

# Análisis agroclimático Enero 2021

## Boletín Agroclimático Enero 2021

*Perspectiva  
principios de otoño*

17 de febrero de 2021 - Volumen 23

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



### ¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)  
Teléfono: +562 24364590 - 4539  
Twitter oficial: @meteochile\_dmc  
Correo: [datosagro@meteochile.cl](mailto:datosagro@meteochile.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](http://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 enero de los más lluviosos de la historia en la Zona Central

Las precipitaciones registradas el último fin de semana de enero no dejaron indiferente a nadie. Y es que en general los habitantes de la Zona Central del país no están acostumbrados a recibir lluvia en pleno verano. Si a lo anómalo de las precipitaciones durante esta época le sumamos la cantidad de agua acumulada, se obtienen montos de agua caída realmente impresionantes para este evento.

Es así como el viernes 29 de enero se rompió un récord que se mantenía desde 1933 en Santiago: la mayor cantidad de agua caída en solo 24 horas en un mes de enero (Tabla 1).

Pero, ¿qué causó que este sistema frontal se volviera tan intenso y generara la cantidad de lluvia que se registró en la Zona Central del país?. La respuesta en un término que se ha escuchado bastante el último tiempo: **Río Atmosférico**. Este fenómeno consiste en un corredor o canal atmosférico que transporta altos contenidos de vapor de agua desde sectores tropicales del océano Pacífico occidental hasta lugares que tienen menos vapor de agua (como es el caso de la Zona Central de Chile). Esta banda en la atmósfera es larga, angosta y puede viajar miles de kilómetros, potenciando las precipitaciones en un determinado lugar del continente al aportar importantes cantidades de vapor de agua, y eso es justamente lo que sucedió a fines de enero, cuando el paso de un sistema frontal por las zonas central y sur del país iba acompañado por un río atmosférico y asociado a una masa de aire cálido.

Adicionalmente a las lluvias registradas durante este evento, también hubo tormentas eléctricas en valles, precordillera y cordillera, y algunas granizadas como las registradas en la ciudad de Talca (Figura 1).

Producto de las intensas precipitaciones del último fin de semana de enero, este primer mes del 2021 se convirtió en el segundo enero más lluvioso en Santiago (40.0 mm) desde que se tiene datos en la capital, siendo solo superado por el año 1933 cuando cayeron 41.1 mm en el mes. Más al sur, en Curicó se totalizaron 75.4 mm este enero, la cantidad de agua caída más alta durante el primer mes del año en al menos los últimos 60 años.

Año	Acumulado 24 h Enero
2021	31.4 mm
1933	22.4 mm
1944	19.0 mm
1929	17.5 mm
1971	12.6 mm
1931	10.7 mm
2016	10.2 mm

**Tabla 1.** Ranking de precipitación máxima acumulada en 24 horas, en un mes de enero en la ciudad de Santiago. Fuente: DMC.



**Figura 1.** Granizos caído en el sector de Las Rastras, sector de Talca. Fuente: 24horas.cl

# Aluviones y otros impactos derivados de las lluvias

Por otro lado, las fuertes lluvias de fines de enero de 2021, acompañadas de una masa de aire cálido, también tuvieron una alta isoterma cero, línea que se utiliza para demarcar la altura en la que hay 0°C y, por tanto, separa la precipitación líquida de la sólida (nieve). El que la isoterma cero estuviera a una altitud mayor a la que normalmente está cuando hay precipitaciones, implicó la caída de lluvia (agua líquida) en lugares donde usualmente cae nieve, originándose así aluviones y diversos deslizamientos de tierra. En San José de Maipo hubo evacuaciones preventivas por riesgo de aluvión (lo que efectivamente ocurrió) y también se registraron aluviones en el sector de la Mina El Teniente, en la región de O'Higgins, y en la localidad de Malloa, en la misma región.

Pero también hubo otros importantes daños debido a las fuertes precipitaciones, como por ejemplo la inundación en las instalaciones del Hospital El Pino (comuna de San Bernardo - Región Metropolitana) y cortes de energía eléctrica que afectaron a 170.000 personas<sup>1</sup>.



**Figura 2.** Aluvión en la ruta G-25 en el sector Puente el Jaboncillo (San Gabriel), Región Metropolitana. Fuente: <https://twitter.com/MuniSJdeMaipo>

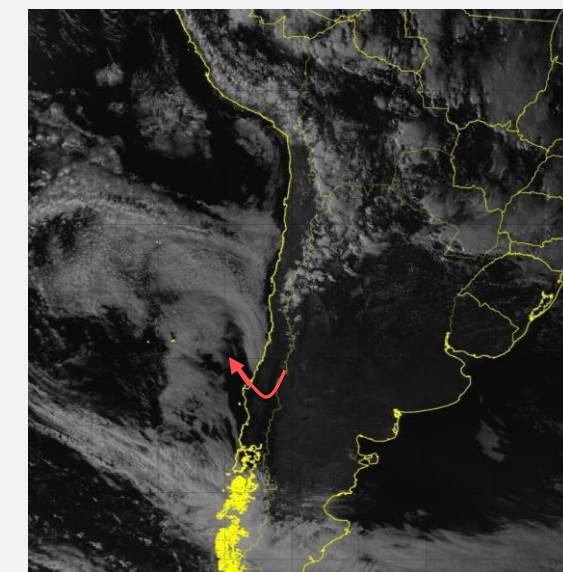
<sup>1</sup><https://www.infobae.com/america/agencias/2021/01/30/fuertes-lluvias-causan-deslizamientos-y-aluviones-en-chile-aluvion-30-01-2021/>

## Evento de altas temperaturas máximas en la zona centro-sur del país

Durante la segunda quincena de enero predominó una circulación ciclónica en superficie (desarrollo de vaguada costera) entre las regiones de Arica-Parinacota y Biobío, y un régimen anticiclónico cálido extremo entre las regiones de Los Ríos y Los Lagos.

Esto generó un aumento en las temperaturas máximas principalmente entre las regiones del Maule y Los Lagos, y ocasionó un evento de ola de calor de larga duración: hasta 7 días en la ciudad de Chillán (ver página 9).

Los registros más altos de temperatura máxima se produjeron el día 22 de enero (Figura 3), siendo algunos de los más importantes 39.5°C en Cauquenes, 39.3°C en Las Viñas, 40.0°C en Bulnes y 40.3°C en Los Colihues.



**Figura 3.** Imagen satelital visible del 22 de enero de 2021. La flecha marca el flujo de aire producto del desarrollo de vaguada costera (viento cálido del este). Fuente: CPTEC.

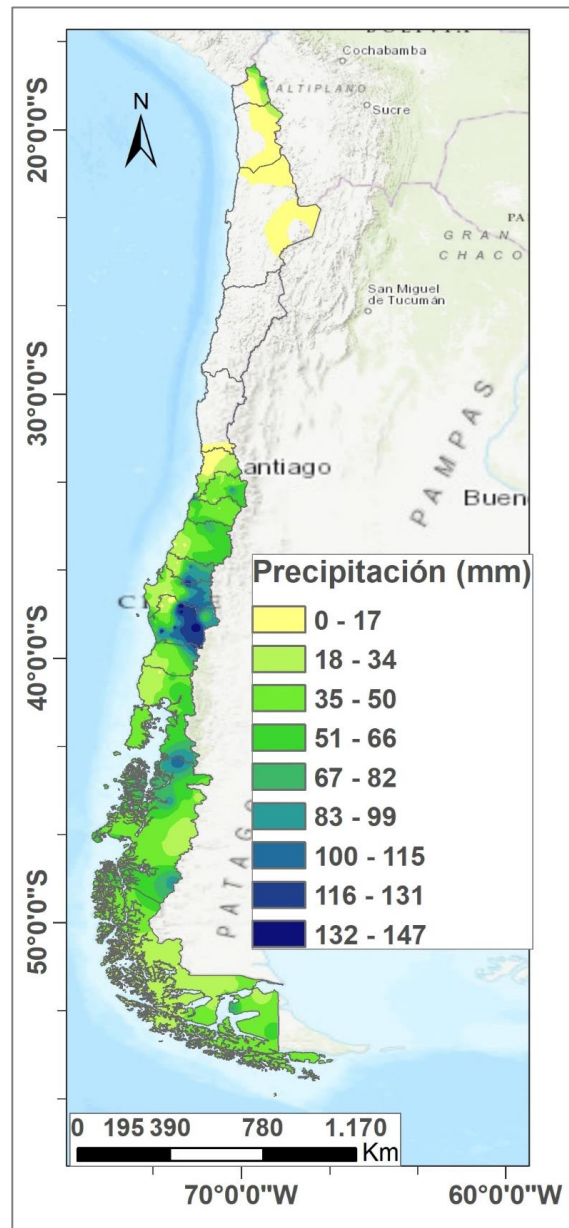
## Precipitación

En la Zona Norte, sector del altiplano, durante enero de 2021, se registraron distintos eventos de precipitación, lo que generó lluvias en zonas cordilleranas y precordilleranas entre las regiones de Arica-Parinacota y Antofagasta, con montos acumulados de 93.8 mm en Lago Chungará, 58.1 mm en Visviri y 19.1 mm en el Salar de Surire. Pero las precipitaciones, asociadas a la Alta de Bolivia, no solo se restringieron a sectores interiores, sino que el día 14 también se extendieron a la costa de la Región de Arica-Parinacota (1.2 mm en Arica).

