

Análisis agroclimático Abril 2021

Boletín Agroclimático Abril 2021

*Perspectiva
Principios del invierno*

14 de mayo de 2021 - Volumen 26

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: @meteochile_dmc
Correo: 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, 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.

Precipitaciones en la zona central y sur del país

Después de las escasas lluvias que hubo en marzo, en abril de 2021 la aproximación de un sistema frontal a la zona centro y sur del país auspiciaba un mejor escenario en lo que a precipitaciones se refiere.

Es así como entre los días 18 y 21 de abril, un sistema de bajas presiones (Figura 1) aportó intensas lluvias en algunos sectores desde la Región de Valparaíso al sur; incluso, en el Archipiélago de Juan Fernández en solo 24 horas se registraron cerca de 120 mm de agua caída.

Algunos de los montos de precipitación acumulados en 24 horas más destacados fueron: 14.2 mm en Valparaíso, 15.0 mm en Rodelillo, 16.6 mm en Chillán, 90.6 mm en Ponotro, 24.6 mm en Concepción, 108.1 mm en Tranapunte, 46.2 mm en Valdivia, 85.3 mm en Los Arrayanes, 28.8 mm en Puerto Montt, 68.9 mm en Butalcura, 74.7 mm en La Junta y 46.2 mm en Puerto Natales.

Si bien estas precipitaciones fueron muy bien recibidas, no lograron generar suficiente aporte como para que abril terminara con valores normales o superávit de lluvia.

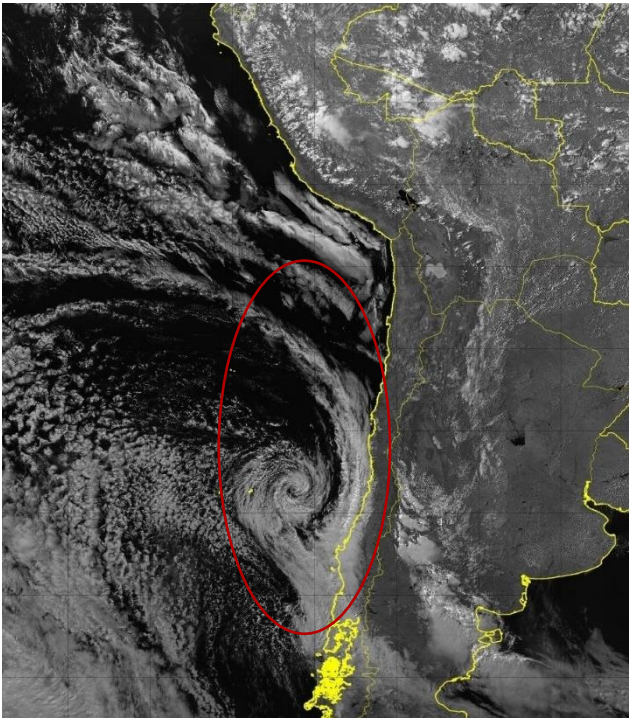


Figura 1. Imagen satelital del GOES-16, para el 20 de abril de 2021. La circunferencia roja denota el sistema frontal en forma de espiral que afectó a la zona centro y sur del país. Fuente: CPTec-INPE.

La gran decepción de este evento consistió en que las precipitaciones esquivaron la Región Metropolitana (ver página 5, Figura 3). Esto pudo deberse en gran medida a la configuración del sistema frontal que en este caso fue mucho más meridional (en posición norte-sur), dejando las mayores concentraciones de precipitación en sectores costeros y valles cercanos a la costa de la zona central.

Estación	18 abril	19 abril	20 abril	21 abril
Valparaíso	0.0	0.0	14.2	0.2
Rodelillo	0.0	0.6	15.0	0.0
Santo Domingo	0.0	0.0	8.4	0.8
Santiago	0.0	0.0	0.0	0.0
Curacaví	0.0	0.0	1.7	0.0
Pudahuel	0.0	0.0	0.0	0.0
Tobalaba	0.0	0.0	0.9	0.0
Río Clarillo	0.0	0.0	0.0	0.0
Rancagua	0.0	0.0	0.1	0.0
Pichilemu	0.0	0.0	2.7	0.6
Curicó	0.0	0.0	2.2	0.4
Cauquenes	0.0	0.0	7.9	14.8
Chillán	0.0	0.0	1.2	16.6
Concepción	0.0	0.0	24.6	0.0
Temuco	0.0	18.1	1.7	0.0
Valdivia	5.2	46.2	1.6	0.0
Osorno	6.8	28.8	4.0	0.0

En la Tabla 1 se puede observar claramente como en la Región Metropolitana los registros de lluvia no llegaron a 1.0 mm, a excepción de Curacaví que acumuló 1.7 mm y que se encuentra ubicada en la parte poniente de la región. Lo mismo ocurre en la Región de O'Higgins, donde se acumuló cerca de 3.5 mm en la costa (Pichilemu).

Es importante destacar que la falta de precipitaciones se extendió hasta el sector norte de la Región del Maule, y ejemplo de esto son los montos acumulados en Curicó, que no superaron los 3 mm.

Tabla 1. Precipitaciones [mm] registradas durante los días 18, 19, 20 y 21 de abril de 2021, en distintas localidades entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos. Los valores en color azul muestran los registros mayor 1.0 mm. Datos: DMC-AGROCLIMA.

Noches extremadamente cálidas

Al igual que marzo de 2021, en abril se registraron temperaturas mínimas sobre la media desde la Región del Maule al sur (ver página 8), con una anomalía promedio de +1.8°C; es decir, en el tramo antes mencionado las noches de abril fueron más cálidas en 1.8°C que un abril normal.

Donde más notorio se mostró este aumento de las temperaturas mínimas fue entre Puerto Montt y Balmaceda, con anomalías positivas que promediaron los 2.6°C (Tabla 2). En esta última localidad, de las 30 noches del mes, 25 tuvieron temperaturas mínimas sobre los valores normales para la época (Figura 2), mientras que para Coyhaique esto ocurrió en 24 noches.

Si bien esta condición cálida junto con las reticentes precipitaciones han permitido extender los plazos para realizar siembras, fertilizaciones, el establecimiento de algunos cultivos y eventualmente han retrasado las heladas, también generaron preocupación pues en conjunto con otras variables, pudieron haber contribuido a un atraso en la recuperación de praderas de Los Lagos y Los Ríos¹, las que presentaban un lento crecimiento a la fecha, y además dificultar los manejos para sortear la falta de agua en las siembras de cereales de secano y la vegetación en general, al limitar la duración de la humedad en los suelos.

Por otro lado, las altas temperaturas mínimas pueden tener efectos sobre cultivos en desarrollo, al generar un aumento en la respiración diaria, lo que en caso de ocurrir por periodos prolongados dependiendo de cada especie, puede afectar en mayor o menor medida la acumulación de azúcares y el crecimiento.

Puerto Montt		
T. Mínima Normal	Anomalía	
8.6	6.6	2.0
Balmaceda		
T. Mínima Normal	Anomalía	
5.8	2.3	3.5
Coyhaique		
T. Mínima Normal	Anomalía	
7.0	4.7	2.3

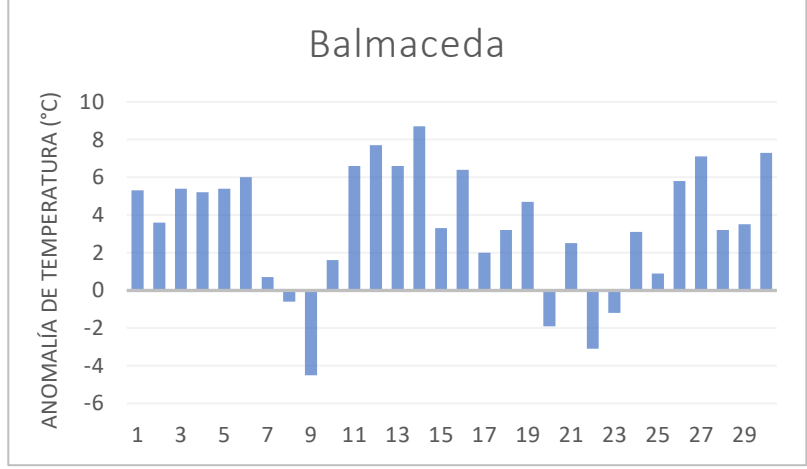
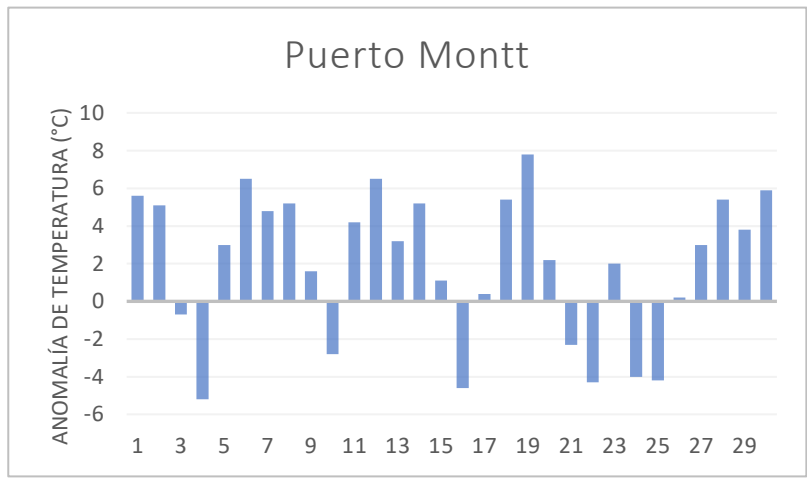


Figura 2. Evolución diaria de la anomalía de temperatura mínima absoluta [°C] de Puerto Montt y Balmaceda durante abril de 2021. Datos: DMC.

