Boletín Agroclimático

Diciembre 2022

Perspectiva
enero - febrero – marzo 2023

17 de enero de 2023 – Volumen 45

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

Análisis agroclimático Diciembre 2022

¿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.
Ingeniero Agrónomo Sara Alvear L.

Foto de portada:
Autor: Juan Quintana
Campos de trigo – Comuna San Nicolás – Región de Ñuble.

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 didácticos, y no reflejan los limites oficiales de Chile.

Diciembre de 2022 muy cálido en la Zona Central

Durante diciembre de 2022, un intenso anticiclón asociado a la Alta Subtropical del Pacífico Sur dominó la zona central del país, producto de lo cual se observó una mayor cantidad de días despejados y aumento de la amplitud térmica diaria. Con ello, las temperaturas extremas de la zona central se observaron más cálidas que lo normal, marcando algunos récords de temperatura media mensual en sus valores extremos. Por ejemplo, la temperatura máxima en Rodelillo y Curicó, así como la temperatura mínima en Pudahuel, Tobalaba, Curicó y Concepción. Además, se registró la segunda temperatura máxima promedio mensual más alta en Pudahuel, con 31.1°C, sólo superada por los 31.6°C del año 2019; en Tobalaba, con 30.5°C, superada por los 30.7°C del 2019; en Santiago, con 31.2°C, levemente bajo los 31.5°C del 2019 y en Concepción, que registró 22.8°C, valor un poco más bajo que los 22.9°C observados en 1962 (figura 1).

Cabe mencionar que en la estación meteorológica de Tobalaba, además del récord de temperatura mínima media mensual y de la segunda temperatura máxima media mensual más alta, se registró también un récord de temperatura diaria más alta para el mes de diciembre, al menos en los últimos 40 años, el día 15 con 35.8°C.

Cabe mencionar que el 22 de diciembre de 2022, debido entre otras causas al alza de la temperatura y el intenso viento reinante en la zona costera, se propagó de manera veloz un gran incendio en sectores altos de los cerros y quebradas de Viña del Mar, siendo una catástrofe humana y ecológica de gran magnitud.

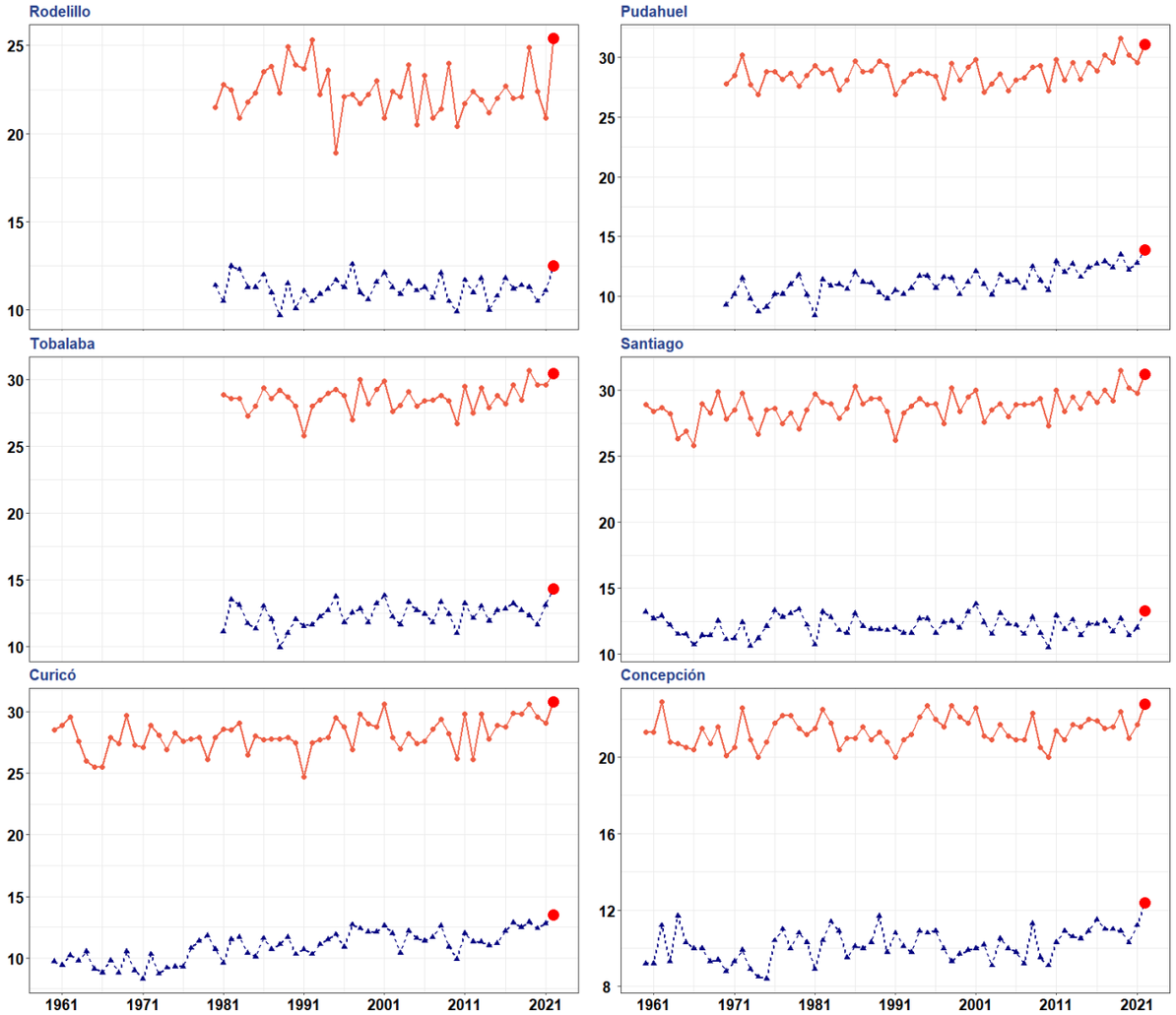


Figura 1. Temperaturas extremas medias mensuales de diciembre de 2022. La línea roja representa la temperatura máxima y la azul, la mínima. El punto rojo muestra el valor correspondiente a 2022. Los datos están expresados en ºC. Fuente de Datos: DMC.

Un verano con inestabilidad en la cordillera

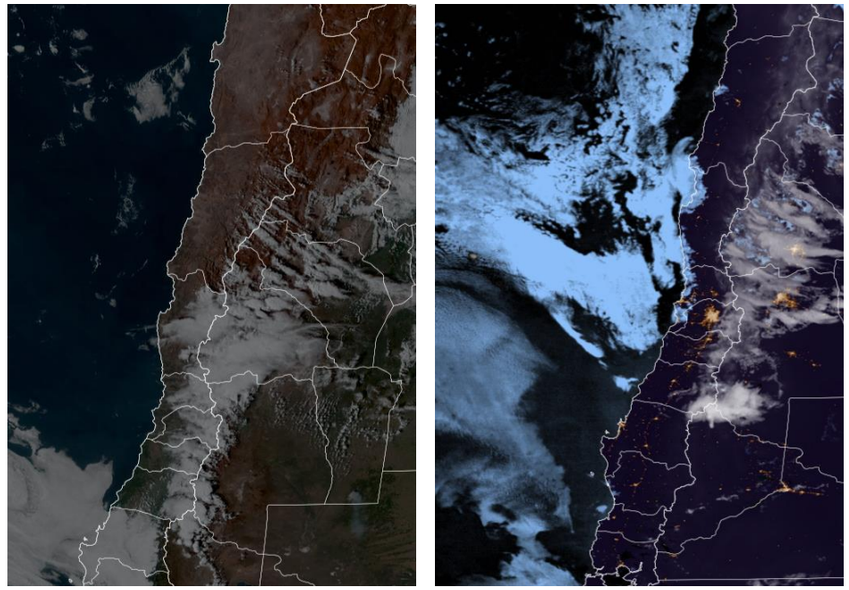


Figura 2. Imagen satelitales del GOES-16, del 26 y del 31 de diciembre de 2022 a las 20.00 y a las 8.00 UTC, respectivamente, donde se muestra la nubosidad de tipo convectiva que provocó inestabilidad atmosférica en la cordillera andina el día 26 y fuertes tormentas el día 31. Fuente: https://rammb-slider.cira.colostate.edu/

A partir de la última semana del año, la zona del centro norte del país ha sido dominada por una circulación ciclónica en altura, lo que ha permitido el desarrollo de un par de bajas segregadas que afectaron particularmente la zona cordillerana con precipitaciones convectivas y actividad eléctrica. La primera baja segregada se presentó el día lunes 26 y afectó la zona cordillerana desde la Región de Coquimbo a la Metropolitana, donde las precipitaciones más intensas ocurrieron en el sector de Paihuano, en el Valle del Elqui. En ese lugar se generaron desprendimientos de tierra por la lluvia, lo que provocó dificultades para transitar y el cierre fronterizo Agua Negra de manera preventiva (Figura 2 y 3a).
Posteriormente, en la noche del 30 y madrugada del 31 de diciembre, en la zona central se posicionó otra baja segregada en altura y, como resultado de esto, se registraron precipitaciones y actividad eléctrica desde el mar a la cordillera (Figura 2 y 3b).

Figura 3. Imágenes de las consecuencias provocadas por la inestabilidad atmosférica desarrolladas durante la última semana del año en a) Paihuano y b) Viña del Mar. Fuentes: https://www.biobiochile.cl/ y https://www.24horas.cl/

El Norte Grande termina el año 2022 muy frío

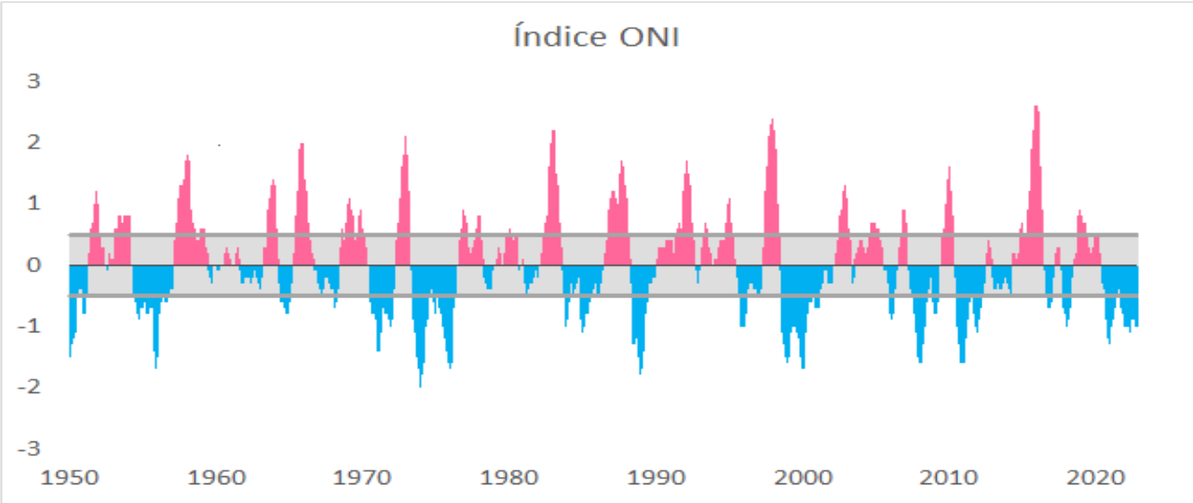


Figura 4. El Índice Niño Oceánico (ONI en inglés) es una medida mensual de la condición de El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y sus fases cálida (El Niño) y fría (La Niña) en el Pacífico ecuatorial central.
Fuente: https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

Desde el trimestre julio-agosto-septiembre de 2020 que estamos en presencia de un episodio de La Niña (Figura 4) y aunque este evento no se ha caracterizado por ser el más intenso, ni el de mayor duración (IV lugar, después de los observados a mediados de la década del 50, de la década del 70 y a fines de los 90 y comienzos de los 2000), ha provocado una marcada disminución de temperaturas en gran parte de la zona costera del país.

