

Análisis agroclimático Febrero 2021

Boletín Agroclimático Febrero 2021

*Perspectiva
otoño*

15 de marzo de 2021 - Volumen 24

Dirección Meteorológica de Chile
Subdepartamento de Climatología y Met. Aplicada
Sección Meteorología Agrícola



¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: www.meteochile.gob.cl
Teléfono: +562 24364590 - 4539
Twitter oficial: @metechile_dmc
Correo: datosagro@metechile.cl

Autores:

Meteorólogas Consuelo González C. y
Carolina Vidal G.
Ingeniero Agrónoma Sara Alvear L.

Editor: Juan Quintana A., Meteorólogo,
M.Sc. Jefe de la Sección de
Meteorología Agrícola

Foto de portada:

Autor: Juan Quintana
Campos de remolacha – Los Ángeles –
Región del Bío-Bío.

Dirección Meteorológica de Chile -
Dirección General de Aeronáutica Civil.
Av. Portales 3450, Estación Central,
Santiago

Información importante

Este Boletín es elaborado por la Sección de Meteorología Agrícola considerando las proyecciones del Pronóstico Estacional emitido mensualmente por la Dirección Meteorológica de Chile.

Los datos meteorológicos presentados en este boletín son recolectados a través de estaciones meteorológicas propias y de otras instituciones públicas y privadas. La información proveniente de estaciones meteorológicas automáticas y/o convencionales puede contener errores y sufrir modificaciones posteriores.

Al usuario que no cuente con una estación meteorológica propia, puede utilizar los reportes diarios de variables meteorológicas, semanales de horas de frío o decadales de grados día desarrollados por la Dirección Meteorológica de Chile. Estos reportes están disponibles en la página www.meteochile.gob.cl, sección Meteorología Agrícola.

Los mapas, límites regionales e internacionales son solo referenciales y no comprometen al Estado de Chile. La interpolación de mapas se realiza sólo con fines referenciales y didácticos.

Un Febrero más frío en la Zona Central

Sorprendentemente para muchos, la tónica del recién pasado febrero de 2021 en la Zona Central fueron tardes no tan cálidas. Y es que la temperatura máxima media de febrero de 2021 se presentó más baja que lo normal en la Zona Central del país, con días que en promedio fueron 1.2°C más fríos (entre las regiones de Valparaíso y Biobío). Dicha condición obedeció a un mayor presencia de nubosidad costera y que ingresó a los valles interiores y otros fenómenos tipo baja segregada que aportaron nubosidad en la zona.

La localidad donde más se sintió esta diferencia térmica fue en Curicó, donde un febrero normal tiene una temperatura máxima de 29.1°C (promedio del mes) y febrero de 2021 promedió 27.2°C, equivalente a 1.9°C bajo lo normal. Le siguió Santiago con una disminución de 1.6°C en la temperatura máxima de febrero, y la localidad costera de Concepción, con 1.5°C menos en promedio respecto a un febrero normal (Tabla 1).

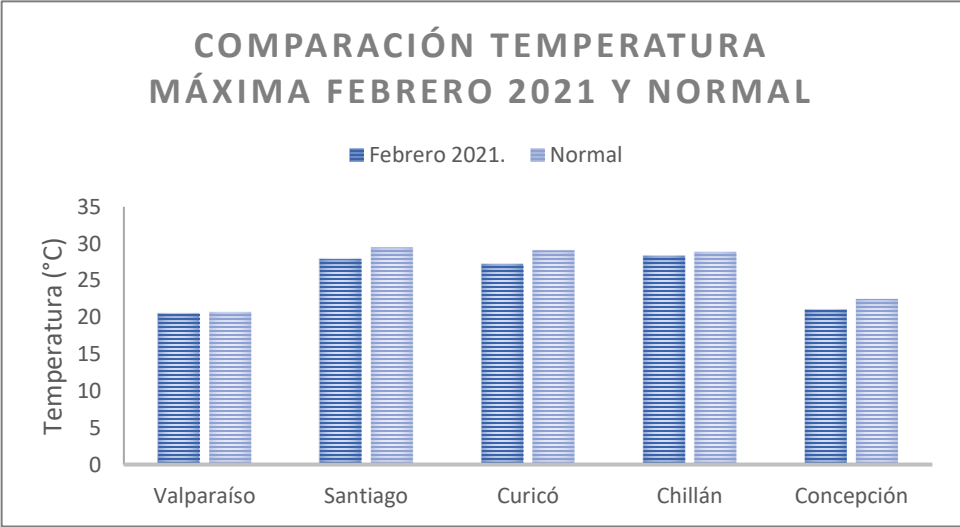


Figura 1. Comparación de la temperatura máxima media de febrero 2021 y lo normal para el mes, en distintas localidades de la Zona Central. Datos: DMC.

Aunque no lo parezca, estas diferencias de temperatura observadas pueden tener implicancias en los avances fenológicos de los cultivos, varios de los cuales durante febrero y en la zona central pudieron haber registrado algunos retrasos menores en su fenología, apenas perceptibles, y en otros casos haber resultado en varios días de diferencia respecto de una temporada normal.

De acuerdo a la zonificación agrícola actual, las existencia de temperaturas máximas frías prolongadas durante la segunda mitad del verano pueden dificultar el desarrollo y la maduración en diversos cultivos. Sin embargo, estos y otros efectos mayores dependen también de la intensidad, duración y rangos de temperaturas, y de la disponibilidad de radiación; variables que frente a determinadas especies, inducirán estas respuestas ya mencionadas, pero que también en zonas habitualmente muy calurosas, más que una desventaja puede traer una ventaja al permitir condiciones más benévolas. Tal es el caso de variedades de vid blancas, algunas hortalizas de hoja, brassicas y especies susceptibles a daños por temperatura o sol, por mencionar algunos casos.

Jornadas extremadamente calurosas en el sur del país

Por otro lado, febrero de 2021 registró altas temperaturas máximas desde la Región de La Araucanía al sur, superando la media normal para el tramo en 3°C; es decir, si consideramos el sector comprendido entre la Región de La Araucanía y la Región de Magallanes, aquí los días de febrero fueron más cálidos en 3°C (en promedio) que un febrero normal (promedio de 30 años).

El ejemplo más destacable de estas altas temperaturas ocurrió en la localidad de Coyhaique, donde las temperaturas máximas fueron casi 5°C más altas que lo normal para la época. A Coyhaique le siguió Balmaceda, con temperaturas máximas que superaron en 54.6°C el promedio (Tabla 2).

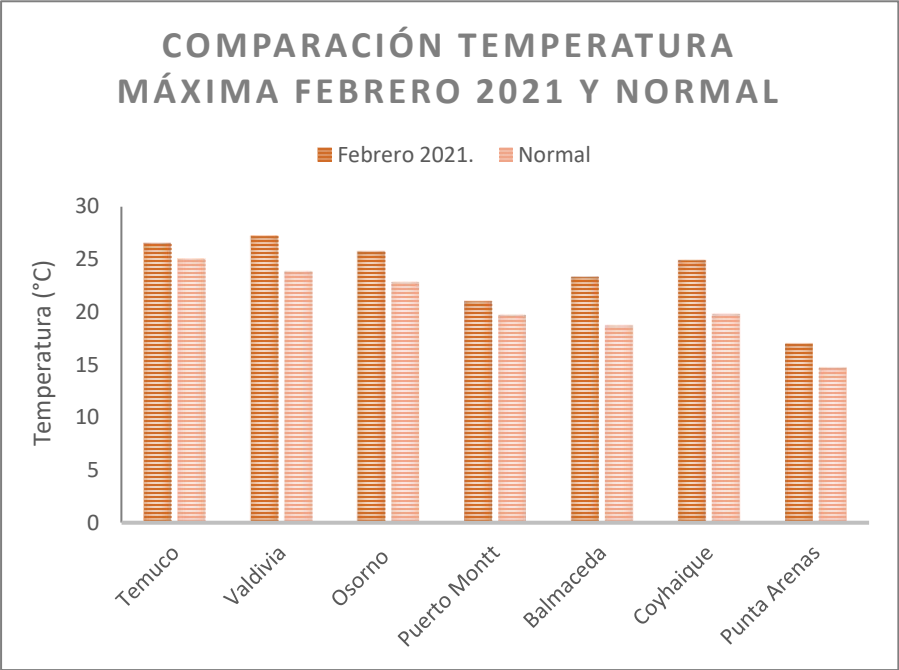


Figura 2. Comparación de la temperatura máxima media de febrero 2021 y lo normal para el mes, en distintas localidades de la Zona Sur y Austral. Datos: DMC.

