

Observatorio Agroclimático Regional

Indicadores de monitoreo

Precipitación
(DGA, DMC, RAN)

Caudales (DGA)

Aguas Subterráneas
(DGA)

Parámetros meteorológicos en tiempo real (Temperatura, radiación Solar, viento, etc.)
(RAN)

Indicadores de alerta

Crecida de caudales

Otras alertas

Indicadores seguimiento de sequía

Sequía meteorológica
(IPE - DMC/
NOAA - IRI)

Sequía hidrológica
(ICE-DGA)

Sequía agrícola
(NDVI - USGS/
IRI)

Índice Combinado
(IMP/GIR)

Seminarios y talleres

En el marco del proyecto, se han desarrollado actividades de capacitación en diversas temáticas tales como la medición de parámetros para la instalación de sensores hidrológicos y cómo instalar estos sensores; el enfoque de ciencia ciudadana para robustecer el sistema de información agroclimática local; la interpretación y uso de la información agroclimática: El Niño/La Niña, monitoreo de las variables meteorológicas y análisis de pronósticos para las decisiones productivas. Las actividades se han realizado en sala y en terreno, con amplia participación de actores locales.

Además, se está abordando fuertemente el enfoque de extensionismo rural y unidades formativas para la capacitación de agricultores del secano. Se espera también desarrollar un Módulo de Hidrología para las capacitaciones, realizándolas en talleres locales y en actividades en terreno, según necesidades planteadas por los mismos actores de la zona.

Respecto de la formación a distancia, profesionales que se desempeñan en zonas de agricultura de secano se han capacitado a través del curso e-learning Gestión de Riesgos Climáticos Vinculados al Sector Agropecuario que aborda los siguientes módulos: Módulo I. El Clima y El Tiempo; Módulo II. El Clima y La Sociedad; Módulo III. Clima y Agricultura; Módulo IV. Aplicaciones de los pronósticos del clima; Módulo V. Probabilidades; y Módulo VI. Herramientas tecnológicas de información y emergencias agrícolas. Este curso se está dictando cada semestre y permitirá a sus participantes conocer la importancia de incorporar la gestión de riesgos agroclimáticos en la producción silvoagropecuaria; así también, interpretar y usar la información sobre la situación climática en sus decisiones productivas.



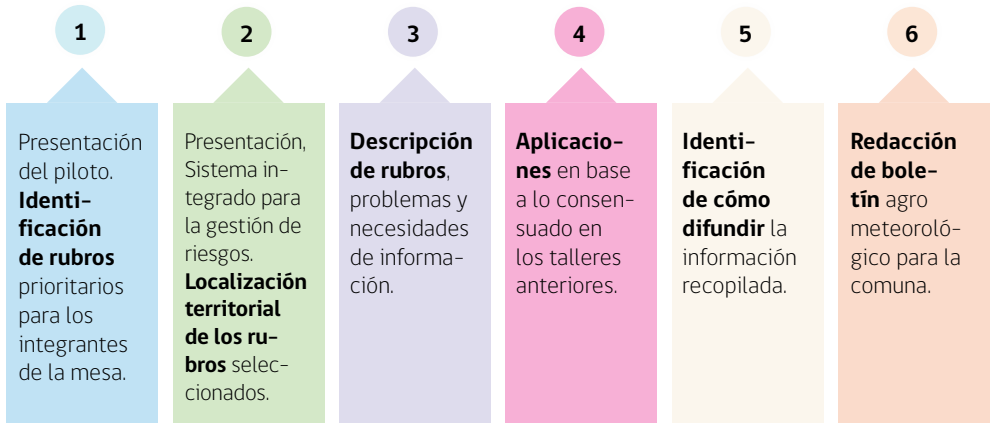
Mesa Agroclimática Participativa

En el marco del fortalecimiento de las capacidades locales, surge un nuevo desafío que aborda el proyecto como línea de trabajo del componente 2, es el “uso de la información climática en las decisiones agrícolas”, basado en los conceptos de Extensionismo Rural y Unidades Formativas. Es decir, cómo llega la información a los agricultores y cómo ellos pueden aportar para construir conocimiento en su propio beneficio, hacer Comunidad, y compartir información relevante para sus decisiones bajo intereses comunes de los participantes².



En este contexto, surge la Mesa Agroclimática Participativa (MAP), instancia participativa que contempla los siguiente elementos claves:

² Estos enfoques han sido priorizados en el marco del Desarrollo del Mecanismo Operativo de la Estrategia Regional del Riesgo de Desastres (GRD), en el Sector Agrícola y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), en América Latina y el Caribe de la CELAC, cuya representación chilena está a cargo del Jefe de la Sección de Emergencias Agrícolas, Antonio Yaksic Soule.



El principal producto de una MAP es el boletín agroclimático que contiene las recomendaciones técnicas para la temporada, según la situación climática analizada, construido por los mismos actores locales que participan en esta Mesa. Ver figura siguiente que muestra el primer Boletín de la Mesa Agroclimática de Marchigüe.

Se ha desarrollado también un Manual sobre la experiencia chilena en la aplicación de este enfoque participativo, cuyo objetivo es orientar futuras iniciativas locales en otras zonas del seco o en otras zonas de Chile. El manual se puede descargar a través de la página web del proyecto, al igual que todo el material agroclimático. (sitio web www.cambioclimatico-ohiggins.cl)



Vulnerabilidad frente a la sequía

En el marco de las actividades del componente 2, se desarrollará también el proyecto “Generación de herramientas para la estimación de la vulnerabilidad frente a la sequía en usuarios del Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP): aplicación a las comunas de Pichilemu y Marchigüe, de la Región de O’Higgins”. Éste será desarrollado por el Centro Regional del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y El Caribe (CAZALAC) y como resultado se diseñarán herramientas para estimar la vulnerabilidad frente a la sequía. Se aplicará un enfoque participativo en que los propios actores locales contribuirán al diseño de esta herramienta.





www.cambioclimático-ohiggins.cl