Durante el 2022 gran parte de la costa de la zona norte del país presentó temperaturas extremas medias mensuales más bajas que lo normal, especialmente entre los meses de otoño e invierno.

Este fenómeno se incrementó en ciudades como Arica, Antofagasta y La Serena, donde los registros anuales de temperatura máxima presentaron los valores extremos más bajos de los últimos 60 años. En Arica se registraron 20.8°C durante el 2022, levemente más bajo que los 20.4°C del 2007; en Antofagasta se observó la temperatura anual más baja con 18.4°C y en La Serena se registraron 17.4°C, ubicada en tercera posición detrás de los 17.1°C de 1974 y de los 17.3°C de 1967 (figura 5).

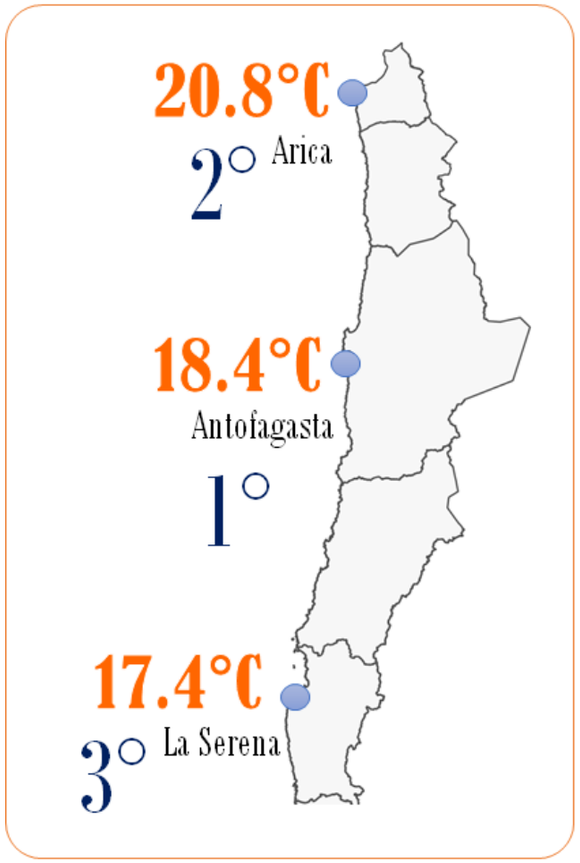


Figura 5. Temperaturas máximas promedios anuales 2022 en el borde costero del norte del país. El valor en azul representa la posición de la temperatura máxima media anual más baja. Fuente de Datos: DMC

El 2022 suma un año más a la Megasequía

La escasez de precipitación registrada en la zona centro y sur del país durante el 2022 sumó un año más al período denominado Megasequía (figura 6).

Las regiones más afectadas por esta situación son las zonas interiores de la zona central, desde la Región Metropolitana a Ñuble, con déficits entre 30 y 44%.

Cabe destacar que el 2022 se incluye dentro de los top ten de los años más secos (desde 1914) en la estación meteorológica de Quinta Normal, con 160.6 mm de agua caída durante todo el año.

A pesar de un invierno con abundantes precipitaciones en la zona costera del país, entre las ciudades de Valparaíso y Puerto Montt el año terminó con déficit del orden de 20%. El invierno en este sector se presentó con pocos eventos, pero con una gran intensidad de la precipitación.

Las ciudades con mayor precipitación durante el 2022, en comparación con los registros normales del período 1991-2020, son: La Serena, con 87.7 mm y un superávit de 5.6%; Temuco, con 1057.2 mm y un déficit de 5.2%, y Coyhaique, con 1029 y un déficit de 0.7%.

Finalmente, la ciudad de Punta Arenas, con un registro de 193 mm de agua caída y un déficit de 50.4%, se posiciona como el año más seco dentro de los últimos 60 años (Figura 6 y tabla 1).

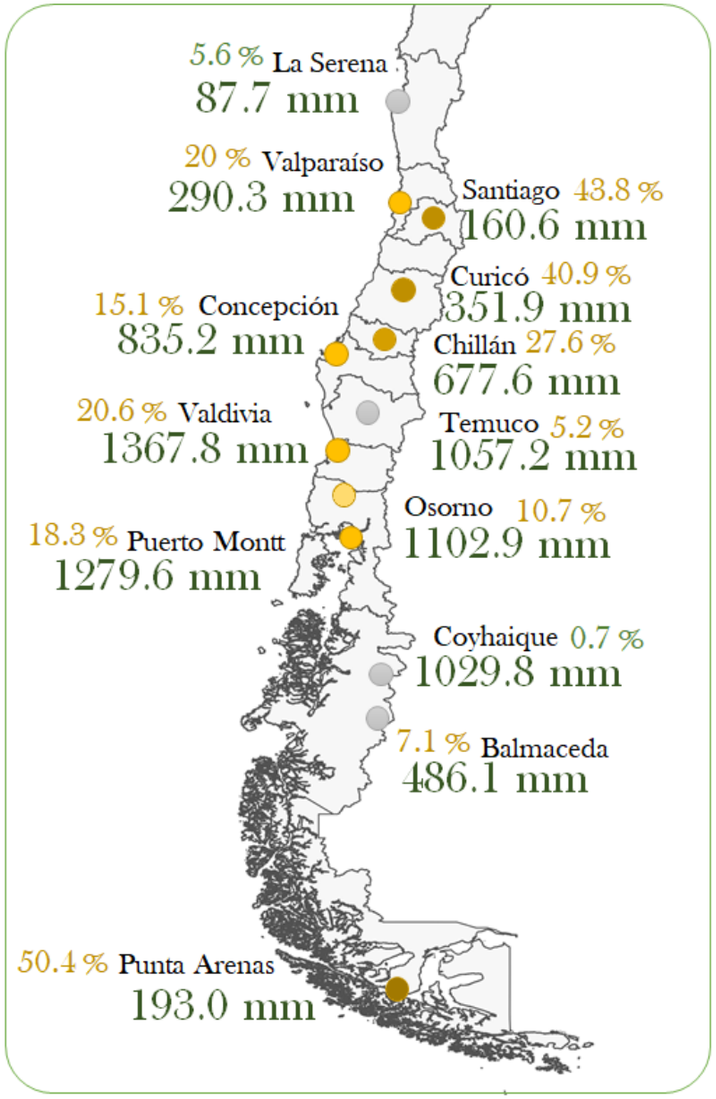


Figura 6. Montos anuales de precipitación el 2022 y su déficit (porcentajes en color anaranjados) o superávit (porcentajes en color verde) en comparación con lo normal (período 1991-2020), en el centro y sur del país. Fuente de Datos: DMC

Tabla 1. Ranking de años más secos en las ciudades de Santiago y Punta Arenas

Años	Santiago
1924	66,3
1968	69,2
2019	82,0
1998	89,3
2021	113,9
1946	127,3
1988	139,6
2011	147,6
2018	151,4
2022	160,9

Años	Pta. Arenas
2022	193,0
1966	213,8
2016	221,6
2021	242,2
1974	256,1
1962	260,3
2014	272,6
2017	282,2
2010	283,1
1988	299,7

Precipitación Mensual

En diciembre de 2022, se registraron precipitaciones en sectores interiores del Norte Grande, partes de la Zona Central y en la Zona Sur y Austral del país (figura 7). En la Zona Norte, las lluvias fueron producto de la influencia de un núcleo frío en altura, mientras que en el resto del país, fueron provocadas por el paso distintos sistemas de baja presión atmosférica.

En sectores interiores del Norte Grande, como Putre, se registraron montos por 38.1 mm, en tanto que en Socoroma hubo 27.0 mm, 73.8 mm en Lago Chungará, 12.4 mm en Ticnamar, 36.6 mm en Chapiquiña y 19.8 mm en Ollagüe.

En la Región de Valparaíso, los montos de lluvia acumulados son de 2.6 mm en Torquemada (Viña del Mar), 1.9 mm en Punchucaví, 5.9 mm en Rodelillo y 2.6 mm en Santo Domingo, mientras que en cordillera andina se registraron 10.6 mm en Los Libertadores. En la Región Metropolitana hubo 3.8 mm en Tobalaba, 1.5 mm en Los Tilos, 1.8 mm en San José de Guayacán, 1.7 mm en San José de Melipilla, 1.6 mm en Buin, 1.2 mm en Pirque y 1.9 mm en Río Clarillo.

En la Región de O'Higgins se registraron 2.4 mm en Codegua, 1.6 mm en Requinoa, 1.2 mm en Coltauco, 3.6 mm en Marchigüe, 2.6 mm en Graneros, 1.2 mm en Las Cabras, 1.4 mm en Quinta de Tilcoco, 1.6 mm en Lolol, 4.4 mm en Santa Brisilia, 4.3 mm en Rapel y 2.8 mm en Nilahue Cornejo. En las regiones del Maule y Ñuble alcanzaron 1.5 mm en Teno, 1.4 mm en Villa Alegre, 1.5 mm en Morza y 4.2 mm en Yungay.

En la Región del Biobío hubo montos de precipitación acumulada de 8.2 mm en Concepción, 35.2 mm en Lebu, 25.8 mm en Los Ángeles, 18.8 mm en Negrete, 27.2 mm en Cañete y 27.0 mm en Mulchén.

En la Zona Sur y Austral, algunos montos mensuales acumulados fueron 16.8 mm en Renaico, 31.4 mm en Traiguén, 21.2 mm en Gorbea, 23.0 mm en Nueva Toltén, 46.3 mm en Curacautín, 23.7 mm en Carahue, 22.8 mm en Temuco, 26.4 mm en Mariquina, 43.0 mm en Paillaco, 37.5 mm en La Unión, 26.2 mm en Valdivia, 50.0 mm en Río Negro, 46.2 mm en Purranque, 57.1 mm en Llanquihue, 37.6 mm en Osorno, 70.2 mm en Puerto Montt, 153.9 mm en Dalcahue, 98.8 mm en Chonchi, 129.6 mm en Futaleufú, 190.6 mm en Nueva Toltén, 132.4 mm en Butalcura, 87.3 mm en Coyhaique, 22.6 mm en Puerto Natales, 18.7 mm en Porvenir y 35.8 mm en Puerto Williams.

