

# Análisis agroclimático Noviembre 2022

## Boletín Agroclimático

Noviembre 2022

*Perspectiva  
diciembre 2022 y enero - febrero 2023*

16 de diciembre de 2022 – Volumen 44

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



### ¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)  
Teléfono: +562 24364590 - 4539  
Twitter oficial: @meteochile\_dmc  
Correo: [datosagro@meteochile.cl](mailto:datosagro@meteochile.cl)

#### **Autores:**

Meteorólogas Consuelo González C.,  
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.

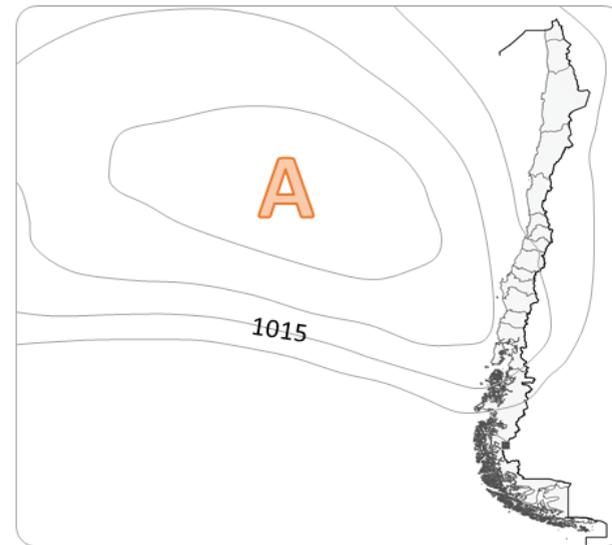
Al usuario que no cuente con una estación meteorológica propia, puede utilizar los reportes diarios de variables meteorológicas, semanales de horas de frío o decadales de grados día desarrollados por la Dirección Meteorológica de Chile. Estos reportes están disponibles en la página [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl),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

Los mapas, límites regionales e internacionales son solo referenciales y didácticos, y no reflejan los límites oficiales de Chile.

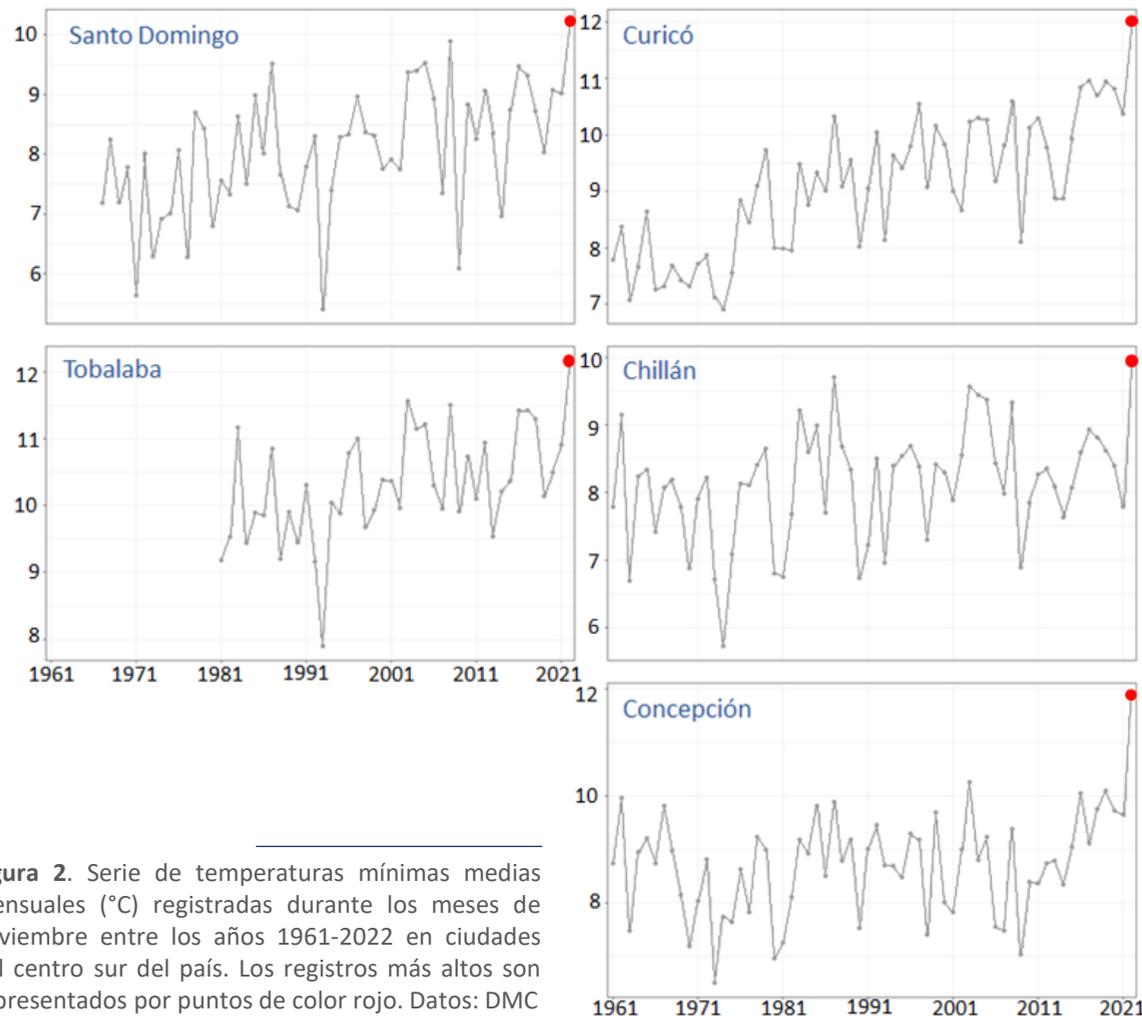
# Noviembre 2022 el más cálido de los últimos 60 años