Tabla 2. Promedios mensuales de temperatura mínima [°C] en abril 2021, con la diferencia entre lo normal y lo observado este 2021 (anomalía), en las Estaciones Meteorológicas de El Tepual (Puerto Montt), Balmaceda y Teniente Vidal (Coyhaique). Datos: DMC.

¹ "Comportamiento de las principales variables del crecimiento de praderas perennes". Disponible en: <https://consorciolechero.cl/industria-lactea/wp-content/uploads/2021/05/Reporte-mensual-de-praderas-abril-2021-Best-fed.pdf> y "Reporte Semanal Crecimiento de praderas, Semana del 19 al 25 de abril de 2021". Disponible en: <https://www.aproval.cl/manejador/resources/informe-pastoreo-aproval-lds-19-25-abril.pdf>

Régimen Pluviométrico

Precipitación

En abril de 2021 en el norte del país, sector del altiplano, se registraron distintos eventos de precipitación, lo que generó lluvias en zonas cordilleranas y precordilleranas en las regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá, con montos acumulados de 10.6 mm en Visviri, 35.1 mm en Putre y 9.7 mm en el Lago Chungará.

En la Zona Central también se registraron precipitaciones, asociadas principalmente a un sistema frontal que entre los días 18 y 21 de abril dejó montos acumulados de 17.7 mm en Rodelillo, 10.4 mm en Santo Domingo, 14.9 mm en Valparaíso, 21.5 mm en Licanchén, 32.1mm en Cauquenes, 42.8 mm en Chanco, 37.2 mm en Chillán, 56.6 mm en Concepción, 58.8 mm en Punta Parra, 40.7 mm en Los Ángeles, 60.2 mm en Lebu y 149.7 mm en Ponce.

Desde la Región de La Araucanía hasta la Región de Los Lagos los eventos de precipitación acumularon totales mensuales 45.5 mm en Temuco, 107.2 mm en Quiripio (Carahue), 102.8 mm en Valdivia, 222.6 mm en Corral, 116.8 mm en Puerto Montt, 197.1 mm en Ensenada, 336.0 mm en La Junta (Aysén), 115.4 mm en Puerto Natales y 41.8 mm en Punta Arenas.

Cabe destacar que entre las regiones de Arica-Parinacota y de O'Higgins se concentra el mayor déficit de precipitaciones en abril, lo que se puede observar en la Tabla 3.

Estación	Abril 2021	Abril (Normal)	Déf/Sup
Chapiquiña	0.0	1.6	-100
Calama	0.0	0.1	-100
Antofagasta	0.0	0.1	-100
Copiapó	0.0	0.1	-100
Vallenar	0.0	0.3	-100
Vicuña	0.0	5.5	-100
Ovalle	0.0	1.7	-100
Combarbalá	0.0	2.8	-100
San Felipe	0.0	9.1	-100
Quinta Normal	0.0	16.3	-100
Rancagua	0.0	19.8	-100

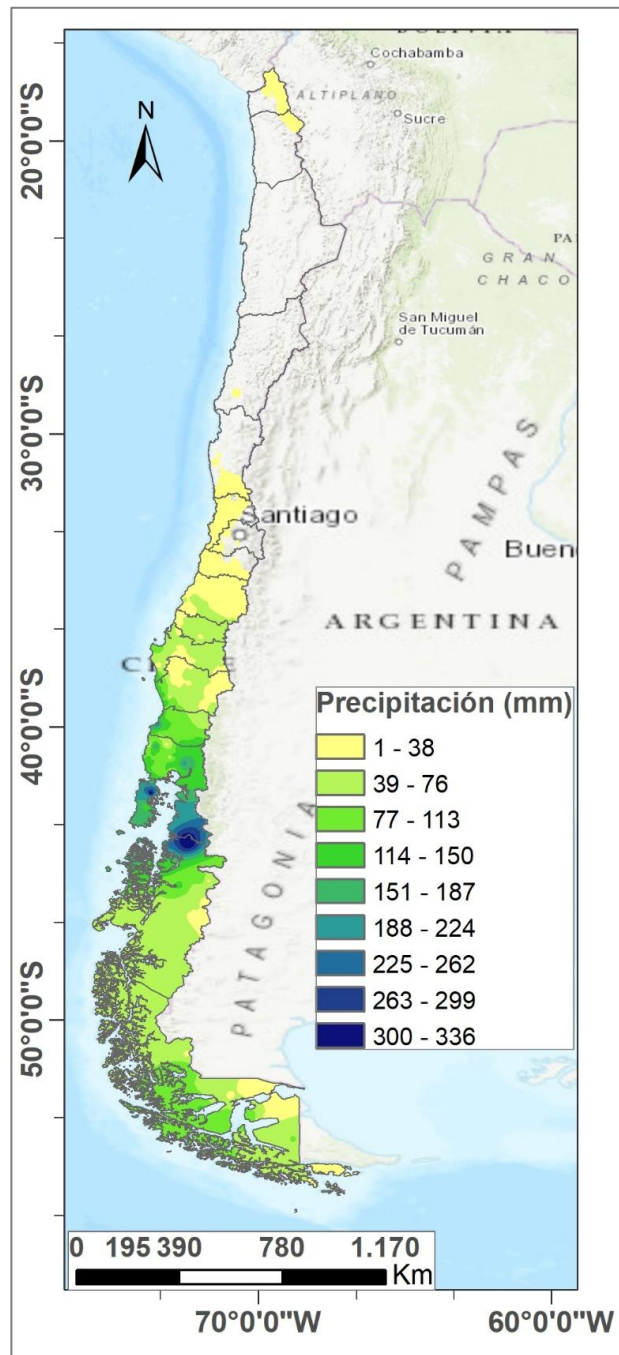


Figura 3. Mapa de precipitación acumulada durante abril de 2021 entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. En el lado derecho se muestra la escala de colores con los valores en milímetros. Datos: DMC-AGROMET.

Tabla 3. Precipitación mensual acumulada en abril y su normal en diferentes estaciones meteorológicas del país. Datos: DMC - DGA.

Régimen Pluviométrico

Déficit/Superávit acumulado hasta el 30 de abril de 2021

Durante lo que va del año, el régimen pluviométrico continúa fuertemente influenciado por las precipitaciones ocurridas durante enero en la Zona Central del país y denotan una amplia diferencia con lo que ocurre hacia el sur.

En el Norte Grande predomina un superávit sobre el 30% en la costa de la Región de Arica-Parinacota, mientras que hacia el interior de esa región el déficit alcanza un 78%. En la Región de Antofagasta, en tanto, el déficit de lluvias llega al 100%. En Iquique las precipitaciones están dentro de los valores normales para la época.

En las regiones de Atacama y Coquimbo destacan déficits de precipitaciones, los que oscilan entre un 80 y 100% (Figura 4). Sin embargo, cabe destacar que durante esta época lo normal de precipitación acumulada en estas localidades es baja, menor a 5 mm.

Como ya se adelantaba anteriormente respecto a la Zona Central, entre las regiones de Valparaíso y Maule continúa el importante superávit de precipitaciones con valores entre un 42 y 90%, destacando con creces la localidad de Talca donde el superávit es mayor al 100%.

Desde Ñuble al sur persiste el déficit de precipitaciones, que llegan a un 71% en Los Ángeles, 42% en Cañete, 60% en Angol, 42% en Valdivia, 55% en Osorno, 50% en Puerto Montt, 31% en Coyhaique y 36% en Punta Arenas.

El déficit acumulado de precipitaciones entre las regiones de Ñuble y Magallanes está entre 23 y 71% hasta el 30 de abril