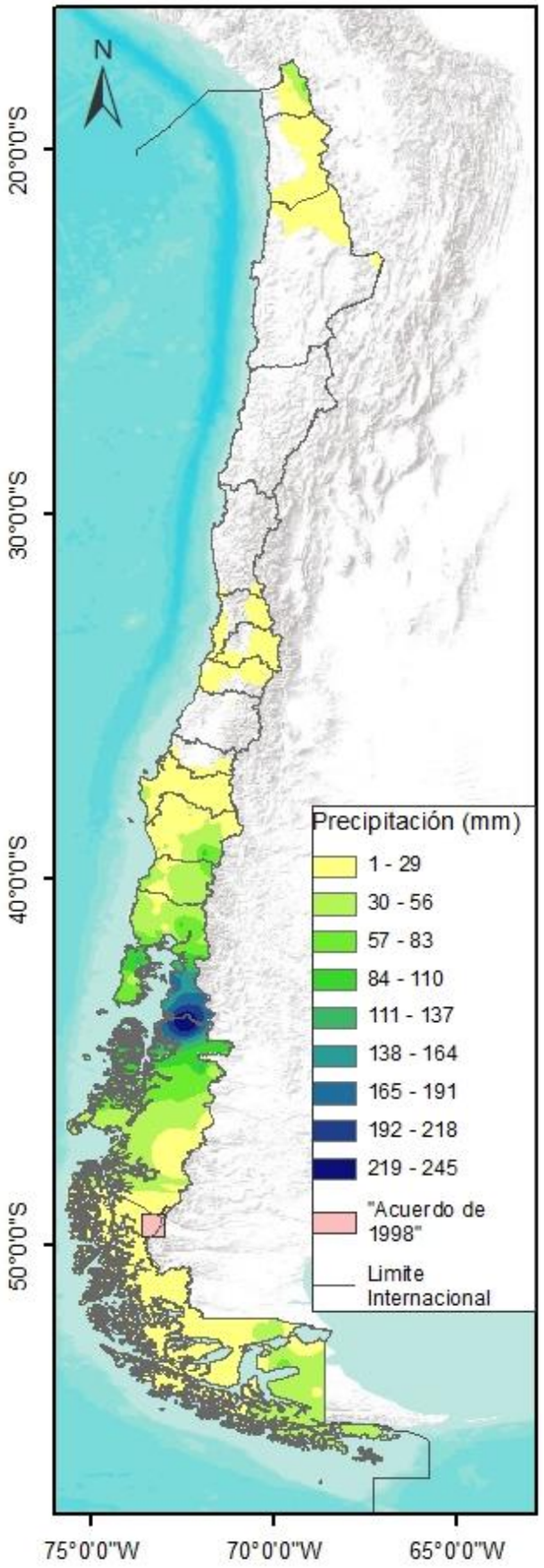


Figura 7. Mapa de precipitación acumulada mensual durante diciembre de 2022 entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. En el lado derecho de la figura se muestra la escala de colores con los valores en milímetros. Fuente de Datos: DMC-AGROMET.

Déficit/Superávit*

acumulado hasta el 31 de diciembre de 2022

Si se analizan las precipitaciones acumuladas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2022 (figura 8), se observa que el mayor déficit de lluvias se presentó en el Norte Grande, con valores que van desde un 21% de déficit en Chapiquiña a un 100% en Iquique.

Por otra parte, en la Región de Atacama, y debido a las lluvias registradas en julio de 2022, el superávit acumulado se mantuvo hasta finalizar el año con un 13% en Copiapó y un 77% en Vallenar.

En la Región de Coquimbo, tanto en La Serena como en Ovalle, terminaron con acumulados sobre lo normal, con un 5 y 46% de superávit de precipitaciones, respectivamente, en tanto que Vicuña finalizó con un 24% de déficit anual.

Debido al escaso aporte de las lluvias de diciembre en la Zona Central, no hubo una gran variación respecto a los valores acumulados hasta el 30 de noviembre, siendo los déficit acumulados más importantes 34% en San Felipe, 40% en Talca, 41% en Rancagua, 41% en Curicó, 44% en Santiago y 52% en San Fernando. Cabe destacar que el déficit promedio de la Zona Central llegó a un 32%.

En la Zona Sur el promedio de déficit alcanzó un 7%, destacando Valdivia con un 21% de déficit, Puerto Montt con un 18% y Osorno con un 11%, mientras que Angol terminó el año con un 23% de superávit.

Finalmente, en la Zona Austral, Coyhaique terminó el año con valores dentro de la normalidad, sin embargo, Punta Arenas finalizó con un 50% de déficit. Cabe destacar que el 12 de enero se decretó emergencia agrícola en la Región de Magallanes debido al déficit hídrico observado en esa región.

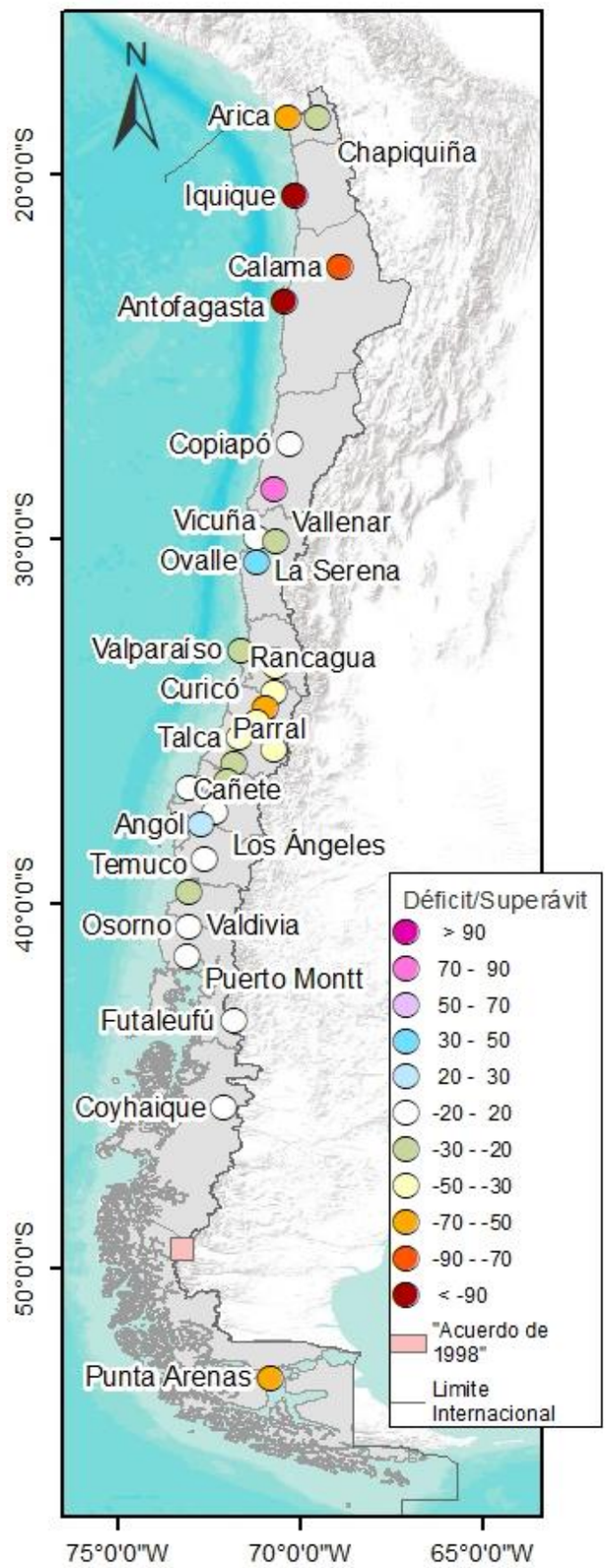


Figura 8. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, para 31 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores, indicadas por círculos, representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1991-2020.
Fuente de Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

***Normal calculada en base al período 1991-2020.**

Temperatura Máxima

Durante el último mes del año solo se presentaron anomalías negativas de la temperatura máxima media mensual en el interior de la Región de Antofagasta, específicamente Calama[1], con condiciones ligeramente frías (Tabla 2a). En el resto del Norte Grande y Norte Chico, se registraron condiciones normales de temperatura máxima para la época, con excepción de la costa de la Región de Tarapacá, con anomalías positivas para el mes.

La tendencia de altas temperaturas máximas continuó desde la Zona Central al sur del país, con condiciones que variaron entre ligeramente cálido y extremadamente cálido, y valores de anomalías que superaron en más de 2°C a lo normal del mes entre Santiago y Temuco. Destacaron Chillán[1], con una anomalía positiva de 2.2°C, y Temuco[2], con una anomalía de +2.7°C. Cabe señalar que en Santiago y Curicó también se registraron condiciones extremadamente cálidas para la época.

Dentro del mes se observaron por lo menos tres eventos de altas temperaturas máximas donde se superaron los 33°C, el primero entre le 14 y 15 del mes, el segundo entre los días 24 y 25, y el último el día 29, todos producto de la combinación de circulación ciclónica en superficie (desarrollo de vaguada costera), más la influencia de un régimen anticiclónico cálido.

Algunos de los registros de temperatura máxima destacados en noviembre fueron:

	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
ESTACIÓN	Media	Condición	Anomalía
Arica	24.0	Normal	0.0
Iquique	24.0	Ligeramente cálido	+0.5
Calama	24.4	Ligeramente frío	-0.6
Antofagasta	21.8	Normal	0.0
La Serena	20.3	Normal	+0.3
Santiago	31.2	Ext. Cálido	+2.2
Curicó	30.8	Ext. Cálido	+2.4
Chillán	29.3	Ext. Cálido	+2.5
Concepción	22.8	Cálido	+1.3
Temuco	22.8	Ext. Cálido	+2.7
Valdivia	25.0	Cálido	+1.4
Osorno	22.7	Muy Cálido	+1.7
Puerto Montt	19.7	Cálido	+1.2
Balmaceda	17.6	Ligeramente cálido	+0.7
Coyhaique	18.5	Ligeramente cálido	+0.5
Punta Arenas	15.0	Ligeramente cálido	+0.7

Tabla 2a. Comportamiento térmico de las máximas [°C], correspondiente a diciembre de 2022. 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.