Durante noviembre de 2022, el Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur, se observó fortalecido y desplazado hacia latitudes más altas respecto de su posición climatológica, con un centro promedio por sobre 1020 hPa. Esta condición actuó como una barrera atmosférica para el ingreso de los sistemas frontales hacia la zona sur, que provocó una alta frecuencia de días despejados y un incremento de la temperatura extrema, particularmente desde la Zona Central hasta la Zona Austral del país (figura 1).

**Figura 1.** Compuesto medio mensual de noviembre de la presión atmosférica a nivel del mar (líneas grises), con la Alta Subtropical del Pacífico Sur (letra A)  
Fuente datos: NCEP/NCAR Reanalysis.

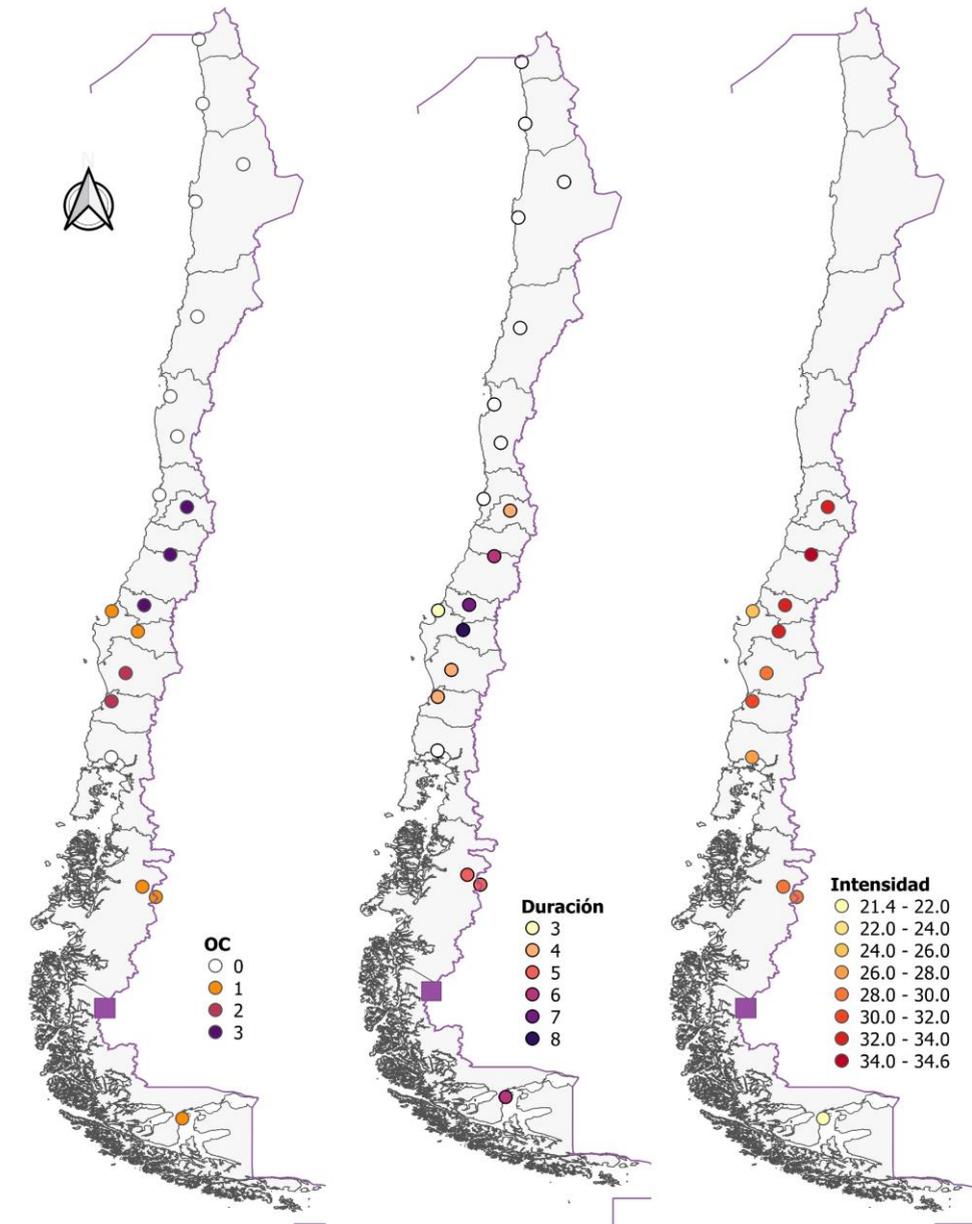


Producto de las altas presiones registradas durante noviembre de 2022, se observó un aumento de las noches cálidas (días con altas temperaturas mínimas) en la zona centro sur del país, destacando los registros de temperatura mínima media de las estaciones meteorológicas ubicadas en Santo Domingo (10.2°C), Tobalaba (12.2°C), Curicó (12.0°C), Chillán (10.0°C) y Concepción (11.8°C). En estos tres últimos lugares se presentaron los registros medios mensuales más altos para noviembre en los últimos 60 años (Figura 2). Respecto a las observaciones diarias, se destaca la temperatura mínima registrada el día 24 en Curicó, que fue de 16.5°C.



**Figura 2.** Serie de temperaturas mínimas medias mensuales (°C) registradas durante los meses de noviembre entre los años 1961-2022 en ciudades del centro sur del país. Los registros más altos son representados por puntos de color rojo. Datos: DMC

## Cantidad Duración Intensidad



**Figura 3.** Mapas de olas de calor (OC) en Chile durante noviembre de 2022. El mapa de la izquierda presenta la cantidad de OC registradas en el mes, el mapa del centro muestra la duración máxima de las OC (expresada en días) y el mapa de la derecha indica la intensidad máxima (expresada en °C, siendo representada por la temperatura máxima), registrada en cada una de las estaciones.  
Datos: DMC