En la Zona Central, y debido a un sistema frontal reforzado por un río atmosférico, entre las regiones de Valparaíso y Biobío (ver página 3), los montos de lluvia acumulada fueron de: 50.4 mm en San Antonio (Lo Zárate), 47.0 mm en Tobalaba, 40.0 mm en Santiago, 41.5 mm en Rancagua, 80.5 mm en San Fernando, 75.4 mm en Curicó, 138.0 mm en Talca, 55.3 mm en Parral, 62.0 mm en Chillán y 37.4 mm en Concepción.

Desde la Región de La Araucanía hasta la Región de Los Lagos los eventos de precipitación acumularon totales mensuales de 58.8 mm en Temuco, 40.2 mm en Valdivia, 44.6 mm en Puerto Montt y 55.4 mm en Futaleufú.

Finalmente, en la Zona Austral algunos de los montos acumulados del mes registrados fueron: 54.4 mm en Coyhaique, 84.1 mm en Porvenir y 27.6 mm en Punta Arenas.



**Figura 5.** Mapa de precipitación acumulada durante enero 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.



**Figura 4.** Precipitaciones registradas durante enero de 2021 en la zona central. Fuente: Agencia Uno.

## Déficit/Superávit acumulado hasta el 31 de enero de 2021

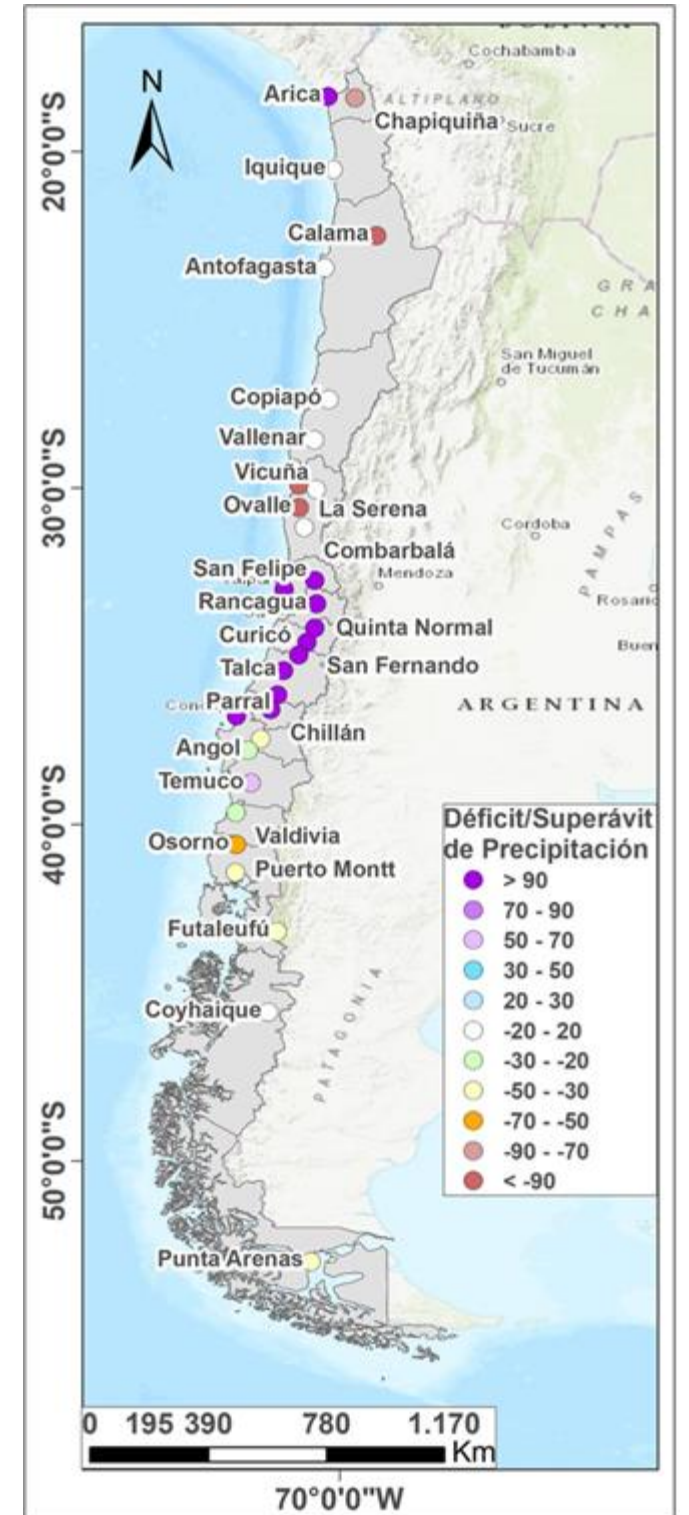
El 2021 comenzó con un acumulado de precipitación histórico en la Zona Central del país, esto debido a la gran contribución que generaron las precipitaciones registradas durante la última semana de enero.

A pesar de que solo llevamos un mes del 2021, lo que más se destaca es el importante superávit de más del 100% (entre las regiones de Valparaíso y Biobío), esto gracias al aporte de las lluvias ya antes mencionadas (Figura 6).

En el extremo norte del país predomina un déficit de lluvias (excepto en Arica), que en la Región de Antofagasta, específicamente en Calama, alcanza el 100%. En la Región de Coquimbo destaca negativamente el déficit de 100% en La Serena y Ovalle.

A diferencia de lo que ocurre en la Zona Central, la Zona Sur destaca por sus déficits que llegan a 25% en Angol, 64% en Osorno, 49% en Puerto Montt, 47% en Futaleufú y 35% en Punta Arenas.

El déficit de precipitaciones entre las regiones de Los Ríos y Magallanes está entre 19 y 63% hasta el 31 de enero



**Figura 6.** Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 al 31 de enero 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.

# Régimen Térmico

## Temperatura Máxima

El primer mes del 2021 presentó anomalías de temperatura máxima sobre los valores normales para el mes en el interior de la Región de Antofagasta, la costa de la Región de Valparaíso y en valles de las regiones de Ñuble y La Araucanía. Destaca por el extremo calor en la Región de Los Ríos la ciudad de Valdivia, con anomalías 1.6°C sobre el valor normal para la época<sup>1</sup>.

En el norte del país, en la costa de las regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Coquimbo, hubo anomalías negativas que llegaron hasta los 1.5°C en la ciudad de Antofagasta, mientras que en Concepción las temperaturas máximas estuvieron dentro de un rango extremadamente frío<sup>2</sup> (Tabla 2a).

Por otro lado, en parte del valle central (Santiago y Curicó) y desde la Región de Los Lagos al sur predominó 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:

35.0°C Paihuano – día 22  
36.1°C Rinconada – día 18  
36.6°C San Felipe – día 22  
36.9°C Tiltil-Huechún – día 20  
35.4°C Huelquén – día 17  
35.7°C Codegua – día 18  
37.8°C Marchigue – día 17  
37.8°C Chépica – día 07  
37.3°C Yervas Buenas – día 22  
39.5°C Cauquenes – día 22  
37.6°C Los Ángeles – día 20  
35.9°C Chillán – día 21  
38.8°C Mulchén – día 22

39.3°C Las Viñas – día 22  
40.0°C Bulnes – día 22  
38.3°C Quillón – día 22  
38.7°C Ninhue – día 22  
40.3°C Los Colihues – día 22  
35.3°C Renaico – día 22  
34.6°C Gorbea – día 22  
34.7°C Collipulli – día 22  
33.2°C Paillaco – día 22  
34.1°C Valdivia – día 22  
34.0°C Las Lomas – día 22  
32.5°C Río Negro – día 22  
33.7°C Chonchi – día 22

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	24.9	Frío	-1.1
Iquique	24.9	Ligeramente Frío	-0.8
Calama	25.1	Ligeramente Cálido	+0.6
Antofagasta	22.3	Muy Frío	-1.5
La Serena	20.2	Muy Frío	-1.2
Valparaíso	20.8	Ligeramente Cálido	+0.5
Santiago	30.0	Normal	-0.1
Curicó	30.0	Normal	+0.2
Chillán	29.8	Ligeramente Cálido	+0.7
Concepción	21.5	Ext. Frío	-1.3
Temuco	25.3	Ligeramente Cálido	+1.0
Valdivia	25.1	Cálido	+1.6
Osorno	23.2	Normal	+0.6
Puerto Montt	19.8	Normal	0.0
Balmaceda	18.5	Normal	+0.5
Coyhaique	19.7	Normal	+0.6
Punta Arenas	15.1	Normal	-0.1

**Tabla 2a.** Comportamiento de las temperaturas máximas [°C], correspondiente a enero 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.