En contraposición a las bajas temperaturas máximas de la Zona Central, la tendencia cálida observada durante febrero en sectores de la Zona Sur es probable que haya acelerado el crecimiento y desarrollo de los cultivos locales, respecto de otros veranos, lo que es normal bajo estas condiciones y que podría estar contribuyendo a alcanzar antes la madurez en hortalizas, frutas, cereales y granos, y la senescencia, en el caso de las especies de cultivos ornamentales y gramíneas en praderas. Estas últimas, a su vez, dependiendo de la disponibilidad de radiación, pueden ver afectada su capacidad de macollaje y la calidad de la regeneración durante el rezago. Es por esto relevante observar los registros de temperaturas de un lugar, en todo su comportamiento a lo largo del periodo, pues en su conjunto contribuyen a los ritmos de desarrollo y a las características de ese proceso, condicionando finalmente los resultados de rendimiento y producción.

Estación	Febrero 2021	Febrero Normal	Diferencia	Máxima Absoluta febrero 2021
Temuco	26.5	25.0	1.5	38.8
Valdivia	27.2	23.8	3.4	37.3
Osorno	25.7	22.8	2.9	35.8
Puerto Montt	21.0	19.7	1.3	29.0
Balmaceda	23.3	18.7	4.6	32.8
Coyhaique	24.9	19.8	5.1	33.8
Punta Arenas	17.0	14.7	2.3	25.9

Tabla 2. Promedios mensuales de temperatura máxima [°C] en febrero, con la diferencia entre lo normal y lo observado este 2021, en estaciones meteorológicas de la Zona Sur y Austral. Además, se muestra la temperatura máxima diaria más alta registrada en febrero de 2021. Datos: DMC.

Precipitación

En la Zona Norte, sector del altiplano, durante febrero de 2021 se registraron distintos eventos de precipitación debido al llamado “invierno altiplánico”, lo que generó lluvias en zonas cordilleranas y precordilleranas entre las regiones de Arica-Parinacota y Antofagasta, con montos acumulados de 52.0 mm en Visviri, 48.6 mm en Lago Chungará, 13.8 mm en Chapiquiña y 12.3 mm en Ticnamar.

En la Zona Central, y debido a la influencia de la vaguada costera, se registraron precipitaciones débiles (lloviznas) en la costa de las Región de Valparaíso, con valores de 1.8 mm en Puchuncaví, 1.1 en Viña del Mar, 1.7 mm en Valparaíso y 1.6 mm en Santo Domingo. Más al sur, en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío se registraron precipitaciones a principios de mes (asociadas a una configuración meteorológica llamada baja segregada) y a mediados de mes (producto de una banda frontal), dejando montos de precipitación acumulados de 5.3 mm en Miraflores (Longaví), 7.3 mm en Ninhue, 13.6 mm en Yungay, 12.6 mm en Lebu y 17.9 mm en Tirúa.

Desde la Región de La Araucanía hasta la Región de Los Lagos los eventos de precipitación acumularon totales mensuales de 16.2 mm en Rucatayo (Río Bueno), 23.1 mm en Ensenada y 34.6 mm en Nueva Chaitén.

Finalmente, en la Zona Austral algunos de los montos acumulados del mes registrados fueron: 16.1 mm en Tamelaike (Coyhaique), 15.9 mm en Porvenir, y 42.1 mm en Puerto Williams.

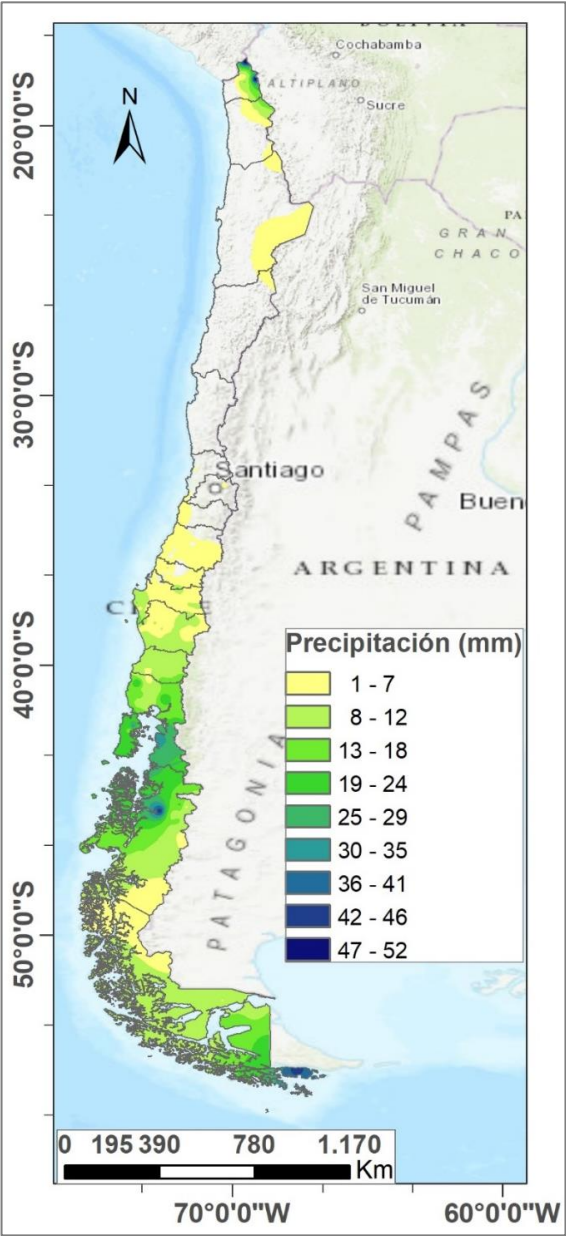


Figura 3. Mapa de precipitación acumulada durante febrero de 2021 entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. En el lado derecho se muestra la escala de colores con los valores en milímetros. Datos: DMC-AGROMET.

Déficit/Superávit acumulado hasta el 28 de febrero de 2021

La situación de precipitaciones acumuladas en lo que va del 2021 en el Norte Grande es dispar, porque mientras predomina un déficit de lluvias en zonas interiores, como por ejemplo el 100% de déficit existente en Calama, en la ciudad de Arica (Región de Arica-Parinacota) hay un superávit de lluvias mayor al 100%, debido a un evento de precipitación que ocurrió en enero.

Más al sur, en la Región de Coquimbo, destaca negativamente el déficit de precipitaciones de 100% en La Serena y Ovalle. Sin embargo, lo normal de lluvia a esta fecha en estos lugares es muy bajo (menos de 1 mm), así que este porcentaje de déficit no representa una condición alarmante.

Gracias al aporte de las lluvias ocurridas en enero, continúa el importante superávit de precipitaciones de más del 100% en la Zona Central (específicamente entre las regiones de Valparaíso y Maule).

Contrario a lo que ocurre en la Zona Central, la Zona Sur y Austral destacan por sus importantes déficits de lluvia que llegan a **44%** en Angol, **47%** en Valdivia, **70%** en Osorno, **65%** en Puerto Montt, **65%** en Futaleufú y **54%** en Punta Arenas.

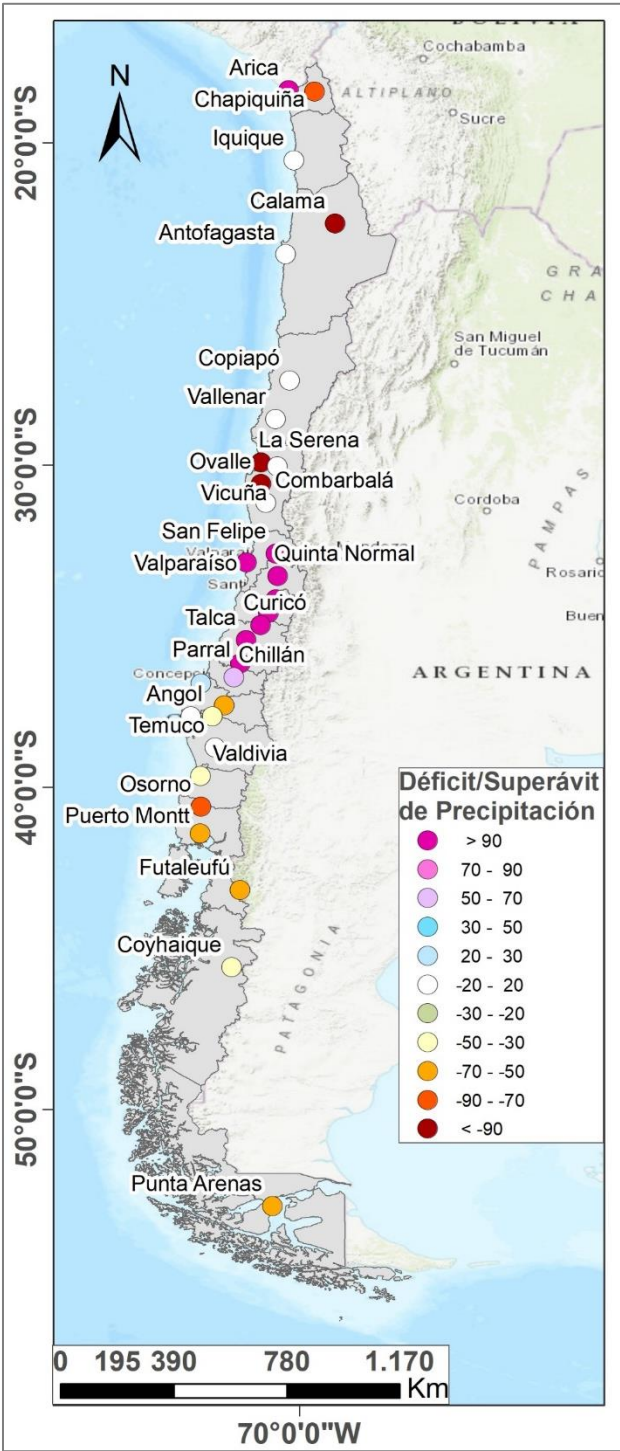


Figura 4. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 28 de febrero de 2021, para 31 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores, indicadas por círculos, representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