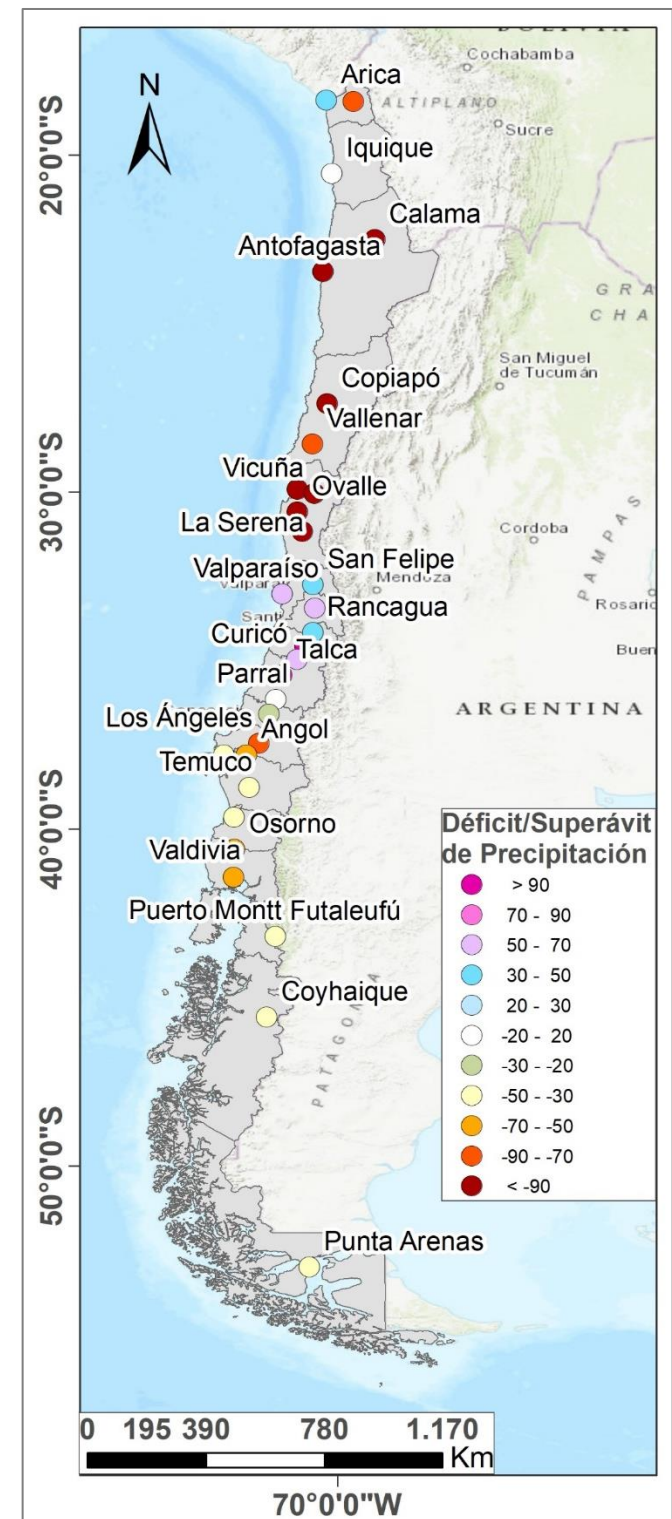


Figura 4. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 30 de abril de 2021, para 31 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores, indicadas por círculos, representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

Temperatura Máxima

Las anomalías de temperatura máxima de abril de 2021 presentaron valores en torno a lo normal en la costa de la Región de Tarapacá y en sectores interiores de la Región de Antofagasta, así como en la costa de las regiones de Coquimbo y Valparaíso.

En la costa de la Región de Antofagasta predominaron condiciones frías, mientras que en Arica las temperaturas máximas estuvieron ligeramente bajo lo normal.

Desde la Región Metropolitana al sur las anomalías de temperatura máxima del aire variaron entre condiciones normales y muy cálidas (Tabla 4a), destacando por extremo calor en la Región de La Araucanía la ciudad de Temuco, con anomalías de 2°C sobre el valor normal para la época²; en la Región de Los Ríos la ciudad de Valdivia, con una anomalía positiva de 1.8°C³; y en la Región de Aysén la localidad de Balmaceda, que presentó tardes muy cálidas con una anomalía positiva de 2.0°C⁴.

Por otra parte, durante la primera quincena del mes se registraron distintos eventos de altas temperaturas máximas en que los valores absolutos superaron los 30°C, esto debido principalmente al predominio de circulación ciclónica en superficie con flujo del este, condición 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:

31.0°C Vicuña – día 3
34.7°C Paihuano – día 13
31.8°C Salamanca – día 11
35.8°C Calle Larga – día 13
35.9°C San Felipe – día 13
35.9°C Tilttil – día 13
33.1°C Pirque – día 13
34.3°C Colina – día 13
33.6°C Codegua – día 13

33.4°C Cauquenes – día 13
27.1°C Coihueco – día 3
30.6°C Bulnes – día 13
30.2°C Quillón – día 13
31.0°C Nueva Aldea – día 13
32.0°C Ninhue – día 13
30.6°C Los Colihues – día 13
28.8°C Negrete – día 15
29.2°C Las Viñas – día 13

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	22.7	Ligeramente Frío	-1.0
Iquique	22.5	Normal	-0.4
Calama	23.3	Normal	0.0
Antofagasta	19.8	Frío	-0.9
La Serena	18.7	Normal	+0.4
Valparaíso	17.6	Normal	-0.3
Santiago	24.1	Ligeramente Cálido	+1.0
Curicó	21.8	Ligeramente Cálido	+1.1
Chillán	21.9	Cálido	+1.6
Concepción	18.7	Normal	+0.4
Temuco	20.0	Muy Cálido	+2.0
Valdivia	18.7	Muy Cálido	+1.8
Osorno	17.6	Cálido	+1.2
Puerto Montt	16.5	Muy Cálido	+1.5
Balmaceda	14.1	Muy Cálido	+2.0
Coyhaique	15.0	Muy Cálido	+1.8
Punta Arenas	10.7	Ligeramente Cálido	+0.7

Tabla 4a. Comportamiento de las temperaturas máximas [°C], correspondiente a abril 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

Respecto a las anomalías de temperatura mínima de abril de 2021, estas presentaron condiciones normales en el norte del país (Tabla 4b), en tanto que en la costa de las regiones de Coquimbo y Valparaíso destacaron condiciones ligeramente cálidas, al igual que en el interior de la Región de Ñuble y en la Región de La Araucanía.

En las localidades de Concepción, Valdivia y Punta Arenas predominaron condiciones cálidas, mientras que en Curicó y Osorno prevaleció una condición muy cálida.

Entre Puerto Montt y Coyhaique se presentaron noches extremadamente cálidas durante abril, con valores de anomalía de la temperatura mínima del aire promedio de +2.6°C.

Por otro lado, cabe destacar que Santiago presentó una condición ligeramente fría para la época.

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	17.3	Normal	+0.1
Iquique	16.7	Normal	+0.2
Calama	3.0	Normal	-0.2
Antofagasta	14.4	Normal	-0.1
La Serena	11.8	Ligeramente Cálido	+0.8
Valparaíso	12.3	Ligeramente Cálido	+0.5
Santiago	8.2	Ligeramente Frío	-0.4
Curicó	8.7	Muy Cálido	+1.8
Chillán	7.7	Ligeramente Cálido	+1.0
Concepción	9.6	Cálido	+1.5
Temuco	7.7	Ligeramente Cálido	+1.4
Valdivia	7.9	Cálido	+1.6
Osorno	7.9	Muy Cálido	+2.0
Puerto Montt	8.6	Ext. Cálido	+2.0
Balmaceda	5.8	Ext. Cálido	+3.5
Coyhaique	7.0	Ext. Cálido	+2.3
Punta Arenas	4.2	Cálido	+0.7

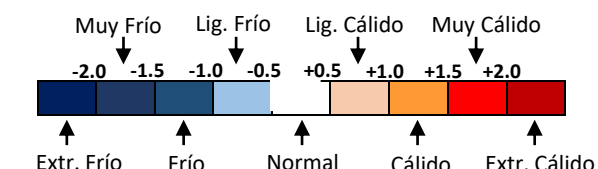
Tabla 4b. Comportamiento de las temperaturas mínimas [°C], correspondiente a abril de 2021. Se incluye la media del mes y la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido). Notas: S/I = Sin información. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

En cuanto a heladas (temperaturas bajo los 0°C), estas fueron escasas durante el mes, presentándose de forma aislada. Algunos de estos registros corresponden a -0.3°C en Pirque (días 11 y 28), -0.5°C en Coihueco (día 28), -0.6°C en Santa Rosa (día 29), -0.1°C en Curacautín (día 25), -1.1°C en Coyhaique (día 9), -2.2°C en Balmaceda (día 9) y -2.2°C en Punta Arenas (día 21).

¿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).



²Normal de temperatura máxima media de abril para Temuco: 18.0°C.

³Normal de temperatura máxima media de abril para Valdivia: 16.9°C.

⁴Normal de temperatura máxima media de abril para Balmaceda: 12.1°C

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

La evaluación que se realizan diversos centros meteorológicos y de observación del clima mes a mes sobre las condiciones atmosféricas y oceánicas en cuanto al ciclo ENOS (El Niño/Oscilación del Sur) dan cuenta actualmente del establecimiento de las condiciones que nos permiten hablar de la fase neutra. Esto quiere decir que no nos encontramos ni en una fase El Niño ni en una fase La Niña y las proyecciones climáticas nos permiten afirmar que permanecerían en esta neutralidad al menos durante el invierno 2021 (Figura 7). Simulaciones futuras de la temperatura superficial del océano en el Pacífico ecuatorial central dan luces de un posible nuevo enfriamiento hacia primavera, con la consecuente posibilidad de encontrarnos con un nuevo evento de La Niña en los últimos meses del año. Sin embargo, aún es muy pronto asegurar que esta condición de un posible episodio de La Niña a fin de año ocurra, considerando el alto grado de incertidumbre con cuentan los modelos de predicción a más de 5 meses.

¿Cuál es la proyección para la primera parte del invierno 2021?

En general, se pronostican condiciones normales o lluviosas en la Región de Coquimbo y en la Región de Los Lagos para el trimestre mayo-junio-julio de 2021. En cuanto a las precipitaciones en la Zona Central, se pronostican categóricamente condiciones bajo lo normal en gran parte de la zona, con mañanas más frías de lo normal y tardes con temperaturas sobre lo normal. El detalle del pronóstico para todo el país se encuentra en las siguientes páginas.

