

Análisis agroclimático Mayo 2023

Boletín Agroclimático

Mayo 2023

*Perspectiva
junio - julio - agosto 2023*

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 didácticos, y no reflejan los límites oficiales de Chile.

Respecto a la perspectiva para el trimestre febrero-marzo-abril, informamos que esta no contiene comentarios o recomendaciones agro, ya que temporalmente no hay en la Dirección Meteorológica de Chile un profesional agrónomo que pueda realizarlos.

¿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.,
Alejandra Bustos G. y Carolina Vidal G.
Ing. Agrónomo Sara Alvear L.

Edición:

Juan Quintana A.

Foto de portada:

Autor: Juan Quintana
Praderas de Puerto Aysén.

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

Consecuencias de las altas presiones observadas en mayo de 2023

Durante mayo de 2023, los registros mensuales de precipitación se presentaron muy por debajo de los valores normales climatológicos para la época del año, tanto en el centro como en el sur del país, intensificando los déficit de precipitación, salvo en la Zona Austral. Esta condición se explica por un fortalecimiento del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (ASPS), el que actuó como barrera para el ingreso de los sistemas frontales hacia latitudes medias, por lo que la mayoría de estos presentó un desplazamiento de oeste a este cruzando la Patagonia.

En términos generales, el país fue influenciado por dos grandes sistemas frontales. El primero de estos se desarrolló entre los días 20 y 21 y se extendió hasta la costa de la zona central, mientras que el que se presentó entre los días 24 y 25 sólo afectó a las ciudades del sur del país (Figura 1).

Los montos más destacados en 24 horas son: 26.8 mm en La Araucanía, 36.8 mm en Valdivia y 46 mm en Osorno el día 20; 25.5 mm en Punta Ángeles, 33.5 mm en Rodelillo, 39.4 mm en Santo Domingo, 34.6 mm en Curicó y 23 mm en Concepción, el día 21 durante el primer evento. Los montos destacados del segundo evento de precipitación son: 21.6 mm en Temuco, 23.4 mm en Puerto Montt y 39 mm en Coyhaique entre los días 24 y 25 (figura 1).

Además de la escasez de precipitación, las altas presiones generadas por el intenso ASPS y los episodios de baja costera provocaron un aumento en la temperatura máxima principalmente en la Zona Central entre los días 9 y 15 de mayo, destacando los 30.9°C registrados en Rodelillo el día 12 (Figura 2).

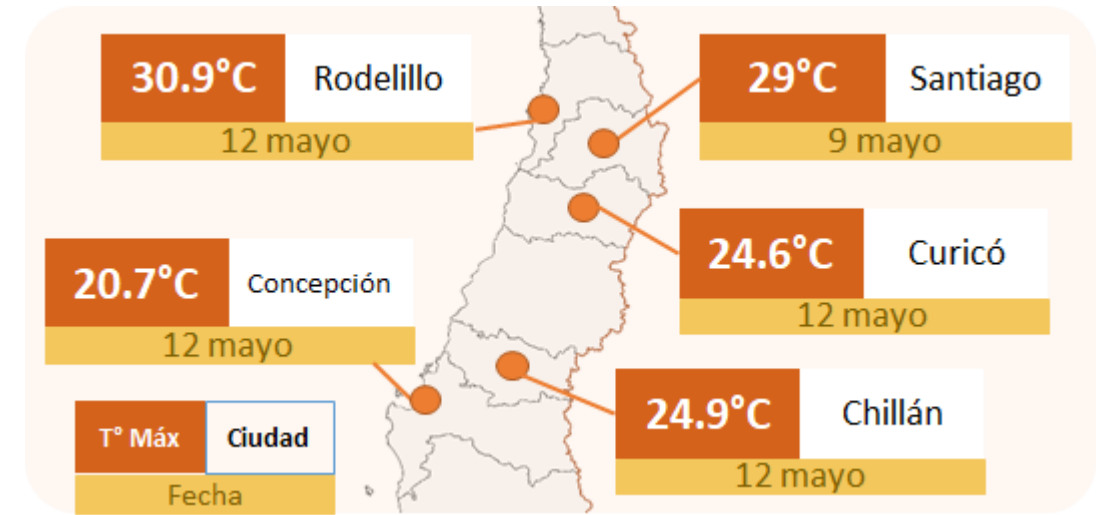


Figura 2. Esquema de temperaturas máximas destacadas en la zona central durante mayo de 2023. Datos: DMC.

Otra de las consecuencias de las altas presiones se presentó en el extremo sur del país. Tanto la Zona Sur y principalmente la Zona Austral se vieron afectadas por diversos episodios de altas frías migratorias que propiciaron eventos de heladas. En las ciudades de Chillán y Punta Arenas la frecuencia de eventos de heladas se mantuvo dentro del rango normal para la época del año, con 2 y 8 días respectivamente, mientras que para el tramo desde Temuco a Balmaceda se presentaron más heladas que el promedio climatológico calculadas para el período 1991-2020 (figura 3). De este tramo, se destaca la estación meteorológica ubicada en la ciudad de Balmaceda que registró 15 días con valores de temperatura mínima inferior o igual a 0°C, superando levemente su valor climatológico de 13 días. En ese sentido, la helada más intensa para mayo del 2023 en Balmaceda se presentó el día 7 con -6.2°C, además entre los días 22 y 29 se observaron de manera consecutiva 8 días con episodios de heladas.

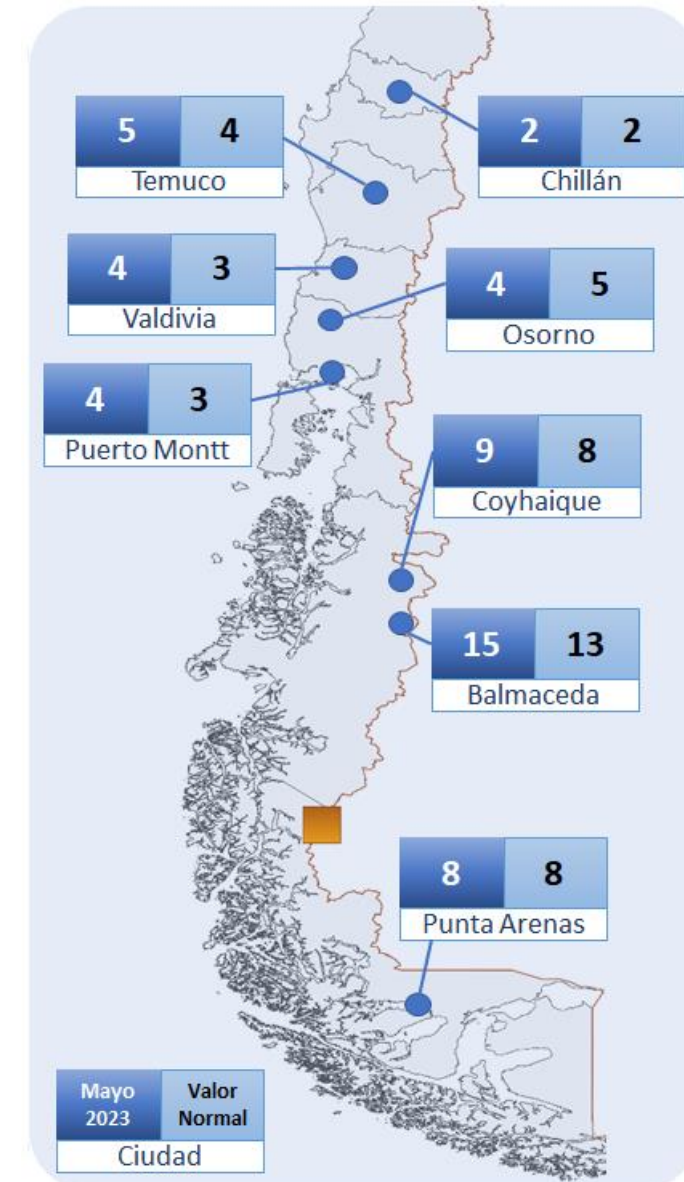


Figura 3. Resumen de la cantidad de heladas registradas durante mayo de 2023 (cuadro azul con letras blancas) versus los valores normales de heladas para mayo (cuadro celeste con letras negras). Datos: DMC.

Precipitación diaria en Chile, mayo de 2023

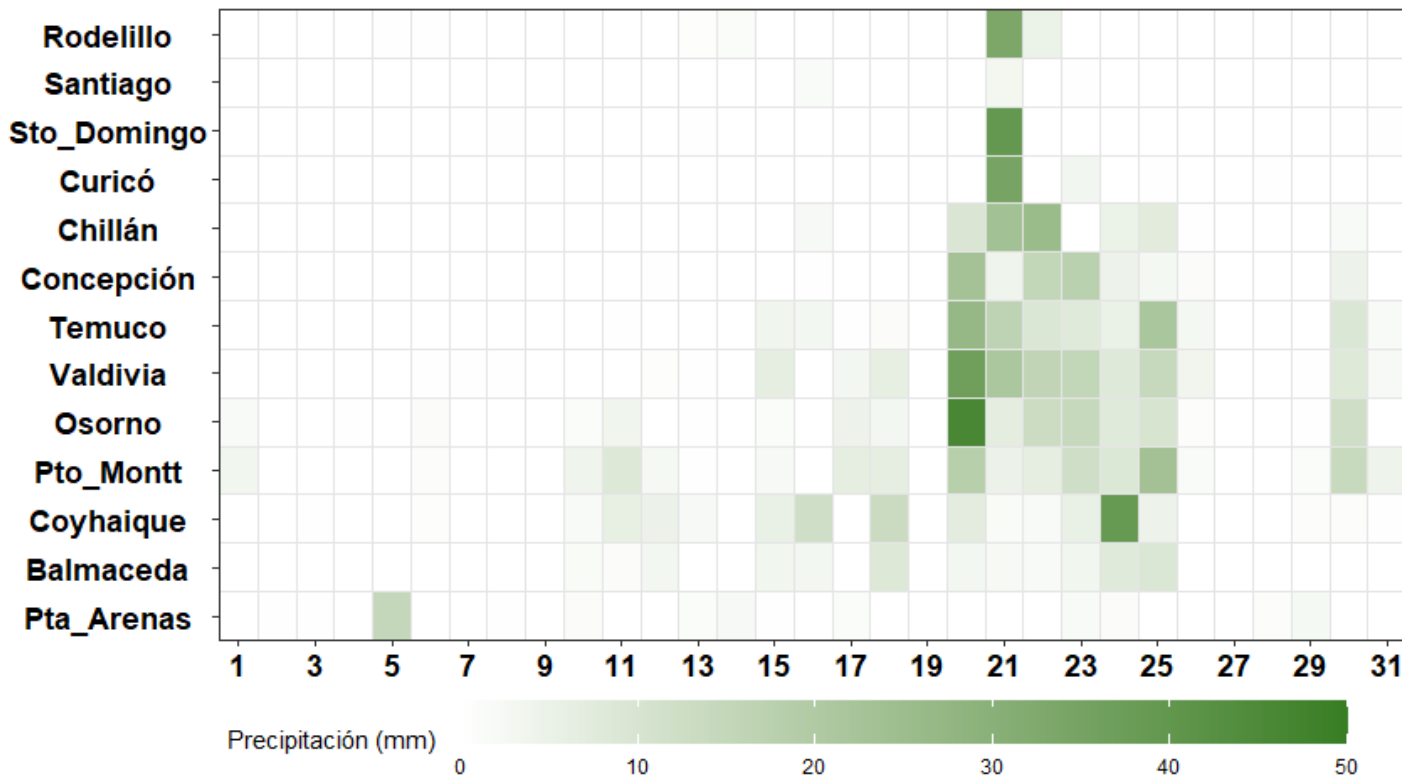
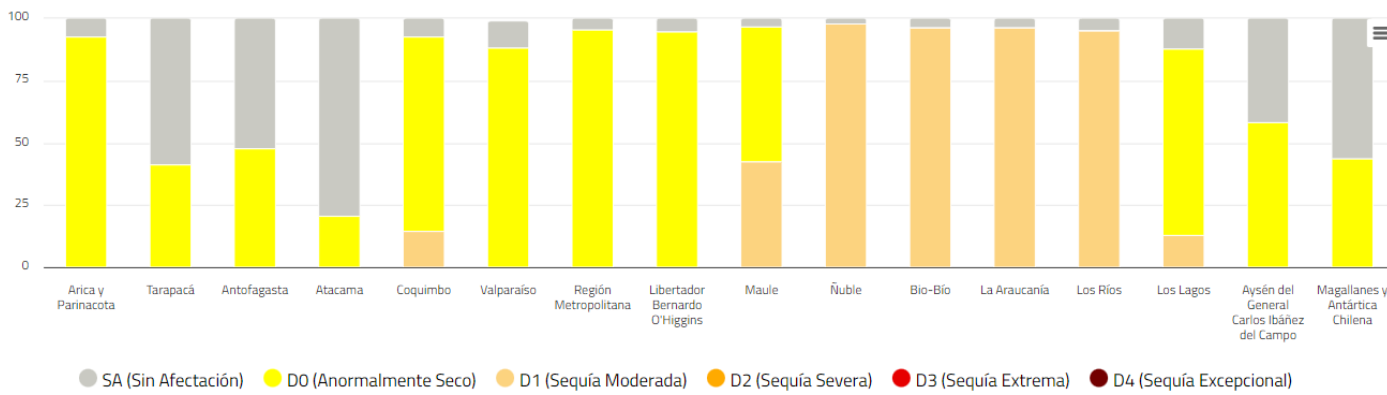


Figura 1. Gráfico de precipitación diaria (mm) registrada en la zona centro y sur del país durante mayo de 2023. Datos: DMC.