El déficit de precipitaciones entre las regiones de Los Ríos y Magallanes está entre 40 y 70% hasta el 28 de febrero

Temperatura Máxima

Febrero de 2021 presentó anomalías de temperatura máxima sobre los valores normales de febrero desde La Araucanía al sur del país. Destaca por el extremo calor en la Región de Aysén la ciudad de Coyhaique, con anomalías de 5.1°C sobre el valor normal para la época¹. Le sigue Balmaceda con una anomalía positiva de 4.6°C, superando con creces el valor normal para el mes².

En la Zona Norte y Central del país, predominaron condiciones de normal a muy frías, con anomalías negativas que llegaron hasta los 1.9°C en la ciudad de Curicó³, mientras que en Santiago la temperatura media máxima fue 1.6°C más baja que un febrero normal y en Concepción 1.5°C (Tabla 3a).

Por otro lado, en parte de la costa central (La Serena y Valparaíso) y en la Región de Ñuble prevaleció una condición en torno a lo normal.

Cabe destacar que durante todo el mes se registraron distintos eventos de altas temperaturas en los que valores absolutos superaron los 30°C, esto debido al predominio de circulación ciclónica en superficie con flujo del este y asociada a una etapa de desarrollo de vaguada costera y subsidencia reforzada de gran escala producto del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur. Algunos de los valores que más destacaron fueron:

- 36.1°C Ovalle – día 3
- 35.7°C Punitaqui – día 19
- 36.6°C Calle Larga – día 4
- 37.0°C Llaillay – día 3
- 36.9°C Tiltill – día 28
- 35.7°C Huelquén – día 28
- 36.4°C Codegua – día 4
- 36.2°C San Vicente – día 28
- 36.2°C Yerbass Buenas – día 4
- 37.1°C Parral – día 3
- 37.8°C Cauquenes – día 3
- 39.9°C Bulnes – día 4
- 39.5°C Los Colihues – día 4

- 40.0°C Los Ángeles – día 4
- 41.5°C Negrete – día 4
- 40.7°C Las Viñas – día 4
- 41.3°C Renaico – día 4
- 39.8°C Traiguén – día 4
- 39.8°C Gorbea – día 4
- 38.8°C Temuco – día 4
- 39.8°C Nueva Imperial – día 4
- 37.3°C Valdivia – día 4
- 38.5°C Mariquina – día 4
- 37.4°C Río Negro – día 10
- 35.8°C Osorno – día 10
- 36.7°C Purranque – día 10

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	25.1	Frío	-1.3
Iquique	25.5	Normal	-0.4
Calama	25.0	Ligeramente Cálido	+0.5
Antofagasta	22.6	Frío	-1.2
La Serena	21.1	Normal	-0.4
Valparaíso	20.5	Normal	+0.2
Santiago	27.9	Muy Frío	-1.6
Curicó	27.2	Muy Frío	-1.9
Chillán	28.3	Normal	-0.6
Concepción	21.0	Muy Frío	-1.5
Temuco	26.5	Ligeramente Cálido	+1.5
Valdivia	27.2	Muy Cálido	+3.4
Osorno	25.7	Muy Cálido	+2.9
Puerto Montt	21.0	Ligeramente Cálido	+1.3
Balmaceda	23.3	Muy Cálido	+4.6
Coyhaique	24.9	Ext. Cálido	+5.1
Punta Arenas	17.0	Muy Cálido	+2.3

Tabla 3a. Comportamiento de las temperaturas máximas [°C], correspondiente a febrero de 2021. Se incluye la media del mes y la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido). Notas: S/I = Sin información. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

Temperatura Mínima

En cuanto a las anomalías de temperatura mínima de febrero de 2021, estas presentaron condiciones ligeramente frías en la costa de la Región de Arica-Parinacota y muy frías en la Región de Los Ríos (Tabla 3b), destacando Valdivia con anomalías negativas de 1.6°C.

Por otra parte, en las localidades de Calama, La Serena, Curicó, Chillán y Balmaceda predominaron condiciones de ligeramente cálidas a extremadamente cálidas, con valores de anomalía de la temperatura mínima del aire de +1.7°C en la ciudad de Curicó (Tabla 3b).

En cuanto a las heladas, estas se presentaron principalmente desde la Región de La Araucanía al sur, con -0.3°C en Temuco, -0,7°C en Carillanca, -0.2°C en Valdivia y -4.1°C en Ñirehuao (Región de Aysén).

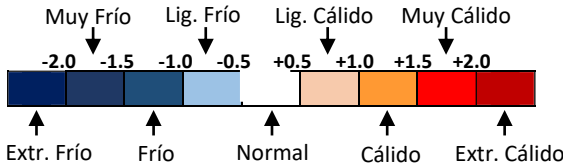
En valles y precordillera de la Zona Central, las temperaturas mínimas estuvieron sobre los 0°C.

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	19.0	Ligeramente Frío	-0.8
Iquique	18.4	Normal	-0.3
Calama	7.2	Ligeramente Cálido	+0.8
Antofagasta	16.7	Normal	-0.4
La Serena	14.4	Ligeramente Cálido	+0.4
Valparaíso	14.4	Normal	+0.4
Santiago	12.5	Normal	-0.3
Curicó	13.2	Ext. Cálido	+1.7
Chillán	11.5	Cálido	+1.0
Concepción	12.1	Normal	+1.5
Temuco	9.0	Normal	+0.3
Valdivia	6.9	Muy Frío	-1.6
Osorno	8.4	Normal	+0.1
Puerto Montt	9.1	Normal	+0.1
Balmaceda	6.7	Ligeramente Cálido	+0.6
Coyhaique	8.3	Normal	-0.2
Punta Arenas	8.4	Normal	+1.8

Tabla 3b. Comportamiento de las temperaturas mínimas [°C], correspondiente a febrero de 2021. Se incluye la media del mes y la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido). Notas: S/I = Sin información. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

¿Cómo definimos la condición térmica del mes?

Se definen 9 categorías para determinar la condición térmica del mes en las diferentes estaciones. Para esto, se utiliza un concepto estadístico llamado anomalía estandarizada. A diferencia de la anomalía normal (en °C), la anomalía estandarizada no tiene dimensión, pero nos permite comparar las temperaturas de las diferentes estaciones meteorológicas. Estas naturalmente tienen variabilidades diferentes (ejemplo: en la costa las temperaturas oscilan mucho menos que en el interior).



¹Normal de temperatura máxima media de febrero para Coyhaique: 19.8°C.
²Normal de temperatura máxima media de febrero para Balmaceda: 18.7°C.
³Normal de temperatura máxima media de febrero para Curicó: 29.1°C

Olas de Calor

Los episodios de alta temperatura (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90*) ocurrieron principalmente en la Zona Sur y Austral del país. En Osorno hubo 13 días en que la temperatura máxima superó el P90, 9 de ellos continuos y generando un evento de ola de calor** (Figura 5). La jornada más calurosa de este evento sucedió el día 10 con 35.8°C.

El calor extremo no se restringió a la Zona Sur y se extendió hacia la Región de Aysén, con dos eventos de ola de calor en Coyhaique, el primero con una duración de también 9 días en la primera quincena y otro de 4 días al finalizar el mes; en Balmaceda ocurrieron 3 eventos de ola de calor, la primera con una duración de 5 días, y la segunda y tercera con 4 días, totalizando más de 13 días con la temperatura máxima superando el P90. El día más caluroso en Aysén (día 10) los termómetros de Coyhaique marcaron 33.8°C, mientras que en Balmaceda alcanzaron los 32.8°C.