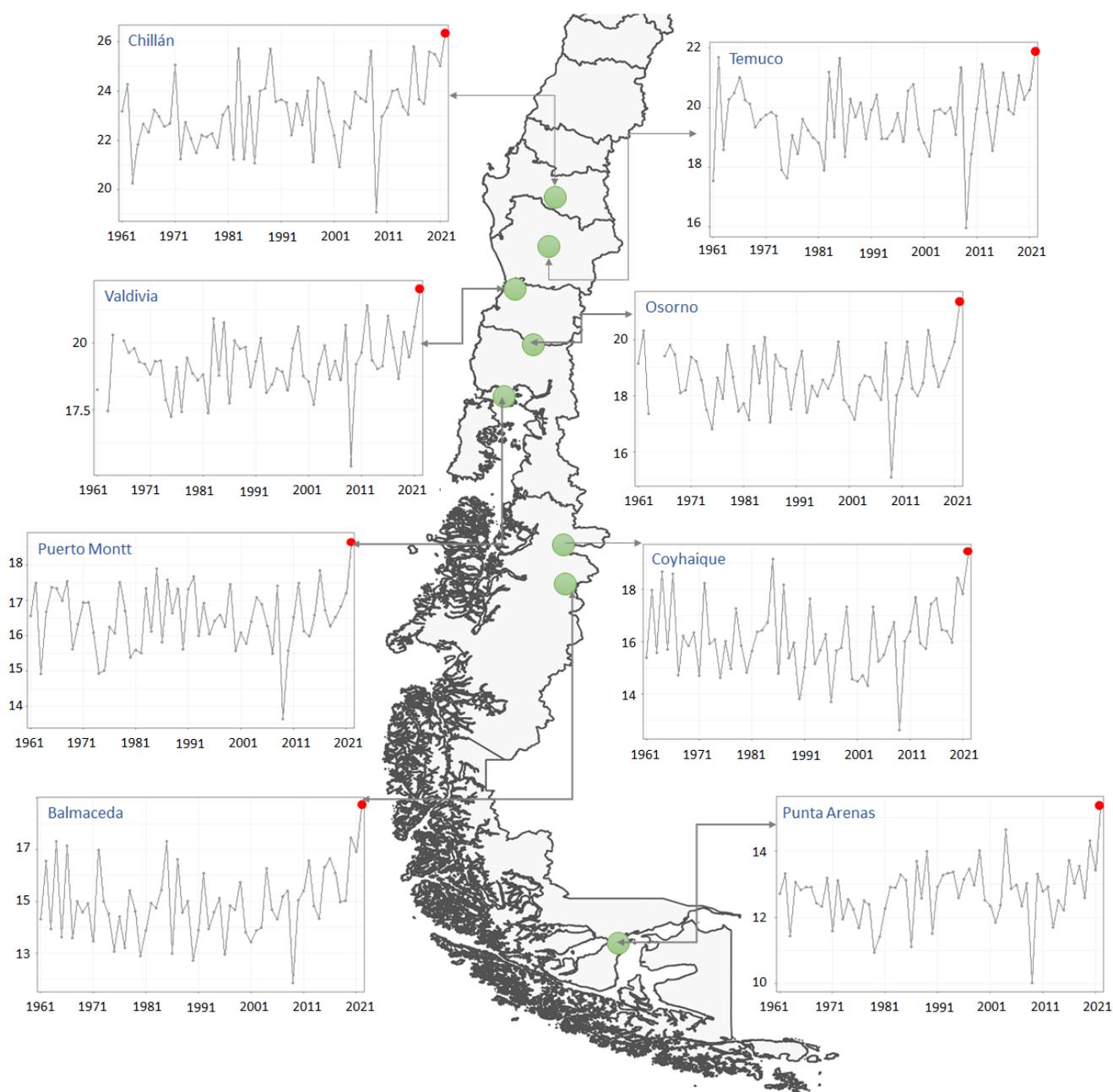
Además del incremento de las noches cálidas, se observó un aumento en la temperatura máxima en la Zona Central y Sur del país. Como consecuencia, se reportaron diversos episodios de olas de calor.

Además de la definición de ola de calor (página 11), se deben considerar algunos parámetros como la cantidad de episodios observados en un período definido, la duración, que es la extensión en días del episodio, y la intensidad, representada por la temperatura más alta del evento.

Los eventos de ola de calor registrados en Chile durante noviembre del 2022 se distribuyen de manera homogénea desde los valles de la Zona Central hasta la Zona Austral. La zona más afectada por la cantidad y la intensidad de olas de calor corresponde a los valles de la Zona Central, con 3 eventos en el mes y con temperaturas máximas sobre 33°C, mientras que el sector más afectado por la duración de las olas de calor fue en el interior de las regiones de Ñuble y Biobío, con 7 y 8 días de evento, respectivamente (figura 3).