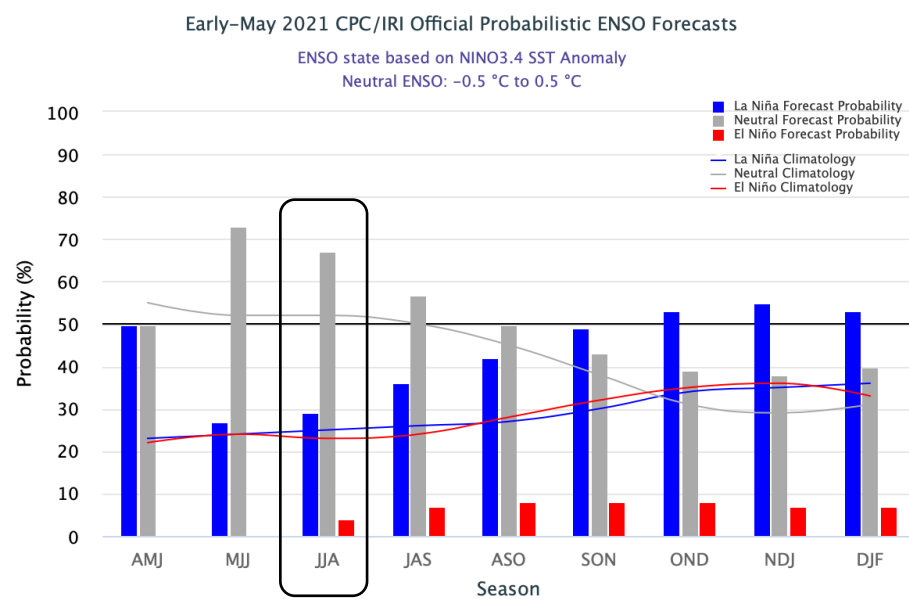


Figura 7. Probabilidades (%) asociadas al ciclo ENOS (El Niño Oscilación del Sur) para los próximos trimestres (barras). Se destacan las probabilidades que se tienen en invierno (JJA).
Azul: La Niña
Gris: Neutral
Rojo: El Niño
Fuente: CPC/NCEP

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

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.

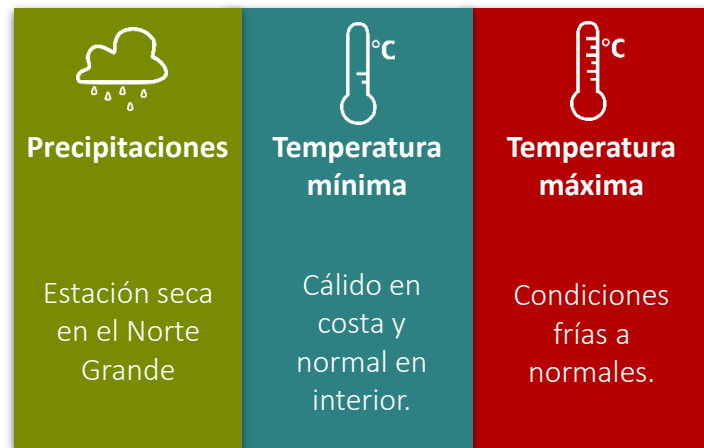
Mapas:
Simbología de los mapas de perspectiva.

- △ 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 mayo-junio-julio 2021

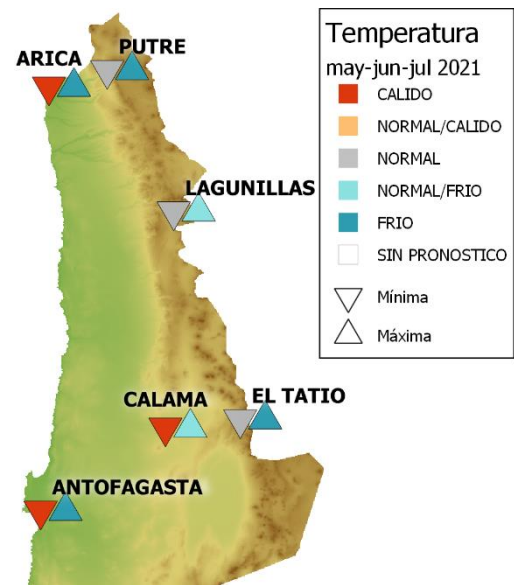
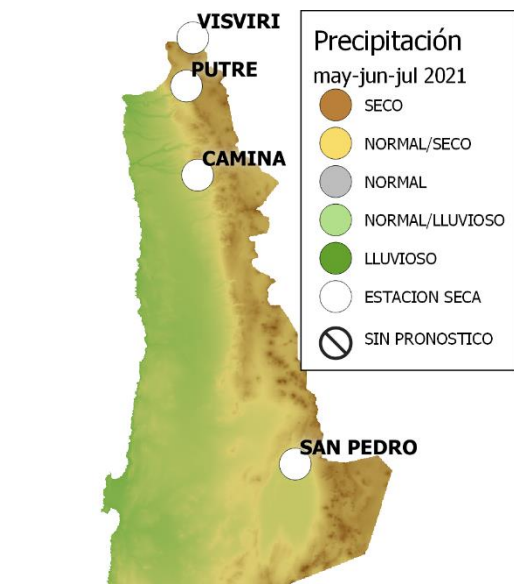


Zona Norte Grande

Para este trimestre, se proyectan temperaturas mínimas sobre lo normal en sectores costeros, lo que se espera favorezca a las hortalizas y flores de valles locales que se encontrarán en plena producción para abastecer varias regiones hacia el sur. Sin embargo la tendencia fría en las temperaturas máximas podría tener algún efecto en los ciclos de los cultivos y eventualmente retrasar las producciones, por lo que se recomienda monitorear sus cultivos y llevar un buen control de las temperaturas al interior de los invernaderos para detectar a tiempo cualquier atraso que pueda presentarse y así ajustar la planificación de labores.

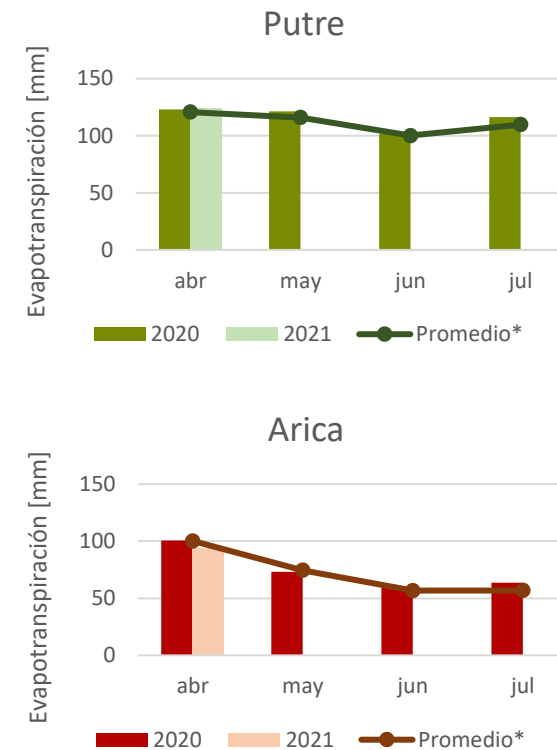
Temperaturas máximas bajo lo normal no implican que no deba ventilar invernaderos pues igualmente las plantas requieren de la renovación de aire para mantener su actividad, y con mayor razón si cuentan con follaje abundante, sólo considere ventilar de forma controlada para no reducir en exceso las temperaturas durante la noche, especialmente en valles interiores. Aproveche las tardes para realizar las podas y deshojes livianos, para facilitar la iluminación de las plantas y en caso de podas en frutales, procure cubrir los cortes con fungicidas para proteger la sanidad de las plantas. Se espera además que esta tendencia fría tenga efectos sobre la evapotranspiración, lo que permitiría reducir un poco más de lo normal los montos de riego, no obstante lleve un buen control de estos, especialmente durante periodos de fertilización y etapas de desarrollo de flores y frutos.

Si bien las proyecciones de temperatura mínima para sectores interiores y precordilleranos presentan cierta normalidad, considere el descenso natural de las temperaturas en general durante este periodo del año, y asegúrese de mantener en lo posible, las mejores condiciones para el buen desarrollo de los cultivos; cierre invernaderos al atardecer y si es necesario utilice mallas térmicas o cubiertas, lleve un buen control de los riegos y sea riguroso con su plan de fertilizaciones, solicite ayuda a su asesor técnico para definir las estrategias más adecuadas.



Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

Zona Norte Grande



Al transportar productos cosechados para la venta, procure mantener condiciones ambientales adecuadas durante el almacenamiento y traslado, cuidando que no se humedezcan con la humedad matinal ni se deshidraten al estar expuestos, especialmente durante las tardes a sol directo o a temperaturas templadas. Precaución en sectores costeros o en valles, con el rocío que se acumule sobre los tejidos para evitar pudriciones.

De igual forma, tome resguardos para cuidar el estado de los animales de crianza y ganado durante los periodos de baja temperatura; use cortavientos en caso de tener corrales abiertos, habilite y revise el estado de techumbres en galpones, instale mallas protectoras para minimizar el ataque de depredadores, verifique sus provisiones de forraje y alimento, aproveche estas semanas de mayo para abastecerse del forraje faltante.