****Se define como un evento de Ola de Calor (diurna), el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral (P90*) diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.**

***Para cada mes y para cada ciudad, se extrae lo que estadísticamente se conoce como percentil 90 (P90) de distribución. Por ejemplo, imaginen que tienen 100 registros de temperatura máxima. Estas se pueden ordenar desde los valores más bajos a más altos. El percentil 90 correspondería, entonces, al valor que se encuentra en la posición número 90 de esta distribución y obviamente, debido a que ordenamos los datos de menor a mayor, es una temperatura muy alta.**

Definición Dirección Meteorológica de Chile

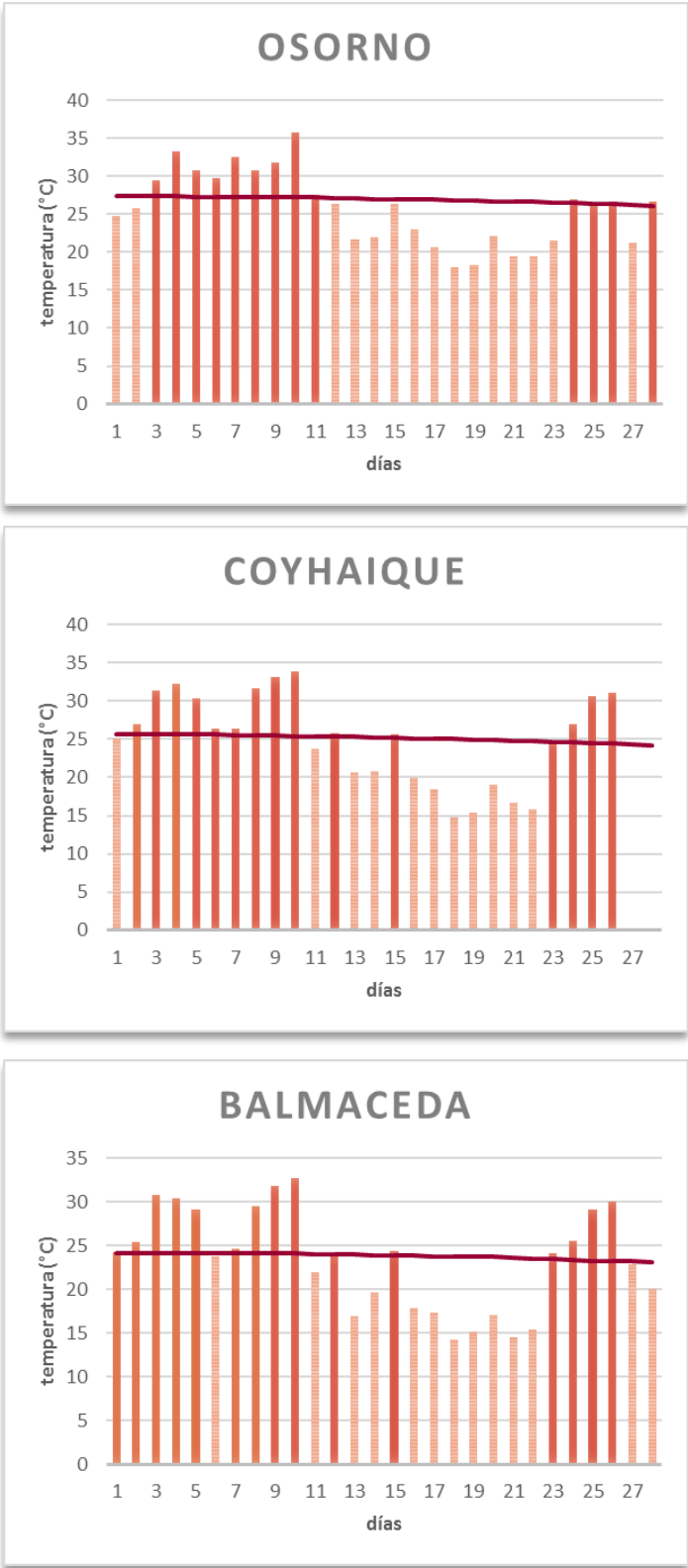


Figura 5. Evolución diaria de la temperatura máxima de algunas localidades del país durante febrero de 2021. Las líneas de color negra indican el percentil 90 (P90) de la temperatura máxima para cada estación y las barras de color rojo muestran los días continuos con valores de temperatura máxima sobre el P90 . Datos: DMC.

Grados Día

Esta temporada agrícola (mayo 2020 a febrero 2021), en general se ha acumulado menos grados día que el mismo periodo de la temporada anterior (mayo 2019 a febrero 2020).

Ver la Tabla 4 para el detalle por localidad.

Base 05		Estación	Base 10	
2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021
3699	3525	Vicuña	2193	2012
3592	3388	Ovalle-San Julián	2071	1874
3972	3819	Monte Patria	2458	2303
3630	3549	Salamanca	2152	2044
3336	3161	Cabildo	1839	1673
3178	3082	La Cruz	1686	1587
3644	3543	San Felipe	2175	2083
3197	3087	Olmué	1723	1592
3330	3134	Tiltil - Huechún	1948	1770
3222	3049	San Pedro	1783	1588
3256	3158	Mostazal	1858	1722
3077	2988	San Fernando	1722	1591
3253	3139	Santa Cruz	1829	1677
2983	2952	Sagrada Familia	1647	1570
2930	2945	Yerbas Buenas	1562	1576
2620	2434	Parral	1331	1167
2760	2682	Chillán	1422	1355
2181	2088	Galvarino	907	848
2059	1922	Traiguén	860	775
1634	1625	Puerto Montt	506	486
1572	1603	Llanquihue	472	507

Tabla 4. Acumulación de Grados Día (base 5 en verde y base 10 en rojo) para algunas localidades entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos, para el período entre el 01 de mayo de 2020 y el 28 de febrero de 2021 de las últimas dos temporadas. Datos: RED AGROCLIMA – DMC.

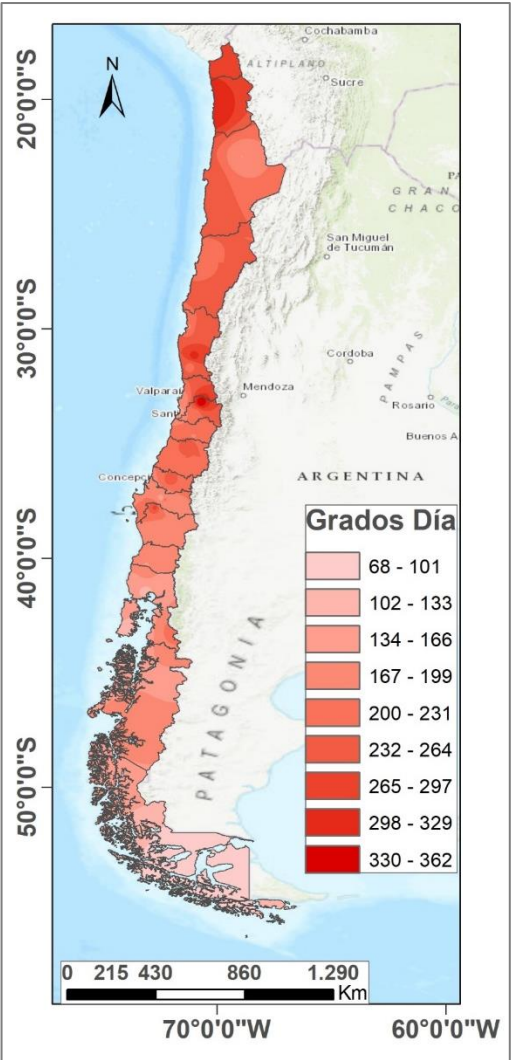


Figura 6. Grados día en base 10 acumulados durante febrero de 2021 para distintas localidades del país. Datos: DMC – AGROCLIMA.

Perspectiva marzo-abril-mayo 2021

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Se acerca el inicio de la temporada de heladas en la Zona Central. ¿Qué podemos esperar este trimestre?

Antes de observar el pronóstico más en detalle, podemos comentar lo que sucede en el océano y la atmósfera. Los diversos indicadores que se monitorean en el Pacífico ecuatorial siguen mostrando que continuamos en un evento de La Niña, pero que se debilita. Ante este escenario, las proyecciones que entregan los centros internacionales IRI y CPC (EE.UU.), señalan que efectivamente durante este otoño deberíamos transitar hacia condiciones Neutrales (sin Niño ni Niña), y además probable que continuemos neutrales durante el invierno.