Los parámetros de las olas de calor podrían tener un importante efecto negativo en la agricultura y los recursos hídricos. Por lo tanto, la duración de estas tiene un alto impacto en la producción agrícola y la calidad del agua. Además, los episodios de larga duración generalmente están asociados con períodos secos y pueden aumentar la demanda de agua y el riesgo de incendios forestales.

# Tardes Cálidas en el sur del país



**Figura 4.** Serie de la temperatura máxima media mensual (°C), registrada durante noviembre entre los años 1961-2022 en ciudades de la Zona Sur y Austral del país. Los registros más altos son representados por puntos de color rojo. Datos: DMC

Otra de las consecuencias que provocó el alza de la presión atmosférica y la configuración del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur fue el aumento en la temperatura máxima media mensual en la Zona Sur y Austral del país. Destacan la temperatura máxima mensual de Chillán, con 26.3°C de media, y observándose el día con la temperatura más alta para noviembre el 12, con 31.2°C. También hubo récords de registros mensuales para noviembre (últimos 60 años) en Temuco, con 21.9°C; Valdivia, con 22°C; Osorno, con 21.4°C; Puerto Montt, con 18.7°C; Coyhaique, con 19.4°C y Balmaceda, con 18.7°C. Además, en esta última ciudad, se registro la temperatura más alta diaria para noviembre, con 29.4°C el día 2; y Punta Arenas, con 15.4°C, como temperatura máxima promedio mensual(figura 4).

# Escasez de precipitación en el sur del país

Ciudad	Normal Nov	2022 Nov	Déficit/Super
Curicó	9.3	2.8	-69.9
Chillán	26.6	43.4	63.2
Concepción	27.1	2.6	-90.4
Temuco	57.2	49.9	-12.8
Valdivia	84.2	20.6	-75.5
Osorno	62.8	46.6	-25.8
Puerto Montt	101.8	66.6	-34.6
Coyhaique	61.7	18.6	-69.9
Balmaceda	28.7	2.0	-93.0
Punta Arenas	23.2	5.8	-75.0

**Tabla 1.** Precipitación mensual en ciudades de las Zonas Sur y Austral del país. Los registros normales del mes usando el período climático 1991-2020 y los déficit y superávit de cada localidad.

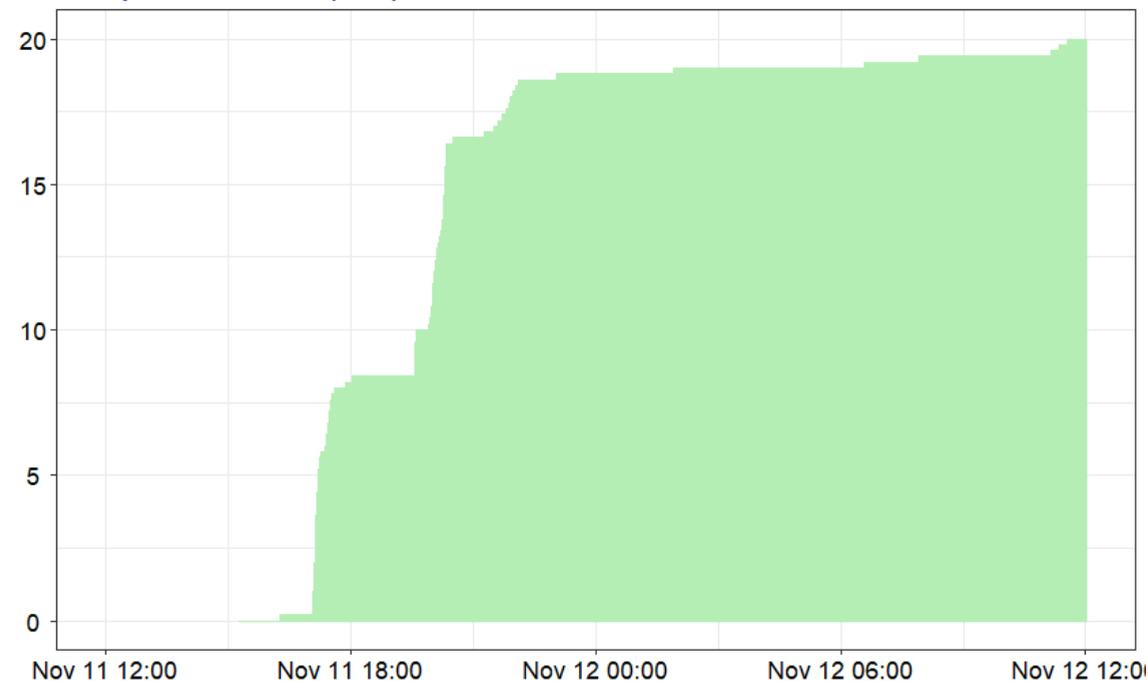
Ciudad	11-Nov	12-Nov
Chillán	31.2	8.4
Osorno	19.8	10.2