33.9°C Amolana – día 15	*38.2°C Coltauco – día 15*
33.4°C Copiapó – día 14	*39.9°C Chépica – día 29*
34.8°C Quebrada Seca – día 7	*38.9°C Marchigue – día 15*
37.0°C Ovalle – día 21	*37.2°C Las Cabras – día 15*
36.9°C Monte Patria – día 21	*38.0°C Lontué – día 29*
37.8°C Alicahue – día 15	*37.9°C Longaví – día 25*
41.6°C San Felipe – día 15	*37.3°C Parral – día 25*
40.9°C Santa María – día 15	*37.5°C Cauquenes – día 29*
41.2°C Llaillay – día 15	*38.0°C Ñiquén – día 25*
38.2°C Quillota – día 15	*36.9°C Bulnes – día 25*
38.6°C La Cruz – día 15	*36.0°C Chillán – día 25*
39.7°C Tiltil – día 15	*37.8°C Yungay – día 25*
37.6°C Puangue – día 15	*37.3°C Los Ángeles – día 25*
37.8°C Melipilla – día 15	*38.8°C Negrete – día 25*
38.8°C San Pedro – día 22	*37.4°C Renaico – día 25*
37.6°C Colina – día 15	*36.4°C Temuco – día 25*
38.0°C Codegua – día 15	*32.2°C Mariquina – día 25*
37.3°C San Vicente – día 15	*31.8°C Valdivia – día 25*

[1]Normal de temperatura máxima media de diciembre para Calama 25.0°C
[2]Normal de temperatura máxima media de diciembre para Chillán 26.8°C
[3]Normal de temperatura máxima media de diciembre para Temuco 22.3°C

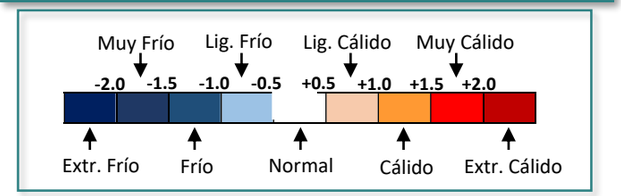
Temperatura Mínima

	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
ESTACIÓN	Media	Condición	Anomalía
Arica	18.8	Normal	+0.4
Iquique	18.0	Ligeramente cálido	+0.5
Calama	5.8	Ligeramente cálido	+0.9
Antofagasta	16.6	Normal	+0.4
La Serena	13.9	Cálido	+1.1
Santiago	13.3	Cálido	+1.1
Curicó	13.5	Muy Cálido	+1.8
Chillán	10.8	Ligeramente cálido	+0.6
Concepción	12.4	Ext. Cálido	+2.1
Temuco	8.1	Normal	-0.4
Valdivia	8.5	Normal	+0.3
Osorno	8.6	Ligeramente cálido	+0.5
Puerto Montt	9.1	Ligeramente cálido	+0.8
Balmaceda	6.4	Ligeramente cálido	+0.5
Coyhaique	8.2	Normal	+0.4
Punta Arenas	6.2	Normal	+0.4

Tabla 2b. Comportamiento térmico de las mínimas [°C], correspondiente a diciembre de 2022. 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).



En cuanto a las temperaturas mínimas, en diciembre de 2022, no se observaron condiciones frías en todo el territorio nacional (Tabla 2b).

Por otro lado, tanto en la costa de la Región de Arica-Parinacota como en la costa de la Región de Antofagasta se presentaron condiciones normales para la época, al igual que en las localidades de Temuco y Valdivia. Lo mismo ocurre en la Zona Austral del país, en Coyhaique y Punta Arenas.

Entre las regiones de Coquimbo y Biobío prevalecieron condiciones que variaron entre ligeramente cálido y extremadamente cálido, destacando Curicó[4] y Concepción[5], al igual que el mes anterior. Los valores de las anomalías positivas de temperatura mínima media fueron de 1.8°C en Curicó y 2.1°C en Concepción.

Más al sur, en la Región de Los Lagos y en la localidad de Balmaceda predominaron condiciones ligeramente cálidas.

Al igual que en noviembre, en diciembre de 2022 disminuyó considerablemente la cantidad de heladas registradas en el país, lo que es concordante con la época del año y considerando además el comportamiento cálido de las temperaturas mínimas con anomalías positivas.

[4]Normal de temperatura mínima media de diciembre para Curicó 11.7°C
[5]Normal de temperatura mínima media de diciembre para Concepción 10.3°C

Olas de Calor

En la figura 9 se puede observar la evolución diaria de las temperaturas máximas durante diciembre de 2022 y los eventos de olas de calor** y de temperatura máxima extrema (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90*) en el país.

Los episodios de alta temperatura ocurrieron principalmente en la Zona Central, destacando en Santiago el registro de 15 días del mes con temperatura máxima sobre el P90, siendo 11 de ellos consecutivos (entre los días 3 y 13), considerándose estos como un único evento de de ola de calor (figura 9). Durante este episodio, la temperatura máxima promedio fue de 33.3°C, superando al P90* promedio en 1.7°C. Cabe destacar, que la temperatura máxima absoluta más alta del mes en la capital llegó a 36.7°C, siendo el registro más alto de todo el año 2022.

En Curicó y en Chillán hubo 14 y 11 días, respectivamente, donde las temperaturas máximas superaron el P90, con dos eventos de ola de calor durante el mes en Curicó y uno en Chillán. En Curicó, la jornada más calurosa llegó a 35.6°C el día 29, superando en 3.6°C al umbral P90 de ese día. En Chillán, el registro más alto del mes ocurrió el día 25 con 36.0°C, superando al P90 promedio de esos días en 4.4°C.

Por otro lado, en la Región de La Araucanía hubo 10 días donde se superó al P90, con un evento de ola de calor con una duración de 3 días en Temuco (entre los días 19 y 21). Además, en la jornada más calurosa (día 25), se superó el umbral P90 en 9.3°C, con un registro de 36.4°C que se convirtió en la temperatura máxima absoluta más alta para un mes de diciembre desde 1952.

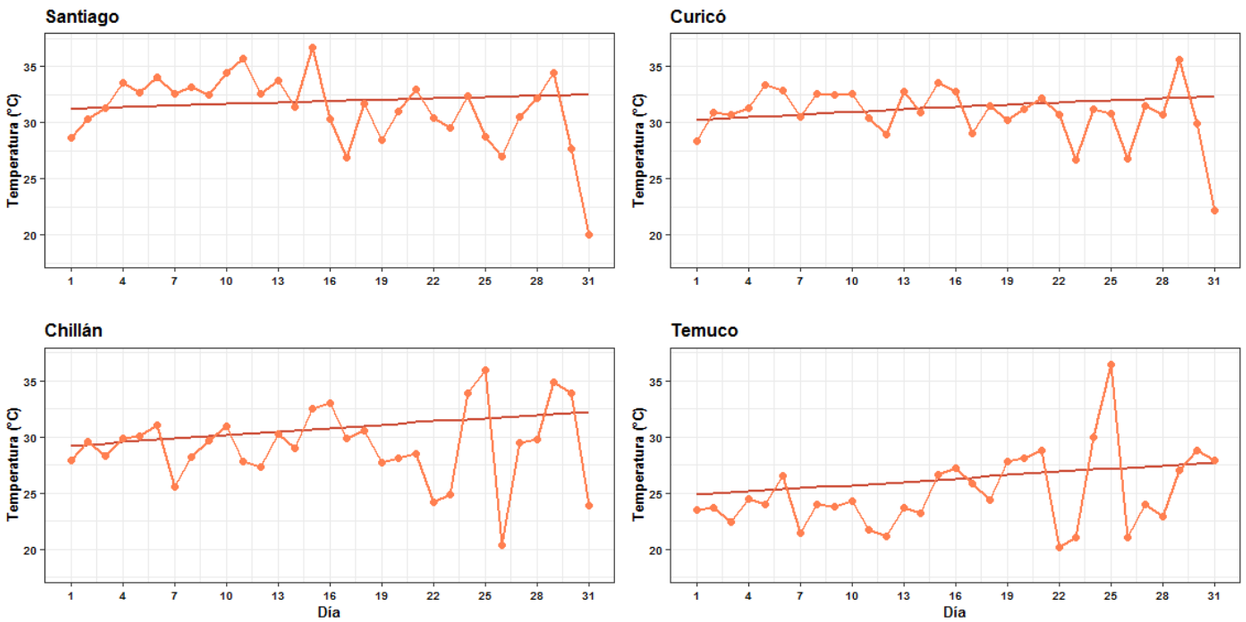


Figura 9. Distribución espacial y temporal de las temperaturas máximas sobre el percentil 90 (P90) para distintas localidades del país. Fuente de Datos: DMC – AGROCLIMA.

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

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

Definición Dirección Meteorológica de Chile

Grados Día

A partir de septiembre, y hasta abril del año siguiente, se comienza la contabilización de grados día (año agrícola), que es la medición del efecto de la temperatura sobre las plantas. Cuantifica los grados Celsius sobre una temperatura umbral (base 5 y base 10 en este caso) dada en los cuales la planta puede cumplir su desarrollo.

Base 05		Estación	Base 10	
2021-2022	**2022-2023**		2021-2022	**2022-2023**
2576	2445	***Vicuña***	1361	1254
2552	2404	***Ovalle-San Julián***	1331	1189
2358	2504	***Monte Patria***	1292	1312
2618	2474	***Salamanca***	1400	1283
2283	1694	***Cabildo***	1086	674
2209	2178	***La Cruz***	1010	1005
2704	2606	***San Felipe***	1510	1459
2181	2019	***Olmué***	994	859
2287	2250	***Tiltil - Huechún***	1160	1168
2097	2061	***San Pedro***	961	956
2207	2128	***Mostazal***	1070	1046
2004	1950	***San Fernando***	933	919
2104	2126	***Santa Cruz***	994	1023
1890	2063	***Sagrada Familia***	879	985
1901	1794	***Yerbas Buenas***	880	788
1678	1677	***Parral***	697	723
1792	1749	***Chillán***	762	758
1477	1447	***Galvarino***	517	544
1508	1510	***Traiguén***	589	614
1153	1047	***Puerto Montt***	289	305
1127	990	***Llanquihue***	295	269
989	888	***Futaleufú***	358	329
1077	874	***Quellón***	214	201
811	718	***Coyhaique***	257	194
807	749	***Cochrane***	281	240
482	457	***Punta Arenas***	56	69

Tabla 3. Acumulación de grados día (base 5 verde y base 10 en rojo) para algunas localidades entre las regiones de Coquimbo y Magallanes, para el período correspondiente a mayo-diciembre de 2021 y mayo-diciembre de 2022. Fuente de Datos: RED AGROCLIMA-DMC.