Y el pronóstico para nuestro país en el trimestre marzo-abril-mayo de 2021 ¿qué nos señala? Condiciones normales a bajo lo normal en cuanto a las precipitaciones de la Zona Central y Sur, además de tardes más cálidas de lo normal en prácticamente todo Chile. En cuanto a las mínimas, se espera en promedio para este trimestre, condiciones más bien cálidas desde el extremo norte del país hasta la Región Metropolitana y desde la provincia de Palena a Magallanes, mientras que entre el sur de la Región Metropolitana y Chiloé se esperan condiciones normales a frías. Este pronóstico nos señala una tendencia promedio, por lo que se recomienda estar atento a los pronósticos diarios de estas variables y como referencia a tener en cuenta sobre las primeras heladas; en la Figura 9 se muestra en color verde las fechas en la que históricamente ha ocurrido la primera helada del año en tres localidades de la Zona Central*.

*Para ver más localidades de Chile visitar www.meteochile.gob.cl, ir a **Meteorología Agrícola** (en el menú superior) y acceder a **Monitoreo de Heladas**.

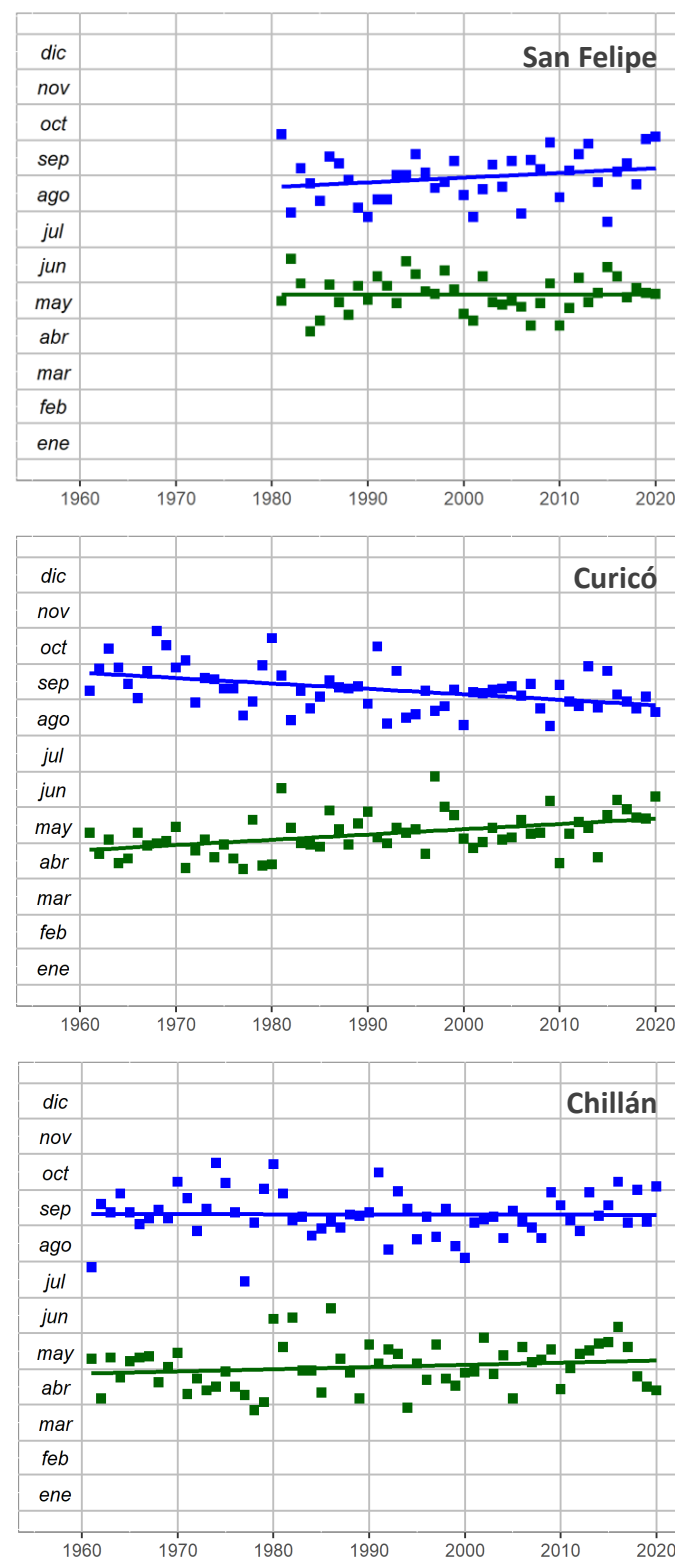


Figura 9. Los puntos indican la fecha de la primera (verde) y última (azul) helada registrada en cada año, entre 1961 y 2020, para tres estaciones de la Zona Central. Las líneas verde y azul corresponden a la tendencia de esas fechas.

Perspectiva agroclimática marzo-abril-mayo 2021

A considerar en la perspectiva estacional ...

El pronóstico estacional es un pronóstico climático trimestral, no meteorológico, y analiza la tendencia de condiciones generales de temperatura y precipitación esperadas para el trimestre, y no da cuenta de la ocurrencia de eventos meteorológicos específicos ni extremos. Manténgase atento a los pronósticos diarios y semanales, para tomar decisiones respecto a eventos meteorológicos diarios y extremos visitando: www.meteochile.gob.cl

Cuando la incertidumbre en el pronóstico no permite determinar una única categoría pronosticada, se podrían dar las siguientes situaciones:

NORMAL/FRÍO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (frío).

NORMAL/CÁLIDO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (cálido).

NORMAL/SECO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (seco).

NORMAL/LLUVIOSO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (lluvioso).

ESTACIÓN SECA: Si el nivel de precipitaciones a nivel promedio o del percentil 33 es demasiado bajo, se considera estación seca y no se realiza pronóstico. Con esta condición no se descarta la ocurrencia de eventos puntuales de precipitación, por lo que es recomendable estar atento a los pronósticos de corto y mediano plazo.

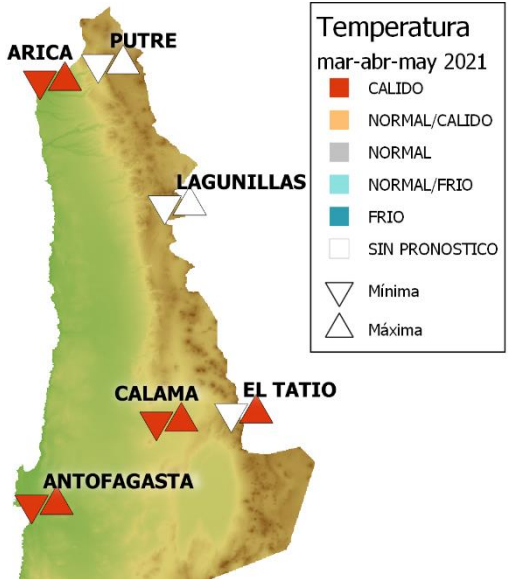
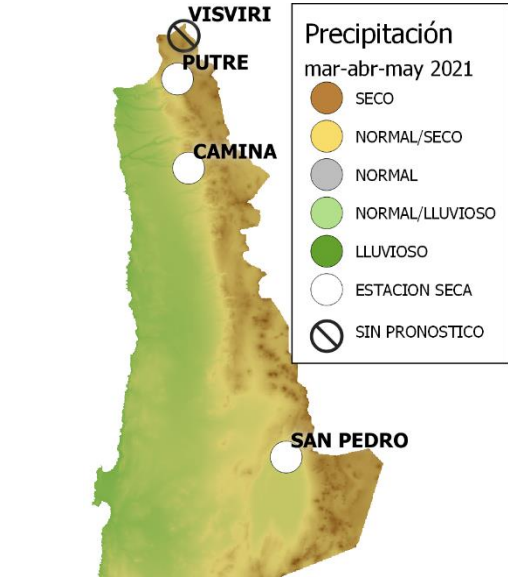
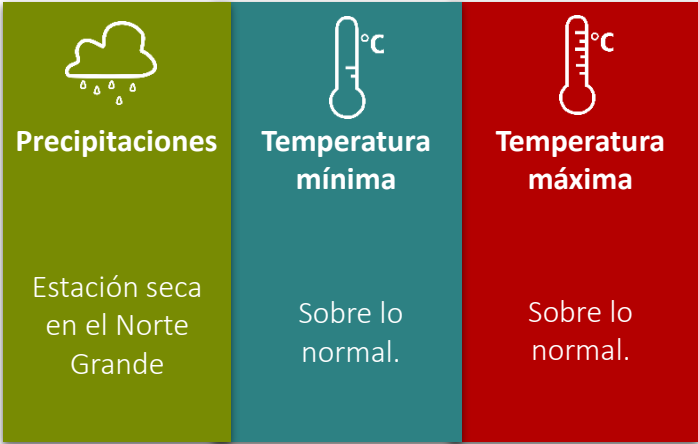
SIN PRONÓSTICO: Este pronóstico indica que no es posible identificar alguna de las categorías de pronóstico, por lo que existe alta incertidumbre.

Mapas:
Simbología de los mapas de perspectiva.

