

Situación Agroclimática Región del Maule

Proceso de Actualización del Plan de Adaptación Nacional al Cambio Climático
del Sector Silvoagropecuario (PANCC SAP)
Febrero 2022



GREEN
CLIMATE
FUND





I. Caracterización del sector silvoagropecuario en la región

Borrador



¿Cuáles son las principales actividades?

Las actividades productivas silvoagropecuarias se distribuyen de la siguiente forma:

1.752.934
hectáreas
Superficie regional
dedicada al sector

18,6%

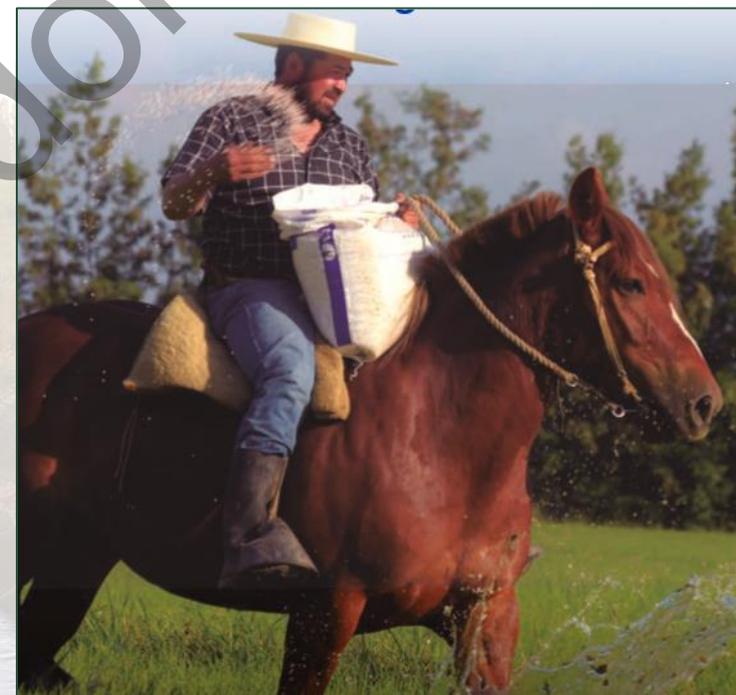
Superficie sembrada
y cultivada

53,2%

Superficie praderas
naturales y mejoradas

28,1%

Superficie
Forestal



Fuente: ODEPA (2019).

¿Cuáles son las principales actividades?

Las principales actividades productivas de la región son:

Pino



Eucaliptus G.



Eucaliptus N.



Arroz



Trigo



Maíz



Manzana



Kiwi



Cerezo



**Imágenes referenciales.*

ODEPA (2021). Ficha regional del Maule.



II. Situación agroclimática actual y proyección para el año 2050

Borrador

II. Situación agroclimática actual y proyección para el año 2050

Precipitación Normal Anual

	Actual (2021)	2050	
Cerros	947,1 mm	798,6 mm	
Cordillera	1.975,9 mm	1.689,8 mm	
Litoral	775,0 mm	654,8 mm	
Precordillera	1.530,2 mm	1.297,8 mm	
Secano Interior	844,4 mm	713,5 mm	
Valle Central	857,4 mm	722,0 mm	



“La sequía no da tregua y el Gobierno decreta emergencia agrícola en la Región del Maule”. Fuente: La Tercera (2019). Disponible en: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/la-sequia-no-da-tregua-y-el-gobierno-decreta-emergencia-agricola-en-la-region-del-maule/807866/>

II. Situación agroclimática actual y proyección para el año 2050

Temperatura Máxima mes más frío (julio)

	Actual (2021)	2050
Cerros	12,9 °C	14,6 °C  ↑
Cordillera	5,3 °C	7,1 °C  ↑
Litoral	14,1 °C	15,6 °C  ↑
Precordillera	10,4 °C	12,2 °C  ↑
Secano Interior	14,1 °C	15,7 °C  ↑
Valle Central	12,8 °C	14,5 °C  ↑



Maipo, Limarí y Maule, tres cuencas en que el cambio climático ya hizo estragos. Fuente: La Tercera (2019). Disponible en: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/maipo-limari-y-maule-tres-cuencas/802405/>

II. Situación agroclimática actual y proyección para el año 2050

Temperatura Mínima Media Estival (Enero)

	Actual (2021)	2050
Cerros	12,0 °C	14,0 °C  ↑
Cordillera	4,6 °C	6,8 °C  ↑
Litoral	10,9 °C	12,6 °C  ↑
Precordillera	10,0 °C	12,1 °C  ↑
Secano Interior	11,7 °C	13,5 °C  ↑
Valle Central	11,8 °C	13,8 °C  ↑



Advierten posible incremento de plagas en sector agrícola por cambio climático.
Fuente: Red Maule (2020). Disponible en:
<https://www.redmaule.com/regional/advierten-posible-incremento-de-plagas-en-sector-agricola-por-cambio>

Eventos climáticos extremos

Heladas y olas de frío



LINARES **EN LÍNEA**

25 noviembre, 2021

Pronostican heladas y bajas temperaturas para el Maule

26 JULIO, 2021

En la comuna de Linares los termómetros podrían descender hasta los -3°C durante esta semana.