**Tabla 2.** Principales registros de precipitación durante el evento de los días 11 y 12 de noviembre en la Zona Sur del país.

Las Zonas Sur y Austral del país presentaron déficit de precipitación durante noviembre de 2022, destacando las ciudades de Curicó, Concepción y Balmaceda con montos totales inferiores a 3 mm en el mes. Cabe señalar que Chillán escapó a esta condición producto de la actividad generada por un sistema frontal que ingresó al país entre los días 11 y 12, y acumuló 31.2 mm el día 11 y 8.4 mm el 12, representando 85% del agua caída durante el mes (tabla 1 y 2).

En Osorno, durante el día 11 (tabla 2), se presentó intensas lluvias en pocas horas, tanto que los habitantes de esta ciudad catalogaron esta sorpresiva lluvia como un “diluvio”, debido a la gran intensidad observada. Entre las 17:00 y 18:00 hrs se acumularon 8 mm de agua caída y entre las 19:30 y las 20:30 hrs se observó un nuevo pulso de 8.5 mm (figura 5). Esta condición provocó anegamientos en calles y afectaciones en viviendas de baja altura, además se registraron tormentas eléctricas en toda la Región de Los Lagos.

**Precipitación Horaria (UTC), Osorno 11 Noviembre 2022**



**Figura 5.** Precipitación horaria acumulada en la ciudad de Osorno el 11 de noviembre de 2022. Datos: DMC

## Precipitación Mensual

En noviembre de 2022, se registraron precipitaciones desde la Zona Central al extremo austral del país (figura 6), asociado al paso de un sistema de baja presión atmosférica, principalmente ocurridos entre los días 8 y 12. En la Zona Norte, en cambio, hubo precipitaciones en sectores del interior y precordillera, producto de la influencia de un núcleo frío en altura.

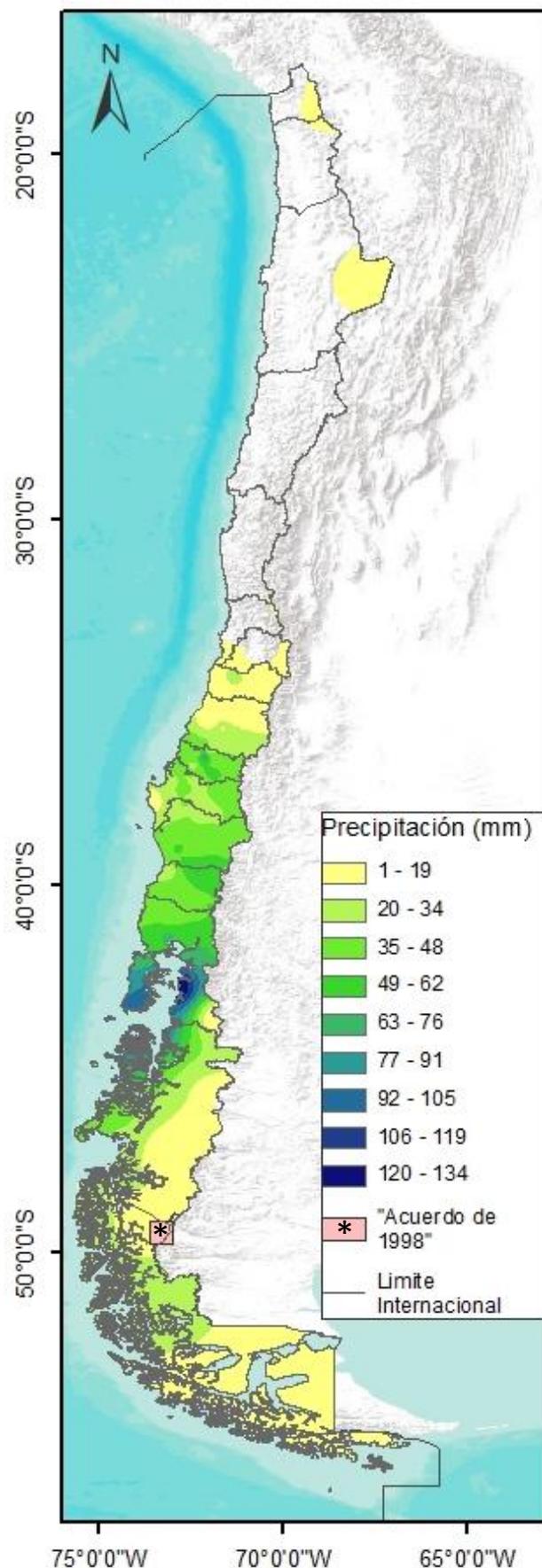
En sectores interiores del Norte Grande, como Visviri, se registraron montos por 4.7 mm; en Toconao, 8.7 mm y 10.9 mm en Lago Chungará.