- △ TEMPERATURA MÁXIMA
- ▽ TEMPERATURA MÍNIMA
- PRECIPITACIÓN

Tablas:
Los rangos promedio normal de temperatura se calcularon para estaciones con al menos 15 años de datos.

Gráficos:
Los totales mensuales de evapotranspiración se calcularon con el método FAO Penman-Monteith.



Zona Norte Grande

La tendencia hacia condiciones cálidas para estos meses especialmente en sectores interiores, podría continuar presionando hacia una mayor evapotranspiración en valles y sectores interiores, como se puede observar por ejemplo, en la gráfica de evapotranspiración de Putre, donde respecto del año anterior y al promedio de los últimos 3 años, este febrero habría registrado mayores montos. En esta oportunidad la tendencia cálida incluirá a la costa por lo que en estos sectores será igualmente necesario monitorear las temperaturas locales para ajustar los riegos.

Si bien las precipitaciones de enero hacia el altiplano fueron importantes y contribuyeron a la acumulación de agua en el suelo y reservas, se ha dado inicio a la Estación Seca para la zona y los modelos climáticos presentan resultados inciertos para Visviri, por lo que considerando sólo la tendencia cálida de las temperaturas es más probable que se mantenga una evapotranspiración alta para la época. Es aconsejable que los agricultores se planifiquen en cuanto al almacenamiento y uso del agua para riego, a fin de contar con agua para todo el ciclo productivo de su cultivo y recuerde realizar un manejo optimizado de los riegos verificando siempre tanto el funcionamiento como el estado de sistemas de riego tecnificado y tradicionales, para asegurar un uso eficiente del agua y de los recursos para su distribución.

Tanto por la menor humedad ambiental y los típicos vientos de la zona, es recomendable concentrar labores de preparación de suelos, riegos, siembras, trasplantes y aporcas, dentro de la mañana. Por otro lado, en preparaciones de suelo aproveche la incorporación de materia orgánica y, en terrenos en barbecho o descanso, la incorporación de los residuos del cultivo anterior.

Zona Norte Grande

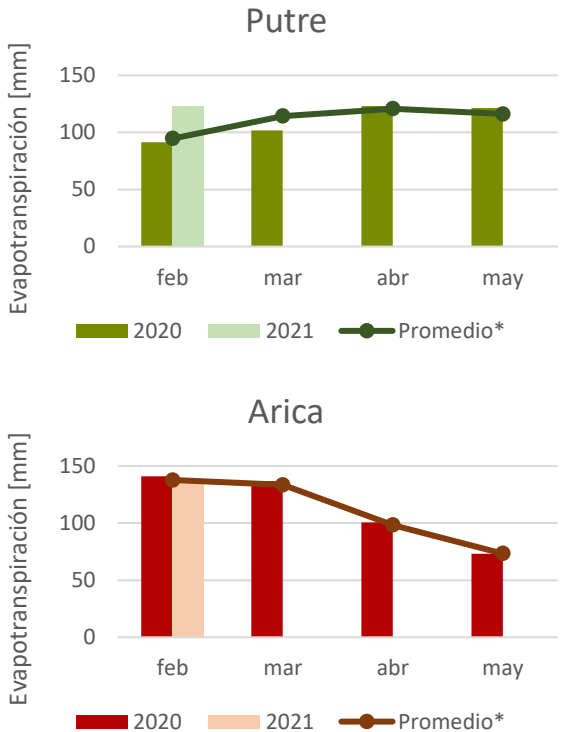


Figura 8. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre febrero y mayo. Datos: DMC.
* Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

Para asegurar las próximas siembras y trasplantes, recuerde humedecer el suelo antes de iniciar la labor, si es necesario también hacerlo durante la actividad y regar al terminar los trasplantes, especialmente en cultivos al aire libre o bajo semi sombra.

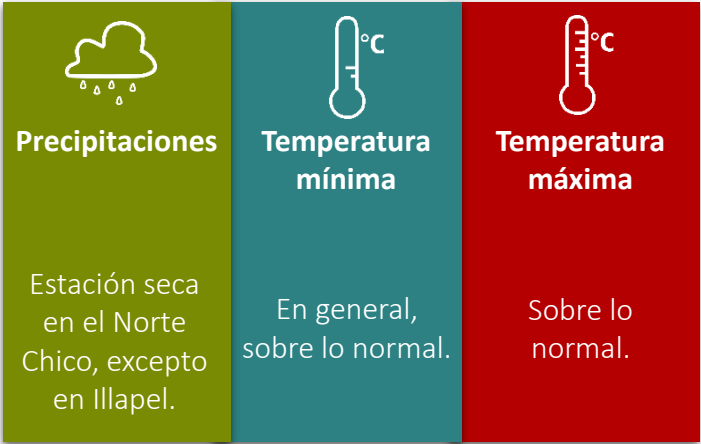
Aun cuando durante estos meses las temperaturas cálidas van en declive, es aconsejable mantener una buena ventilación en invernaderos y favorecer la iluminación y circulación de aire entre las plantas para reducir posibilidades de infección por microorganismos o ataque de insectos, por lo que además de controlar los periodos de apertura de ventanas en el día, el entutorado, las podas y el deshoje oportuno también contribuyen a mejorar las condiciones del microclima de las plantas. Esté atento a los cambios en las poblaciones de insectos pues condiciones cálidas pueden favorecer una aceleración en los estadios de insectos y mayor cantidad de individuos, especialmente si cuentan con los recursos alimenticios para hacerlo.

A medida que la productividad de los pastizales del altiplano vayan disminuyendo en estos meses, es aconsejable hacer un uso racional de los sectores de pastoreo, procurando ajustar la carga animal y utilizando primeramente aquellos terrenos bien recuperados, dejando aparte aquellos que se encuentren en floración y los que han llegado a su límite de uso para permitir la resiembra y la próxima recuperación, respectivamente. Recuerde restringir el acceso de los animales a estos sectores en recuperación. Aproveche estos próximos meses para revisar y preparar las provisiones de forraje y granos para el invierno, planifique con tiempo el refuerzo de las dietas de animales

Rangos normales acumulados para el trimestre MAM

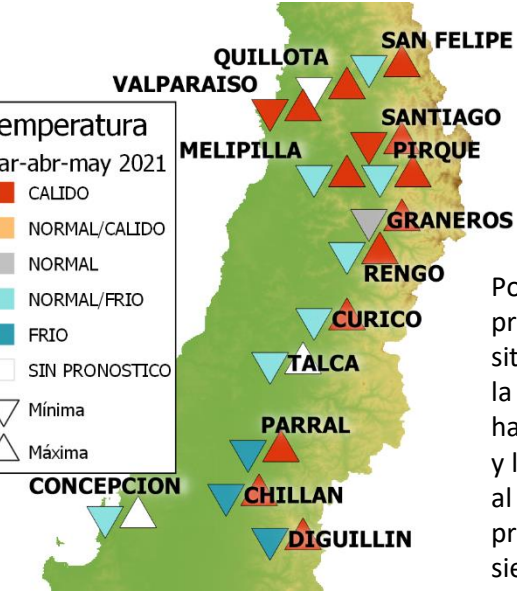
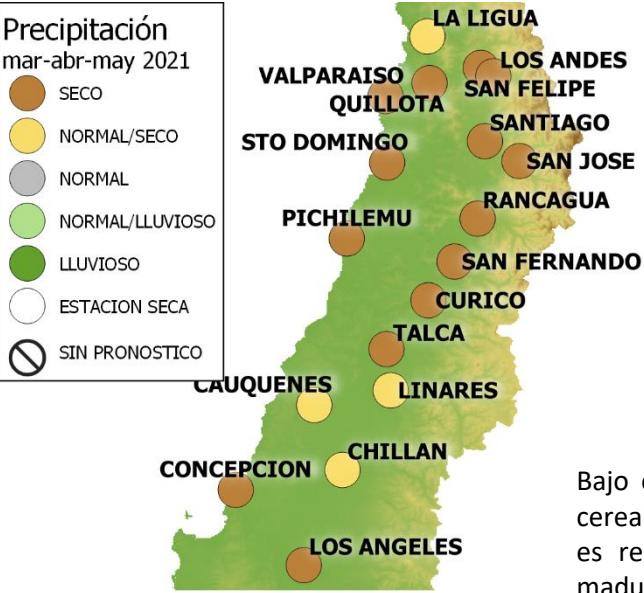
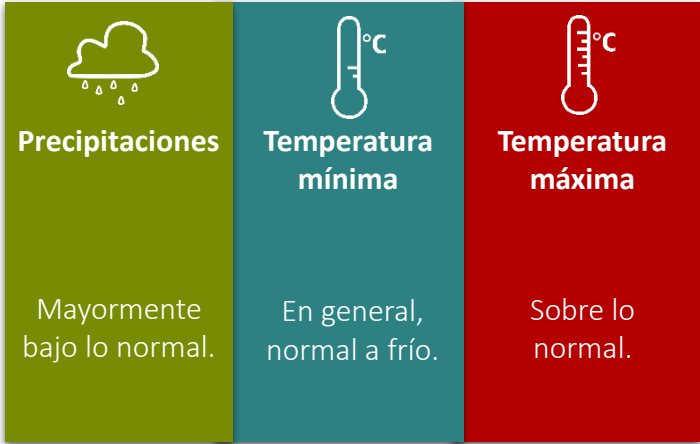
Precipitación	
Localidad	(mm)
Visviri	28.0 a 57.5
Putre	5.2 a 24.0
Camiña	0.0 a 2.5
San Pedro de Atacama	0.0 a 4.6