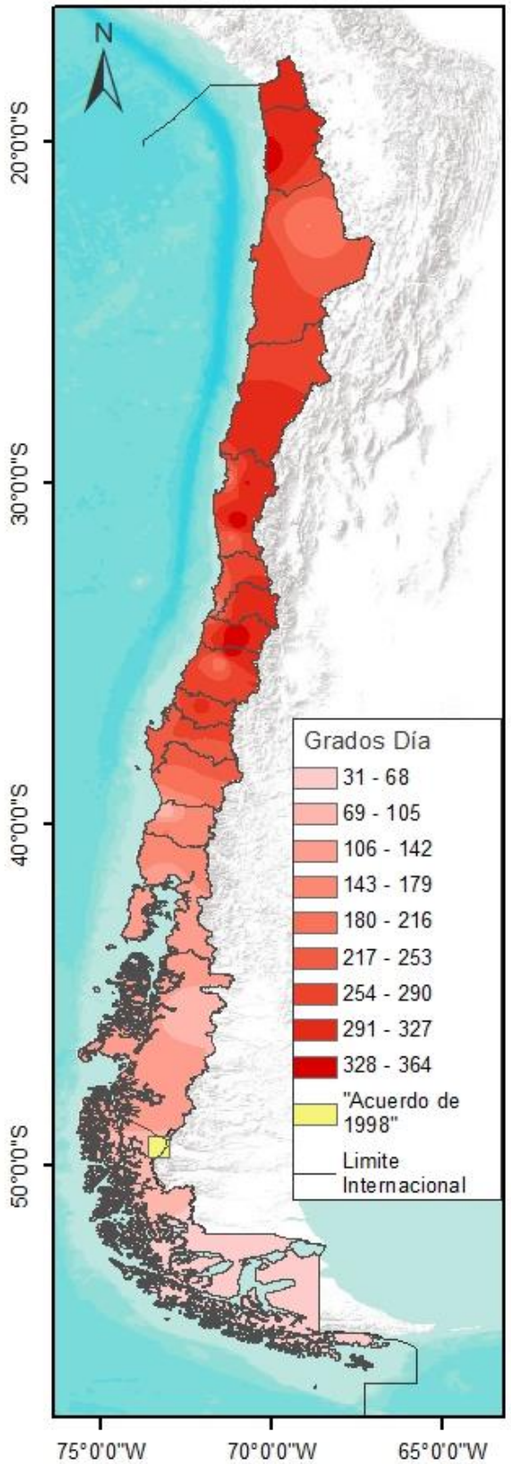


Figura 10. Grados día base 10 acumulados durante diciembre de 2022 para distintas localidades del país. Fuente de Datos: DMC-AGROMET.

Perspectiva
enero-febrero-marzo 2023

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Las variables oceánicas han manifestado un leve debilitamiento, mientras que las atmosféricas se han mantenido consistentes con las condiciones de La Niña. Las proyecciones realizadas por centros internacionales muestran que las anomalías de la temperatura superficial del océano Pacífico ecuatorial debería pasar a rangos de neutralidad en los próximos meses.

Cabe señalar que los modelos dinámicos indican una transición más rápida (enero-marzo) que los modelos estadísticos (febrero-abril). En definitiva, se espera una transición de La Niña a ENSO-neutral durante el trimestre de FMA 2023. Para el otoño, trimestre MAM 2023, la probabilidad de ENSO-neutral sería de 82%

¿Qué se espera en los próximos meses?

Los modelos de predicción climática utilizados en la Dirección Meteorológica de Chile proyectan precipitaciones sobre lo normal en el Altiplano, en la zona centro sur desde el sur de la Región de O'Higgins hasta Valdivia. Desde Puerto Montt al sur, se esperan condiciones secas, salvo para Frutillar y Cochrane.

En cuanto a las temperaturas, se esperan tardes más cálidas que lo normal para todo el país, salvo para la Región de Magallanes y mañanas más cálidas en gran parte del país, salvo en la zona sur que presenta una alta incertidumbre el pronóstico de temperaturas mínimas. Este pronóstico podría ser favorable para el desarrollo y propagación de incendios (Figura XX), por lo que se recomienda estar atento a los pronósticos diarios y a reducir el riesgo de incendio forestal.

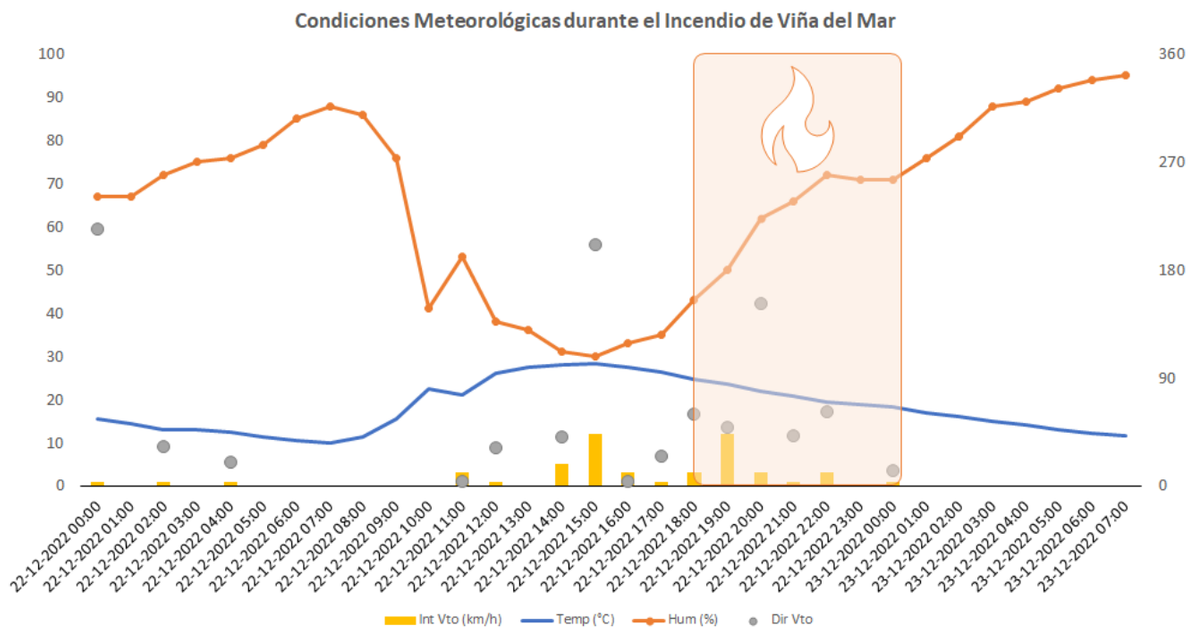


Figura 11. Condiciones meteorológicas de la estación Jardín Botánico durante el mega incendio que afectó a la ciudad de Viña del Mar el 22 de diciembre de 2023. Las líneas en color azul representan la temperatura, en anaranjado, la humedad relativa, los puntos grises la dirección del viento y las barras amarillas la intensidad del viento. El rectángulo anaranjado muestra las horas en que estuvo activo el incendio.

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

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

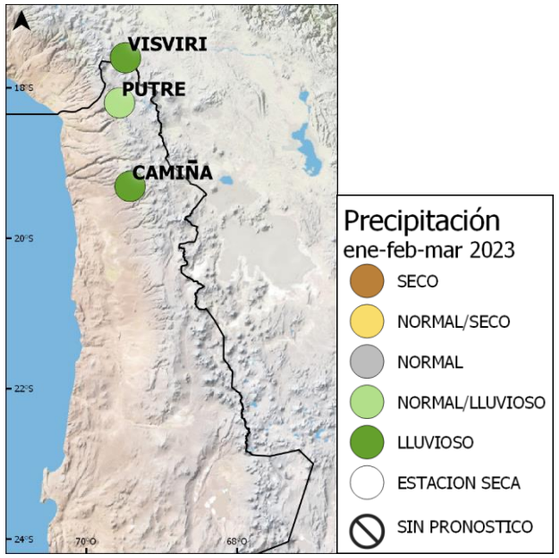
Tablas:
Los rangos promedio normal de temperatura se calcularon para estaciones con al menos 15 años de datos.

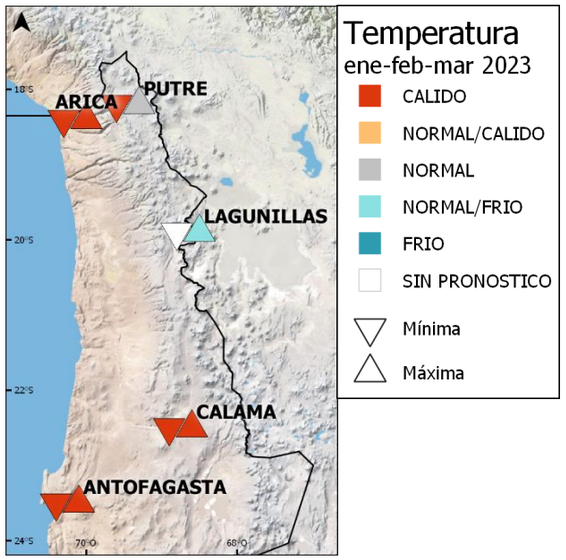
Gráficos:
Los totales mensuales de evapotranspiración se calcularon con el método FAO Penman-Monteith.

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Norte Grande

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Sobre lo normal	Sobre lo normal	Cálido, excepto en Putre y Lagunillas





Las proyecciones de precipitaciones sobre lo normal que continúan para este periodo hacen prever que podría esperarse una mayor frecuencia y/o eventos de precipitación de mayor intensidad en la zona respecto de lo habitual para la época, particularmente hacia sectores precordilleranos y cordilleranos. Sin embargo será necesario ir monitoreando los pronósticos diarios para conocer su momento de ocurrencia e intensidad, en detalle.

No obstante lo anterior, considerando los escenarios más complejos y la baja velocidad de infiltración del suelo en esta zona, que en otras ocasiones ha facilitado inundaciones y arrastres de sedimentos, se mantienen las recomendaciones de preparar medidas de prevención y contención en los sistemas productivos agrícolas para enfrentar las potenciales amenazas. Procure evaluar en conjunto con su comunidad y autoridades las posibles estrategias y planes de emergencia que se deban adoptar, delimitar sectores de seguridad, preparar zanjas de seguridad e infiltración, sistemas de drenaje y conducción de aguas cerca de ríos, canales y embalses, y en el entorno a predios que pudieran estar expuestos a inundaciones o al arrastre de sedimentos. Refuerce los corrales, cobertizos y de preferencia habilite sectores en altura donde puedan permanecer los animales de forma segura en caso de un evento extremo de precipitación.

Manténgase siempre atento a las condiciones y pronósticos locales, especialmente si realizará viajes o traslados hacia o desde sectores precordilleranos y cordilleranos, donde las comunicaciones son más difíciles. Es importante planificar el movimiento de animales y las rutas de pastoreo durante este periodo, debido a las precipitaciones y sus efectos sobre el terreno.