La Figura 4 (mapa) muestra el índice combinado de sequía, un producto que se construye con los índices estandarizados de temperatura, precipitación, evapotranspiración, vegetación de diferencia normalizada y humedad de suelo. Este índice posee cinco categorías de sequía y puede seguirse cada mes, así como también se puede obtener para un periodo acumulado (3, 6, 9, 12, 24 y 48 meses).

Para esta ocasión, se generó el índice para el periodo acumulado de los últimos 3 meses y es posible observar las distintas categorías de sequía en todo el territorio nacional, destacando la sequía moderada a severa entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos, mientras que en algunos sectores focalizados en el interior de las regiones de Coquimbo y La Araucanía, predomina la sequía extrema (áreas en color rojo).

Además, durante mayo de 2023, predominó una condición de anormalmente seco entre las regiones de Arica-Parinacota y Maule, que alcanzó un 95% del territorio en las regiones Metropolitana y O'Higgins, y un 54% en El Maule. Además, un 14% de la Región de Coquimbo y un 43% de la Región del Maule tuvieron un grado de sequía moderada. Por otro lado, entre Ñuble y Los Ríos prevaleció una condición de sequía moderada, con un 98% del territorio afectado con esa condición en la Región de Ñuble, seguido por un 96% en las regiones del Biobío y La Araucanía (ver gráfico Figura 4). En las regiones de Los Lagos y Aysén prevalecieron condiciones anormalmente secas.

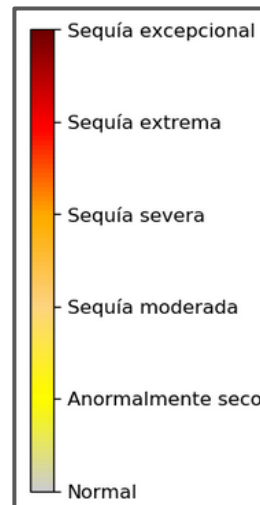
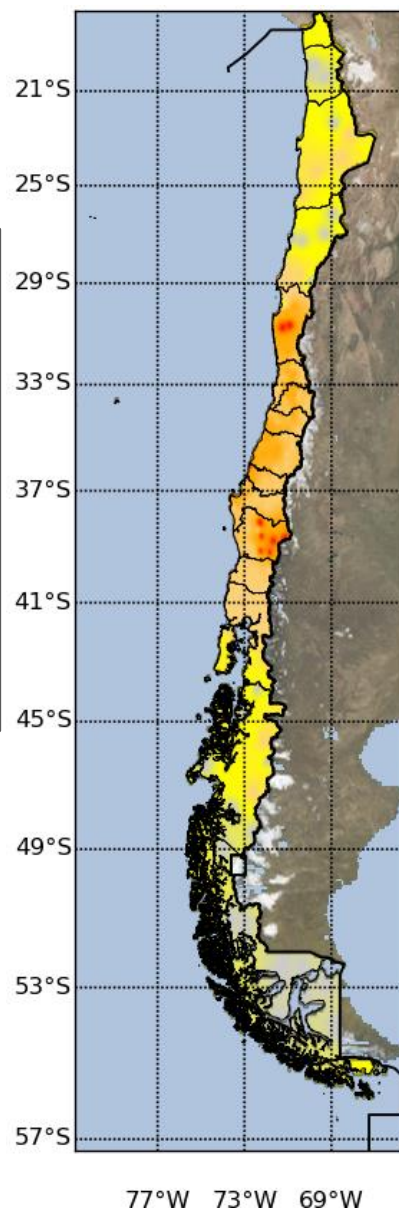


Figura 4. Porcentaje regional de afectación de la sequía en mayo 2023 (arriba) y mapa de intensidad de la sequía últimos 3 meses (abajo). Fuente: Monitor de Sequía (DMC).



Déficit/Superávit* acumulado hasta el 31 de mayo de 2023

Durante mayo de 2023, en la zona norte del país se mantiene la tendencia en cuanto al acumulado enero-abril 2023, a excepción de Calama que pasó de una condición de normalidad a tener un 37% de déficit acumulado, tomando en cuenta que lo normal para el periodo enero-mayo es de 4.1 mm y en este año solo se han registrado 2.6 mm (observado en febrero).

La Región de Atacama sigue sin registrar lluvias durante el año, salvo por montos de 0.1 mm entre abril y mayo, por lo que a la fecha el déficit llega a un 98% en Copiapó y un 99% Vallenar. En la Región de Coquimbo los montos caídos en mayo solo llegaron a 0.2 mm, por lo que el acumulado entre enero y mayo 2023 continuó generando déficit, que en el caso de La Serena llega al 99%.

En la Zona Central del país, y aún cuando hubo registros de precipitación durante mayo, los déficits de lluvia aumentaron en distintos sectores. Es así como en Valparaíso se pasó de un superávit del 100% a un déficit del 22%, y en Santo Domingo, de un superávit del 4%, a un déficit de 35%. En Santiago solo se registraron 5.0 mm en el mes, siendo 42.6 mm lo normal para mayo, por lo que predomina un déficit a la fecha del 79%. En Rancagua y San Fernando también aumentó el déficit acumulado, ya que la precipitación de mayo resultó ser mucho menor que lo normal, con 22.5 mm en Rancagua (normal de 60.3 mm) y en San Fernando se registró 27.3 mm (normal de 103.3 mm).

En la Región del Maule, el mayor aumento del déficit acumulado se dio en Curicó, que pasó de un déficit de 26% en el periodo enero-abril, a un 50% de déficit acumulado en lo que va del año. Las regiones de Ñuble y Biobío, en tanto, no presentaron muchos cambios respecto al acumulado hasta abril 2023.

En la Zona Sur, las precipitaciones ocurridas en mayo de 2023 contribuyeron a que se mantuviera el déficit acumulado que había hasta abril, con un 22% de déficit en Angol, un 78% de déficit en Temuco, un 32% de déficit en Valdivia y un 30% de déficit en Puerto Montt.

Finalmente, en la parte austral del país también se mantuvieron los déficits de lluvia respecto al mes anterior, quedando en una categoría de normal para la fecha.

*Normal calculada en base al período 1991-2020.

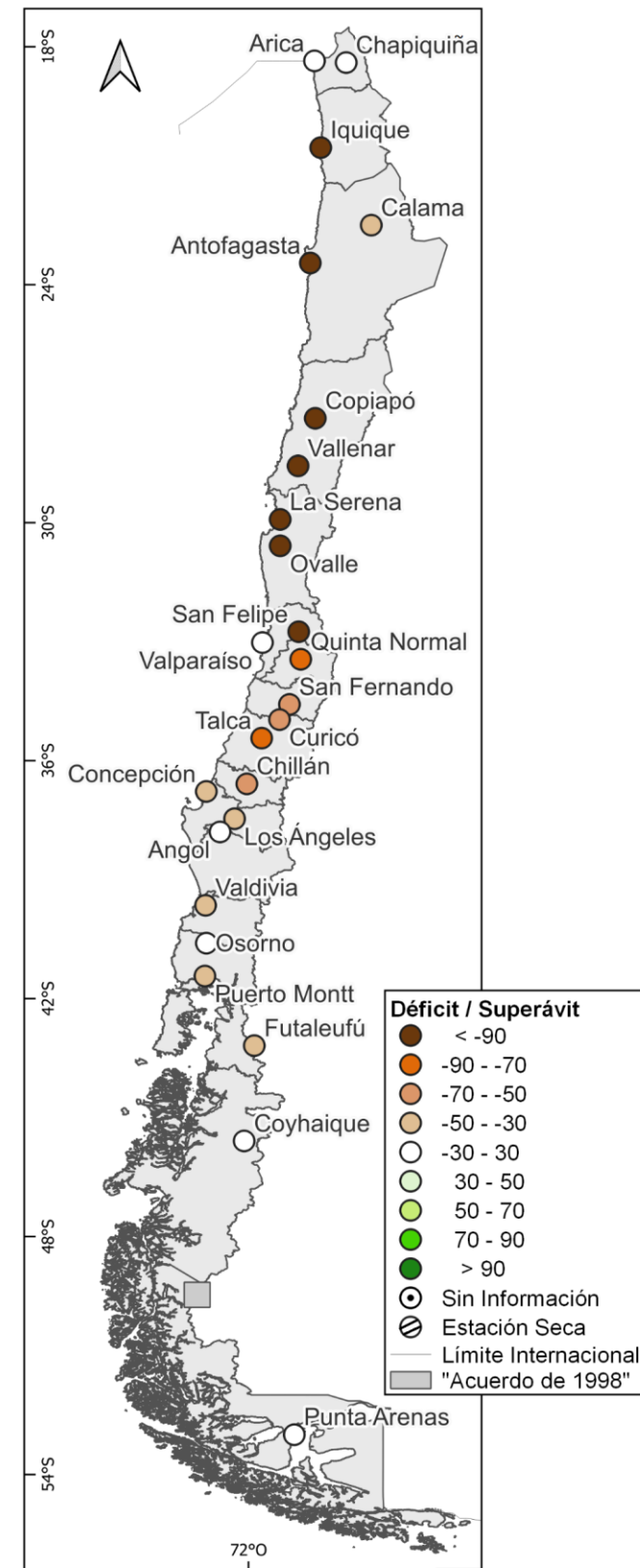


Figura 5. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 31 de mayo de 2023, para 31 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1991-2020. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

Monitor

El Monitor de Sequía, es una nueva herramienta disponible para el seguimiento mensual de la sequía en Chile, que se gestó con el apoyo del Proyecto Euroclima+: Sequías e Inundaciones. Debido a las nuevas condiciones climáticas se hizo necesario recurrir a índices más representativos que involucren otras variables. El monitor recurre a datos observados por estaciones meteorológicas y proveniente de satelitales, abarcando los tres niveles territoriales y cuencas. Visite el monitor en este enlace:

<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/menuTematicoMonitorSequia>

Temperatura Máxima

Durante mayo de 2023, y como viene siendo la tendencia de los últimos meses, continúa el predominio de condiciones cálidas en casi todo del país (Tabla 1a).

En la zona norte las condiciones variaron de ligeramente cálidas en la costa (como en Arica e Iquique), a muy cálidas en el interior, tal como se observa en la tabla 1a en la localidad de Calama¹, con una anomalía positiva de la temperatura máxima media del aire de 1.8°C.

Por otro lado, en la Zona Central predominaron condiciones de normal a muy cálido, destacando Santiago², otra vez, con una anomalía de la temperatura máxima media del aire de +1.5°C. Cabe destacar que esta vez Curicó, a diferencia del mes anterior, donde presentó una condición extremadamente cálida, tuvo una condición normal para la época.

En la Zona Sur y Austral del país se mantienen las condiciones respecto al mes anterior, con condiciones que variaron de normal a cálidas.

Dentro del mes se observaron dos eventos de altas temperaturas máximas, días en que incluso se superaron los 30°C. El primero de ellos ocurrió el día 09, debido a la influencia de circulación ciclónica en superficie entre las regiones de Arica-Parinacota y O'Higgins, en conjunto con un régimen anticiclónico entre las regiones del Maule y Los Lagos. El segundo evento se registró el día 12, con circulación ciclónica en superficie entre las regiones de Arica-Parinacota y de O'Higgins, y un régimen anticiclónico cálido entre las regiones del Maule y La Araucanía.

Algunos de los registros de temperatura máxima destacados por sobre 26 °C en mayo de 2023 fueron:

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	21.8	Ligeramente cálido	+0.5
Iquique	21.1	Ligeramente cálido	+0.6
Calama	24.1	Muy Cálido	+1.8
Antofagasta	18.6	Normal	-0.2
La Serena	17.7	Ligeramente cálido	+0.8
Santiago	20.7	Muy Cálido	+1.5
Curicó	15.9	Normal	0.0
Chillán	16.3	Cálido	+1.0
Concepción	16.0	Normal	+0.3
Temuco	15.2	Ligeramente cálido	+0.6
Valdivia	14.4	Ligeramente cálido	+0.9
Osorno	13.3	Normal	-0.2
Puerto Montt	12.5	Normal	-0.4
Balmaceda	9.0	Ligeramente cálido	+0.8
Coyhaique	10.8	Cálido	+1.4
Punta Arenas	8.2	Cálido	+1.3

Tabla 1a. Comportamiento térmico de las máximas [°C], correspondiente a mayo de 2023. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

34.9°C Alto del Carmen – día 10	32.4°C Tiltill – día 14
34.3°C Hornitos – día 09	31.4°C Pirque – día 09
37.3°C T. Lautaro – día 09	30.4°C Isla de Maipo – día 09
32.2°C Vicuña – día 09	30.3°C El Monte – día 12
34.1°C Paihuano – día 09	31.1°C Río Clarillo – día 14
35.8°C Monte Patria - día 09	28.7°C Codegua – día 09
35.4°C Combarbalá – día 10	27.4°C Coltauco – día 12
33.8°C Rinconada – día 09	27.9°C La Cruz – día 12
35.7°C San Felipe – día 09	29.6°C Marchigue – día 12
35.4°C Llaillay – día 12	26.5°C Villa Alegre – día 12
34.8°C Quillota – día 12	26.1°C Longaví – día 12
35.4°C Limache – día 12	27.6°C Sagrada Familia – día 12
34.8°C Chincolco – día 12	26.3°C Coihueco – día 12
34.2°C Hijuelas – día 12	26.6°C Ninhue – día 12
35.9°C La Cruz – día 12	27.6°C Trehuaco – día 12

¹Normal de temperatura máxima media de mayo para Calama 22.3°C
²Normal de temperatura máxima media de mayo para Santiago 19.2°C

Temperatura Mínima

En cuanto a las temperaturas mínimas, en mayo de 2023 se registraron condiciones de ligeramente cálidas a extremadamente cálidas en el Norte Grande, destacando esta vez Arica³, con una anomalía de la temperatura mínima media del aire de +2.4°C, lo que implica una categoría de extremadamente cálido, es decir, cada noche del mes fue más cálidas en promedio en 2.4°C.