# Régimen Térmico

## Temperatura Mínima

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	19.1	Normal	-0.6
Iquique	18.5	Normal	-0.3
Calama	6.9	Ligeramente Cálido	+0.7
Antofagasta	17.2	Normal	-0.2
La Serena	13.9	Normal	-0.1
Valparaíso	13.7	Ligeramente Frío	-0.4
Santiago	13.0	Normal	-0.3
Curicó	13.9	Ext. Cálido	+1.7
Chillán	12.2	Cálido	+1.1
Concepción	11.3	Ligeramente Cálido	+0.4
Temuco	8.2	Ligeramente Frío	-0.7
Valdivia	7.5	Muy Frío	-1.3
Osorno	8.1	Ligeramente Frío	-0.7
Puerto Montt	8.5	Frío	-0.8
Balmaceda	6.5	Normal	-0.3
Coyhaique	7.8	Muy Frío	-1.1
Punta Arenas	7.0	Normal	+0.1

**Tabla 2b.** Comportamiento de las temperaturas mínimas [°C], correspondiente a enero 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.

En cuanto a las anomalías de temperatura mínima de enero de 2021, estas presentaron condiciones de ligera a muy frías en la costa de la Región de Valparaíso, y desde La Araucanía al sur (Tabla 3b), destacando Valdivia y Coyhaique con anomalías negativas de 1.3 y 1.1°C, respectivamente.

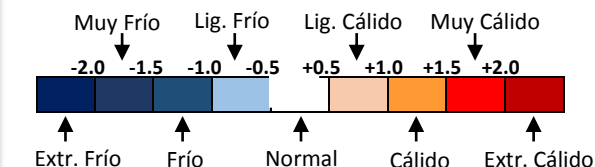
Por otra parte, en las localidades de Calama y Concepción predominaron condiciones ligeramente cálidas, mientras que en Chillán prevaleció una condición cálida. En Curicó se registraron valores de anomalía de la temperatura mínima del aire de +1.7°C, con una condición extremadamente cálida.

En cuanto a heladas, estas se presentaron principalmente en la Zona Austral del país y hacia sectores cordilleranos. En valles y precordillera de las zonas Central y Sur del país, las temperaturas mínimas estuvieron sobre los 0°C.

### ¿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).



<sup>1</sup>Normal de temperatura máxima media de enero para Valdivia: 23.5°C.

<sup>2</sup>Normal de temperatura máxima media de enero para Concepción: 22.8°C.

# Régimen Térmico

## Olas de Calor

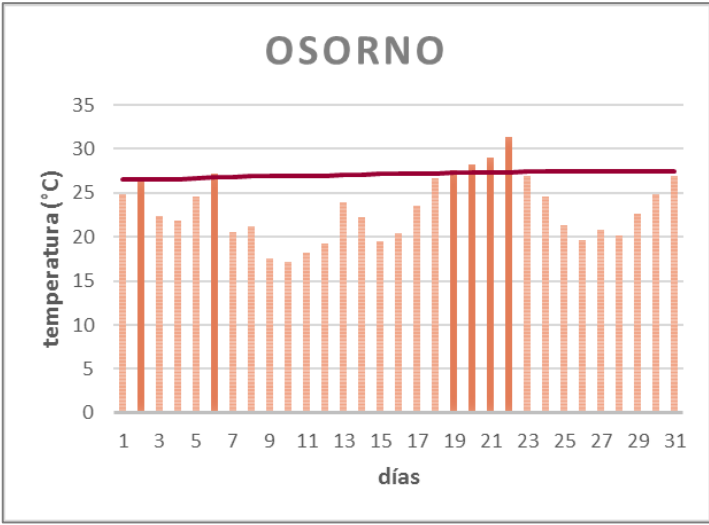
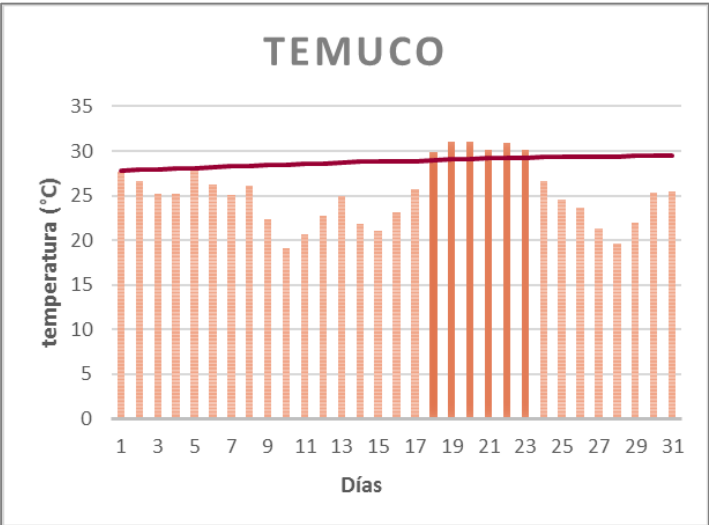
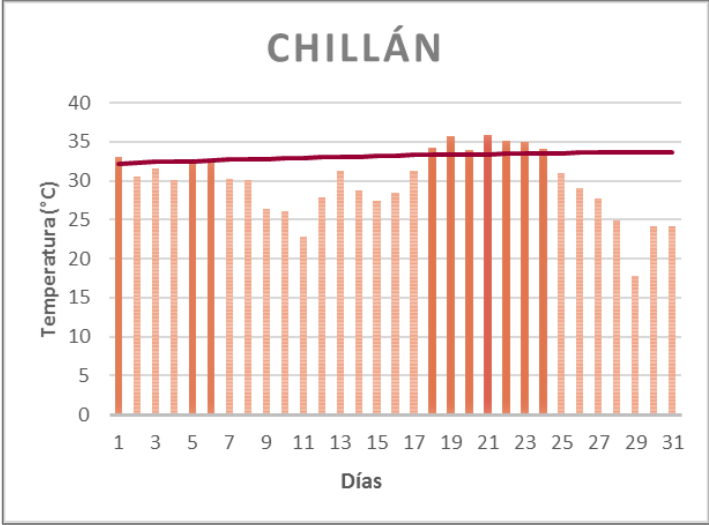
Los episodios de alta temperatura (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90\*) ocurrieron principalmente en la Zona Centro-Sur del país. En Chillán hubo 10 días donde la temperatura máxima superó el P90, 7 de ellos continuos y generando un evento de ola de calor\*\* (Figura 7). La jornada más calurosa de este evento sucedió el día 21 con 35.9°C.

Por otro lado, el calor extremo se extendió hacia las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, con un evento de ola de calor con una duración de 6 días en Temuco y Valdivia y 4 días en Osorno, donde el día más caluroso (día 22) los termómetros de Valdivia y Osorno marcaron 34,1 y 31.4°C, respectivamente, superando el umbral P90 de ese día en más de 5°C (en el caso de Valdivia).

**\*\*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 7.** Evolución diaria de la temperatura máxima de algunas localidades del país durante enero 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.

# Régimen Térmico

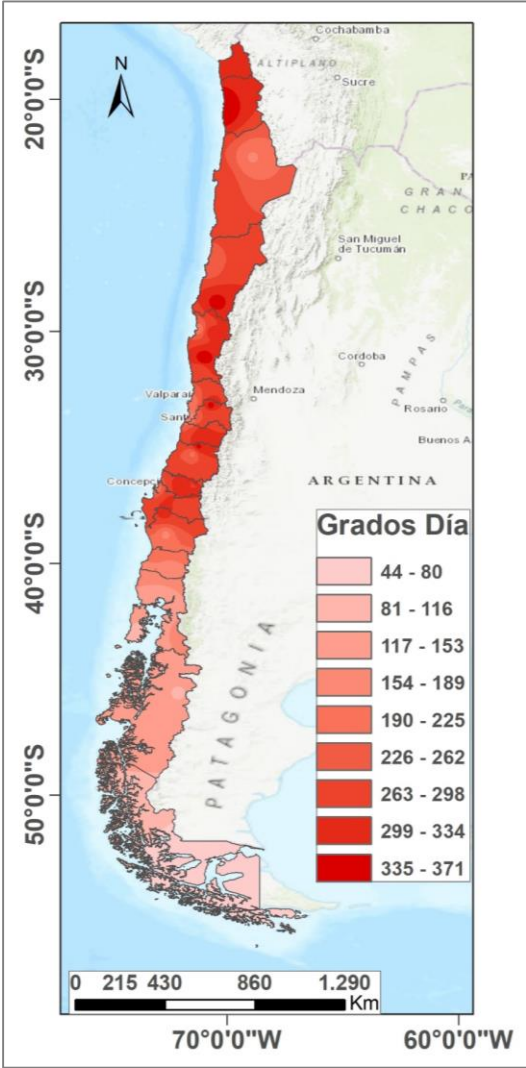
## Grados Día

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

Ver la Tabla 3 para el detalle por localidad.

Base 05		Estación	Base 10	
2019-2020	2020-2021		2019-2020	2020-2021
3211	3093	<b>Vicuña</b>	1850	1720
3129	2954	<b>Ovalle-San Julián</b>	1393	1580
3463	3364	<b>Monte Patria</b>	2094	1987
3137	3101	<b>Salamanca</b>	1805	1736
2893	2746	<b>Cabildo</b>	1542	1398
2768	2703	<b>La Cruz</b>	1420	1340
3129	3073	<b>San Felipe</b>	1805	1753
2768	2687	<b>Olmué</b>	1439	1332
2819	2674	<b>Tiltil - Huechún</b>	1583	1449
2468	2379	<b>Pirque</b>	1266	1158
2766	2719	<b>Mostazal</b>	1512	1423
2597	2573	<b>San Fernando</b>	1386	1317
2774	2714	<b>Santa Cruz</b>	1495	1392
2509	2532	<b>Sagrada Familia</b>	1318	1290
2380	2498	<b>Yerbas Buenas</b>	1184	1269
2192	2045	<b>Parral</b>	1048	919
2302	2264	<b>Chillán</b>	1110	1077
1818	1717	<b>Galvarino</b>	689	617
1697	1558	<b>Traiguén</b>	643	550
1367	1344	<b>Puerto Montt</b>	385	345
1314	1306	<b>Llanquihue</b>	358	349

**Tabla 3.** 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 31 de enero de 2021 de las últimas dos temporadas. Datos: RED AGROCLIMA – DMC.