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Norte Grande

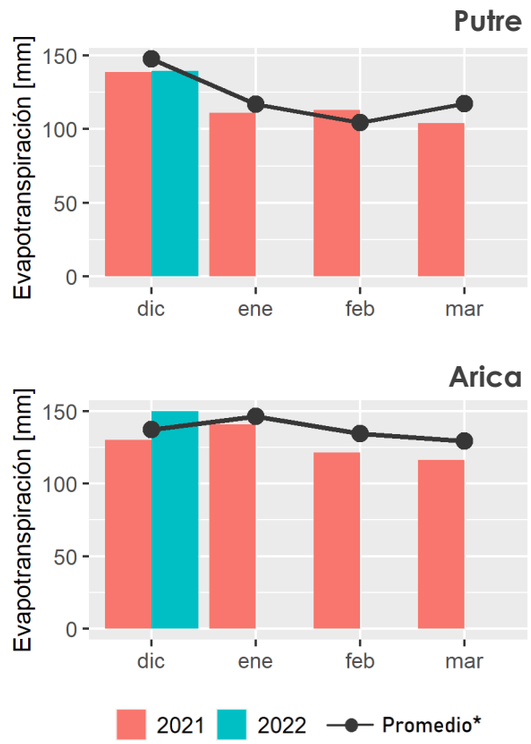


Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre diciembre 2021 y marzo 2022, diciembre 2022 y promedio. Fuente de Datos: DMC. *Promedio obtenido en 5 años de datos.

Por otro lado, estas precipitaciones podrían eventualmente contribuir a la recarga de napas subterráneas y la acumulación de agua en embalses y cursos de agua naturales. Se recomienda aprovechar de habilitar zanjas de infiltración que faciliten estas recargas, entre otras obras de captura de aguas lluvia que puede realizar en su predio. Consulte con su asesor técnico por las opciones más adecuadas en cada caso.

La tendencia cálida de las temperaturas para este trimestre podrían continuar presionando hacia un adelanto en algunos procesos fenológicos de los cultivos, lo que es aconsejable monitorear para hacer los ajustes correspondientes en la planificación de labores y manejos, además de la programación de los riegos, que también podrían requerir un aumento para cubrir la demanda de agua de los cultivos especialmente en sectores interioires habitualmente más cálidos.

Aproveche de evaluar algunas alternativas para el uso eficiente de agua, estrategias y métodos para minimizar la evaporación en tranques y embalses de acumulación.

Posiblemente pueda aprovechar estas condiciones de temperatura para aumentar la producción de almácigos de hortalizas, mientras cuente con el recurso hídrico en su predio. La temperatura a nivel del suelo podría facilitar el establecimiento de los próximos cultivos, no obstante tenga presente que la frecuencia de riego en este periodo también podría aumentar.

Tenga presente que esta tendencia en las temperaturas también puede favorecer a las poblaciones de insectos en general, por lo que es importante mantener un monitoreo frecuente en los predios y también en los sectores aledaños, mediante la observación y el uso de trampas de detección. Procure hacer un manejo adecuado de los residuos vegetales provenientes de cultivos anteriores, residuos de cosechas, restos de deshojes y raleos.

Rangos normales para el trimestre EFM

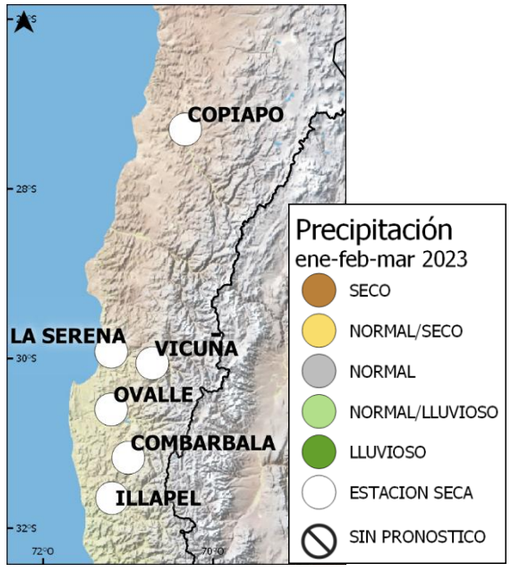
Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Visviri	157 a 223
Putre	128 a 204
Camiña	8 a 46

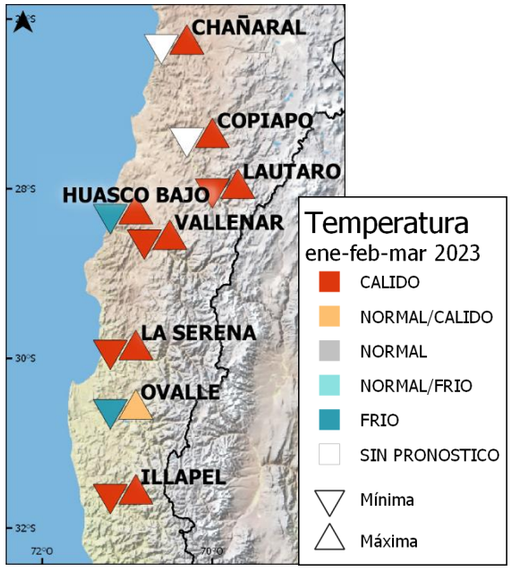
Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (ºC)	Máx (ºC)
Putre	4 a 5	14 a 15
Arica	19 a 20	25 a 26
Lagunillas	-3 a -2	9 a 10
El Tatio	-4 a -2	9 a 10
Calama	6 a 7	24 a 25
Antofagasta	16 a 17	23 a 24

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Norte Chico

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Estación seca	Mayormente Cálido	Sobre lo normal





Dada la tendencia cálida que también continuaría estos meses en gran parte del Norte Chico, es probable que la demanda de agua en los cultivos se mantenga alta para el periodo, pudiendo requerir frecuencias o montos de agua algo mayores a lo considerado inicialmente. Se recomienda realizar estimaciones frecuentes de los montos de evapotranspiración y demanda de agua en las plantas para evitar déficits que pudieran afectar la producción o generar algún nivel de estrés hídrico no previsto. Tenga especial precaución con cultivos que ya estén siendo sometidos a algún nivel de estrés, que estén afectados por alguna enfermedad o plaga o presenten problemas nutricionales.

Además, estas estimaciones de requerimientos hídricos permitirá planificar el uso de agua para el sistema productivo en general durante estos meses, considerando las limitaciones del recurso hídrico existentes en cada cuenca.

Por otro lado, es aconsejable que los riegos en este periodo se realicen en horarios donde las temperaturas sean más bajas; posterior al atardecer y antes de mediodía, para hacer un uso más eficiente del agua disponible y minimizar las pérdidas por evaporación que pueden darse en los predios, especialmente en los caso de tener sistema de riego tradicional.

Siendo este periodo de estación seca, donde no se esperan precipitaciones, es igualmente recomendable estar siempre atento a los pronósticos diarios en caso de que llegue a presentarse algún evento de precipitación, especialmente aquellos que pudieran extenderse desde el Norte Grande o desde el otro lado de la cordillera.

Tenga presente que junto con las temperaturas cálidas, la radiación puede generar daños que no sólo afecten la calidad de frutas y hortalizas con los conocidos golpes de sol, por lo que el manejo del follaje y el uso de cubiertas en caso de contar con ellas, son herramientas muy útiles

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Norte Chico

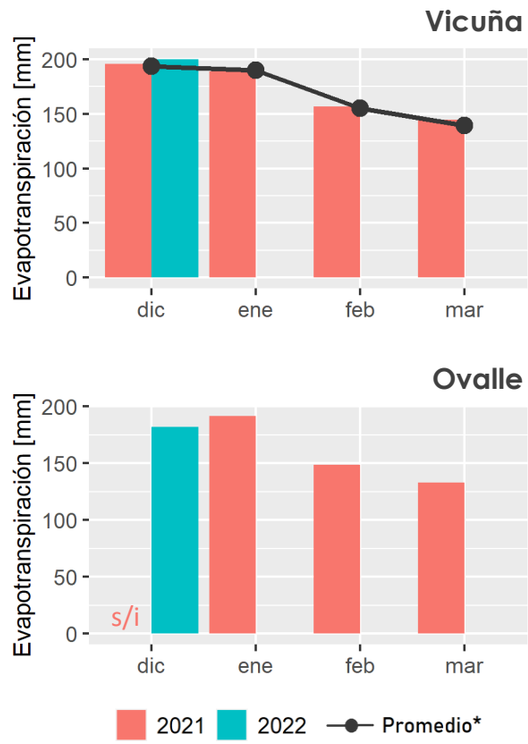


Figura 13. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Chico entre diciembre 2021 y marzo 2022, diciembre 2022 y promedio. Fuente de Datos: DMC. *Promedio de Vicuña obtenido en 5 años de datos. Para Ovalle no fue posible obtener el promedio, ya que no hay información de diciembre de 2021.

para reducir las probabilidades de daño. Se recomienda revisar en lo posible los niveles de radiación local para tener una mejor referencia y adoptar medidas preventivas en los cultivos en general.

Así mismo, es recomendable el uso de sombreaderos en animales de crianza y ganado que se encuentren en potreros o corrales y especialmente en sectores más calurosos y donde la radiación puede ser mayor, puesto que las altas temperaturas que excedan el nivel de confort de los animales no sólo favorece una mayor deshidratación si no que puede comenzar a repercutir en el peso, la salud, las conductas de consumo de alimentos y de agua e incluso la reproducción. Disponga de suficientes sombreaderos, bebederos, rascaderos y ventiladores en el caso de los galpones, para facilitar condiciones apropiadas para sus animales.

Mantenga un monitoreo frecuente a sus animales en general, revisando tanto los aspectos nutricionales como de bienestar y sanitarios, considerando además de los manejos y vacunaciones calendarizadas, las inspecciones para detectar otros posibles problemas de salud, como la influencia aviar que ya se ha detectado en individuos silvestres en varias regiones del país[7].