Figura 8. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre abril y julio. Datos: DMC.
* Promedio obtenido en 4 años de datos.

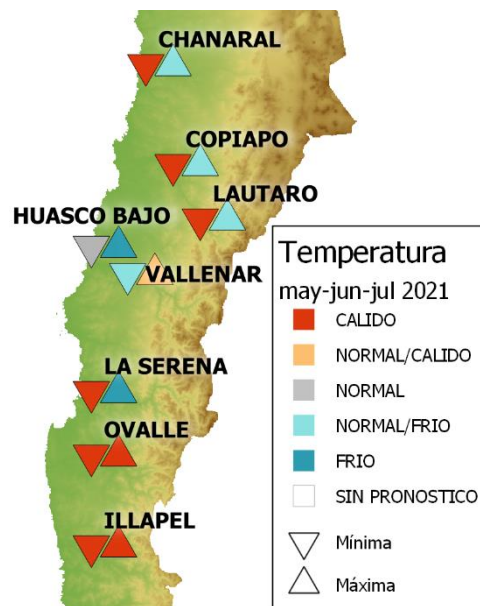
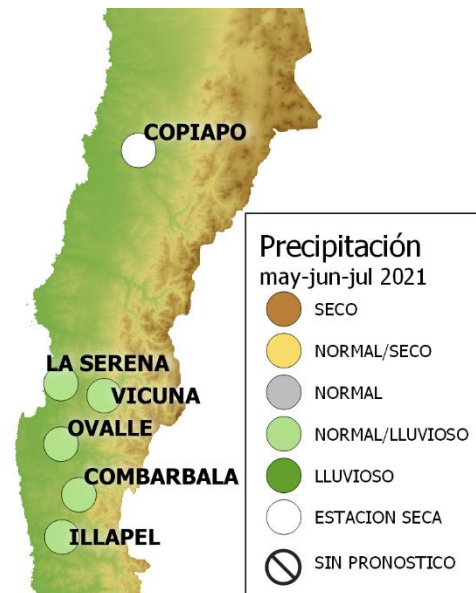
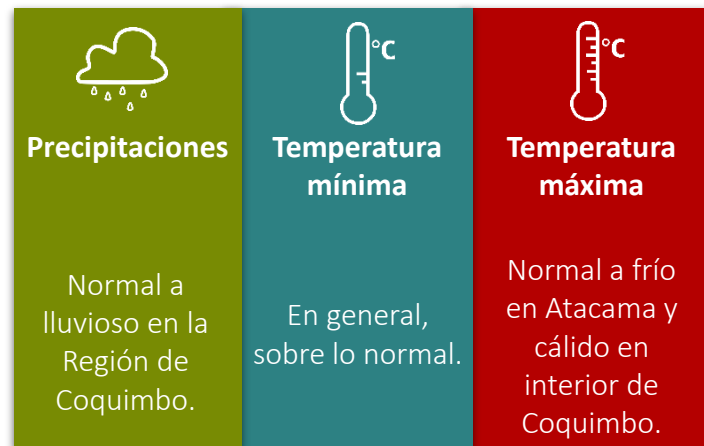
Rangos normales para el trimestre AMJ

Precipitación	
Localidad	(mm)
Visviri	0,0 a 1,4
Putre	0,0 a 1,9
Camiña	0,0 a 0,0
San Pedro de Atacama	0,0 a 0,8

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	1,3 a 2,1	14,6 a 15,2
Arica	14,2 a 15,4	19,2 a 19,9
Lagunillas	-13,1 a -9,5	10,2 a 11,5
El Tatio	-9,6 a -7,8	5,7 a 6,9
Calama	-0,1 a 0,4	21,4 a 21,8
Antofagasta	11,9 a 12,5	17,3 a 17,9

Hacia sectores altiplánicos, las menores temperaturas junto con la tendencia fría podrían ralentizar la velocidad de crecimiento de los pastizales, situación que requerirá ser monitoreada a fin de planificar mejor su utilización. No obstante, se recomienda dar prioridad al abastecimiento de forraje, granos y alimentos suplementarios para estos próximos meses, y entregar estos alimentos en corrales y comederos para contribuir a la recuperación de los pastos, tener un mejor control sobre la alimentación y crecimiento de sus animales.

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021



Zona Norte Chico

La menor amplitud térmica que se proyecta principalmente hacia la Región de Atacama, se mantendrá por este trimestre, lo que eventualmente podría reducir los requerimientos hídricos de los cultivos en valles locales. Cabe la posibilidad de que esta tendencia normal a fría de las temperaturas máximas pueda tener algún efecto en la velocidad de crecimiento y desarrollo de hortalizas y la madurez de frutales persistentes y subtropicales, sin embargo dependerá del comportamiento de las máximas y mínimas en conjunto para definir cómo se desarrollará el receso en frutales caducos de la zona, al menos durante estos meses, por lo que para realizar una evaluación correcta de cada situación es aconsejable monitorear las temperaturas locales y el avance fenológico de los cultivos, para ajustar los manejos y labores que se requieran.

En cuanto a la Región de Coquimbo, al menos la porción costera de la provincia de Elqui mantendría similar tendencia hacia una menor amplitud térmica y se proyectan condiciones sobre lo normal para el resto de la región. Sin duda condiciones templadas para la época pueden beneficiar algunas hortalizas y frutales subtropicales en su desarrollo invernal y generar algún adelanto eventualmente, también cabe la posibilidad de que se presenten menos heladas y bajas temperaturas matinales, no obstante podría dificultar el receso de frutales caducos en valles de Limarí y Choapa, y la acumulación de frío, lo que podría hacer más necesario evaluar el uso de compensadores de horas frío en estas especies. Si bien hacia valles cercanos a la costa, la probabilidad de heladas es menor y con estas proyecciones, con mayor seguridad, nunca deje de revisar los pronósticos diarios para tomar resguardos ante eventos puntuales de heladas que pudieran presentarse en este periodo.

La tendencia hacia condiciones normales a lluviosas es sin duda un proyección favorable y requerirá estar atento a los posibles eventos de precipitación que se presenten para un máximo aprovechamiento de las lluvias y para prevenir todo

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

Zona Norte Chico

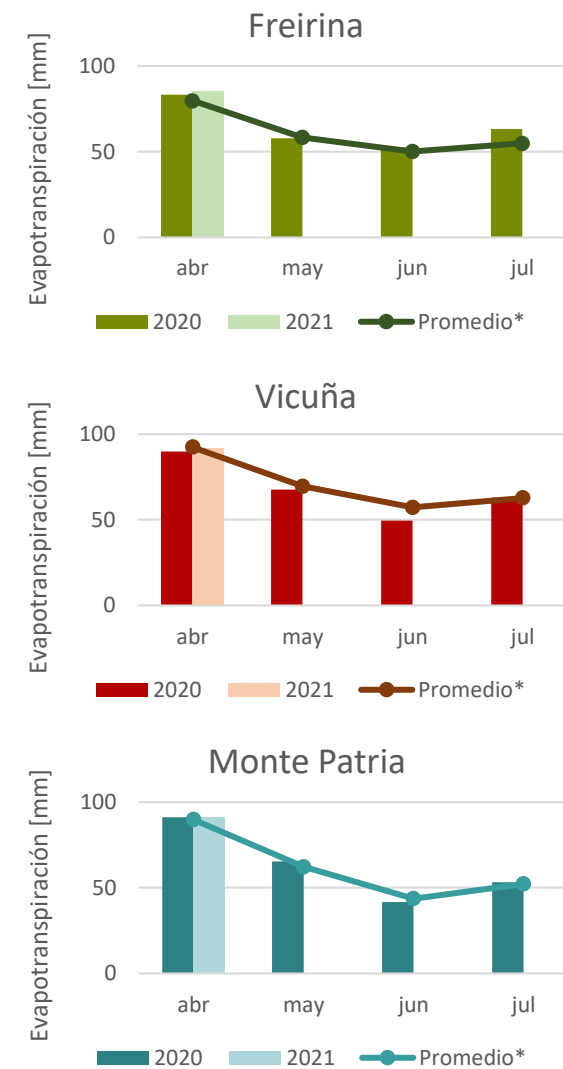


Figura 9. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Chico entre abril y julio. Datos: DMC.
* Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

riesgo asociado; verifique que los canales de riego y acequias estén libres de residuos u obstáculos, revise sistemas de contención y seguridad, despeje zonas de inundación, habilite zanjas de infiltración y canales de desviación de aguas lluvia⁹, mantenga canaletas y sistemas de drenaje habilitados en bodegas, galpones e instalaciones en general y esté atento a los pronósticos y su evolución hasta el momento de ocurrencia del evento de precipitación.

Procure además hacer buen manejo de los residuos vegetales de cosechas, podas, desmalezado, etc., ya sea incorporando estos al suelo o retirándolos para su compostaje. Recuerde tratar los cortes de poda, con fungicida u otro producto para evitar infecciones y realice limpieza frecuente a sus herramientas de poda.

Aunque se esperen temperaturas más favorables para el ganado y animales de crianza, procure mantener habilitados los galpones, corrales y cobertizos para su resguardo durante las noches más frías, no descuide la alimentación y prepare con tiempo el abastecimiento de suficiente forraje para el resto de otoño e invierno. Procure limitar el pastoreo y ramoneo de zonas con poca vegetación, quebradas erosionadas entre otros, para facilitar su recuperación.