**Figura 8.** Grados día en base 10 acumulados durante enero de 2021 para distintas localidades del país. Datos: DMC – AGROCLIMA.

# Perspectiva febrero-marzo-abril 2021

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021

## Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Después de las lluvias intensas de fines de enero en la Zona Central ¿qué podemos esperar los próximos meses?

Primero es importante señalar que La Niña todavía no se ha ido, situación influenciada por las anomalías negativas (temperaturas bajo lo normal) de las aguas superficiales y subsuperficiales del Pacífico ecuatorial, las cuales prácticamente no han variado desde mediados de noviembre (Figura 9). Además, otros indicadores como vientos en superficie y en niveles altos de la troposfera, convección tropical (ascensos de masas de aire húmeda y cálida) en el Pacífico occidental y el índice de Oscilación del Sur continúan con características de un evento La Niña. Ante este panorama, se espera que La Niña se quede hasta el otoño 2021, estación en que debería transitar a la fase neutral del ciclo ENOS (El Niño - Oscilación del Sur).

En nuestro país, para el trimestre febrero-marzo-abril de 2021, se esperan condiciones lluviosas en el Altiplano y en algunas localidades de la Zona Central, mientras que desde la Región del Biobío al sur predominarán precipitaciones bajo lo normal. En cuanto a las temperaturas, las máximas estarán sobre lo normal excepto en la costa del Norte Grande.

El detalle de la perspectiva lo encontrará en las siguientes páginas.

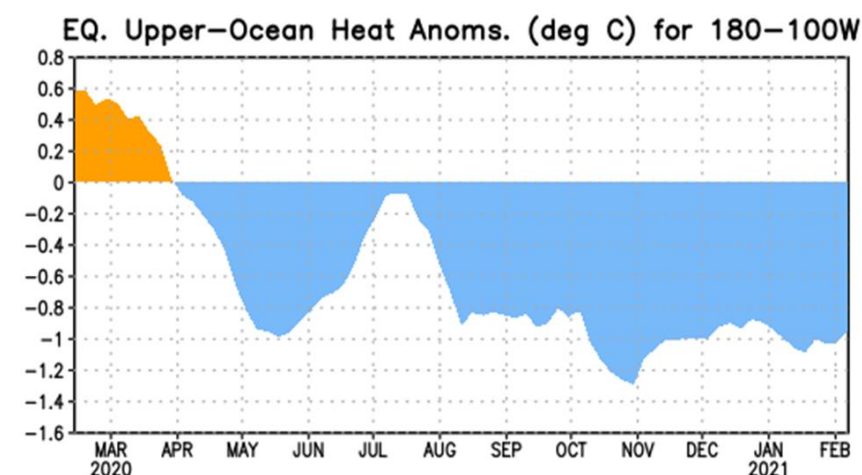


Figura 9.  
Anomalías de temperatura [°C] subsuperficial del mar [0-300 m] en el Pacífico central y oriental. Fuente: CPC/NCEP

## 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](http://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.

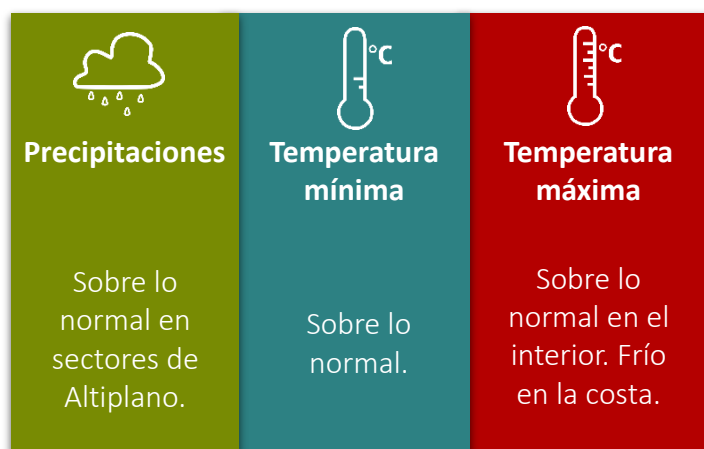
**Mapas:**  
Simbología de los mapas de perspectiva.

- △ 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.

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021



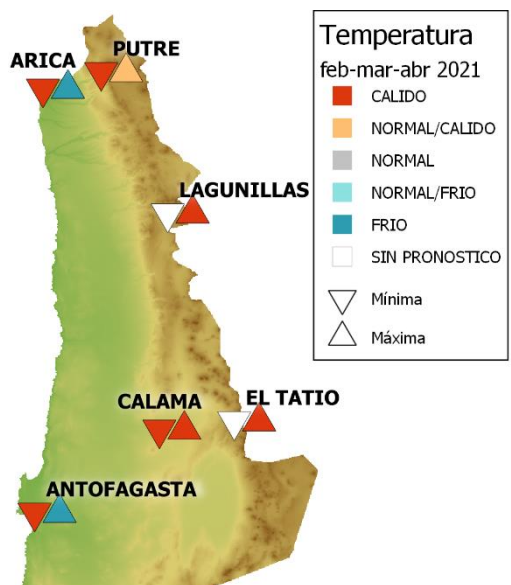
## Zona Norte Grande

Se espera una tendencia hacia una menor amplitud térmica en sectores costeros lo que podría continuar en algún grado la tendencia fría registrada durante enero 2021, con una menor fluctuación de temperaturas a lo largo del día en valles costeros lo que podría contribuir a disminuir en algún grado los requerimientos hídricos de cultivos en desarrollo respecto de condiciones de temperatura normales. Sin embargo es recomendable que, dada la época en que aún se pueden presentar días cálidos, no se descuide el riego tanto en cultivos bajo invernadero como al aire libre.

Hacia sectores precordilleranos y cordilleranos, las proyecciones estiman una cierta tendencia hacia condiciones cálidas lo que dependiendo de la disponibilidad de agua en la zona de raíces puede contribuir al crecimiento de cultivos y pastizales, pero también podría presionar hacia un leve adelanto en las etapas fenológicas durante este periodo.

En el caso de los pastizales altoandinos, será necesario monitorear el desarrollo de estas tendencias climáticas durante el trimestre pues, si bien se esperan precipitaciones dentro de lo normal a lluvioso, producto de las temperaturas el balance hídrico en el suelo podría inclinarse hacia un menor almacenamiento de agua al menos en las capas más superficiales del suelo, debido a una mayor evapotranspiración, y esto puede afectar el crecimiento de los pastos. Dependerá de cómo continúe la distribución de las lluvias en el periodo y cómo se almacene el agua caída. De todas maneras, las proyecciones de precipitación resultarán beneficiosas para la recarga de acuíferos en la zona.

Siendo una época en que varios cultivos se encuentran comenzando su ciclo de producción y algunos agricultores se preparan para los próximos cultivos de hortalizas de la temporada, es relevante el manejo



# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021

## Zona Norte Grande

nutricional en estas etapas iniciales, por lo que se recomienda hacer los análisis de suelo y aguas correspondientes para definir el programa nutricional, fertilizantes, la incorporación de dosis de materia orgánica y la compra de otros insumos que requerirá en la temporada para estos fines. En caso de incorporar restos de cosecha o residuos vegetales a los suelos de cultivo, procure cubrirlos completamente para evitar atraer insectos.

Es además recomendable que en hortalizas bajo invernaderos se revise con frecuencia las temperaturas interiores, procurando regular que no excedan rangos adecuados para las plantas. En valles interiores se recomienda revisar el estado de desarrollo de papas y quínoa, para determinar oportunamente su fecha de cosecha y de igual forma monitoree el desarrollo de hortalizas y flores para planificar los manejos en la fecha que corresponda.

Planifique a tiempo los deshojes y raleos para un buen aprovechamiento de la luz, especialmente si su predio se encuentra hacia sectores costeros, los que tienden a presentar nubosidad con mayor frecuencia o a lo largo del día. Durante las cosechas, curado, secado o limpieza de hortalizas, evalúe utilizar cubiertas para evitar daños por exceso de radiación solar o deshidratación de los productos cosechados. De igual forma, procure un almacenamiento adecuado de hortalizas, flores y frutas para mantener su calidad durante postcosecha y hasta destino.