[7] https://www.sag.gob.cl/noticias/sag-confirma-casos-positivos-influenza-aviar-en-iquique-y-antofagasta-0

Rangos normales para el trimestre EFM

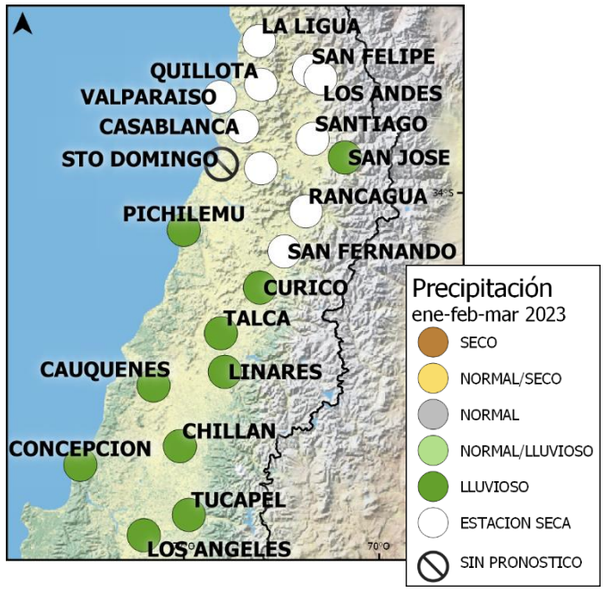
Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Copiapó	0 a 0
La Serena	0 a 0
Vicuña	0 a 0
Ovalle	0 a 0
Combarbalá	0 a 0
Illapel	0 a 0

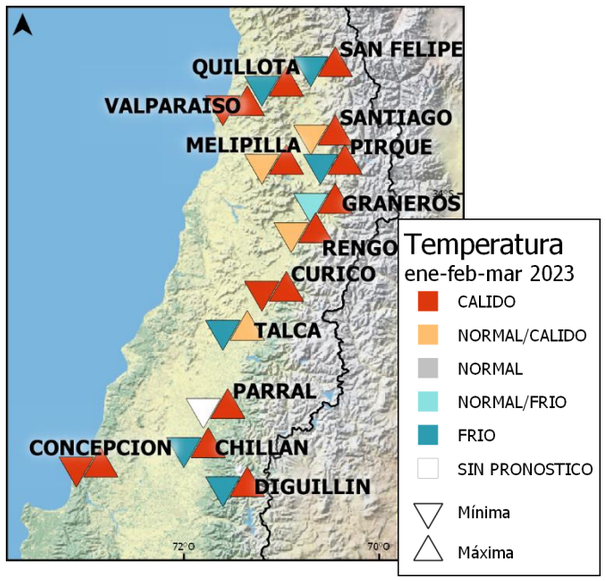
Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (ºC)	Máx (ºC)
Chañaral	16 a 17	21 a 22
Copiapó	13 a 14	30 a 31
Lautaro Embalse	12 a 13	31 a 32
Huasco	13 a 14	23 a 24
Vallenar	13 a 14	26 a 27
La Serena	13 a 14	20 a 21
Ovalle	12 a 13	26 a 27
Illapel Dga	11 a 12	27 a 28

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Central

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Sobre lo normal entre R. Maule y R. Biobío	Variable	Sobre lo normal





Es aconsejable llevar un buen control del proceso de maduración de los cultivos que estén en esta etapa para determinar a tiempo la fecha de cosecha y preparar anticipadamente los equipos, personal, materiales y arreglos logísticos que se requerirá, especialmente si las proyecciones de temperatura pueden acelerar los procesos de maduración en frutas y hortalizas o disminuir los tiempos de secado en cereales y granos.

Mientras aún se mantenga vigente la probabilidad de amenazas por incendio en su localidad, de acuerdo a las condiciones de temperaturas máximas sobre los 30ºC, baja humedad ambiental y vientos, además de seguir las recomendaciones e informaciones de las autoridades correspondientes, se recomienda ser riguroso en el manejo de malezas y vegetación seca, el manejo de residuos vegetales u otros que pueden ser fácilmente combustibles. Manténgase informado sobre las condiciones en su región y localidad.

Al menos hasta mitad de marzo es recomendable controlar las temperaturas de los galpones de confinamiento, manteniéndolas dentro de rangos adecuados para los animales de crianza y ganado en su interior, especialmente en caso de especies más susceptibles a los golpes de calor o si se encuentra en una zona típicamente más calurosa o cuenta con alta densidad de animales.

En sectores interiores y precordilleranos donde las temperaturas máximas son habitualmente más altas y considerando las proyecciones para el trimestre, es aconsejable evaluar periódicamente los requerimientos hídricos de los cultivos para poder hacer tanto los ajustes en la programación de los riegos a corto plazo, como la planificación hacia los siguientes meses. Esto es particularmente recomendable en casos en que la producción o el ciclo del cultivo se extienda hacia finales de

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Central

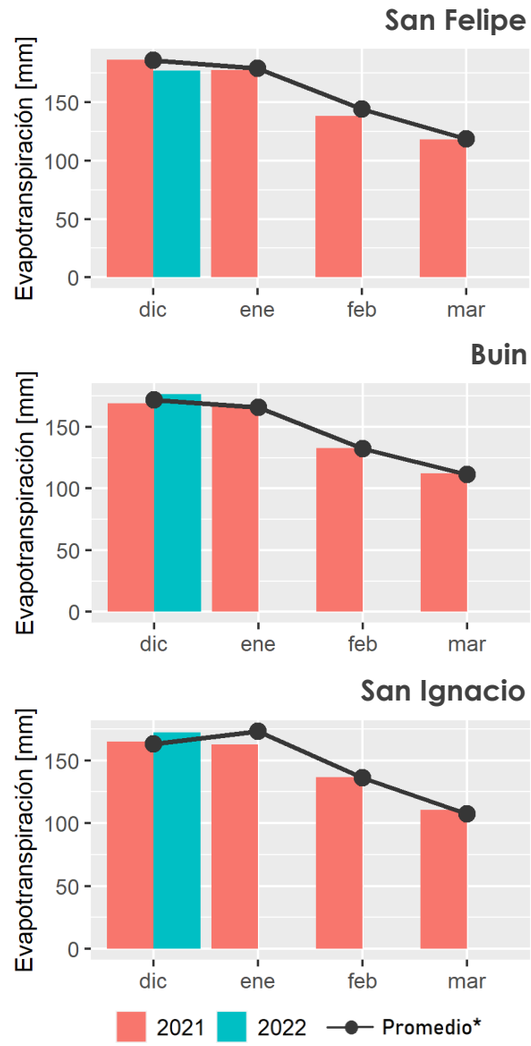


Figura 14. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Central entre diciembre 2021 y marzo 2022, diciembre 2022 y promedio. Fuente de Datos: DMC.
*Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

verano y/o se cuente con algún nivel de restricción hídrica en la cuenca, que pudiera obligar a tomar medidas de resguardo para abastecer el cultivo en algún momento.

En sistemas de producción apícola es igualmente recomendable ir monitoreando la presencia de enfermedades y plagas, realizando también los controles y tratamientos correspondientes. Recuerde mantener siempre disponibles bebederos para sus abejas durante el verano, especialmente en zonas más calurosas.

En cultivos que ya han terminado y hayan sido cosechados, aproveche este periodo para controlar malezas y así reducir su presión sobre los cultivos siguientes en la temporada.

Rangos normales para el trimestre EFM

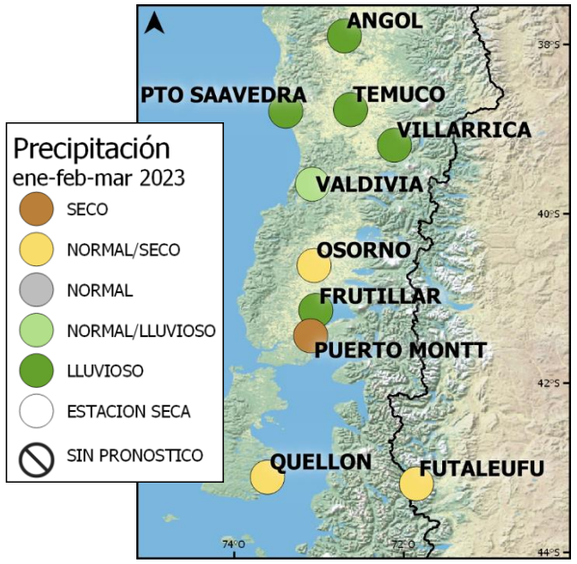
Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
La Ligua	0 a 0
San Felipe	0 a 5
Quillota	0 a 2
San José de Maipo	3 a 14
Rancagua	0 a 5
Pichilemu	1 a 8
San Fernando	1 a 11
Curicó	2 a 14
Talca (UC)	6 a 19
Linares	10 a 32
Cauquenes	6 a 24
Chillán	21 a 56
Concepción	22 a 60
Los Ángeles	37 a 68

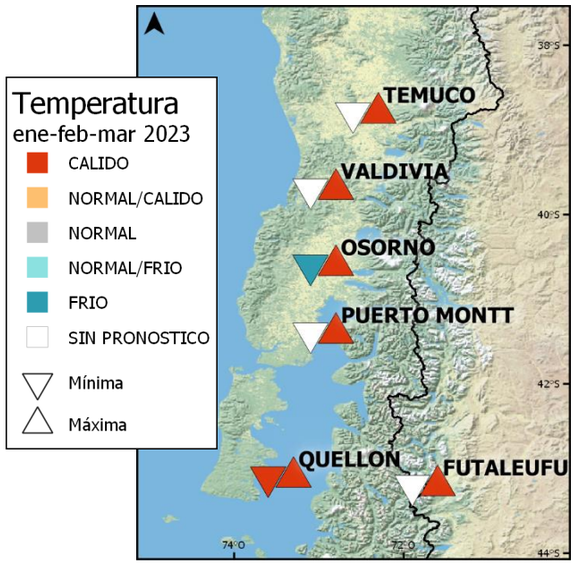
Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (ºC)	Máx (ºC)
San Felipe	10 a 11	31 a 32
Quillota	9 a 10	26 a 27
Lagunitas	8 a 9	15 a 16
Pudahuel	11 a 12	29 a 30
Pirque	9 a 10	28 a 29
Melipilla	10 a 11	27 a 28
Graneros	10 a 11	28 a 29
Rengo	11 a 12	28 a 29
Convento Viejo	11 a 12	29 a 30
Curicó	11 a 12	28 a 29
Talca (UC)	11 a 12	28 a 29
Parral	10 a 11	28 a 29
Chillan	10 a 11	27 a 28
Concepción	10 a 11	22 a 23
Diguillin	9 a 10	25 a 26

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Sur

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Lluvioso, excepto en R. Los Lagos	Alta incertidumbre	Sobre lo normal





Mientras las temperaturas máximas continúen con una tendencia hacia condiciones sobre lo normal, es recomendable que en los cultivos en general se esté monitoreando su estado de desarrollo y maduración para planificar a tiempo las cosechas u otras labores que deban realizarse. Tenga presente que con las temperaturas de estos meses y considerando que en los meses anteriores han estado más cálidas, podrían estar acelerándose los procesos, adelantando las fechas de cosecha.

Así mismo, la floración y senescencia en las praderas de pastoreo podría mantener las fechas de adelanto de los últimos años, más aún si el sistema productivo no cuenta con sistemas y programas de riego. Esto podría disminuir la disponibilidad de forraje en estos meses y particularmente hacia finales del verano, por lo que es recomendable que además de realizar mediciones a la disponibilidad de forraje en los potreros, realice estimaciones de forraje para las siguientes semanas y así detectar si requerirá reforzar la compra de alimento y forraje en marzo o antes.

Aproveche este periodo para realizar labores de descompactación profunda de suelos, control intensivo de malezas y de agentes patógenos con solarización, instalación de sistemas de drenaje, enmiendas y preparaciones de suelo para los próximos barbechos y cultivos. Consulte con su asesor técnico sobre las alternativas disponibles para el caso particular en su predio.

En esta época aún puede controlar malezas que estén entrando a su periodo de floración y aquellas que florecerán hacia finales del verano. Aproveche de realizar un levantamiento de las especies de maleza presentes, solicite ayuda a asesores si es necesario y planifique su control prontamente.