Rangos normales para el trimestre AMJ

Precipitación	
Localidad	(mm)
Copiapó	1,2 a 9,6
La Serena	30,3 a 77,3
Vicuña	38,1 a 92,3
Ovalle	37,2 a 102,0
Combarbala	66,1 a 189,8
Illapel	69,2 a 161,0

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Chañaral Ad.	10,9 a 11,4	17,4 a 18,0
Copiapó	6,5 a 7,5	21,1 a 21,7
Lautaro Embalse	7,3 a 8,4	25,5 a 26,3
Huasco Bajo	6,4 a 8,4	16,6 a 17,3
Vallenar	7,6 a 8,5	18,7 a 19,5
La Serena	8,1 a 8,6	15,7 a 16,3
Ovalle Esc. Agrícola	6,7 a 7,6	17,9 a 18,6
Illapel (DGA)	5,5 a 6,1	18,8 a 19,6

⁹ Diseño de obras para la conservación de suelos y aguas., Universidad de Talca. FDI – CORFO, EIAS (Estándares de Ingeniería para Aguas y Suelos).
Disponible en: http://ctha.utalca.cl/Docs/pdf/Publicaciones/libros/disenio_de_obras_para_la_conservacion_de_aguas_y_suelos.pdf

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021



Precipitaciones

Normal a seco en R. Metropolitana e interior de R. Valparaíso. Resto del tramo seco.



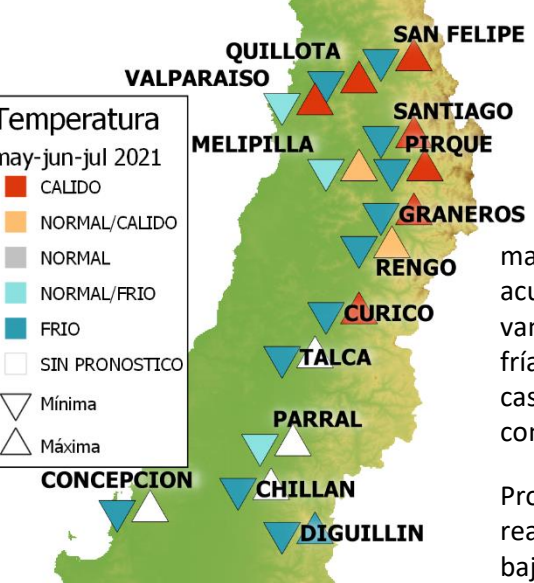
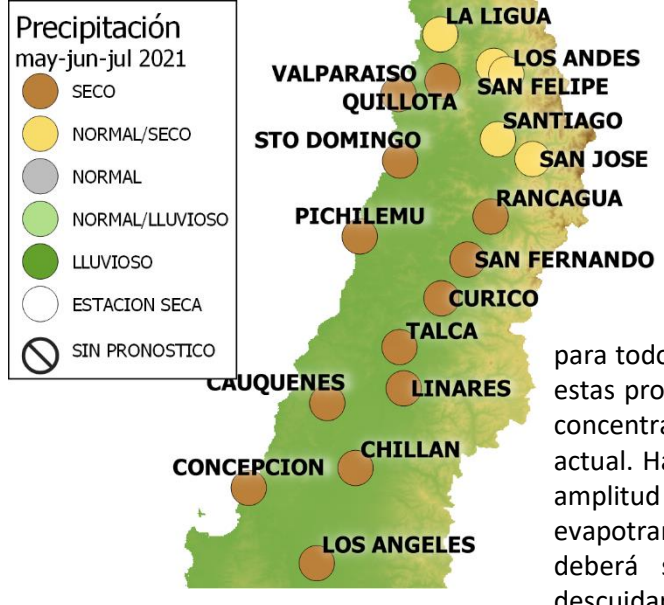
Temperatura mínima

En general, bajo lo normal.



Temperatura máxima

Mayormente cálido desde Curicó al norte.



Zona Central

Las lluvias han resultado esquivas este inicio de otoño y dadas las proyecciones, continuaría esta situación durante el trimestre. Como se mencionó anteriormente en el “Régimen Pluviométrico” del mes de abril, las precipitaciones se han concentrado en pocos eventos y entre las Regiones de Maule y Biobío, con excepción de Juan Fernández, contribuyendo al menos a un mejor comienzo para las siembras de cereales de estas primeras semanas de mayo en la zona centro-sur. Sin embargo, considerando las proyecciones, es probable que se requieran refuerzos con la cantidad de agua en cultivos de trigo, avena y cebada, si la frecuencia y cantidad de precipitaciones efectivamente son insuficientes durante este periodo.

Aunque para parte de la región de Valparaíso y Metropolitana se muestra una tendencia de normal a seco, es preferible evitar el aumento de superficies de cultivo mientras no se cuente con seguridad de agua para todo el ciclo productivo del cultivo, teniendo en cuenta que estas proyecciones son sobre los meses en que normalmente se concentran las precipitaciones y la condición de escasez hídrica actual. Hasta la Región del Maule, la tendencia hacia una mayor amplitud térmica podría contribuir a una mayor evaporación y evapotranspiración en sectores interiores de ese territorio, lo que deberá ser monitoreado localmente y se recomienda no descuidar los riegos mientras aún se presenten tardes templadas.

Es probable que se dificulte la acumulación de frío en frutales caducos y eventualmente genere algunos desequilibrios y adelantos en hortalizas, cereales y leguminosas de la época, por lo que se recomienda evaluar las variedades a sembrar, llevar un buen control sobre las fertilizaciones, hacer un manejo riguroso de los riegos y cuidar la sanidad de las plantas para limitar la mayor cantidad de factores de riesgo. Monitoree periódicamente la acumulación de frío en sus frutales y las temperaturas diarias que se van presentando. Hacia las regiones de Ñuble y Biobío, la tendencia fría podría contribuir a las horas de frío, sin embargo esté atento en caso que las temperaturas resulten muy frías y generen el efecto contrario.

Procure incorporar al suelo los residuos de las últimas cosechas realizadas o apartarlas para su compostaje. Tenga presente que las bajas temperaturas matinales podrían generar una descomposición más lenta, especialmente desde El Maule al sur, no obstante puede utilizarlos en terrenos en barbecho o compostarlos aparte.

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

Zona Central

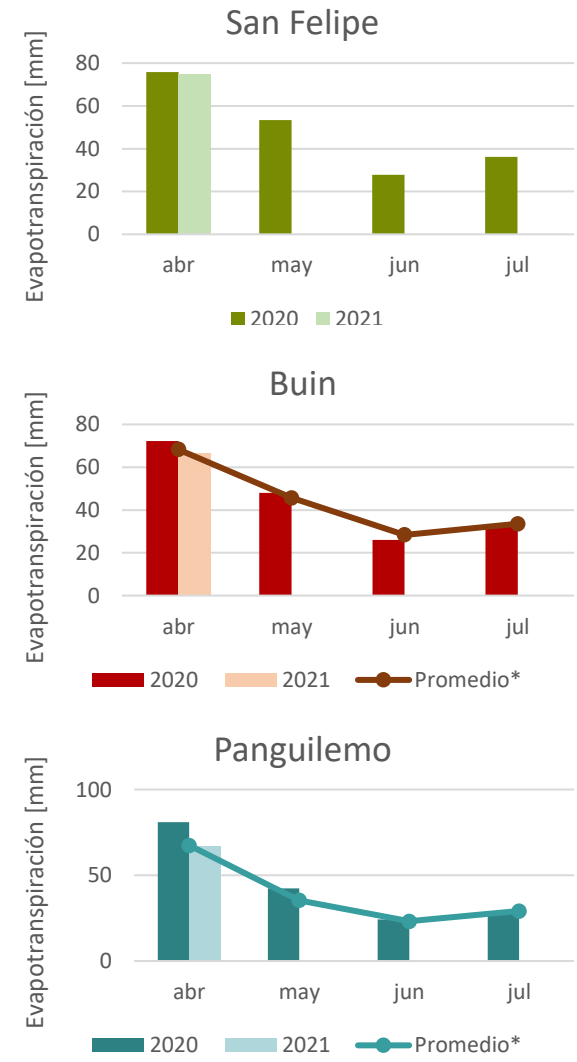




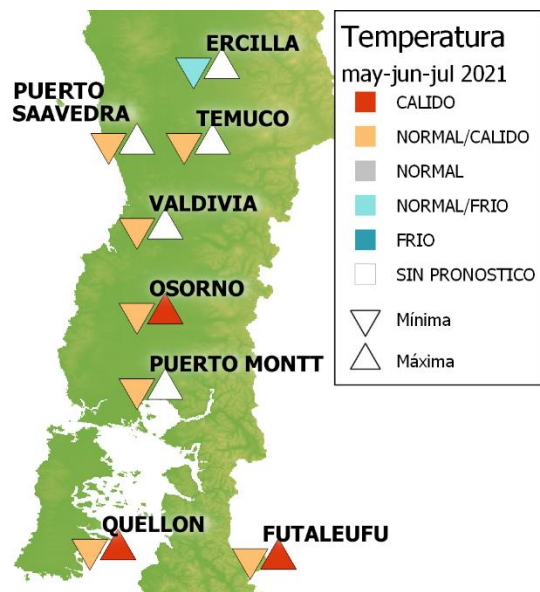
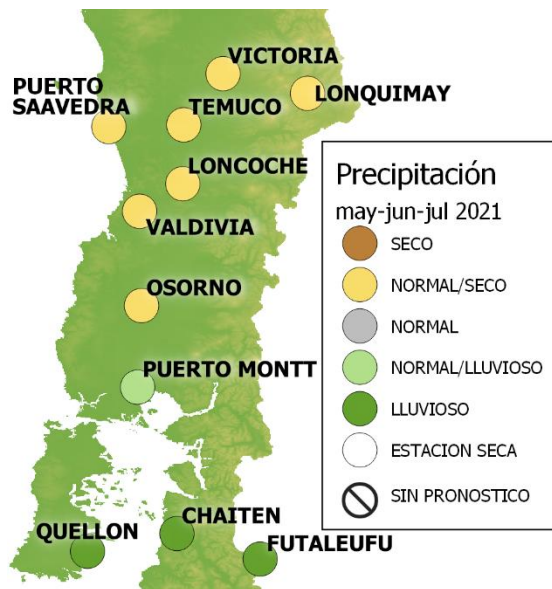
Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Central entre abril y julio. Datos: DMC. * Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