Fuente: <https://www.linaresenlinea.cl/2021/07/26/pronostican-heladas-y-bajas-temperaturas-para-el-maule/>

Alzas de temperaturas y olas de calor



El Amaule.

Un medio de mvoz

"Evento extremo" de altas temperaturas en el Maule amenaza con más incendios forestales

17 Enero 2021

Fuente: <https://www.elamaule.cl/noticia/sociedad/evento-extremo-de-altas-temperaturas-en-el-maule-amenaza-con-mas-incendios-forestal>



III. Consideraciones para el sector silvoagropecuario

Borrador



III. Consideraciones para el sector silvoagropecuario

AMENAZA

La **amenaza** se refiere a la probabilidad y/o intensidad esperada de condiciones **climáticas** adversas en cierto territorio. Cuantos más elementos se encuentren en un territorio afectado por **amenazas climáticas**, mayor es el riesgo.

IMPACTO

El impacto es un índice o medida del daño que puede ocurrir cuando se materializa la amenaza. La intensidad del daño depende de la integración de criterios físicos (efectos climáticos sobre la productividad), criterios sociales (nivel educacional, acceso a la tecnología, capital disponible, etc.), de la capacidad de adaptación de una población a un nuevo escenario y de su resiliencia, entre otros.

Ejemplos de Impactos en el sector agrícola y efectos en la productividad en sector forestal para el año 2040

Agricultura

Impactos negativos en comunas como Curepto, Río Claro, Pencahue, Talca, Maule, Empedrado, San Rafael, Teno, Vichuquén, Hualañé, Rauco, Licantén, Sagrada Familia, Cauquenes, San Javier, Villa Alegre, Yervas Buenas, Linares, Retiro, Longaví y Parral.

Impactos positivos en comunas como Constitución, San Clemente, Curicó, Romeral, Molina, Chanco, Pelluhue y Colbún.

Forestal*

Baja en la productividad en comunas como Curepto, Río Claro, Pencahue, Talca, Pelarco, San Clemente, Maule, Empedrado, San Rafael, Teno, Rauco, Curicó, Sagrada Familia, Molina, Cauquenes, San Javier, Villa Alegre, Colbún, Linares, Retiro, Longaví y Parral.

Aumentos en la productividad, en comunas como Constitución, Vichuquén, Hualañé, Romeral, Licantén, Chanco y Pelluhue.

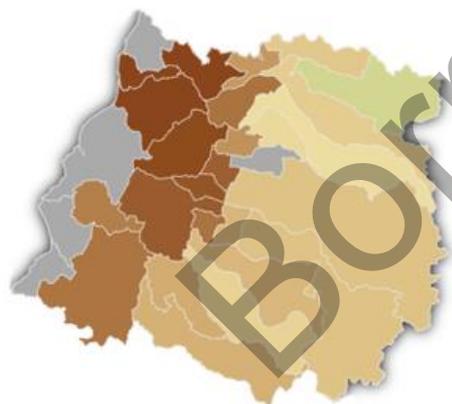
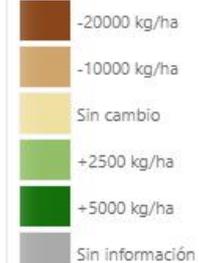
Cambios en la producción de Cerezo

Estos mapas representan los efectos adversos del cambio climático sobre la producción de cerezo. El índice de riesgo toma valores altos en comunas donde la producción de manzana roja disminuye en el escenario climático futuro.

AMENAZA

Región del Maule
Cambio de Productividad Cultivo de Cerezo
Cambio en el rendimiento del cultivo

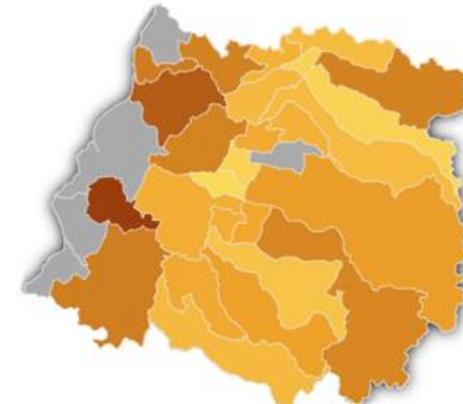
Cambio en el rendimiento del cultivo (kg/ha)



SENSIBILIDAD

Región del Maule
Cambio de Productividad Cultivo de Cerezo
Índice de Sensibilidad

Índice de sensibilidad



Esta figura representa el promedio comunal del cambio (delta) en el rendimiento de Cerezo (medido en kilogramos/hectárea). Valores negativos indican pérdida en el rendimiento, por el contrario, resultados positivos muestran un aumento en el rendimiento por efectos del cambio climático (diferencia entre condición futura (2065-2035 bajo escenario RCP8.5) y periodo histórico reciente (1980-2010)).