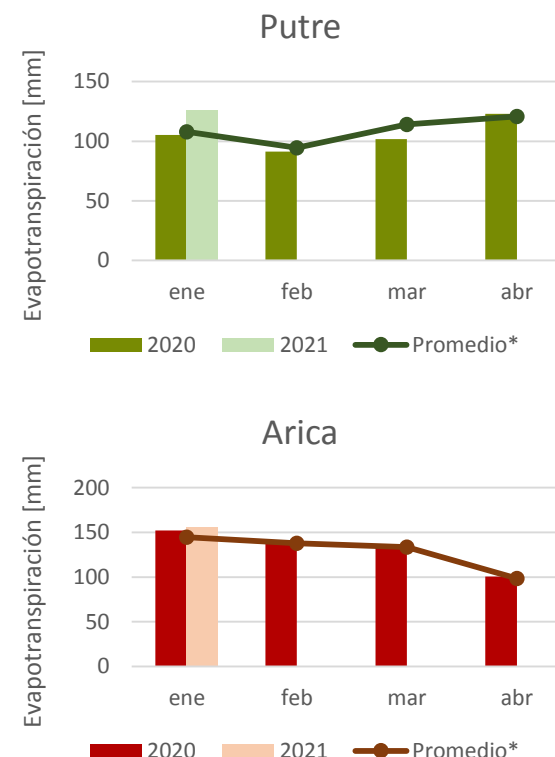


Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre enero y abril. Datos: DMC.


\* Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

### Rangos normales acumulados para el trimestre FMA

Precipitación	
Localidad	mm
Visviri	67,0 a 147,7
Putre	32,0 a 100,1
Camiña	1,5 a 17,6
San Pedro de Atacama	2,4 a 8,6


Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	3,7 a 4,1	14,7 a 15,9
Arica	18,3 a 18,8	24,7 a 25,2
Lagunillas	-4,8 a -3,6	14,1 a 15,5
El Tatio	-4,9 a -2,2	8,6 a 9,4
Calama	4,6 a 5,3	23,9 a 24,3
Antofagasta	15,6 a 16,0	22,0 a 22,5

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021



**Precipitaciones**

Estación seca en todo el Norte Chico.



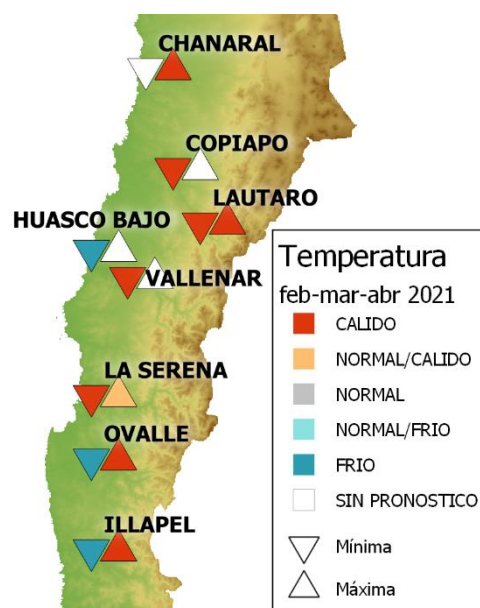
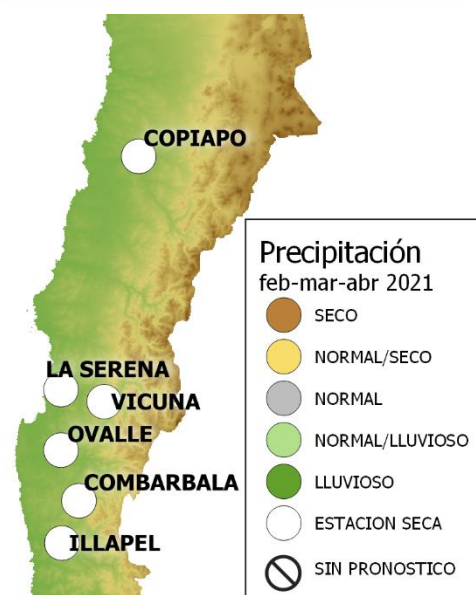
**Temperatura mínima**

En general, cálido en Región de Atacama y frío en Región de Coquimbo.



**Temperatura máxima**

Sobre lo normal.



## Zona Norte Chico

Para este trimestre es aconsejable que siendo la segunda mitad del verano y habiéndose cosechado varios de los frutales en la zona, el manejo de los riegos en cultivos aún en desarrollo se realice de manera planificada y con un control riguroso de los montos de riego, considerando el déficit de agua disponible en estas regiones y la tendencia cálida de las temperaturas. El escenario hacia fines de verano, mientras aún se mantiene la condición de La Niña hace difícil pensar en precipitaciones para otoño, a lo que se suma una baja acumulación de nieves y de aguas en cordillera.

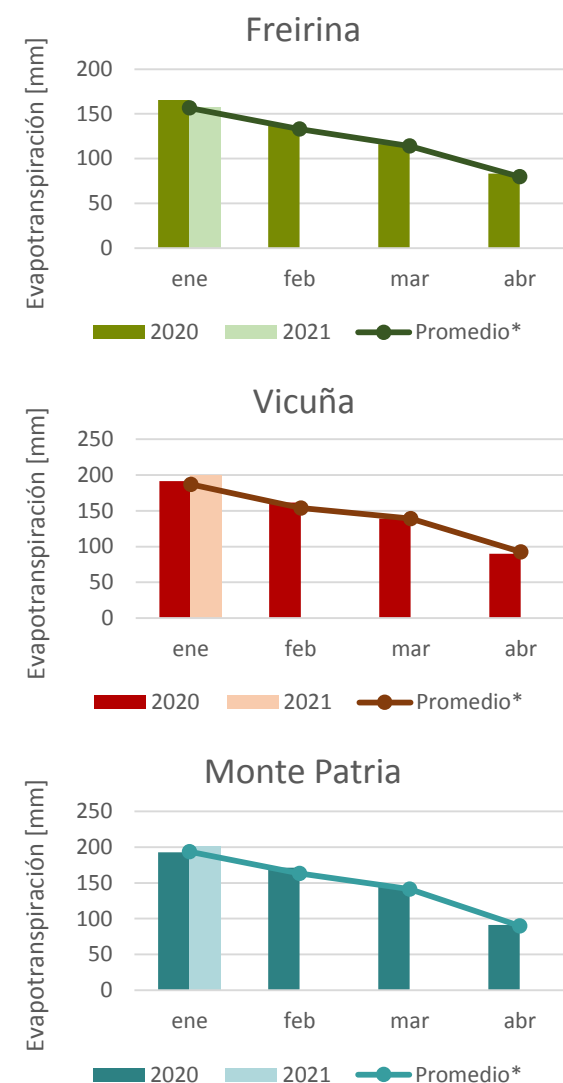
Es por esto aconsejable contribuir a un buen uso de los recursos hídricos disponibles en la zona y utilizar estrategias para aumentar la eficiencia del uso del agua, tales como revisar frecuentemente y mantener limpios los sistemas de riego utilizados y canales, en lo posible utilizar cubiertas sobre tranques y sistemas de acumulación de agua, de preferencia regar durante las horas de menor temperatura en la mañana o al atardecer y minimizar labores que intervengan el suelo cerca de las plantas durante las tardes, para evitar una mayor evaporación de agua desde la zona de raíces.

En las próximas siembras y trasplantes de estos meses, el aumento de superficie no son recomendables, dadas las restricciones hídricas del sistema hidrológico local, prefiera optimizar los recursos sobre la superficie actual para mejorar rendimientos y obtener mejor calidad de los productos cuidando aspectos nutricionales y fitosanitarios.

Durante este periodo recuerde hacer análisis de suelo antes de planificar las fertilizaciones posterior a cosecha en frutales, antes de las próximas siembras y de los trasplantes de hortalizas. Defina un manejo estratégico de cubierta vegetal en caso de utilizar; recuerde que puede aprovecharlas para alimentación animal, usarlas para contribuir a disminuir la erosión de suelos, reducir malezas problemáticas mediante la competencia y además utilizarlas como rastrojo para mejorar la fertilidad del suelo.

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021

## Zona Norte Chico



**Figura 11.** Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Chico entre enero y abril. Datos: DMC.  
\* Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

Aproveche también las condiciones cálidas de estos meses, que mantienen buena temperatura aún en los suelos para realizar las fertilizaciones que se requieran y continuar la preparación de compostajes.

Esté atento a posibles adelantos que pudieran ocurrir en las etapas fenológicas de sus cultivos, particularmente en valles interiores, precordilleranos, típicamente más cálidos, a fin de hacer los ajustes correspondientes en la programación de manejos y labores.

Al realizar raleos y deshojes en pimentón, tomates y otros cultivos de abundante follaje para favorecer la iluminación al interior de las plantas, procure no desproteger los frutos dejándolos muy expuestos a la radiación directa y priorice zonas más tupidas de la planta, donde hay menos circulación de aire y además pudieran esconderse algunos insectos.

Recuerde revisar con frecuencia el estado sanitario de las plantas, puesto que las temperaturas también resultan favorables en los estadios de insectos, pudiendo acelerar su reproducción o aumentar la cantidad de individuos. Además de revisar y renovar trampas de insectos con frecuencia, revise vegetación aledaña a su cultivo y evite la acumulación de residuos vegetales cerca del cultivo.