Tome los resguardos necesarios con animales de ganado y crianza, especialmente en zonas típicamente frías y sectores hacia cordillera; el frío por largos periodos puede afectar la salud y dificultar la ganancia de peso, el consumo de alimentos y los aspectos productivos en general. Asegure sus provisiones de forraje, granos, forrajes suplementarios y otros, para el resto del otoño e invierno. De igual forma podría ser necesario resguardar las colmenas de abejas en lugares protegidos del frío, procure una alimentación adecuada y sea riguroso en los aspectos sanitarios de manejo, en herramientas y de los mismos colmenares.

Rangos normales para el trimestre AMJ	
Precipitación	
Localidad	mm
La Ligua	139,7 a 263,1
San Felipe	95,1 a 173,7
San Jose de Maipo	219,6 a 387,7
Rancagua	193,5 a 317,7
San Fernando	291,4 a 547,8
Curico	281,4 a 505,7
Talca (UC)	322,0 a 463,9
Linares	467,1 a 578,7
Chillan	499,0 a 670,3
Los Ángeles	501 a 683,2
Temperatura	
Localidad	Mín (°C) Máx (°C)
San Felipe	2,8 a 3,6 18,6 a 19,6
Quillota	4,1 a 5,1 18,0 a 18,5
Pirque	1,7 a 3,2 16,2 a 17,0
Melipilla	5,4 a 6,1 15,8 a 16,7
Graneros	3,1 a 4,4 15,1 a 15,8
Convento Viejo	4,4 a 5,6 13,4 a 13,8
Curicó	4,4 a 5,2 13,2 a 13,6
Talca (UC)	5,5 a 6,3 13,0 a 13,9
Parral	4,3 a 5,4 13,4 a 14,3
Chillán	4,1 a 5,0 12,7 a 13,5
Concepción	6,2 a 7,0 13,8 a 14,3
Diguillin	3,2 a 3,8 12,4 a 13,1

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

 Precipitaciones	 Temperatura mínima	 Temperatura máxima
Normal a seco hasta Osorno. Desde Puerto Montt al sur normal a lluvioso.	Mayormente normal a cálido.	Incertidumbre hasta Puerto Montt. Cálido en Quellón y Futaleufú.



Zona Sur

Aumentan las expectativas de precipitación para este trimestre con una tendencia entre normal a seco para La Araucanía y hasta el norte de Los Lagos y una tendencia lluviosa para el resto de Los Lagos; condición un poco más favorable considerando el escenario de bajas precipitaciones de estos últimos años. Las temperaturas mínimas de normal a cálidas para gran parte de la zona pueden implicar menos frecuencia e intensidad de heladas y bajas temperaturas, lo que beneficiaría a los cultivos y praderas de la zona, y si bien en algunos sectores de Los Lagos cabe la posibilidad de que estas temperaturas puedan contribuir a una demanda de agua en las plantas levemente mayores para la época, es muy probable que pueda ser compensado por las precipitaciones esperadas.

Entre La Araucanía y Los Ríos, sin embargo, se podrán esperar menos eventos de precipitación o de menor intensidad para la época, pudiendo generar más plazo para realizar podas en frutales, preparaciones de suelo, limpieza de terreno, incorporación de rastrojos en terrenos en barbecho y siembras. Asociado a esto último, se recomienda evaluar la factibilidad de cultivos de secano y la probabilidad de requerir riego en algún momento del ciclo del cultivo para suplir la falta de lluvias. Evalúe también el uso de variedades más tolerantes en periodos de restricción hídrica. En caso de no alcanzar a incorporar al suelo los rastrojos del cultivo anterior es aconsejable retirarlos para su descomposición aparte, especialmente si la humedad de suelos producto de las lluvias dificulta el ingreso con maquinaria y en el caso de invernaderos. Es además buen momento para implementar medidas que contribuyan a la infiltración de las aguas de lluvia y la recarga de acuíferos¹⁰, consulte con su asesor e instituciones relacionadas.

Es probable que las temperaturas mínimas contribuyan a que las tasas de crecimiento de los pastos no disminuyan tanto como otras temporadas, especialmente en la Región de Los Lagos, y aunque no necesariamente permitirá aumentar la carga animal sí podrían reducir los tiempos de rezago. Procure medir periódicamente el crecimiento de su pradera y evaluar su condición para ajustar los manejos en el corto plazo. Revise sus reservas de forraje y alimento para estos meses de otoño e invierno, y abastézcase de los recursos faltantes.

¹⁰ Recarga de Acuíferos. Comisión Nacional de Riego (CNR). Disponible en: <https://www.cnr.gob.cl/recarga-de-acuiferos/>

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

Zona Sur

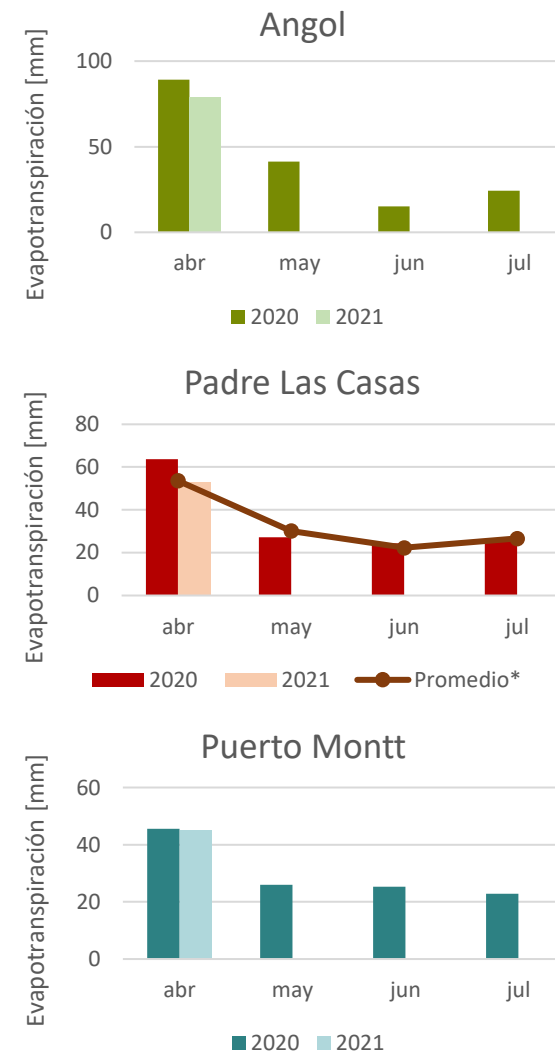


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Sur entre abril y julio. Datos: DMC. * Promedio obtenido en 6 años de datos.

Aproveche estos meses para plantar árboles, arbustos y plantas de manera estratégica para albergue de insectos benéficos¹¹, alimentación de abejas melíferas, para control de la erosión de suelos, favorecer la infiltración de aguas lluvia, dar sombra para el ganado en verano, etc.

Cultivos que continúen durante otoño e invierno posiblemente cuenten con mejores temperaturas a nivel del suelo para una buena actividad de sus raíces y para los procesos de crecimiento. Sin embargo en cultivos poco tolerantes al frío, el uso de camellones,

mesas de cultivo en altura y la utilización de mulch plástico, en caso de no contar con invernaderos, pueden contribuir a mantener mejores temperaturas en la zona de raíces y en los primeros centímetros sobre el suelo.

En cultivos bajo invernadero, microtúnel u otro invernáculo, procure retirar frecuentemente los residuos vegetales de cultivos y malezas para su compostaje, especialmente si ha habido plagas e infecciones, dado que pueden almacenar inóculos e insectos que afectarán a los posteriores cultivos incluyendo los almácigos para primavera. Tenga presente que con el cultivo de nuevas especies en la zona y las variaciones en el clima, la presencia y comportamiento de insectos y microorganismos también pueden presentar otros desafíos en el manejo fitosanitario en esta zona.