En la Zona Central del país predominaron condiciones normales (Tabla 1b), con excepción de Curicó que tuvo noches cálidas para el mes con valores de anomalía de +1.0°C.

Por otra parte, en la Zona Sur, y a diferencia del mes anterior, las condiciones variaron de normal a muy frío en Temuco⁴, con una anomalía de la temperatura mínima del aire de -1.5°C.

En La Zona Austral, la temperatura mínima se mantuvo sobre lo normal para la época, con una condición cálida en Balmaceda y una anomalía de la temperatura mínima del aire de +1.2°C.

Entre los días 3 y 7 hubo registros de heladas entre las regiones de Atacama y Maule, siendo los valores más bajos -1.7°C en Monte Patria (día 7), -2.2°C en Tiltill (día 4) y -1.7°C en Teno (día 3). En la Zona Sur del país y en parte de la Zona Central destacan los registros del día 20, con -3.4°C en Coihueco, -3.0°C en Chillán, -2.9°C en Renaico, -3.0°C en Curacautín, -2.7°C en Paillaco, -3.5°C en Río Negro y -3.9° en Purranque.

Para conocer más sobre el comportamiento de las heladas, ver página 9.

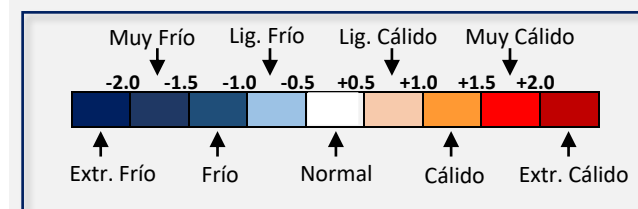
ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	18.4	Ext. Cálido	+2.4
Iquique	17.0	Muy Cálido	+1.7
Calama	3.5	Muy Cálido	+1.9
Antofagasta	14.2	Ligeramente cálido	+0.9
La Serena	10.0	Normal	+0.3
Santiago	6.3	Normal	-0.3
Curicó	6.7	Cálido	+1.0
Chillán	5.2	Normal	-0.4
Concepción	8.0	Normal	+0.3
Temuco	4.5	Muy Frío	-1.5
Valdivia	5.3	Ligeramente Frío	-0.7
Osorno	4.9	Normal	-0.3
Puerto Montt	6.1	Normal	+0.4
Balmaceda	1.5	Cálido	+1.2
Coyhaique	3.5	Ligeramente cálido	+0.9
Punta Arenas	2.2	Ligeramente cálido	+0.7

Tabla 1b. Comportamiento térmico de las mínimas [°C], correspondiente a mayo de 2023. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

¿Cómo definimos la condición térmica del mes?

Se definen 9 categorías para determinar la condición térmica del mes en las diferentes estaciones. Para esto, se utiliza un concepto estadístico llamado anomalía estandarizada.

A diferencia de la anomalía normal (en °C), la anomalía estandarizada no tiene dimensión, pero nos permite comparar las temperaturas de las diferentes estaciones meteorológicas. Estas naturalmente tienen variabilidades diferentes (ejemplo: en la costa las temperaturas oscilan mucho menos que en el interior).



³Normal de temperatura mínima media de mayo para Arica 16.0°C
⁴Normal de temperatura mínima media de mayo para Temuco 6.0°C

Régimen térmico

Heladas

A diferencia de mayo de 2022, este mayo hubo pocos eventos de temperatura bajo 0°C. En la Figura 6 se pueden observar los días en que la temperatura del aire estuvo bajo 0°C (azul oscuro), llamada helada meteorológica, y también aquellos días en que la temperatura registrada fue positiva, pero cerca de cero grados (color celeste), llamada helada superficial. Si bien este tipo de heladas se presenta con temperaturas positivas, es probable que al nivel de suelo la temperatura tienda a 0°C.

En general, solo se registró un caso en la Zona Central, entre los días 3 y 7, y dos en la Zona Sur y Austral del país, uno el día 20 y el otro entre los días 22 y 29. Cabe destacar que no se consideran las localidades ubicadas en el interior del norte de Chile.

El episodio ocurrido entre los días 3 y 7 (recuadro rojo) fue de origen advectivo⁶ y abarcó desde la Región de Atacama hasta la Región del Maule. El valor más bajo de este evento fue -2.2°C en Tilttil.

El día 20 (recuadro morado), las heladas registradas en la Zona centro-sur y sur del país también fueron de origen advectivo y el menor valor fue de -3.4°C en Coihueco.

En la Zona Austral, predominó el evento ocurrido entre los días 22 y 29 (recuadro verde) también de origen advectivo, destacando los registros de -3.8°C en Balmaceda (día 27) y -4.5°C en Cochrane (día 22).

Es importante destacar que durante mayo de 2022 (Figura 7), si bien hubo solo 2 eventos de heladas, estos fueron intensos tanto espacial como temporalmente, y ocurrieron durante la segunda quincena del mes, lo que contrasta con el comportamiento de las temperaturas mínimas durante mayo de este año, y si lo sumamos al comportamiento de marzo y abril de 2023, se puede afirmar que este ha sido un otoño fue más bien cálido en comparación a años anteriores.

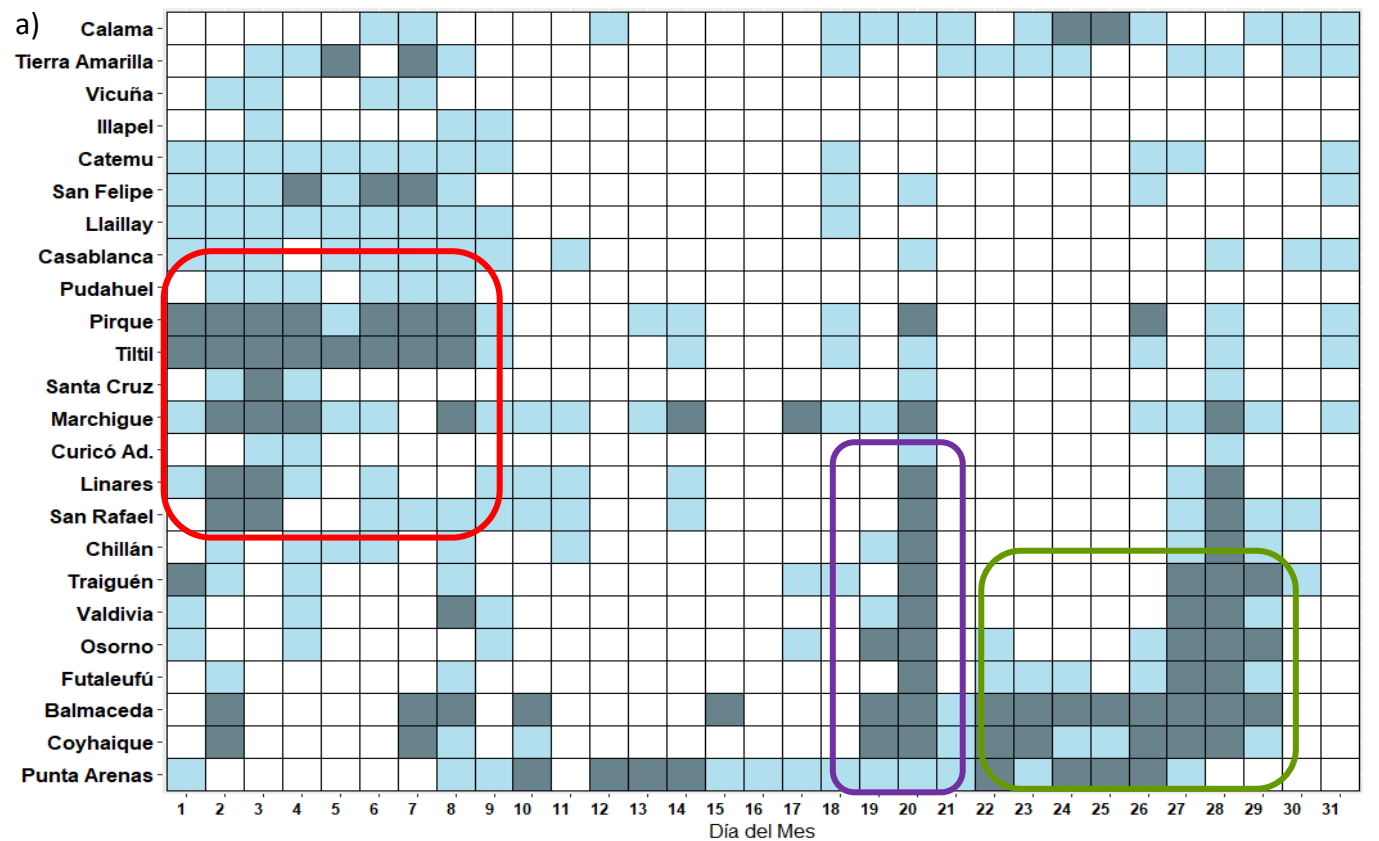


Figura 6. Evolución diaria de las temperaturas mínimas entre las Regiones Antofagasta y Magallanes durante mayo de 2023. Los cuadros de color azul indican mínimas bajo 0°C (helada meteorológica) y los cuadros de color celeste, mínimas bajo 3°C (helada superficial). Las delimitaciones en color indican los episodios de heladas registrados dentro del mes. Datos: DMC – AGROCLIMA.

⁵Heladas radiativas: Se producen durante noches despejadas, debido a la pérdida de radiación desde la superficie durante una noche despejada y atmósfera seca.
⁶Heladas advectivas: Se producen debido al movimiento de una masa de aire frío sobre una región específica. En nuestro país, las heladas por advección se producen generalmente tras el paso de un sistema frontal.
 Fuente: Bravo H., Rodrigo, Quintana A., Juan y Reyes M., Marisol (eds.) (2020) Heladas. Factores, tendencias y efectos en frutales y vides [en línea]. Osorno: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 417.