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	2.8 a 3.7	15.2 a 16.0
Arica	16.7 a 17.5	22.9 a 23.6
Lagunillas	-7.7 a -5.7	13.2 a 14.3
El Tatio	-6.9 a -4.0	8.0 a 8.5
Calama	3.0 a 3.7	23.1 a 23.6
Antofagasta	14.2 a 14.8	20.5 a 20.9



Perspectiva agroclimática

marzo-abril-mayo 2021



Continúa la tendencia hacia una mayor amplitud térmica para la época durante este trimestre, se prevé que se mantengan en general las mañanas frías y las tardes cálidas en la Zona Central. La evapotranspiración y el balance hídrico en las regiones comprendidas estará dado según el comportamiento local de las temperaturas bajo esta tendencia, el almacenamiento de agua en el suelo y en las reservas hídricas de cada lugar. Es aconsejable ir monitoreando la demanda de agua de los cultivos a medida que disminuye en estos meses, pues en caso de extenderse en el trimestre la tendencia cálida de las temperaturas máximas, podría haber un mayor requerimiento de agua en este periodo o prolongar la necesidad de riego en cultivos frutales particularmente. Tenga presente que las temperaturas podrían incidir en un rápido aumento de la evapotranspiración en el día, lo que facilita el estrés en las plantas, más aún si cuentan con un desbalance nutricional. Planifique desde ya el consumo y reservas de agua para estos meses y para asegurar próximas siembras y trasplantes.

Bajo este escenario, mientras algunos frutales, hortalizas y cereales se encuentran en maduración o terminando su ciclo, es recomendable estar muy atento a los indicadores de madurez para realizar las cosechas oportunamente y evitar la sobremaduración y el deterioro de la calidad de los productos. El trato hacia los productos cosechados, debe siempre buscar asegurar la calidad y seguridad sanitaria, para lo cual es necesario que los traslados se hagan utilizando cubiertas o techos e idealmente se mantengan bajo condiciones de temperatura y humedad adecuadas para conservar en buen estado los productos.

Por otro lado, en base a estas proyecciones se ve alguna probabilidad de atraso en la entrada al receso en frutales caducos, situación que debe ser monitoreada en caso de comenzar a afectar la acumulación de frío en ellos y en cereales de invierno. Procure hacer un seguimiento al desarrollo de estas proyecciones climáticas y las respuestas de las plantas, para planificar manejos que permitan al cultivo tener una buena acumulación de frío. En cuanto a las precipitaciones es probable que se requiera atrasar algunas siembras mientras no se presenten lluvias efectivas y aún existan temperaturas cálidas, por lo que de todas maneras será más adecuado comenzar más tarde. Aproveche las semanas de marzo e

Perspectiva agroclimática

marzo-abril-mayo 2021

Zona Central

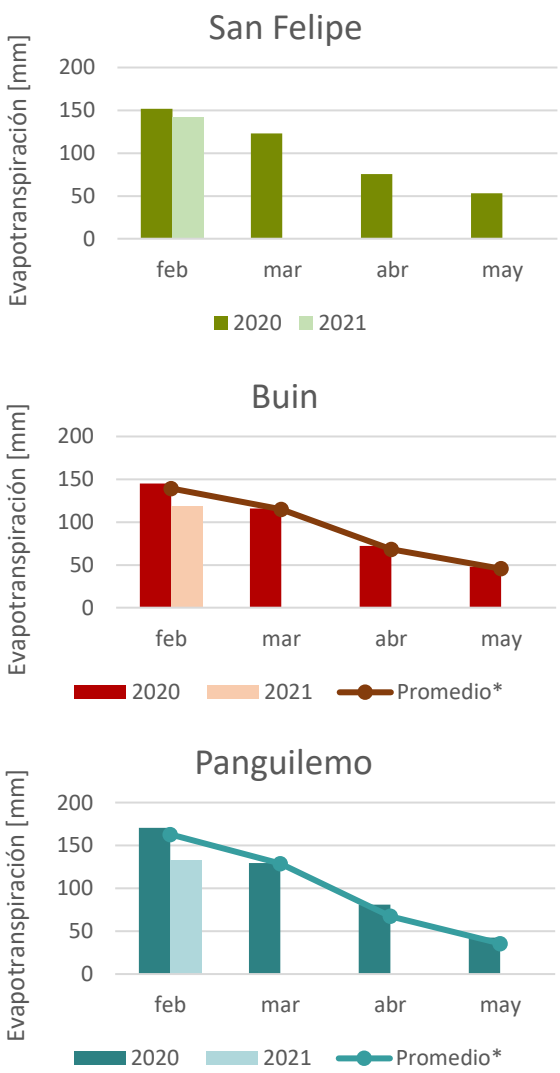


Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Central entre febrero y mayo. Datos: DMC. * Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

inicios de abril para continuar la limpieza de terrenos en preparación, caminos, canales y acequias, no olvide incorporar los rastrojos de cosecha y otros restos vegetales, en vez de quemarlos.

Dado que las próximas siembras de hortalizas estarán enfrentando los cambios de temperatura propios de fines de verano e inicios de otoño –y se ve que estos cambios podrían continuar siendo un tanto bruscos-, es recomendable preparar algunos resguardos y a partir de fines de abril cuidar que almácigos y siembras queden protegidos durante las noches ya sea bajo microtúneles, cubiertas o invernaderos, pues hacia la segunda quincena de abril comienza el periodo de heladas en la Zona Central.

Para una mejor orientación sobre fechas en las que es conveniente comenzar a tener resguardos, revise las fichas del *Histórico de Heladas* en el “Monitoreo de Heladas” de la sección **Meteorología Agrícola**, en la página web www.meteochile.gob.cl.

El atraso en las lluvias más las temperaturas previstas podrían prolongar la baja disponibilidad de vegetación seca en sectores de pastoreo, la que comenzará a bajar su calidad nutricional por el alto contenido de fibra, menor contenido de agua y bajo contenido de proteínas y otros nutrientes, por lo que es recomendable revisar el estado de los pastos y planificar la compra de forraje y granos en estas próximas semanas de marzo y abril.

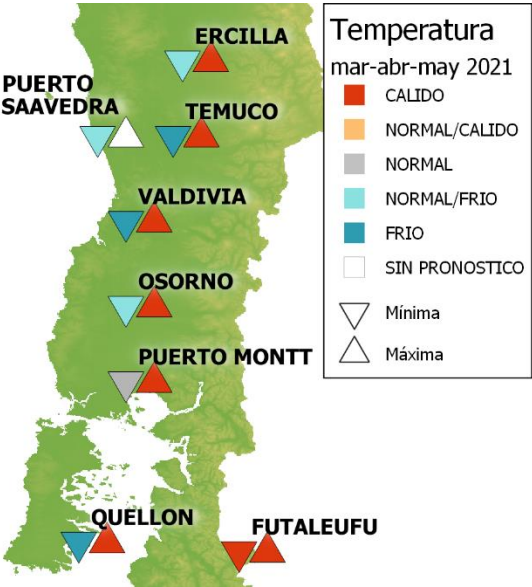
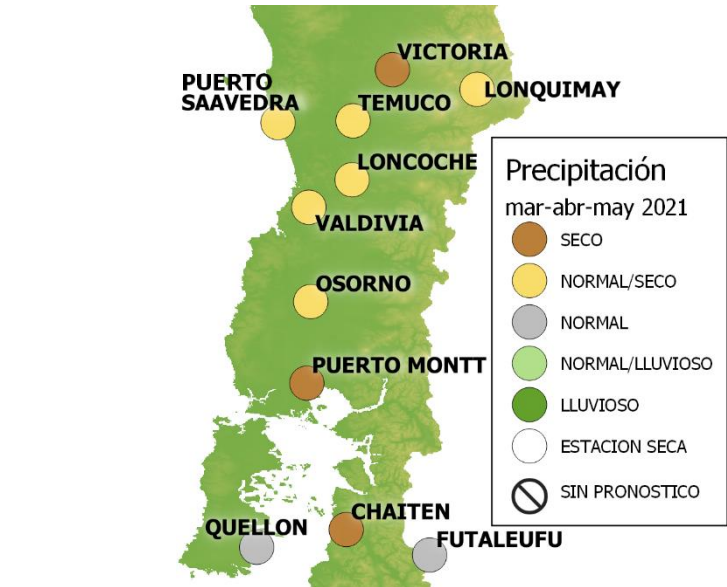
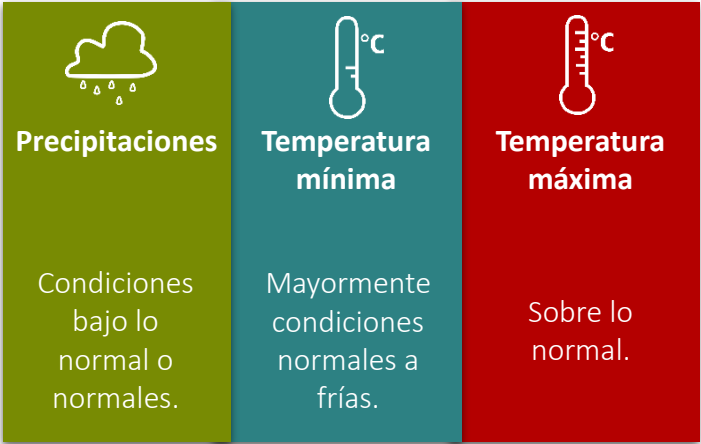
Rangos normales acumulados para el trimestre MAM