En esta figura se representa un índice que combina el promedio de: índice de ruralidad, índice de balance riego-secano, índice de diversificación, índice de embalses, índice de las pequeñas y medianas explotaciones, índice INDAP y un índice de infraestructura. Valores cercanos al cero indican una baja sensibilidad frente al cambio climático, mientras que valores cercanos al 1 indican una alta sensibilidad frente al cambio climático.

IV. Ejemplos de proyectos regionales de adaptación al cambio climático para el sector

Nombre	Desarrollo de una estación de monitoreo inteligente de las condiciones de reservorios de agua subterránea
Ejecutor	Pedro Matías Guerrero Pereira
Financiamiento	FIA
Duración	2020 - 2022
Objetivos	Desarrollar un dispositivo de monitoreo inteligente capaz de monitorear, procesar y analizar en forma autónoma y remota la condición del nivel piezométrico, caudal sustraído y de calidad del agua de reservas de aguas subterráneas.
Resumen	<p>La sobre explotación de los recursos de agua dulce amenaza el bienestar de la humanidad en gran parte del planeta. Las estimaciones indican que nos acercamos rápidamente al potencial global máximo del recurso hídrico. Esto debido al incremento de la población, el cambio del comportamiento en el consumo de agua y el cambio climático, lo que supone que el desafío de mantener el consumo de agua a niveles sostenibles será cada vez más difícil en el futuro cercano (Schewe et al., 2014). Esta problemática corresponde a uno de los principales desafíos del siglo XXI para la mayoría de las sociedades del mundo, realidad a la que Chile se acerca a pasos agigantados. De las fuentes de agua dulce disponible, son las subterráneas de las que se tiene menor información, por lo que es necesario contar con herramientas que permitan realizar el sondeo y colecta de datos, logrando así obtener análisis y conocimientos más acabados de la realidad actual. El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema modular de monitoreo del nivel piezométrico y de la calidad del agua en pozos utilizados para la captación de agua subterránea. Se incorporarán diferentes módulos costo-efectivos de medición, que permitirán conocer información relevante de la condición del recurso hídrico, incorporando tecnologías como sensores electrónicos y microfluídica.</p>

IV. Ejemplos de proyectos regionales de adaptación al cambio climático para el sector

Nombre	Estrategia para la reconversión productiva agroclimática inteligente y sustentable del sector remolachero en la Región del Maule
Ejecutor	CIREN
Financiamiento	FIA
Duración	2018 - 2021
Objetivos	Diseñar una estrategia de reconversión productiva agroclimáticamente inteligente y sustentable dirigida a remolacheros de la Región del Maule en base a potencialidades productivas, riesgos agroclimáticos y factores económicos
Resumen	<p>Debido a los problemas que se han generado en el sector remolachero de la Región del Maule, ha surgido la necesidad de entregar información que oriente al sector en cuanto a la 'reconversión productiva', es decir la transformación de la actual actividad productiva hacia otras actividades agrícolas sostenibles y rentables, que mejoren la competitividad sobre la base de las potencialidades productivas y ventajas comparativas de la región. La información a generar considerará la determinación de la aptitud productiva frente a las condiciones de suelo y clima en la región, sobre todo ante las variaciones climáticas de los últimos años que han afectado la productividad y los potenciales agrícolas. Con este proyecto se entregarán opciones de especies agrícolas que mejor se adapten, las cuales serán validadas mediante talleres participativos con productores. Las opciones productivas a su vez considerarán el análisis de factores económicos de manera de analizar debidamente el contexto del sector. Los resultados permitirán a las Autoridades del agro contar con una base para el diseño de una política pública conducente a la reconversión. Dado los antecedentes, el objetivo del proyecto es diseñar una estrategia de reconversión productiva agroclimáticamente inteligente y sostenible, dirigida a remolacheros de la Región del Maule, en base a potencialidades productivas, riesgos agroclimáticos y factores económicos que determinan la viabilidad y competitividad de las opciones productivas.</p>

Si usted quiere saber más sobre el cambio climático en su región, consulte:

Dirección Meteorológica de Chile (DMC) – Meteorología Agrícola y Boletín de Eventos Extremos

<http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml>

<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/boletinEventosExtremos/2019>

Instituto de Investigaciones Agrarias (INIA) – Boletín de Riesgos Agroclimáticos

<http://riesgoclimatico.inia.cl/public/publicaciones>

Ministerio de Agricultura (MINAGRI) - AGRIMED - Análisis de Vulnerabilidad del sector Silvoagropecuario

<https://research.csiro.au/gestionrapel/wp-content/uploads/sites/79/2016/11/An%C3%A1lisis-de-Vulnerabilidad-Silvoagropecuario-cap%C3%ADtulo-4-Informe-y-resumen-ej.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA) - Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím)

<https://arclim.mma.gob.cl/atlas/index/>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA) – Base Digital del Clima

<http://basedigitaldelclima.mma.gob.cl/study/one>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA) – Cambio Climático

<https://cambioclimatico.mma.gob.cl/que-es-el-cambio-climatico/>

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) – Fichas Regionales

<https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/ficha-nacional-y-regionales>

Borrador



GREEN
CLIMATE
FUND



www.minagri.gob.cl

www.odepa.gob.cl/temas-transversales/cambio-climatico