Régimen térmico

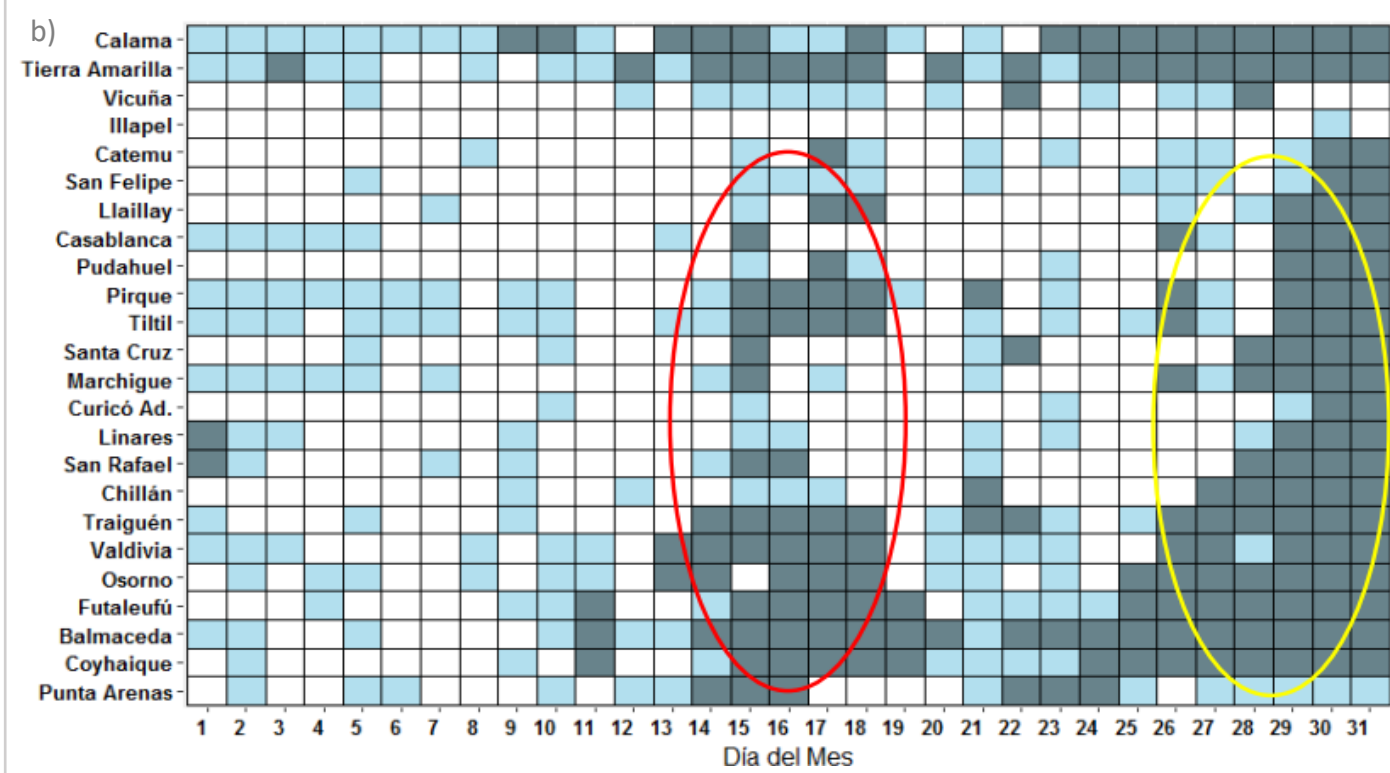
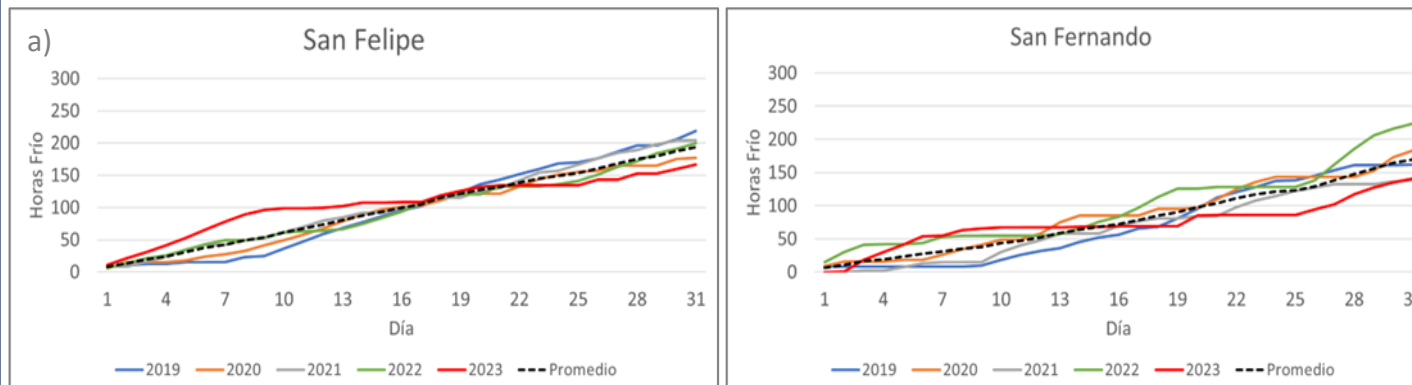


Figura 7. Evolución diaria de las temperaturas mínimas entre las Regiones Antofagasta y Magallanes durante mayo de 2022. Los colores de los cuadros indican mínimas bajo 0°C (azul) y mínimas bajo 3°C (celeste). Datos: DMC – AGROCLIMA.

Horas Frío

A partir de mayo comienzan a contabilizarse las horas de frío, un indicador de la acumulación de bajas temperaturas. El método utilizado para este fin corresponde al método genérico de contabilización acumulada de horas con temperaturas bajo 7°C, siendo cada hora de frío el lapso de tiempo que transcurre entre 0 y 7°C.



b) Localidad	Déficit o Superávit *		Localidad	Déficit o Superávit *		Localidad	Déficit o Superávit *	
	mayo 2023 (%)			mayo 2023 (%)			mayo 2023 (%)	
Copiapó	-19		Llailay	-31		Curicó (Aerod.)	-18	
Vallenar		3	Olmué	-29		Yerbas Buenas	-5	
Vicuña	-2		Casablanca		7	Chillán (Aerod.)	-4	
Ovalle		0	Santo Domingo	-4		Concepción	-15	
Monte Patria		242	Talagante	-7		Los Angeles (Aerod.)	-25	
Combarbalá	-53		Pirque	-20		Temuco		24
Salamanca	-34		Longovilo		17	Valdivia (Aerod.)		5
Cabildo		5	Graneros	-37		Osorno (Aerod.)	-22	
San Felipe	-21		San Fernando	-23		Puerto Montt (Aerop.)	-22	

Figura 8. a) Comparación de horas de frío acumuladas durante mayo en los últimos 5 años, junto al promedio 2010-2020. b) Déficit/Superávit de horas de frío acumuladas para mayo de 2023 respecto del promedio* para distintas localidades entre las regiones de Atacama y Los Lagos. Datos: Red AGROCLIMA - DMC. *Promedio obtenido en al menos 10 años de registro.

Perspectiva agroclimática junio-julio-agosto 2023

Perspectiva agroclimática junio-julio-agosto 2023

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Las condiciones de El Niño ya están presentes y se espera que se fortalezcan gradualmente hasta el verano 2023-2024.

Tanto las variables oceánicas como las atmosféricas del Pacífico ecuatorial central se han acoplado y son consistentes con el desarrollo de las condiciones de El Niño 2023. Los centros internacionales que monitorean el fenómeno están alertando esta fase del ciclo ENSO y la mayoría de los modelos de predicción de estos centros pronostican que continuará el desarrollo y formación de El Niño hasta el verano de 2024 (Figura 9). Cabe señalar que la probabilidad de que el episodio de El Niño tenga características de fuerte se mantiene intacta en comparación con la del mes pasado (56% para el trimestre noviembre-diciembre-enero), alcanzando un 84% de probabilidad de que el Niño pronosticado alcance una intensidad de Niño Moderado (Tabla 3).

¿Qué se espera en los próximos meses?

Los modelos de predicción climática utilizados en la Dirección Meteorológica de Chile proyectan precipitaciones sobre los valores normales para el trimestre junio-julio-agosto 2023 para gran parte del territorio nacional, salvo para sectores interiores de las regiones de O'Higgins y Maule.

Respecto a las temperaturas, se esperan mañanas cálidas en gran parte del país, excepto en la Zona Central que espera mañanas más frías que lo normal con una gran incertidumbre en la Región de Ñuble. En cuanto a las máximas, también se prevén tardes cálidas para todas las zonas del país, aunque la gran incertidumbre que presenta la Zona Sur no permite elaborar un buen pronóstico de la variable.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued June 2023)

based on $-0.5^{\circ}/+0.5^{\circ}\text{C}$ thresholds in ERSSTv5 Niño-3.4 index

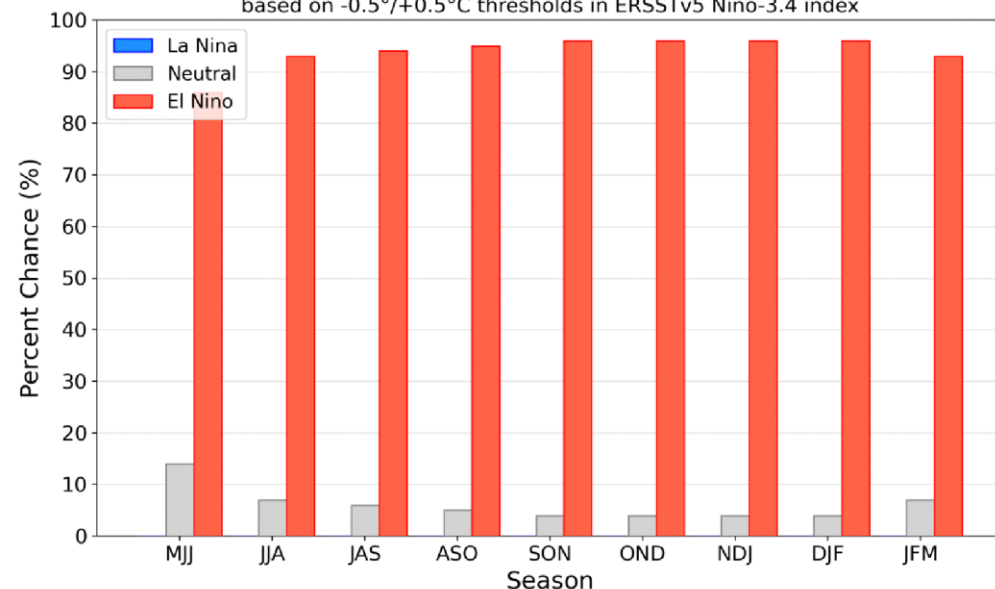


Figura 9. Probabilidades (%) asociadas al ciclo ENOS (El Niño Oscilación del Sur) para los próximos trimestres MJJ 2023 – EFM 2024 (barras). Se destaca que a partir de comienzos del invierno las probabilidades de un episodio de El Niño (barras rojas) superan el 90% y permanecen altas para todo el período pronosticado, por otra parte, la probabilidad de ENOS-neutral presenta valores muy disminuidos (barras grises) Fuente: CPC/IRI.

Tabla 3. Probabilidad pronosticada (%) de que el índice Niño-3.4 supere los umbrales de intensidad (en °C). Datos: CPC/NCEP

Intensidad	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ	DJF	JFM
Niña Fuerte	< -1.5°C	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0
Niña Moderada	< -1.0°C	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0
Niña Débil	< -0.5°C	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0
Niño Débil	> 0.5°C	86	93	94	95	96	96	96	93
Niño Moderado	> 1.0°C	8	48	66	75	80	83	84	80
Niño Fuerte	> 1.5°C	~0	6	23	37	47	54	56	50

A considerar en la perspectiva estacional ...

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

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

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

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

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

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

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

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



Mapas:
Simbología de los mapas de perspectiva.

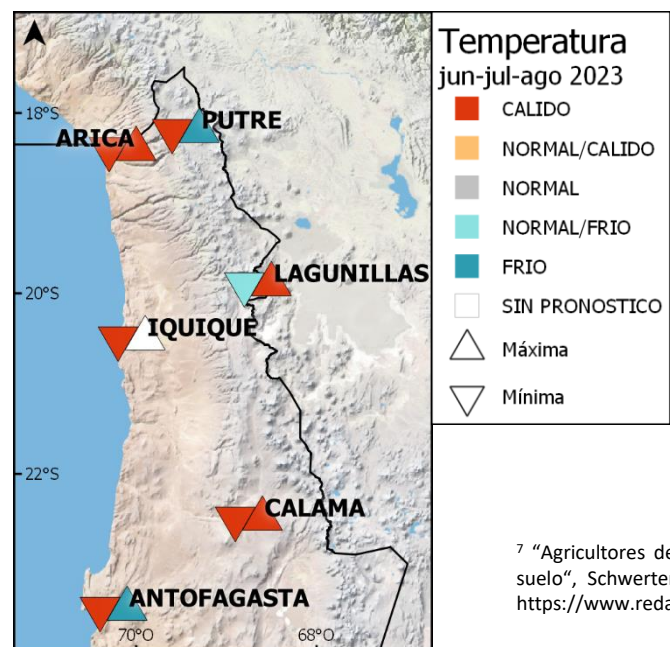
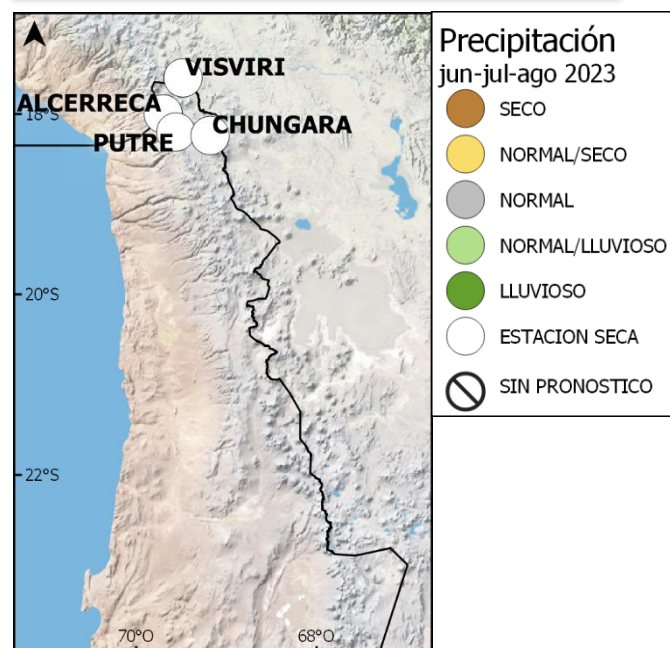
- △ TEMPERATURA MÁXIMA
- ▽ TEMPERATURA MÍNIMA
- PRECIPITACIÓN

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

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

Zona Norte Grande

 Precipitaciones Estación seca	 Temperatura mínima Cálido, excepto en Lagunillas	 Temperatura máxima Cálido, excepto en Putre y Antofagasta
--	---	--



De acuerdo a las proyecciones climáticas para este trimestre, las temperaturas sobre lo normal continuarían presionando por una mayor evapotranspiración en los cultivos de la zona para este periodo del año y pudiendo contribuir también a acelerar en algún grado las velocidades de crecimiento de las plantas en general. Procure mantener el monitoreo de la demanda de agua que requieren los cultivos, para una mejor planificación de los riegos incluso en aquellos días en que las temperaturas no sean tan altas.