Precipitación	
Localidad	mm
La Ligua	0.0 a 0.9
San Felipe	0.0 a 3.9
San Jose de Maipo	0.0 a 8.5
Rancagua	0.0 a 7.3
San Fernando	0.5 a 10.8
Curico	0.2 a 12.8
Talca (UC)	0.0 a 16.5
Linares	0.4 a 17.9
Chillan	8.6 a 32.4
Los Ángeles	14.0 a 35.4

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
San Felipe	6.4 a 7.1	25.2 a 26.1
Quillota	6.7 a 7.6	22.6 a 23.0
Pirque	5.2 a 6.1	22.1 a 22.8
Melipilla	7.6 a 8.8	22.0 a 22.4
Graneros	6.3 a 7.7	21.4 a 22.0
Convento Viejo	7.8 a 8.4	20.7 a 21.1
Curicó	7.2 a 8.1	20.3 a 20.8
Talca (UC)	8.2 a 8.8	20.7 a 21.5
Parral	7.0 a 8.0	20.7 a 21.2
Chillán	6.8 a 7.3	20.0 a 20.7
Concepción	7.9 a 8.6	18.0 a 18.5
Diguillín	6.3 a 7.0	18.4 a 19.0

Perspectiva agroclimática

marzo-abril-mayo 2021



Zona Sur

De acuerdo a las proyecciones, la Zona Sur continuará bajo una tendencia hacia condiciones térmicas de mayor amplitud para la época mientras las lluvias estarán entre lo normal y seco, lo que implica una posible extensión de condiciones veraniegas y el retraso de las lluvias efectivas para las próximas siembras. Es probable que las temperaturas matinales contribuyan a que la evapotranspiración no sea tan alta durante el día, lo que permitirá mejorar un poco la situación en el caso de las praderas, leguminosas, tubérculos y forrajes que aún se encuentren terminando su ciclo productivo, y en frutales y hortalizas en crecimiento y maduración. No obstante, es aconsejable planificar el consumo de agua de los cultivos de riego para estos meses en caso de que se requiera realizar un aporte de agua extra. Se recomienda revisar a diario el avance fenológico de las plantas para estar atento ante posibles cambios en él y que requieran modificar la programación de ciertos manejos y cosechas.

Por otro lado, para planificar las próximas siembras de forrajes, legumbres, granos y trigo bajo secano, es aconsejable monitorear el comportamiento de las temperaturas locales pues ante las proyecciones de precipitación bajo lo normal, en donde podrían presentarse menos eventos de precipitación o eventos menos intensos, el balance hídrico de estos meses podría dificultar el establecimiento de estos cultivos, lo que se acentuaría con una mayor evaporación del agua de los primeros centímetros de suelos producto de las temperaturas. Podría ser necesario retrasar un poco las siembras al menos hasta que las temperaturas hayan disminuido hacia rangos normales para favorecer el establecimiento de los cultivos. Además, tenga presente que se avizora un invierno con condiciones neutrales (ni El Niño ni La Niña), lo que se reconoce como un escenario complejo pues en general implica una alta incertidumbre de lo que pueda ocurrir con las temperaturas y las precipitaciones en esos meses.

Perspectiva agroclimática

marzo-abril-mayo 2021

Zona Sur

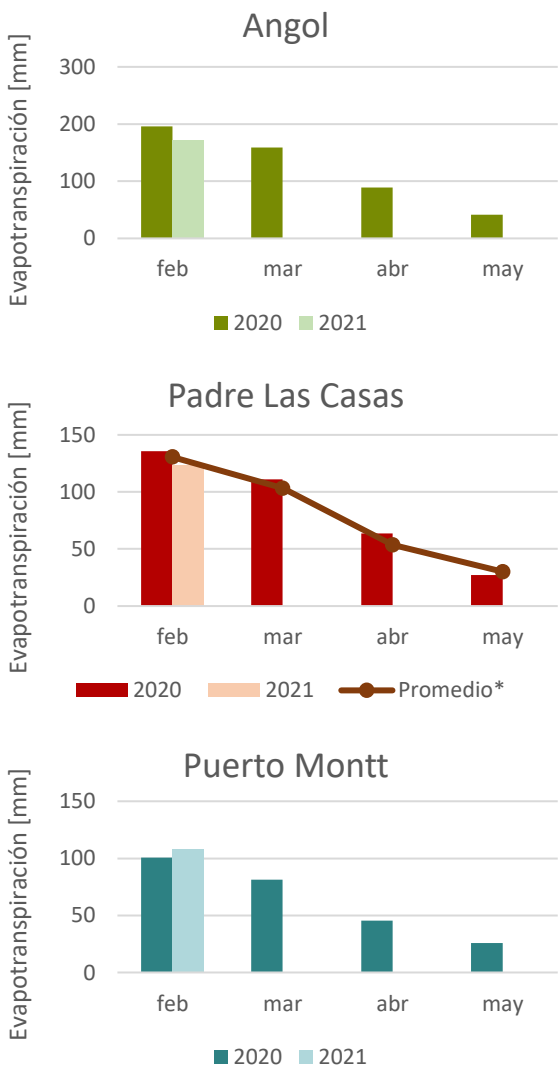


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Sur entre febrero y mayo. Datos: DMC.
* Promedio obtenido en 6 años de datos.

Si bien gran parte de la zona aún cuenta con disponibilidad de agua para realizar la diversas actividades cotidianas y productivas, es recomendable no aumentar las superficies de producción y optar por otras estrategias de negocio, tales como utilizar otras especies para cultivar, probar otras variedades, diversificar cultivos, si es posible, modificar estructuras de siembra y plantación, entre otras, siempre teniendo en cuenta las condiciones edafoclimáticas actuales de la zona y los requerimientos del cultivo.

En cuando a las praderas, las temperaturas a lo largo del día podrían contribuir a mantener la tasa de crecimiento de los pastos dentro de ciertos rangos en estos meses, sin embargo dado que dependen de cómo se vayan comportando las temperaturas absolutas del día, se hace difícil proyectar una única respuesta en las plantas. Por ahora y en base a los antecedentes, como se pudo observar durante febrero, las temperaturas máximas estuvieron muy cálidas lo que se vio reflejado en la evapotranspiración de algunos sectores, y de continuar así, será necesario evitar en lo posible que las disponibilidades y altura de forraje superen lo recomendado por los especialistas, pues será más probable su rápida senescencia y los efectos negativos en los próximos crecimientos.

Rangos normales acumulados para el trimestre MAM

Precipitación	
Localidad	mm
Victoria	32.8 a 68.0
Lonquimay	35.1 a 63.4
Temuco	32.9 a 59.0
Pto. Saavedra	33.0 a 53.3
Valdivia	47.0 a 79.2
Osorno	44.6 a 65.7
Puerto Montt	76.5 a 116.6
Chaiten	213.2 a 302.2
Quellon	93.4 a 120.1
Futaleufu	73.0 a 139.8

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Ercilla	6.2 a 7.2	18.2 a 19.2
Temuco	6.3 a 7.0	17.8 a 18.3
Puerto Saavedra	7.4 a 8.1	16.2 a 16.9
Valdivia	6.3 a 6.9	16.5 a 17.2
Osorno	5.7 a 6.3	15.9 a 17.0
Puerto Montt	6.4 a 7.0	14.7 a 15.5
Quellón Ad.	7.7 a 8.0	14.0 a 14.4
Futaleufú	4.9 a 5.3	14.1 a 14.6