Recuerde disponer de sombreaderos en los potreros y en franjas de pastoreo, especialmente si se encuentra en sectores típicamente más calurosos donde las temperaturas pueden alcanzar valores más altos

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Sur

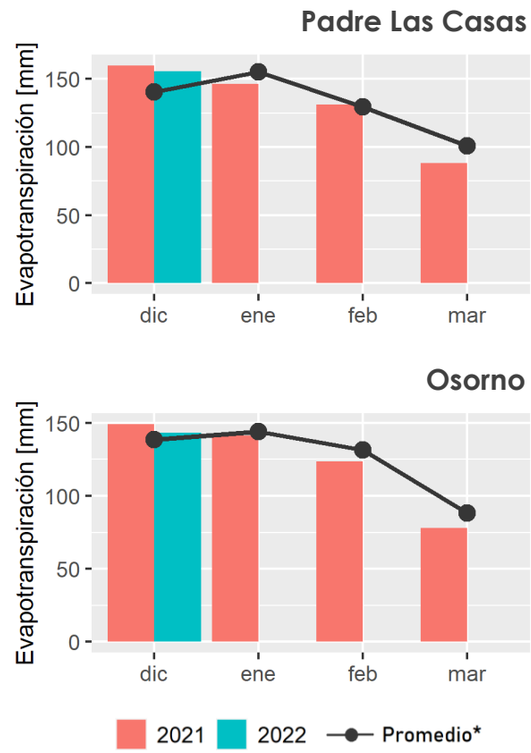


Figura 15. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Sur entre diciembre 2021 y marzo 2022, diciembre 2022 y promedio. Fuente de Datos: DMC.
*Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

o combinarse con alta humedad ambiental, lo que puede hacer más incómoda la estadía de los animales. En salas de ordeña y en galpones de confinamiento es igualmente aconsejable el uso de ventiladores si es necesario, que faciliten la circulación de aire y refresquen a los animales.

La baja probabilidad de precipitaciones que continuaría este trimestre en la Región de Los Lagos podría implicar eventualmente una mayor frecuencia de días despejados o con baja nubosidad, lo que de ser así podría eventualmente favorecer la calidad en la maduración de algunos frutales y el llenado de granos en cereales, y en otros casos acelerar la senescencia, por ejemplo, en cereales bajo secano y praderas. Considerando lo anterior, es aconsejable ir revisando los pronósticos diarios y de preferencia revisar también antecedentes históricos sobre condiciones meteorológicas similares y sus efectos en los cultivos en la zona, junto con la respuesta de las plantas.

Es aconsejable el monitoreo diario de los cultivos y praderas para identificar los cambios y posibles efectos que se estén generando con las temperaturas presentes, permitiendo así adelantar manejos y gestiones que se requieran para sortear de mejor forma las situaciones que se vayan presentando a raíz de las condiciones climáticas y meteorológicas en curso. Así mismo es importante el monitoreo de los animales de crianza y producción, quienes también reciben los efectos de las condiciones ambientales y que puede llegar a influir fuertemente en su bienestar y en la producción. Procure llevar un control lo más completo posible del estado sanitario y nutricional de sus animales para optimizar los manejos en la alimentación, tratamientos y manejos sanitarios, y en el sistema productivo en general.

Rangos normales para el trimestre EFM

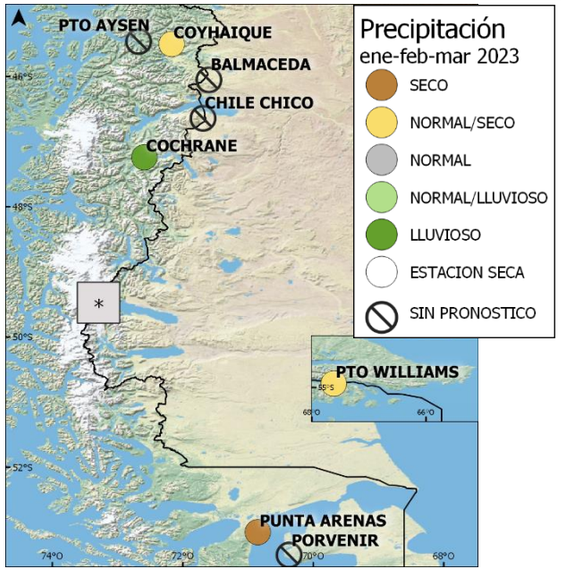
Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Temuco	77 a 137
Pto Saavedra	65 a 115
Villarrica	142 a 222
Osorno	99 a 180
Puerto Montt	214 a 278
Quellón	221 a 299
Futleufu	194 a 309

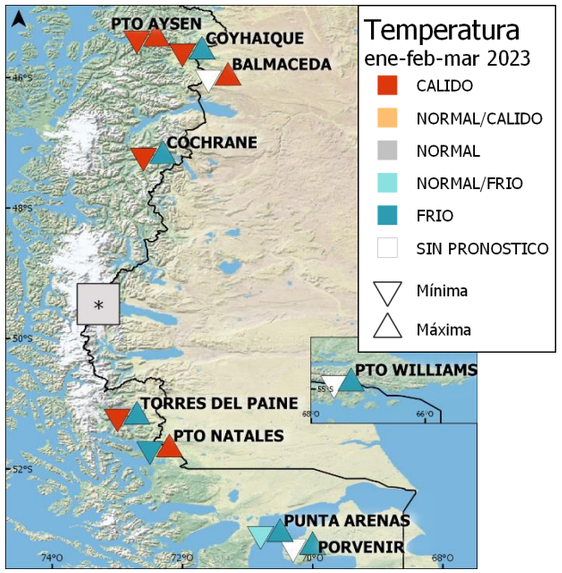
Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (ºC)	Máx (ºC)
Ercilla	9 a 10	22 a 23
Temuco	8 a 9	23 a 24
Valdivia	8 a 9	23 a 24
Osorno	8 a 9	22 a 23
Puerto Montt	8 a 9	19 a 20
Quellón	9 a 10	18 a 19
Futaleufú	8 a 9	20 a 21

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Austral

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Variable	Cálido en R. Aysén y mayormente frío en R. Magallanes	Frío, excepto en Pto Aysén, Balmaceda y Pto Natales





* "Acuerdo de 1998"

De acuerdo a las proyecciones climáticas para este trimestre la tendencia principalmente bajo lo normal en las temperaturas máximas que se espera para la Región de Aysén podrían contribuir a mantener una tasa de crecimiento en los cultivos y pastizales locales, sólo algo más lenta para la época considerando que estarían acompañadas de mañanas con temperaturas algo más altas. En el caso de la Región de Magallanes, cabe la posibilidad de que los cultivos presenten en algunos sectores de la región, cercanos a Punta Arenas, una tendencia más lenta en su desarrollo, mientras que otros sectores podrían mantenerse en lo normal. Considerando al menos la demanda de agua en las plantas, es más probable un aumento en los requerimientos de cultivos en la Región de Aysén, superior a aquellos en la Región de Magallanes, no obstante se recomienda monitorear para una mejor planificación de los riegos.

Considere también que esta tendencia podría influir en la humedad de los suelos en praderas y pastizales, modificando la demanda hídrica de las plantas y la duración de los ciclos de desarrollo. Es recomendable estar atento a las temperaturas máximas y mínimas locales, en lo posible revise incluso la estimación de la evapotranspiración, que se va presentando y también monitoree la humedad de suelos en los cultivos para hacer los ajustes necesarios en los riegos en el caso de cultivos de hortalizas con o sin invernáculo y aquellos cultivos al aire libre.

En el caso del manejo de praderas, dado que algunos sectores, especialmente hacia la Región de Aysén podrían presentar condiciones más cálidas, es aconsejable estar atento al estado de los pastos para poder hacer algunos ajustes en la carga de animales, los periodos de rezago, frecuencia de fertilizaciones, entre otras. Procure medir periódicamente la disponibilidad y calidad de la pradera para un mejor control y vigilancia de su estado.

Perspectiva agroclimática
enero-febrero-marzo 2023

Zona Austral

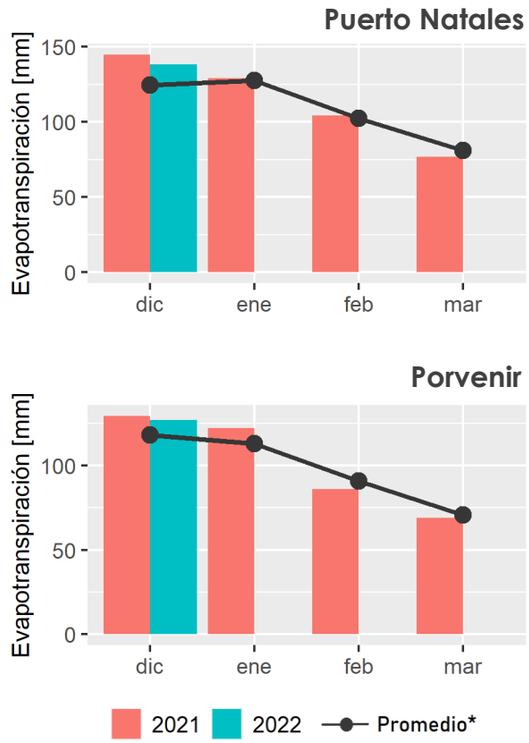


Figura 16. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral entre diciembre 2021 y marzo 2022, diciembre 2022 y promedio. Fuente de Datos: DMC.
*Promedio obtenido en 7 años de datos.

Mientras las temperaturas y la disponibilidad de agua lo permitan, aproveche de preparar almácigos de hortalizas, probar otras variedades y densidad de plantas. Aproveche además este periodo para realizar compost con los residuos vegetales de las cosechas, del desmalezado y otros, o incorpore parte de estos residuos al suelo en sectores del predio que no requerirá en el mediano plazo. Recuerde controlar las temperaturas al interior de las pilas de compost para asegurar un proceso adecuado de descomposición.

Dado que continúa la tendencia de precipitaciones bajo lo normal en gran parte de la zona austral, es aconsejable estar atento a las reservas de agua para riego y las fuentes naturales, con el fin de poder planificar el uso del agua no sólo en el predio si no también en la región y zona austral en general.

Rangos normales para el trimestre EFM

Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Pto Aysén	379 a 510
Coyhaique	139 a 194
Balmaceda	60 a 101
Chile Chico	17 a 42
Cochrane	82 a 134
Punta Arenas	84 a 120
Porvenir	75 a 128
Pto Williams	119 a 176

Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (ºC)	Máx (ºC)
Puerto Aysén	9 a 10	17 a 18
Coyhaique	7 a 8	18 a 19
Balmaceda	5 a 6	17 a 18
Cochrane	7 a 8	19 a 20
Torres del Paine	7 a 8	16 a 17
Puerto Natales	6 a 7	14 a 15
Punta Arenas	6 a 7	14 a 15
Porvenir Ad	6 a 7	14 a 15