En sectores precordilleranos donde las temperaturas puedan ser más bajas que en verano, en sectores y valles costeros e interiores donde las temperaturas continúen tibias, es recomendable concentrar dentro de las mañanas las fertilizaciones, los riegos e incluso los trasplantes de hortalizas, para un mejor aprovechamiento de la humedad del suelo y de las condiciones ambientales.

De igual forma, recuerde que puede utilizar residuos vegetales de otras cosechas y restos vegetales, que pueden complementar y mejorar las características del suelo, aumentar su retención de agua e incluso ser utilizados como sustratos propiamente tal, lo que puede permitir un mejor aprovechamiento del agua⁷. En el caso de algunos mulch, estos pueden también proteger el suelo de una mayor evaporación y erosión. Al realizar trasplantes de hortalizas, recuerde asegurar suficiente humedad en el suelo, posterior al trasplante, para facilitar el establecimiento del cultivo.

⁷ "Agricultores de la región de Arica y Parinacota podrán ahorrar agua usando cultivos sin suelo", Schwerter T., C. 21 de enero, 2023. Revista digital REDAGRÍCOLA. Disponible en: <https://www.redagricola.com/cl/agricultores-podran-ahorrar-agua-usando-cultivos-sin-suelo/>

En localidades interiores y precordilleranas, donde los cultivos se encuentran expuestos a una mayor amplitud térmica durante el día, es aconsejable facilitar la ventilación de los invernaderos en las tardes, más aún durante los días más cálidos.

Es aconsejable revisar periódicamente el avance fenológico de los cultivos en general, puesto que podría ser necesario adelantar alguna labor o manejo. Procure especial atención a aquellos cultivos que estén en pleno proceso de madurez para planificar su cosecha oportunamente.

La vegetación altoandina también podría estar manifestando algunos cambios con esta tendencias en las temperaturas, pudiendo en algunos casos favorecer el crecimiento de ciertos pastizales y arbustos. En sectores hacia cordillera que estén en pleno crecimiento o regeneración, es aconsejable evitar su pastoreo y restringir el acceso de los animales a estos terrenos para permitir la completa recuperación de la vegetación.

Rangos normales para el trimestre JJA

Precipitación (mm) 1991-2020	
Visviri	0 a 7
Alcerreca	0 a 4
Putre	0 a 3
Chungará	1 a 11

Temperatura (°C) 1991-2020		
	Mín	Máx
Putre	2 a 3	14 a 15
Arica	14 a 15	18 a 19
Lagunillas	-14 a -10	11 a 12
Iquique	13 a 14	17 a 18
Calama	0 a 1	21 a 22
Antofagasta	11 a 12	16 a 17

Evapotranspiración acumulada mensual

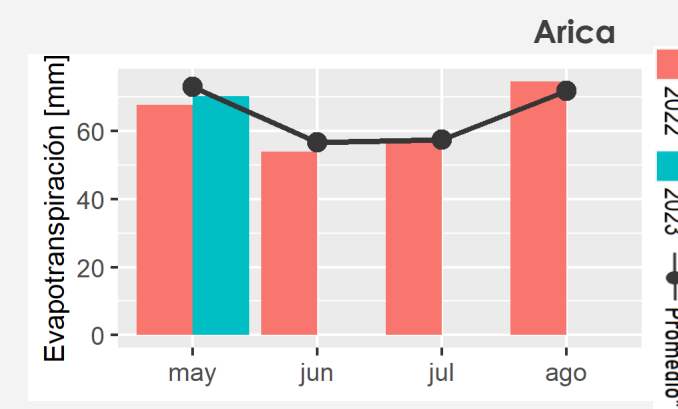
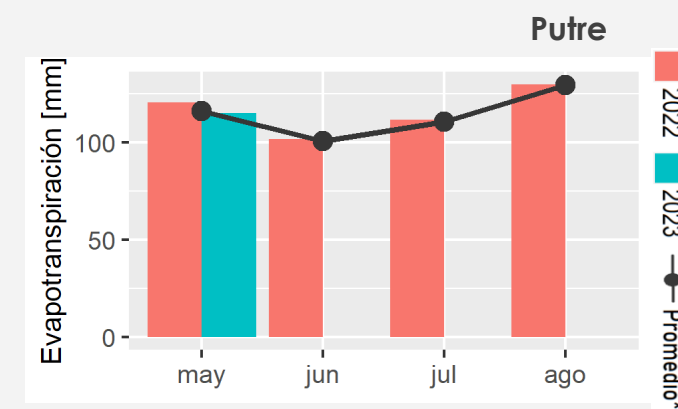



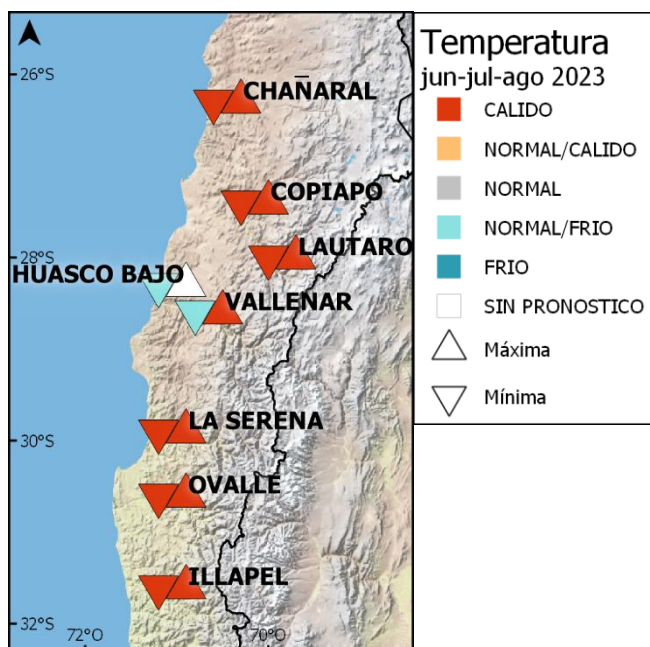
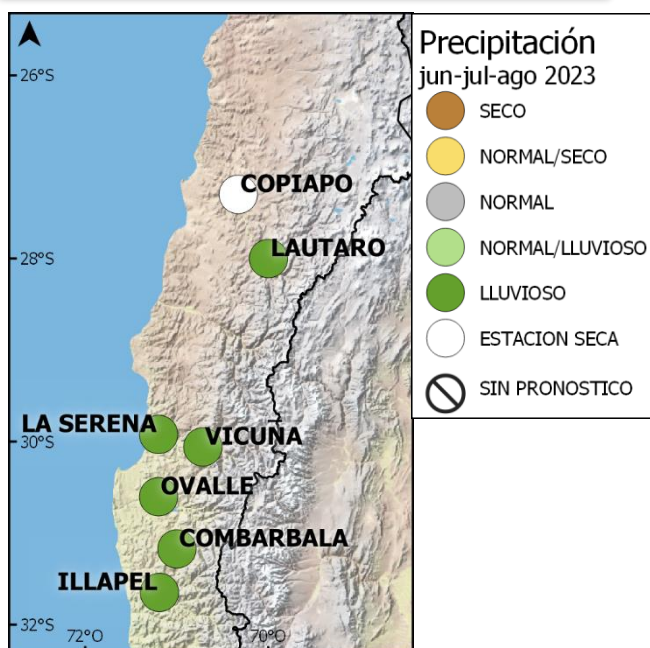


Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre mayo y agosto de 2022, mayo de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en 6 años de datos.

Zona Norte Chico

 Precipitaciones	 Temperatura mínima	 Temperatura máxima
Sobre lo normal, excepto en Copiapó (estación seca)	Mayormente cálido	Sobre lo normal



De acuerdo a las proyecciones se mantendrían las temperaturas sobre lo normal para gran parte del Norte Chico en este periodo, lo que posiblemente beneficie a cítricos, paltos, chirimoyos, entre otros. Ante esto es aconsejable preparar algunas medidas para cultivos que tengan mayor demanda de agua o que ya pueden estar presentando problemas de estrés producto de las temperaturas cálidas que se han presentado en la zona. Se recomienda monitorear el avance fenológico de los cultivos, especialmente de aquellas especies que podrían estar presentando dificultades para la acumulación de horas de frío para su periodo de receso en este trimestre.

Revise la acumulación de horas de frío en los frutales caducos y evalúe si requerirá compensadores de horas de frío y manejos para tener una floración más uniforme. Al realizar podas en estas semanas recuerde mantener una adecuada higiene de las herramientas y cubrir los cortes de poda con productos químicos protectores para evitar infecciones a la madera.

Algunas hortalizas también podrían verse favorecidas con la tendencia de las temperaturas que se esperan, no obstante es probable que también requieran una mayor cantidad de riego y se adelanten sus etapas fenológicas, lo que es importante de monitorear para planificar oportunamente las labores de trasplante, podas, deshojes, fertilizaciones y cosechas. Procure mantener una adecuada ventilación de los invernáculos y en cultivos bajo cubierta y controle frecuentemente las temperaturas cerca de las plantas. Tenga además presente que algunas malezas también podrían comenzar a crecer con mayor rapidez y requerir que sean controladas con mayor frecuencia en el predio. Evalúe su presencia en el cultivo y diseñe planes de control oportunos y acorde a las especies presente.

Es aconsejable monitorear de forma periódica la presencia de insectos en los huertos y predios, además de la vegetación cercana, dado que las temperaturas podrían favorecer la aparición de algunos insectos fitófagos antes de la época esperada.

Según la tendencia para las precipitaciones, podrían presentarse mayor cantidad de precipitaciones en este periodo, lo que serían bienvenido tanto en aspectos agrícolas como en todas las actividades desarrolladas en la zona. No obstante, es necesario ir evaluando periódicamente y analizar los balances hídricos considerando las temperaturas, dado que podrían facilitar la evaporación del agua caída en el territorio y el derretimiento de la nieve en cordillera.

Las temperaturas posiblemente sean más favorables para los animales de crianza y ganado, especialmente en los próximos nacimientos de corderos, vacunos, ovejas, entre otros. Si bien es probable que las heladas se presenten en menor frecuencia o con menos intensidad, tenga presente que no necesariamente dejarán de estar presente en este periodo, y por lo tanto es recomendable mantener las medidas de prevención para los cultivos y animales, para resguardarlos de posibles eventos de heladas o bajas temperaturas matinales.

Rangos normales para el trimestre JJA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Chañaral	-	10 a 11	15 a 16
Copiapó	0 a 8	6 a 7	23 a 24
Lautaro Embalse	2 a 13	8 a 9	25 a 26
Huasco Bajo	-	6 a 7	16 a 17
Vallenar	-	6 a 7	18 a 19
La Serena	27 a 64	7 a 8	15 a 16
Vicuña	27 a 71	-	-
Ovalle	39 a 85	6 a 7	18 a 19
Combarbalá	64 a 142	-	-
Illapel	69 a 140	4 a 5	18 a 19