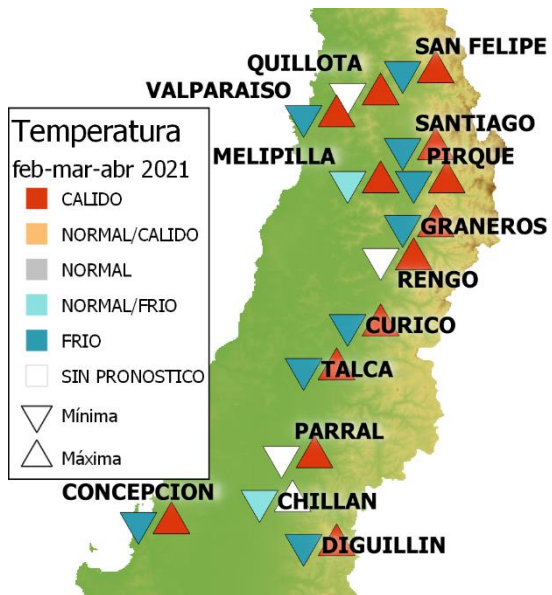
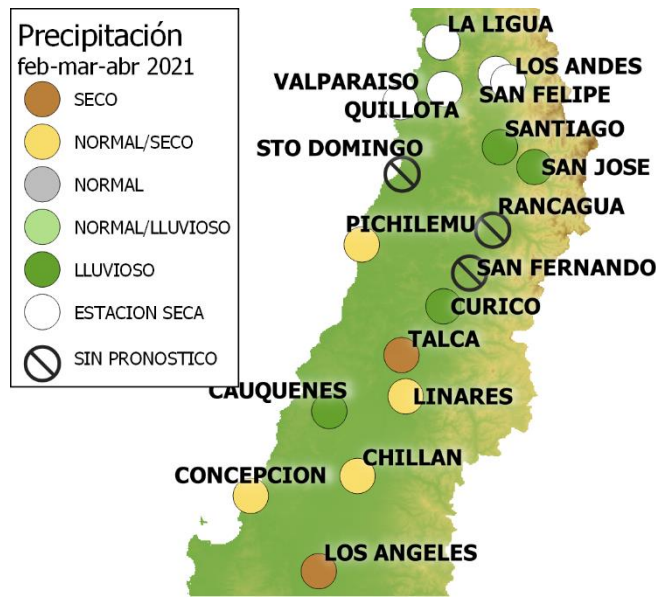
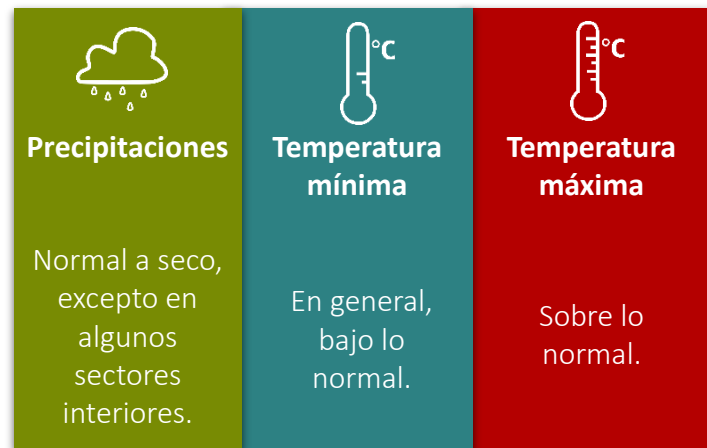
### Rangos normales acumulados para el trimestre FMA

Precipitación	
Localidad	mm
Copiapo	0,0 a 0,0
La Serena	0,2 a 1,4
Vicuña	0,0 a 1,8
Ovalle	0,0 a 1,4
Combarbala	0,0 a 4,2
Illapel	0,2 a 5,6

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Chañaral Ad.	15,1 a 15,5	21,5 a 22,0
Copiapó	11,5 a 12,1	26,4 a 26,8
Lautaro Embalse	10,5 a 11,4	30,2 a 31,0
Huasco Bajo	11,6 a 12,9	21,8 a 22,4
Vallenar	12,3 a 12,8	24,7 a 25,1
La Serena	12,4 a 12,8	19,6 a 20,3
Ovalle Esc. Agrícola	11,0 a 11,4	24,6 a 25,4
Illapel (DGA)	10,3 a 10,8	26,2 a 26,7



# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021



## Zona Central

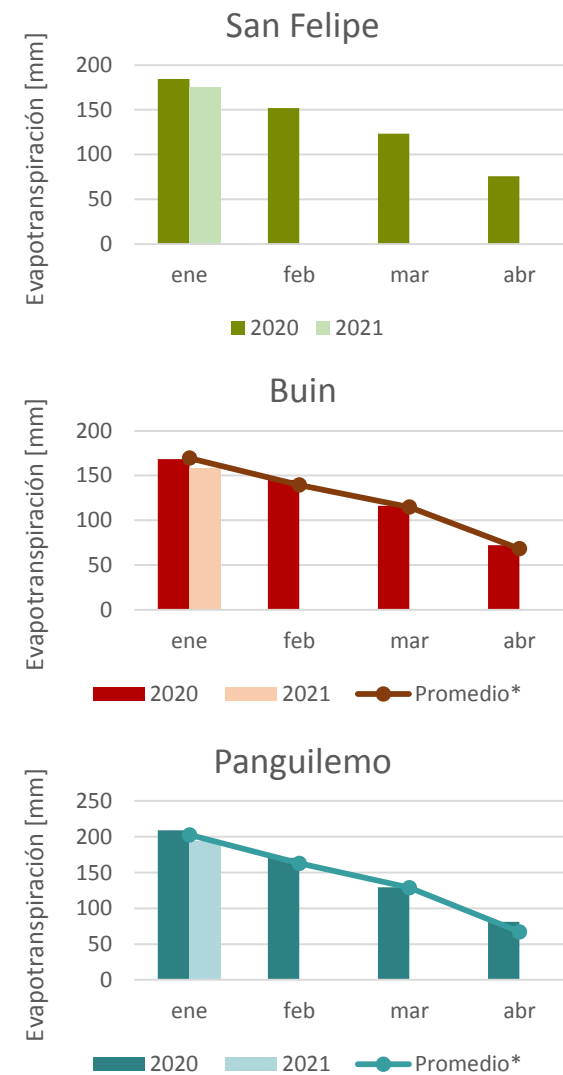
Dadas estas proyecciones se espera que se mantengan las mañanas frías y las tardes cálidas con incluso la posibilidad de que aun se presenten eventos de alta temperatura al menos durante febrero y marzo, sin embargo a medida que avanzamos hacia finales del verano también cabe la posibilidad de que las temperaturas máximas tengan una menor duración durante el día. Bajo una mirada optimista, estas condiciones durante la segunda mitad del verano puede resultar provechosas para los cultivos aún en desarrollo, por lo que se recomienda llevar un monitoreo de las condiciones meteorológicas diarias y no descuidar los riegos, especialmente en cultivos que aún se encuentran en proceso de maduración.

Aun cuando las temperaturas medias durante enero no han estado altas en todas las regiones de la zona respecto de lo que pudo ser, pues se concentraron hacia la porción sur de la zona central, la probabilidad de eventos de alta temperatura con alta radiación solar siguen vigentes por lo que aquellos frutales como manzanos, perales, avellanos europeos, nogales entre otros, en pleno desarrollo de fruto, deben contar con estrategias para sortear posibles eventos. En caso de realizar deshojes, procure no dejar muy expuestos los frutos y priorizar esta labor en sectores de la planta que se encuentren con mas follaje. Se recomienda a los agricultores en general estar atentos a los pronósticos diarios y evitar las horas de la tarde para realizar labores como el riego, cosechas, fumigaciones o trasplantes.

Desde luego las proyecciones en las precipitaciones resultan positivas para varios sectores de la zona central en caso de que se presenten hacia inicios de otoño, sin embargo durante estos meses podrían generar inconvenientes para algunos cultivos, sus cosechas, tratamientos químicos y las preparaciones de suelo, ante lo cual se recomienda estar atento a los pronósticos diarios para tomar resguardos. Por otro lado, tenga presente que esta tendencia difícilmente podrá reducir los déficit de precipitación y la baja acumulación a la fecha de agua en las reservas superficiales y subterráneas, por lo que se recomienda no planificar aumentos en la superficie de producción y destinar los recursos para otras inversiones como el recambio de variedades, instalación o mejoramiento al sistema de riego, uso de invernaderos o cubiertas, fertilizantes, etc.

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021

## Zona Central



**Figura 12.** Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Central entre enero y abril. Datos: DMC. \* Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

Planifique a tiempo las reservas de forraje y alimentos suplementarios para animales en etapas importantes como gestación y preparación para el encaste. Las precipitaciones podrán ayudar en el crecimiento de los pastos pero los resultados dependen también del estado en que estos se encuentren y los manejos que se realicen. Busque orientación con su asesor para planificar de mejor forma estos próximos meses.

Precaución con el desarrollo de hongos y la proliferación de insectos que se ven favorecidos por el estrés hídrico en las plantas debido a falta o exceso de agua, condiciones de humedad

ambiental alta y temperaturas cálidas. Procure realizar inspecciones fitosanitarias frecuentemente, revisando tanto las plantas del cultivo como de vegetación aledaña, para detectar a tiempo ácaros, escamas y pulgones, entre otros. En caso de cultivos que ya terminaron su ciclo productivo, aproveche las temperaturas cálidas que aun quedan, para realizar tratamientos al suelo o a las plantas, establecer cubiertas vegetales, corredores biológicos u otros mecanismos para ayudar a controlar insectos fitófagos de interés agrícola que estén en su predio.