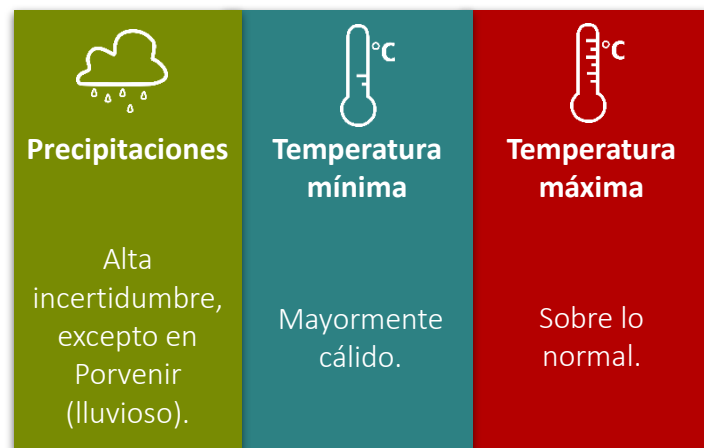
Rangos normales para el trimestre AMJ

Precipitación	
Localidad	mm
Victoria	628,6 a 754,2
Lonquimay	623,1 a 823,3
Temuco	455,1 a 575,3
Pto. Saavedra	436,0 a 601,5
Valdivia	726,0 a 863,0
Osorno	466,4 a 611,4
Puerto Montt	513,4 a 644,3
Chaiten	1016,5 a 1269,6
Quellon	615,2 a 706,8
Futaleufu	657,2 a 802,6

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Ercilla	3,7 a 4,8	12,2 a 12,8
Temuco	4,4 a 5,4	12,3 a 13,0
Puerto Saavedra	5,1 a 6,2	13,2 a 14,0
Valdivia	4,4 a 5,4	11,4 a 11,8
Osorno	3,7 a 4,7	11,4 a 11,7
Puerto Montt	4,2 a 4,9	10,8 a 11,3
Quellón Ad.	5,2 a 5,9	10,4 a 11,0
Futaleufú	1,2 a 1,8	7,2 a 8,1

¹¹ Refugio u "Hoteles De Insectos", simulación de hábitat para el establecimiento De Fauna Auxiliar. Mc Leod C., Aguila K., Zegers G., Cárcamo J. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/67359/NR42487.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

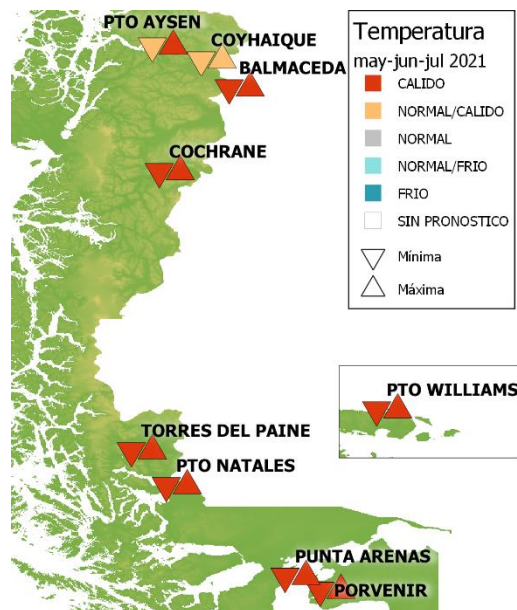


Zona Austral

Para este trimestre se proyectan temperaturas sobre lo normal para la época en la Zona Austral, lo que podría generar un freno a la disminución de temperaturas propias de esta época, lo que podría generar una menor duración de la nieve en la superficie, mantener temperaturas levemente más altas en los suelos y quizás generar algunos cambios en el crecimiento de la época en praderas, vegetación natural y en cultivos. Desde el punto de vista de estos últimos, esta tendencia podría presentar cierta ventaja para la producción de hortalizas que continúen durante otoño e invierno, sin embargo tenga en cuenta que no implica una ausencia de heladas y por lo tanto deberá mantener todos los resguardos propios de la época para resguardar sus plantas del frío e ir monitoreando las temperaturas diarias en su predio y al interior de los invernáculos, durante este periodo.

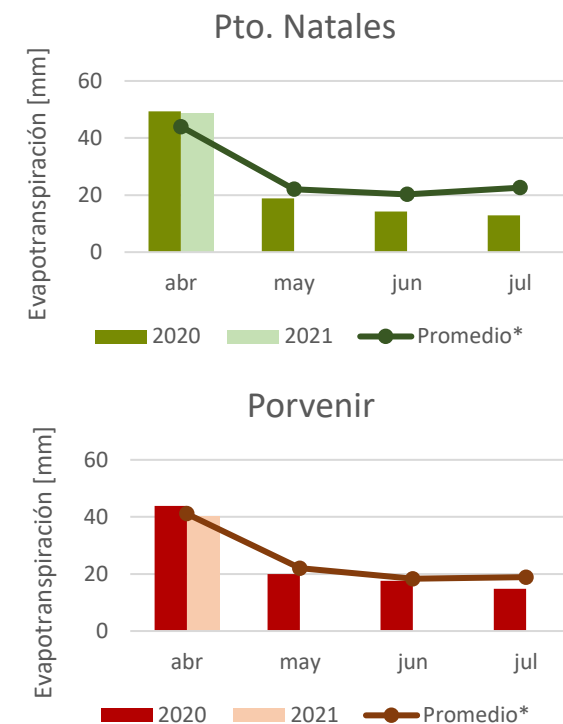
Por otro lado, si bien los requerimientos hídricos de los cultivos, praderas y vegetación natural, disminuyen, es probable que este descenso sea graduado por esta tendencia de temperaturas y aunque no necesariamente implique que los pastizales se recuperarán, sí podrían retrasar el descenso de las tasas de crecimiento de esta época.

La alta incertidumbre que se extiende este trimestre en las precipitaciones, dificulta las proyecciones, no obstante, considerando los déficit de precipitación acumulados a la fecha y el comportamiento espacial de precipitación de los últimos meses, que ha beneficiado a algunas localidades puntuales como Porvenir, es aconsejable no sobreexigir praderas ni cultivos forrajeros con riegos irregulares o dependiente de precipitaciones, cuidando los manejos en cada caso y prefiriendo la entrega de alimento en corrales de alimentación, potreros de sacrificio u otros. Verifique las reservas de alimento para invierno, especialmente si cuenta con animales en gestación, y planifique estos alimentos considerando los requerimientos nutricionales de los grupos o categorías de animales¹².



Perspectiva agroclimática mayo-junio-julio 2021

Zona Austral



En cultivos de hortalizas que continuarán bajo invernadero en estos meses, asegúrese de contar con temperaturas adecuadas al interior; manteniendo las ventanas cerradas durante la noche y parte del día pero ventilando por algunos minutos durante la tarde solo para facilitar el recambio de aire. De preferencia recubra tuberías de riego para evitar que se congelen en caso de usarlas, utilice mallas o telas térmicas en cultivos en crecimiento y en almácigos. Evite la acumulación de nieve por orillas del invernadero o en su techumbre e instale medidores de temperatura y humedad para monitorear las condiciones ambientales al interior, durante el periodo de cultivo.

Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral entre abril y julio. Datos: DMC.

* Promedio obtenido en 6 años de datos.

En sectores más expuestos a los vientos tanto en Aysén como Magallanes, puede aprovechar este periodo en que bajan las actividades, para evaluar la instalación de mallas, estructuras cortaviento o la plantación de árboles como cortina cortaviento. Así mismo, aproveche lo que queda de mayo para realizar algunas labores de mantenimiento en invernaderos para su preparación antes de que disminuyan aún más las temperaturas dificultando la labor y así dejar lista la instalación para la primavera. Además, si las condiciones lo permiten, aproveche para realizar preparaciones de suelo, formación de camellones, compra de insumos. De igual forma, aproveche los días sin precipitaciones para desmalezar y preparar el suelo para las próximas siembras de avena, cebada forrajera y praderas.

En caso de realizar podas de limpieza en frutales, es aconsejable que esta sea liviana y para favorecer la iluminación, cuidado de desinfectar herramientas y cortes. Las temperaturas durante mayo también pueden ser favorables aún para realizar los trasplantes de frutales nuevos.

Rangos normales para el trimestre AMJ

Precipitación	
Localidad	mm
Puerto Aysen	639,1 a 773,4
Balmaceda	177,7 a 232,7
Chile Chico	93,2 a 128,8
Cochrane	204,8 a 263,9
Puerto Natales	73,3 a 115,1
Punta Arenas	81,3 a 110,0
Porvenir (DGA)	70,8 a 84,3
Puerto Williams	81,6 a 118,5

Temperatura		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Puerto Aysén	2,3 a 3,1	7,6 a 8,4
Balmaceda	-2,5 a -1,1	4,7 a 6,0
Lord Cochrane	-1,2 a -0,5	5,3 a 6,3
Puerto Natales	-1,3 a -0,2	4,2 a 5,2
Punta Arenas	-0,4 a 0,6	4,6 a 5,5
Puerto Williams	0,0 a 0,6	4,4 a 5,4

¹² Romero Y., Oriella y Bravo M., Silvana (2012). Alimentación y nutrición en los ovinos. [En línea]. Temuco: boletín INIA – Instituto de Investigaciones Agropecuarias. No. 245. Disponible en: [https://biblioteca.inia.cl/handle/123456789/7526\(Consultado 7 de mayo 2021\)](https://biblioteca.inia.cl/handle/123456789/7526(Consultado 7 de mayo 2021))