Evapotranspiración acumulada mensual

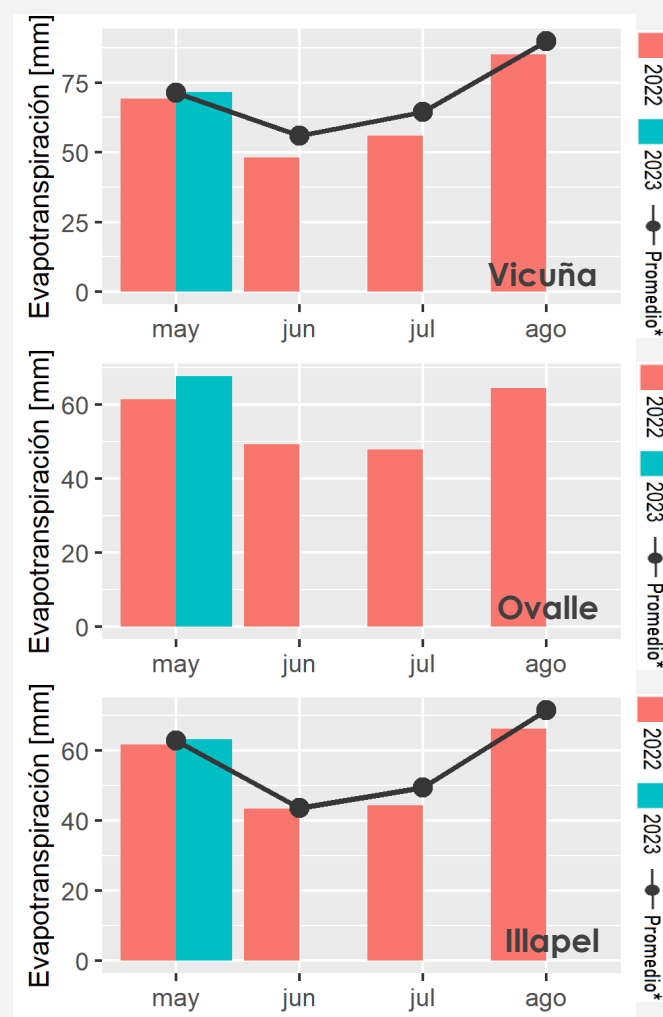
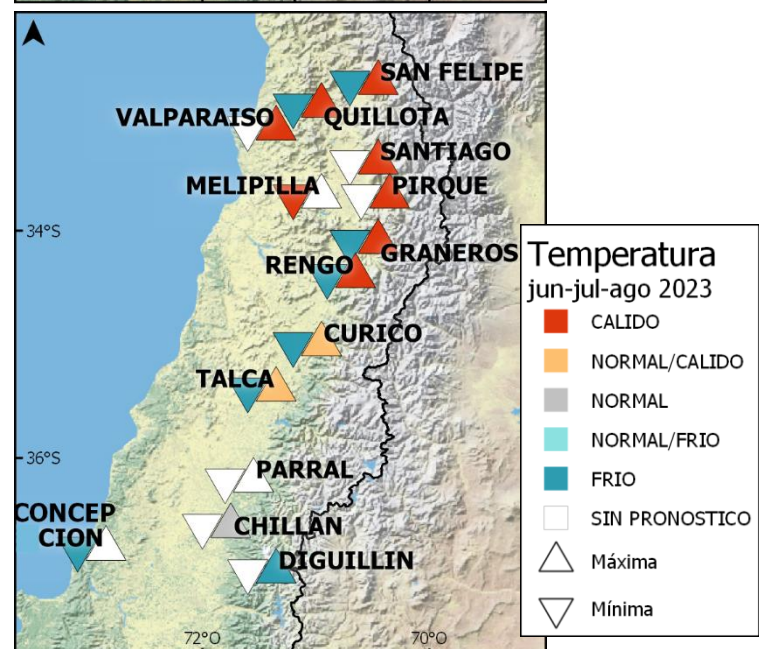
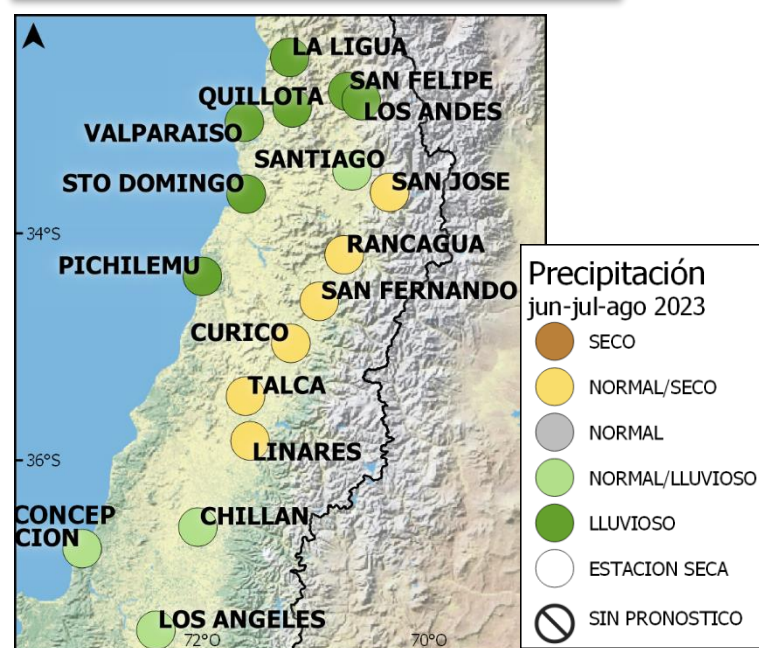


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Chico entre mayo y agosto de 2022, mayo de 2023 y promedio. Datos: DMC.
*Promedio obtenido en al menos 4 años de datos excepto en Ovalle, donde no fue posible obtener el promedio.

Zona Central

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Normal a lluvioso, excepto en interior de regiones de O'Higgins y Maule	Bajo lo normal, con zonas de incertidumbre	Mayormente cálido



Para este trimestre las temperaturas máximas continuarían sobre lo normal para gran parte de la Zona Central lo que puede mantener un poco las condiciones cálidas sobre los cultivos de la época, con la posibilidad incluso de una mayor necesidad de riego para estos meses. Por este motivo, si bien las temperaturas mínimas para este trimestre presentan menos incertidumbre que el trimestre anterior y se proyecta que sean más frías de lo normal, es aconsejable revisar los datos diarios de la temperatura local y las respuestas de las plantas, para poder planificar y ajustar las labores y manejos necesarios, acorde a su desarrollo, en caso de que se adelante o retrasen sus procesos.

Con temperaturas mínimas más frías de lo normal cabe la posibilidad de que se presenten con mayor frecuencia temperaturas cercanas o bajo 0°C, por lo que es aconsejable preparar medidas de protección para sus cultivos y para sus animales de crianza y ganado. En cuanto a esto último procure preparar corrales, galpones de confinamiento y cobertizos para mantener condiciones abrigadas que puedan proteger a los animales de las lluvias, el frío y el viento cuando lo requieran.

Por otro lado, en las regiones de Valparaíso, O'Higgins y Maule, se observa una tendencia hacia una mayor amplitud térmica que podría dificultar el control de los riegos y el manejo de condiciones microclimáticas, tanto en invernaderos como en cultivos al aire libre. En cuanto a esto, puede ser necesario alternar entre el uso de cubiertas o mallas térmicas por las noches y favorecer la ventilación por las tardes, utilizar camellones con o sin mulch plástico, permitir y mantener las cubiertas vegetales y malezas que estén entre las hileras de cultivo, a muy baja altura para evitar que compitan con el

cultivo, pero sin dejar el suelo desnudo y expuesto a la erosión y las fluctuaciones de las temperaturas en el día. Además esta vegetación puede atraer polinizadores e insectos que pueden colaborar en el control de otros insectos.

Puede aprovechar este periodo para incorporar materia orgánica en aquellos predios que hayan terminado su periodo de cultivo o ya se encuentren en barbecho. Además es un buen momento para trasplantar árboles que puede utilizar como cortavientos, para generar sombra y resguardo para los animales de ganado o para complementar las fuentes de alimento para las abejas.

Dado que se proyectan condiciones de precipitación sobre lo normal para la Región de Valparaíso, parte de la Región Metropolitana, Ñuble y Biobío, es recomendable prepararse para posibles eventos de precipitación que puedan tener mayor intensidad o se presente una mayor frecuencia de estos. Realice limpieza a los canales y acequias de riego, mantenga las compuertas en buen estado, revise las canaletas de agua en bodegas, salas de procesos y en galpones de confinamiento de animales. Realice mantención a las zanjas de infiltración y a tranques de riego.

Es recomendable que en toda la zona central se evite hacer un aumento de la superficie de cultivo o un aumento en la producción que implique un aumento en el consumo de agua para el predio. Prefiera realizar mejoras a los sistemas de riego y de cultivo utilizados, optimizar el uso de agroquímicos, implementar cubiertas o mallas térmicas adecuadas y mejorar los planes de cosecha y fitosanitario.

Rangos normales para el trimestre JJA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
San Felipe	83 a 144	2 a 3	18 a 19
Quillota	141 a 237	4 a 5	17 a 18
Santiago	121 a 203	4 a 5	16 a 17
San José de Maipo	181 a 278	-	-
Pirque	-	1 a 2	15 a 16
Melipilla	-	4 a 5	15 a 16
Graneros	-	3 a 4	15 a 16
Rancagua	174 a 259	-	-
Rengo	-	3 a 4	14 a 15
Pichilemu	226 a 339	-	-
Curicó	271 a 392	4 a 5	13 a 14
Talca	271 a 391	4 a 5	13 a 14
Linares	397 a 510	-	-
Parral	-	4 a 5	12 a 13
Chillán	399 a 534	3 a 4	12 a 13
Concepción	453 a 603	5 a 6	13 a 14
Diguillín	-	2 a 3	11 a 12
Los Ángeles	492 a 600	-	-

Evapotranspiración acumulada mensual

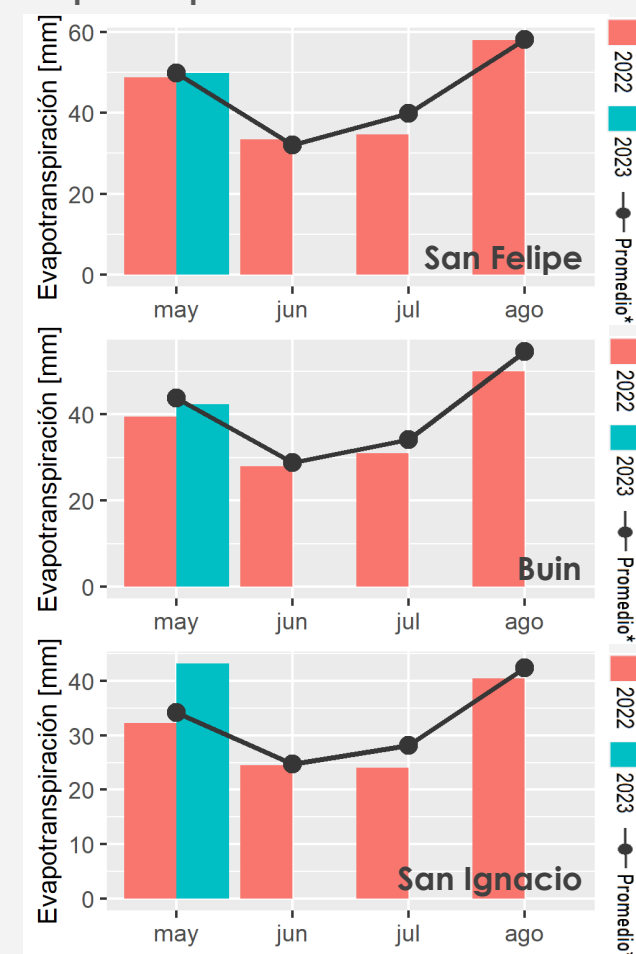
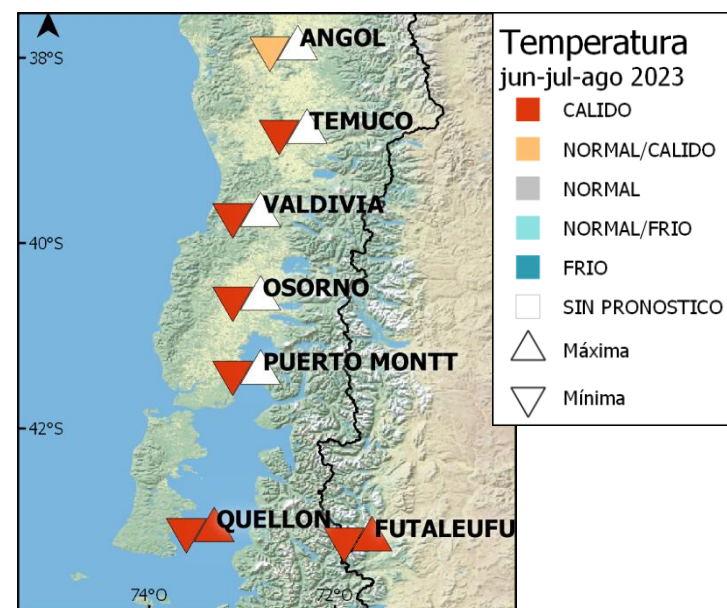
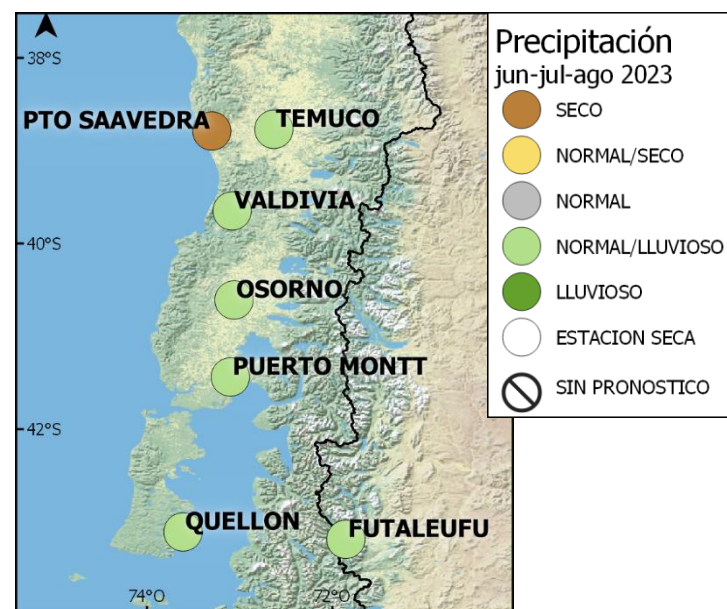
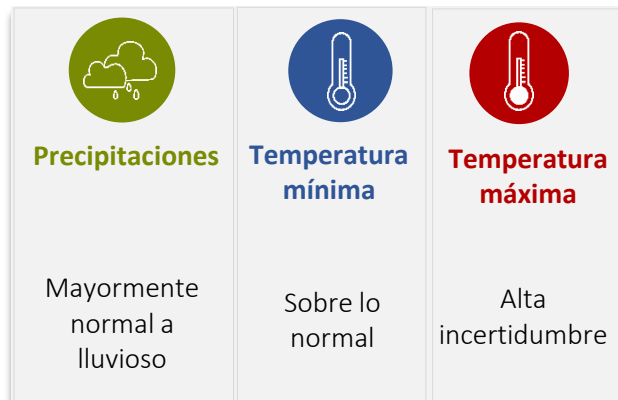


Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la zona Central entre mayo y agosto de 2022, mayo de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

Zona Sur



De acuerdo a las proyecciones de temperaturas para este trimestre, se mantendrían las mañanas con temperaturas sobre lo normal en gran parte de la zona, mientras que en cuanto a las temperaturas máximas será necesario monitorear día a día debido a la incertidumbre de los modelos climáticos para esta zona del país. En base a lo anterior, se recomienda hacer un seguimiento a los cultivos para una mejor planificación de las labores y manejos durante este periodo.