### Rangos normales acumulados para el trimestre FMA

Precipitación	
Localidad	mm
La Ligua	2,4 a 7,6
San Felipe	4,5 a 14,2
San Jose de Maipo	28,5 a 49,3
Rancagua	23,5 a 34,7
San Fernando	27,5 a 54,2
Curico	31,0 a 54,7
Talca (UC)	34,3 a 60,4
Linares	59,8 a 101,2
Chillan	80,5 a 150,0
Los Ángeles	87,2 a 161,5

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
San Felipe	8,8 a 9,4	28,8 a 29,4
Quillota	8,4 a 9,2	24,9 a 25,3
Pirque	7,4 a 8,0	25,6 a 26,3
Melipilla	9,0 a 10,3	24,9 a 25,4
Graneros	8,9 a 9,5	25,2 a 25,7
Convento Viejo	9,9 a 10,4	25,0 a 25,5
Curicó	9,5 a 10,0	24,7 a 25,4
Talca (UC)	10,2 a 10,7	25,1 a 26,0
Parral	9,1 a 9,7	25,0 a 25,7
Chillán	8,4 a 8,9	24,5 a 25,4
Concepción	9,2 a 9,6	20,3 a 20,8
Diguillín	7,9 a 9,0	21,9 a 22,8

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021



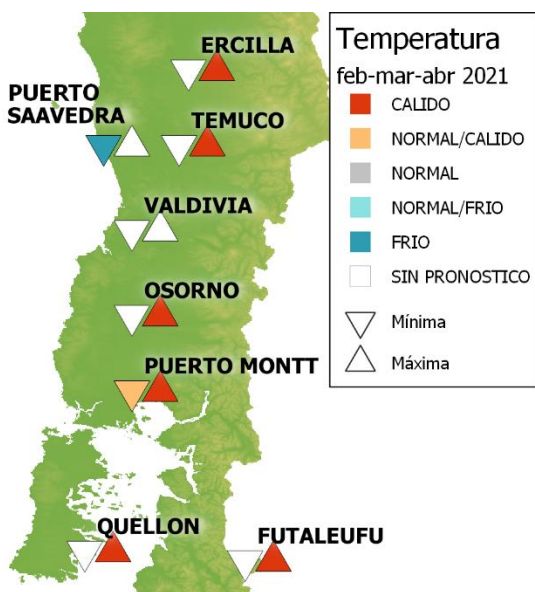
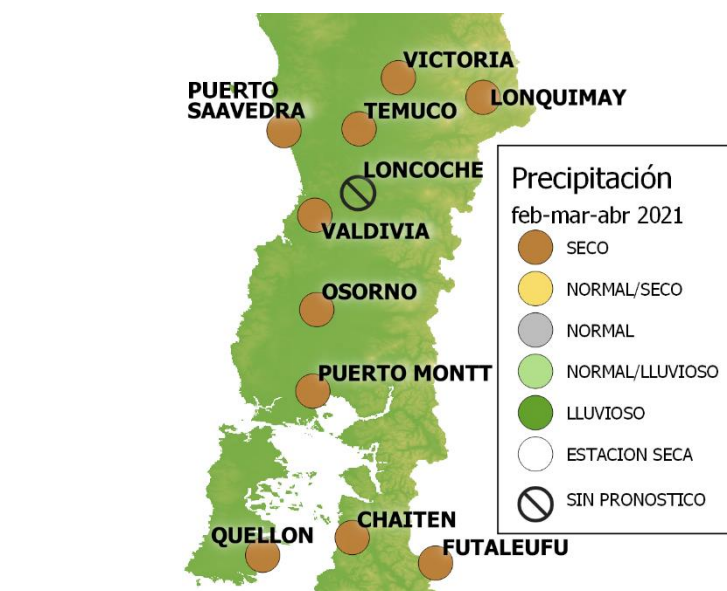
## Zona Sur

Sumado a precipitaciones que se prevén bajo lo normal, es de esperar que dado del déficit de precipitaciones, se disponga de una menor disponibilidad de agua almacenada en los suelos, especialmente en capas superficiales y en zonas con un balance hídrico más crítico debido a las temperaturas locales y las tendencias en las temperaturas máximas. Esta combinación de factores podría contribuir a acelerar el desarrollo, maduración y senescencia en cultivos de secano, malezas, pastizales, praderas y vegetación natural, lo que requerirá manejos oportunos en cada caso para sortear de mejor forma estos meses.

Procure tanto en cereales como en hortalizas por cosechar, ir monitoreando el avance fenológico para definir a tiempo su fecha de cosecha, pues las condiciones cálidas podrían adelantar la madurez o el secado de granos, en el caso de los cereales. Precaución con la deshidratación excesiva de granos, especialmente en sectores de secano. Esté atento además a los eventos de lluvia, que pueden dificultar labores de cosecha, afectar calidad o aspectos sanitarios de los granos a cosechar, especialmente si se planifica tardíamente.

Aproveche este periodo para evaluar la presencia de malezas tanto en el terreno de cultivos en curso, terrenos en preparación, sectores aledaños y cercanía a bodegas, invernaderos u otras instalaciones, y defina los manejos a realizar; dónde permitirá vegetación para proteger el suelo en sectores más expuestos y dónde es preferible restringirla para, por ejemplo, mantener en buen estado canales de riego y tuberías, para evitar insectos no deseables o roedores que puedan afectar los cultivos y para evitar contribuir al riesgo de incendio.

Las temperaturas máximas cálidas que puedan presentarse durante el trimestre pueden favorecer un aumento en las poblaciones de insectos en el predio por lo que es aconsejable realizar las inspecciones fitosanitarias con regularidad para detectar a tiempo posibles poblaciones de insectos que requieran un cambio en las aplicaciones químicas y manejos.



# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021

## Zona Sur

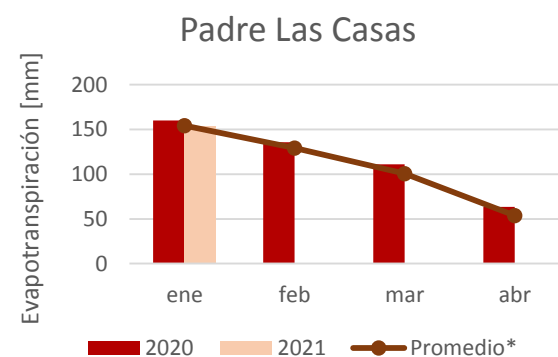
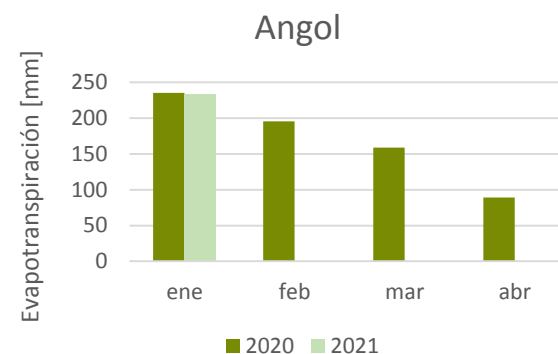


Figura 13. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Sur entre enero y abril. Datos: DMC.

\* Promedio obtenido en al menos 5 años de datos.

Así mismo, realice los controles y manejos sanitarios a su ganado de manera oportuna para evitar complicaciones cuando aumenten las lluvias y el frío rumbo al invierno.

Como se observó anteriormente en este Boletín, en el Régimen Térmico del mes de Enero, se registró una mayor amplitud térmica en la zona, la que de acuerdo a las proyecciones para sectores hacia el norte de La Araucanía podría continuar, sin embargo, dada la incertidumbre con las temperaturas mínimas es recomendable monitorear diariamente los datos meteorológicos registrados y los pronósticos para poder planificar la utilización de potreros de pastoreo, las resiembras de praderas y las próximas siembras de forrajeras.

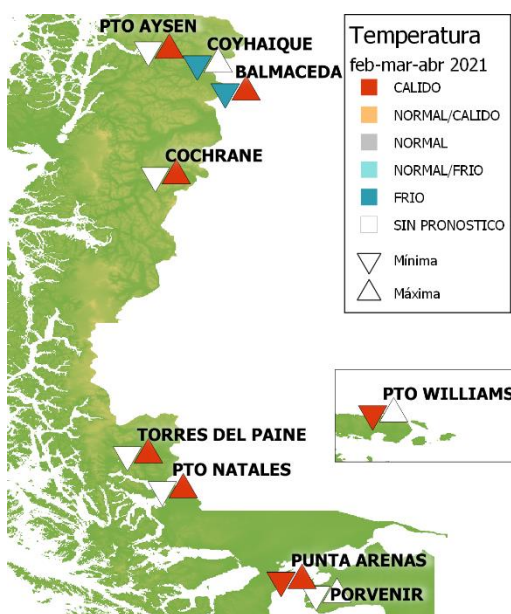
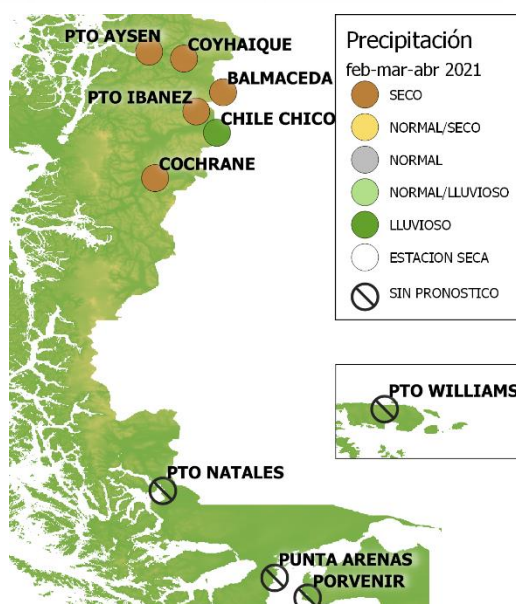
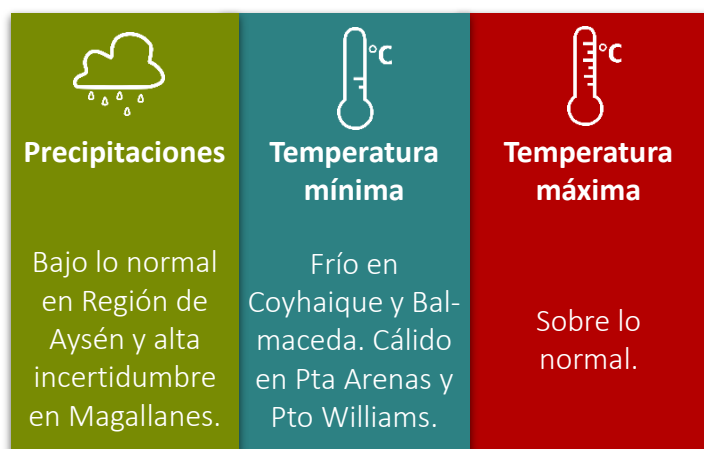
Esté atento a los días despejados junto a cálidas temperaturas durante febrero y marzo, pues estas condiciones tienden a acelerar el crecimiento de los pastos, pudiendo requerirse ajustes a la carga animal o a la superficie de pastoreo. Ante las condiciones proyectadas y considerando que varios predios lecheros se preparan para los partos de otoño y otros tantos planteles ovinos están programando los próximos encastes, aproveche este periodo para planificar el abastecimiento de forrajes y granos de reservas, las instalaciones para el uso de los animales durante otoño invierno y los manejos sanitarios de los animales.

### Rangos normales acumulados para el trimestre FMA

Precipitación	
Localidad	mm
Victoria	162,1 a 235,5
Lonquimay	159,8 a 229,0
Temuco	138,7 a 210,4
Pto. Saavedra	123,8 a 182,3
Valdivia	173,3 a 275,8
Osorno	166,2 a 228,5
Puerto Montt	266,0 a 348,7
Chaiten	659,5 a 829,5
Quellon	289,3 a 390,1
Futaleufu	317,2 a 409,0

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Ercilla	7,8 a 8,4	22,4 a 23,4
Temuco	7,5 a 8,1	21,3 a 22,1
Puerto Saavedra	8,7 a 9,2	17,6 a 18,5
Valdivia	7,3 a 7,7	20,1 a 20,8
Osorno	6,9 a 7,2	19,3 a 20,0
Puerto Montt	7,6 a 8,1	17,1 a 17,7
Quellón Ad.	8,8 a 9,2	16,0 a 16,4
Futaleufú	6,8 a 7,4	17,9 a 18,8

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021



## Zona Austral

Para este trimestre las proyecciones estiman condiciones de temperatura mínimas frías para algunos sectores del norte de la Región de Aysén, con alta incertidumbre para el resto de la región y temperaturas máximas sobre lo normal. La tendencia en temperaturas mínimas sobre lo normal se mantendrían por estos meses hacia el sur de la Región de Magallanes a lo que se suman temperaturas máximas sobre lo normal. Dado que a la fecha gran parte de la Zona Austral presenta un déficit de precipitaciones este año, la incertidumbre que arrojan los modelos dificulta proyecciones auspiciosas de poder contar con lluvias en este periodo por lo que es aconsejable tener esto en cuenta para planificar manejos, siembras, mantenciones y labores sanitarias en todos los sistemas productivos dependientes en algún grado de las lluvias.

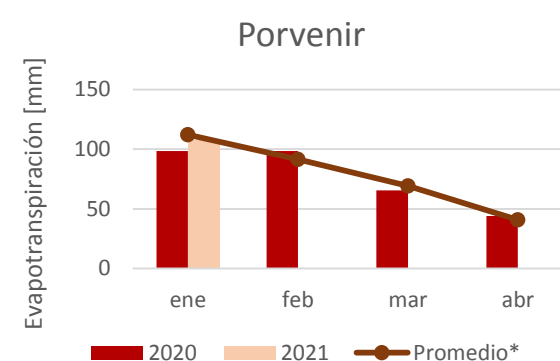
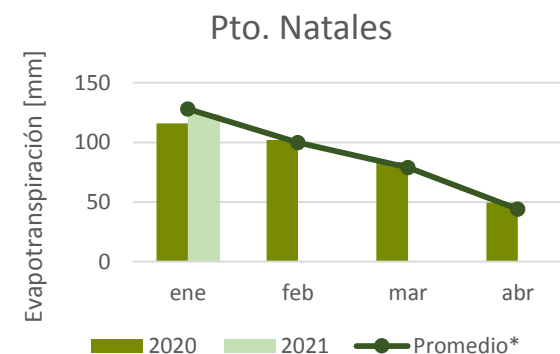
Con condiciones cálidas existe una mayor probabilidad de que los pastos en praderas y pastizales maduren con mayor rapidez respecto de un verano con condiciones normales, acelerando su senescencia, ralentizando el crecimiento y la regeneración antes del final del verano, lo que puede prolongar los periodos de rezago de estos próximos meses y dificultar la disponibilidad de pasto hasta fines de verano.

Por otro lado, cabe la posibilidad de que algunas especies forrajeras cuenten con mejores condiciones para un mayor desarrollo, formación de granos y acumulación de nutrientes. En cualquier caso se recomienda un constante monitoreo de las praderas, los cultivos forrajeros y las condiciones meteorológicas que se vayan presentando en cada localidad para hacer los ajustes a la carga animal, la planificación del uso de potreros y la programación de cortes para conservar forraje sacando un máximo provecho de las condiciones disponibles.

Además prepare con tiempo las reservas de alimentos de suplementación y forrajes para finales de verano-principios de otoño, considerando el aumento en la demanda de forraje durante los meses de pre encaste.

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2021

## Zona Austral



De igual forma agricultores que estén terminando ciclos de producción o que planeen continuar durante el otoño e invierno, es aconsejable que aprovechen las condiciones ambientales de estos meses para preparaciones de suelo, análisis de suelo, fumigaciones, limpieza de terreno y algunas mantenciones al sistema de riego e invernaderos. Aproveche los días cálidos para instalar mulch plásticos y hacer reparaciones a invernaderos de polietileno.

La tendencia cálida en las temperaturas de las zonas indicadas podría favorecer que se adelanten en algunos días el desarrollo de cultivos en curso, especialmente durante eventos de alta temperatura, por lo que es aconsejable que aquellas hortalizas cercanas a madurez sean monitoreadas con mayor frecuencia para definir oportunamente su cosecha y así evitar la sobremaduración. En caso de planificar próximas siembras recuerde asegurar una adecuada humedad de suelos y de sustratos, cuidando además que al realizar los trasplantes se riegue inmediatamente después.

**Figura 14.** Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral entre enero y abril. Datos: DMC.

\* Promedio obtenido en al menos 5 años de datos.

Es probable que los predios ganaderos de la zona cuenten con condiciones meteorológicas favorables y un mayor plazo para realizar las preparaciones de suelo para las próximas resiembras y siembras de la siguiente primavera. Recuerde realizar los análisis de suelo correspondientes para poder definir el plan de fertilizaciones de los siguientes meses.

Planifique con tiempo las inspecciones correspondientes a su ganado, junto con las desparasitaciones, vacunaciones y despalmes. Durante lo que queda del verano, en sectores que presenten mayores temperaturas, se pueden ver favorecidos el desarrollo de algunos parásitos e insectos que pueden afectar su ganado por lo que es recomendable no descuidar los controles sanitarios.

### Rangos normales acumulados para el trimestre FMA

Precipitación	
Localidad	mm
Puerto Aysen	446,2 a 578,9
Balmaceda	95,5 a 122,3
Chile Chico	32,0 a 52,4
Cochrane	126,7 a 166,5
Puerto Natales	99,6 a 138,0
Punta Arenas	100,2 a 131,2
Porvenir (DGA)	74,1 a 89,5
Puerto Williams	110,4 a 166,7

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Puerto Aysén	8,0 a 8,4	15,3 a 15,7
Balmaceda	4,0 a 4,6	14,9 a 15,5
Lord Cochrane	5,2 a 5,6	16,6 a 16,9
Puerto Natales	4,3 a 5,3	11,8 a 12,8
Punta Arenas	4,8 a 5,2	12,2 a 12,7
Puerto Williams	4,4 a 4,9	11,0 a 11,5