Aproveche estos meses para realizar mantenimientos y reparaciones a los sistemas de riego, evaluar nuevos proyectos y mejoras a sus sistemas de riego actuales y a los sistemas de almacenamiento de aguas para riego. En sectores con suelo desnudo es aconsejable aprovechar también de realizar trasplantes de árboles persistentes y arbustos para disminuir la exposición del suelo a la erosión y contribuir a mejorar el microclima del lugar.

Aun con una tendencia cálida para las temperaturas mínimas tenga presente que igualmente se pueden presentar mañanas frías e incluso heladas, como es propio de esta época del año, por lo que es aconsejable que mantenga en buen estado las cubiertas, mallas térmicas y los insumos, repuestos y equipos para invernaderos, que pudiera necesitar durante este periodo.

Es probable también que esta tendencia en las temperaturas permitan un mejor control de las temperaturas al interior de los invernáculos y mejores condiciones para las el crecimiento de algunos cultivos y las praderas en estos meses, lo que debe ser monitoreado a diario. En el caso particular de las praderas, se recomienda revisar todos los potreros en uso para planificar y ajustar mejor el periodo de utilización y la carga animal, y se revise también la presencia de

malezas que también pueden verse beneficiadas de estas condiciones de temperatura y precipitación.

De acuerdo a la tendencia en las precipitaciones, es recomendable estar preparado en caso de que se presenten mayores eventos de precipitación o una mayor frecuencia de días con precipitación. Mantenga en buen estado los caminos interiores y las veredas de tránsito animal, planifique el uso de los potreros para su ganado y evalúe habilitar sectores techados y resguardados del viento, en distintos puntos del predio para su uso. Aproveche lo que queda de junio para reforzar los corrales, galpones y cobertizos, adquirir más forraje e insumos para sus animales y para las praderas.

Es aconsejable monitorear también el crecimiento de los cereales, tubérculos, cultivos industriales y flores en desarrollo, para hacer los ajustes correspondientes en el calendario de fertilizaciones y aplicaciones químicas en general. Verifique el estado de las bodegas y repare filtraciones o problemas de aislación de la humedad. Revise los pronósticos cada semana y diariamente para planificar las labores que requiera hacer en el campo o con el tractor.

Al realizar podas en árboles frutales, recuerde manejar sus herramientas siempre limpias y pintar los cortes de poda con productos fungicidas para prevenir posibles infecciones. Recuerde mantener las malezas sobre las hileras de los cultivos, bajo control y retire los restos vegetales de las últimas cosechas o de plantas enfermas para compostarlos en lugares específicos.

Rangos normales para el trimestre JJA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Temuco	455 a 549	3 a 4	12 a 13
Puerto Saavedra	488 a 586	-	-
Pucón	-	4 a 5	11 a 12
Valdivia	698 a 896	4 a 5	11 a 12
Osorno	485 a 602	3 a 4	10 a 11
Puerto Montt	529 a 619	3 a 4	10 a 11
Quellón	576 a 709	5 a 6	10 a 11
Futaleufú	711 a 883	0 a 1	7 a 8

Evapotranspiración acumulada mensual

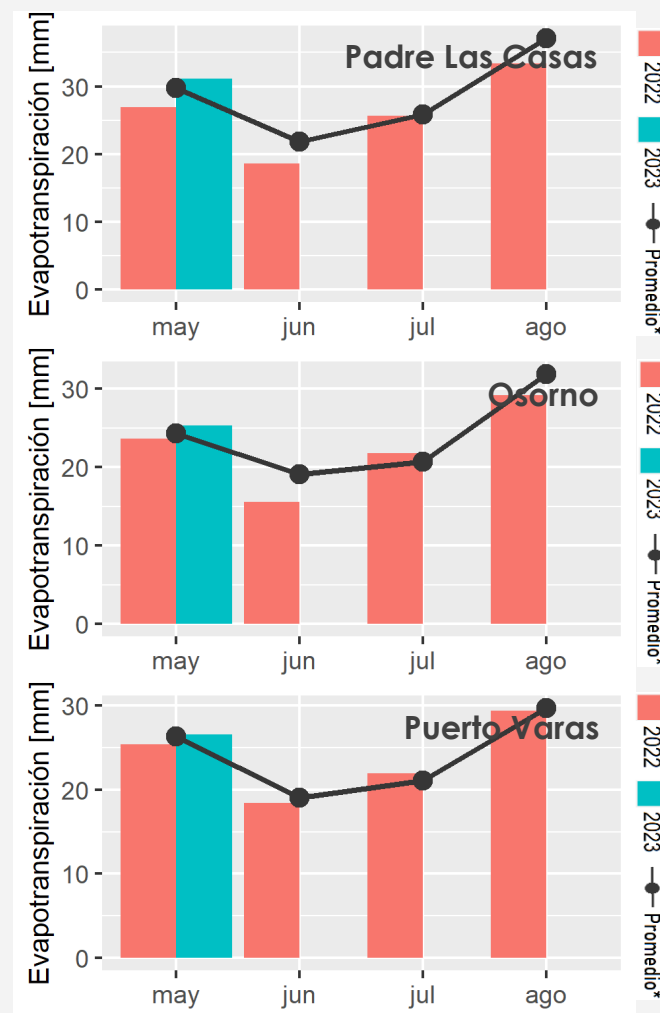
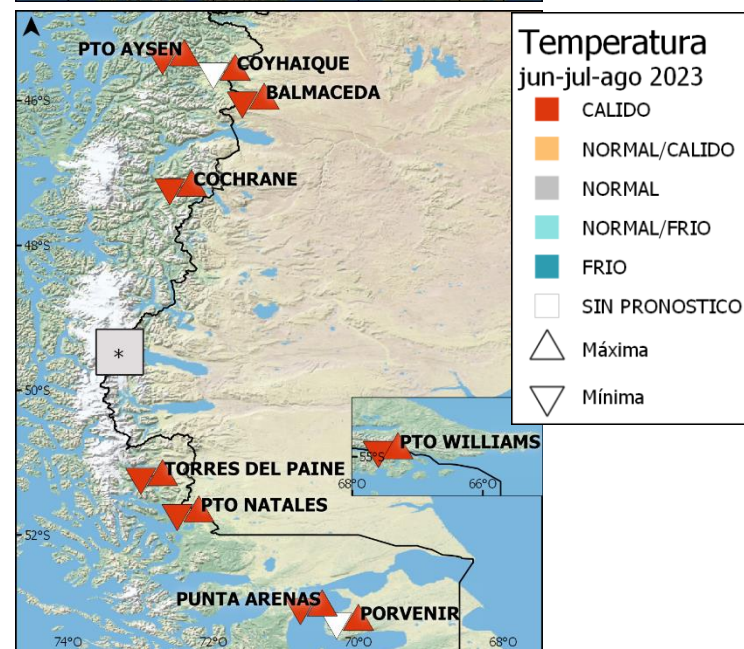
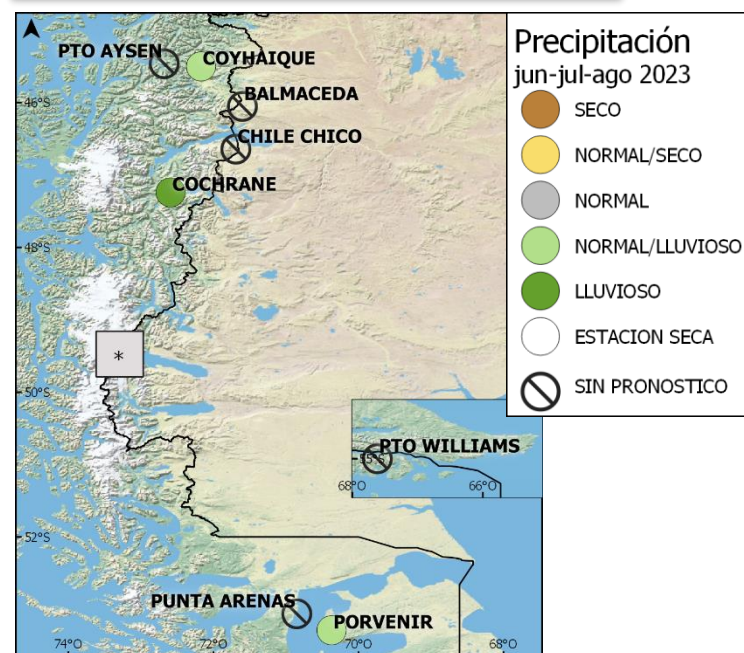


Figura 13. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la zona Sur entre mayo y agosto de 2022, mayo de 2023 y promedio. Datos: DMC.

*Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

Zona Austral

		
Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
En general, normal a lluvioso	Mayormente cálido	Sobre lo normal



De acuerdo a las proyecciones, continuaría la tendencia de temperatura sobre lo normal para la zona, a pesar de que durante mayo algunos sectores presentaron temperaturas entre normal a bajo lo normal. Se recomienda a los agricultores de la zona ir monitoreando las temperaturas diarias para poder corroborar en el lugar las condiciones de temperatura que se van presentando y así ajustar su calendario de labores de estos meses.

Considerando lo anterior aproveche las próximas semanas para ir preparando los insumos y materiales para los próximos almácigos de hortalizas que trasplantará a finales del invierno. Procure monitorear las temperaturas a nivel de suelo y recuerde mantener los sustratos y suelos con una adecuada humedad para evitar un estrés a las pequeñas plantas mientras duren las bajas temperaturas y heladas propias de la época. Además, recuerde ventilar diariamente y por al menos algunos minutos los invernaderos en producción, más aún si tienen alta densidad de plantas en su interior.

En los días con mayor precipitación podría ser necesario ventilar por algunas horas, antes de mediodía, para evitar una mayor condensación en las paredes internas de los invernáculos, las que podrían contribuir al desarrollo de enfermedades fungosas en los cultivos.

Recuerde además retirar periódicamente las malezas que se acumulen al interior de los invernáculos y en las cercanías a las plantas, y retire los restos vegetales de otras plantas, más aún de aquellas plantas enfermas. Aproveche este periodo para continuar acumulando estos residuos, restos de poda, hojas y de madera en lugares definidos para compostarlos durante este periodo, aun cuando el proceso sea lento producto de las temperaturas de la época. Recuerde que al triturarlos y mientras más fragmentados se encuentren los residuos más rápida es su descomposición.

Si bien las proyecciones para las precipitaciones en la Zona Austral continúan presentando algunas indefiniciones en sectores como Balmaceda, Chile Chico y Punta Arenas, se esperan condiciones normales a sobre lo normal. En este último caso es probable que estos sectores puedan contar con agua suficiente para que siga disminuyendo el déficit de precipitaciones de este año.

Se recomienda a los agricultores de estas regiones en general aprovechar los días sin precipitaciones para preparar y hacer mantención a los sistemas de captación y almacenamiento de aguas lluvia, preparar zanjas de infiltración, despejar curvas de nivel y trasplantar árboles o arbustos en sectores que lo requieran para contribuir a la retención e infiltración de agua. Asimismo, aproveche de realizar las podas correspondientes en los frutales y recuerde cubrir los cortes de poda con pasta de poda para evitar infecciones a la madera. Recuerde hacer mantención a los sistemas de riego, revisando tuberías, llaves de paso, bombas, filtros y emisores, entre otros componentes⁸.

Si bien las últimas precipitaciones en las regiones de Aysén y Magallanes podrían estar favoreciendo el crecimiento de algunas especies vegetales de las praderas y pastizales, es aconsejable mantener las precauciones en la planificación de los potreros de pastoreo, especialmente en praderas con problemas de erosión y alta presencia de malezas, procurando tener bajo control la densidad y carga de animales a pastorear.

⁸ Noticia: "Entregan recomendaciones para cuidado de frutales y hortalizas en época de receso invernal en Aysén", Molina, C. Jue, 08/06/2023. INDAP, Ministerio de Agricultura. Disponible en: <https://www.indap.gob.cl/noticias/entregan-recomendaciones-para-cuidado-de-frutales-y-hortalizas-en-epoca-de-receso-invernal>

Rangos normales para el trimestre JJA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Puerto Aysén	557 a 730	2 a 3	7 a 8
Coyhaique	331 a 416	0 a 1	6 a 7
Balmaceda	169 a 226	-2 a -1	4 a 5
Chile Chico	93 a 119	-	-
Cochrane	194 a 256	-2 a -1	5 a 6
Torres del Paine	-	-1 a 0	6 a 7
Puerto Natales	-	-1 a 0	5 a 6
Punta Arenas	76 a 97	-1 a 0	4 a 5
Porvenir	69 a 91	-1 a 0	4 a 5
Puerto Williams	82 a 123	-2 a -1	3 a 4

Evapotranspiración acumulada mensual

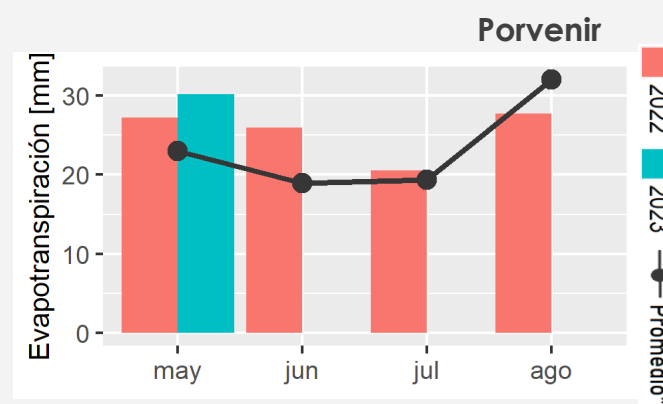
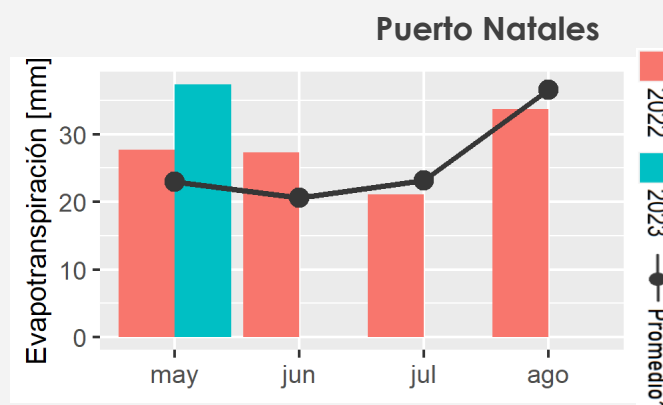


Figura 14. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la zona Austral entre mayo y agosto de 2022, mayo de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en 8 años de datos.

ALTA DE BOLIVIA

Configuración atmosférica que se genera durante el verano sobre Bolivia y está caracterizada por una circulación ciclónica en superficie (baja presión) y una circulación anticiclónica en altura, la cual arrastra humedad desde zonas más tropicales del este de Sudamérica. Cuando la Alta de Bolivia está desplazada hacia el sur puede generar precipitaciones y tormentas en el Altiplano durante la época estival.

ALTA PRESIÓN

También denominada como Anticiclón. Corresponde a una distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta un valor de presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación en sentido contrario al de los punteros del reloj en el Hemisferio Sur. Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se posa, por lo que favorece el tiempo estable.

ANTICLÓN SUBTROPICAL DEL PACÍFICO SUR (ASPS)

Centro de alta presión caracterizado por ser cálido y semiestacionario. Se ubica en la parte oriental de la cuenca del Pacífico sur, con su centro en torno a 35°S y 100°W, y es la principal configuración de escala sinóptica que afecta la costa norte y central de Chile. Presenta un ciclo estacional en el que se fortalece y avanza hacia latitudes mayores en verano (centro en 35-40°S), mientras que en invierno tiende a debilitarse y retroceder a latitudes menores (centro en 30-35°S).

ANOMALÍA

Desviación respecto a un valor normal. Está dada por la diferencia entre un valor observado y el valor normal.

ANOMALÍA ESTANDARIZADA

A diferencia de la anomalía normal, la anomalía estandarizada no tiene dimensión, pero permite comparar la misma variable en diferentes lugares.

BAJA COSTERA (VAGUADA COSTERA)

Área de baja presión en superficie, que se presenta frente a la costa central de Chile que al desplazarse hacia el este obliga a descender a masas de aire desde la cordillera. Usualmente ubicada entre el ASPS y un área de alta presión típica de una masa de aire frío que se ha desplazado desde el sur hacia el centro de Argentina. La vaguada costera consta de dos etapas:

- Fase Sur-Este, el flujo del aire proviene desde el este, descendiendo desde la cordillera hacia el oeste, intensificando la capa de inversión térmica y acercándose a la superficie, provocando cielos despejados y un aumento en la temperatura.
- Fase Nor-Oeste, el aire húmedo que viene desde la costa, incrementa la nubosidad con densa neblina y bajas temperaturas, mejorando las condiciones de ventilación.

BAJA PRESIÓN

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. En el Hemisferio Sur la circulación es en el mismo sentido que el de los punteros del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección, por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.

CIRCULACIÓN ANTICICLÓNICA

Circulación atmosférica sistemática asociada a un sistema de alta presión. En el Hemisferio Norte su sentido de rotación es igual a los punteros del reloj y en sentido contrario en el caso del Hemisferio Sur.

CIRCULACIÓN CICLÓNICA

Circulación atmosférica asociada con un sistema de baja presión. El movimiento del viento en el Hemisferio Norte es en el sentido contrario a los punteros del reloj y a favor en el caso del Hemisferio Sur.

ENOS

El Niño Oscilación del Sur (ENOS) cuya fase cálida es El Niño y la fase fría es La Niña, es una alteración del sistema océano-atmósfera en el Pacífico tropical que tiene consecuencias importantes en el clima alrededor del planeta.

En general, se puede observar un evento “El Niño” cuando hay un incremento por sobre el promedio en la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico tropical, lo que indica, por lo tanto, una fase cálida. Por otro lado, cuando hay disminución de la TSM y se observa la fase fría del evento, hay la presencia de “La Niña. Esta variabilidad no posee un intervalo de tiempo definido, pues se ha observado la aparición de eventos entre periodos que varían entre 2 y 7 años, aproximadamente.

ESTACIÓN AGROMETEOROLÓGICA

Estación que suministra:

- a) Datos meteorológicos, así como también datos biológicos o
- b) Datos de observación que contribuyen con otros al establecimiento de relaciones entre el tiempo atmosférico y la vida de las plantas y de los animales.

Estación que proporciona datos meteorológicos y/o biológicos con fines agrícolas y que efectúa otras observaciones meteorológicas en el marco de los programas de los centros de investigación agrometeorológica y de otras entidades relacionadas.

FRENTE O SISTEMA FRONTAL

Zona de interacción entre dos masas de aire con características diferentes de temperatura y/o humedad.

GRADOS DÍA (G/D)

Un grado día corresponde a 1 °C de temperatura sobre un umbral mínimo de desarrollo durante 24 horas. Este concepto afirma que el crecimiento de una planta es diferente de acuerdo a la cantidad de calor a la cual está sometida durante su vida y esa cantidad de calor es expresado en grados día. Se considera grado día base, a la diferencia de la temperatura media diaria sobre un mínimo de temperatura necesario para la especie. Diferencia algebraica expresada en grados, entre la temperatura media de un cierto día y una temperatura umbral o de referencia. Para un período dado (meses, años) es la suma algebraica de los grados día de los diferentes días del período.

GRANIZO

Precipitación que se origina en nubes convergentes, como las cumulonimbus, en forma de glóbulos o trozos irregulares de hielo. El diámetro de un granizo podría estar entre 5 y 50 milímetros.

HELADA

Se considera 'helada meteorológica' al registro de temperatura igual o menor a 0°C a 1.5 metros sobre el suelo (condiciones típicas de medición en las estaciones meteorológicas).

HORAS DE FRÍO

Indicador de la acumulación de bajas temperaturas que requieren algunos cultivos tales como los frutales caducos, para salir del receso. Esta estrategia de acumular horas frío en realidad es un mecanismo de defensa para evitar la brotación cuando las condiciones ambientales sean favorables durante el periodo invernal, con lo cual los brotes jóvenes quedarían indefensos a las posteriores heladas de la estación del año. El método utilizado para este fin corresponde al método genérico de contabilización acumulada de horas con temperaturas bajo 7°C, siendo cada hora de frío el lapso de tiempo que transcurre entre 0 y 7°C.

INESTABILIDAD

Propiedad de un sistema en reposo o en movimiento permanente, en el que toda perturbación que es introducida en él crece y se desarrolla.

LLOVIZNA

Precipitación en forma de pequeñísimas gotas de agua con diámetros menores a 0.5 milímetros.

LLUVIA

Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas con diámetro mayor a 0.5 milímetros. Su intensidad la determina el porcentaje de caída. “Muy liviana”, las gotas no mojan la superficie; “Liviana”, indica que su acumulación bordea los 2 mm/h; “Moderada”, implica que la acumulación de agua se encuentra entre 2 y 10 mm/h y si se habla de “Intensa”, la cantidad de agua acumulada supera los 10 mm/h. Cabe señalar que 1 mm de agua caída equivale a 1 litro de agua por metro cuadrado.

MASA DE AIRE

Volumen extenso de la atmósfera cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad en un plano horizontal, muestran sólo diferencias pequeñas y graduales. Una masa puede cubrir una región de varios millones de kilómetros cuadrados y poseer varios kilómetros de espesor.

NEBLINA

Suspensión en la atmósfera de gotas microscópicas de agua que reduce la visibilidad horizontalmente a menos de un kilómetro.

NIEBLA

Numerosas gotitas de agua, suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire indefinidamente.

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

Medias periódicas, calculadas para un período uniforme y relativamente largo, que comprenda por lo menos tres períodos consecutivos de diez años (30 años).

OLA DE CALOR

Se define como un evento de Ola de Calor (diurna) el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 90 de la distribución de temperatura máxima.

PRECIPITACIÓN

Es cualquier forma del agua en estado líquido o sólido que cae de las nubes hasta la superficie de la Tierra. Esto incluye lluvia, llovizna, granizo y nieve.

PROMEDIO

Valor medio correspondiente a un período cronológico, generalmente días, semanas, meses, décadas, años.

RÍO ATMOSFÉRICO

Es un fenómeno presente en la tropósfera en forma de corredor largo y angosto donde se presenta un fuerte transporte de vapor de agua. Si bien a estos corredores se los distingue sobre los océanos y los continentes, es común identificarlos con mayor claridad sobre los océanos, porque son la principal fuente de humedad en la atmósfera. Un río atmosférico se forma típicamente en conjunción con los frentes fríos de latitudes medias, alineándose en la dirección paralela al frente y justo por delante del mismo en la masa de aire cálido.

SEQUÍA METEOROLÓGICA

Se produce cuando se presenta una escasez continuada de precipitaciones. Es la sequía que da origen a los restantes tipos de sequía y normalmente suele afectar a zonas de gran extensión.

SEQUÍA HIDROLÓGICA

Se define como la disminución en la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas en un sistema de gestión durante un plazo temporal dado, respecto a los valores medios, que puede impedir cubrir las demandas de agua a la población. Las sequías hidrológicas se producen como consecuencia de las meteorológicas.

SEQUÍA AGRÍCOLA

Se define como déficit de humedad en la zona radicular para satisfacer las necesidades de un cultivo en un lugar en una época determinada. Dado que la cantidad de agua es diferente para cada cultivo, e incluso puede variar a lo largo del crecimiento de una misma planta, no es posible establecer umbrales de sequía agrícola.

SEQUÍA SOCIOECONÓMICA

Se refiere a las consecuencias de la escasez de agua a las personas y a la actividad económica como consecuencia de la sequía. Para hablar de sequía socioeconómica no es necesario que se produzca una restricción del suministro de agua, sino que basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica con consecuencias económicas desfavorables. La creciente presión de la actividad humana sobre el recurso agua hace que cada vez sea mayor la incidencia de la sequía socioeconómica, con pérdidas económicas crecientes.

TEMPERATURA EXTREMA

Temperatura del aire más alta o más baja alcanzada en un intervalo cronológico dado.

TEMPERATURA MÁXIMA

Es la mayor temperatura del aire registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 08:00 a las 20:00 hr. en invierno y entre las 09:00 y 21:00 hr. en verano; se presenta por lo general entre las 15:00 y las 17:00 horas.

TEMPERATURA MEDIA DIARIA

Media de las temperaturas del aire observadas, en 24 intervalos cronológicos iguales, durante 24 horas seguidas; o una combinación de temperaturas observadas con menos frecuencia, ajustadas de modo que difiera lo menos posible del valor de 24 horas.

TEMPERATURA MÍNIMA

Es la menor temperatura del aire registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 20:00 a las 08:00 hrs. en invierno y entre las 21:00 y 09:00 en verano; se presenta por lo general entre las 06:00 y las 08:00 horas.

TENDENCIA CLIMÁTICA

Cambio climático caracterizado por un aumento (o una disminución) suave y monotónico de los valores medios durante el período de registro; no se limita a un cambio lineal con el tiempo, sino que se caracteriza por un solo máximo y un solo mínimo al comienzo y al final del registro.