En la Región de Valparaíso, los montos de lluvia acumulados son 1.4 mm en Olmué, mientras que en la Región Metropolitana llegaron a 4.0 mm en Pirque, 4.2 mm en Santiago, 4.8 mm en Huelquén. En la Región de O'Higgins se registraron 6.2 mm en Codegua, 12.9 mm en La Estrella, 18.3 mm en Nihue y 12.2 mm en Lolol. En las regiones del Maule y Ñuble alcanzaron 7.1 mm en Lontué, 26.6 mm en Maule, 15.0 mm en Yervas Buenas, 23.3 mm en Colbún, 27.8 mm en Longaví, 29.0 mm en Parral, 21.6 mm en Villa Alegre, 27.6 mm en Linares, 27.8 mm en Ñiquén, 37.6 mm en Coihueco, 47.0 mm en Pinto, 28.6 mm en Bulnes, 82.9 mm en San Nicolás, 43.4 mm en Chillán y 55.1 mm en Navidad.

En la Región del Biobío hubo montos de precipitación acumulada de 11.8 mm en Lebu, 23.8 mm en Los Ángeles, 26.6 mm en Negrete, 41.9 mm en Tierras Nobles.

En la Zona Sur, algunos montos mensuales acumulados fueron de 36.4 mm en Renaico, 27.8 mm en Collipulli, 44.6 mm en Cunco, 49.1 mm en Freire, 46.8 mm en Gorbea, 52.4 mm en Loncoche, 40.4 mm en Paillaco, 38.5 mm en La Unión, 20.6 mm en Valdivia, 63.5 mm en Panguipulli, 46.4 mm en Osorno, 66.6 mm en Puerto Montt, 52.2 mm en Llanquihue, 26.0 mm en Futaleufú, 18.6 mm en Coyhaique y 5.8 mm en Punta Arenas.

Figura 6. Mapa de precipitación acumulada mensual durante noviembre 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. Datos: DMC-AGROMET.



## Déficit/Superávit\* acumulado hasta el 30 de noviembre de 2022

Si bien durante noviembre de 2022 se registraron precipitaciones, estas fueron muy bajas en comparación a lo normal, por lo que en el acumulado anual no hubo mayor influencia para reducir los déficits o contribuir a los superávits.

En la Zona Norte del país, tanto en la costa como en el interior, continúan condiciones de importante déficit, el que oscila entre un 82 y un 100% (figura 7), mientras que hacia el interior de la Región de Arica-Parinacota, en la localidad de Chapiquiña, a la fecha se mantiene un déficit del 13%. En la Región de Atacama, el superávit acumulado se mantuvo respecto al período enero-octubre con un 14% en Copiapó y un 77% en Vallenar, esto debido a las lluvias registradas en julio de este año en esa zona.

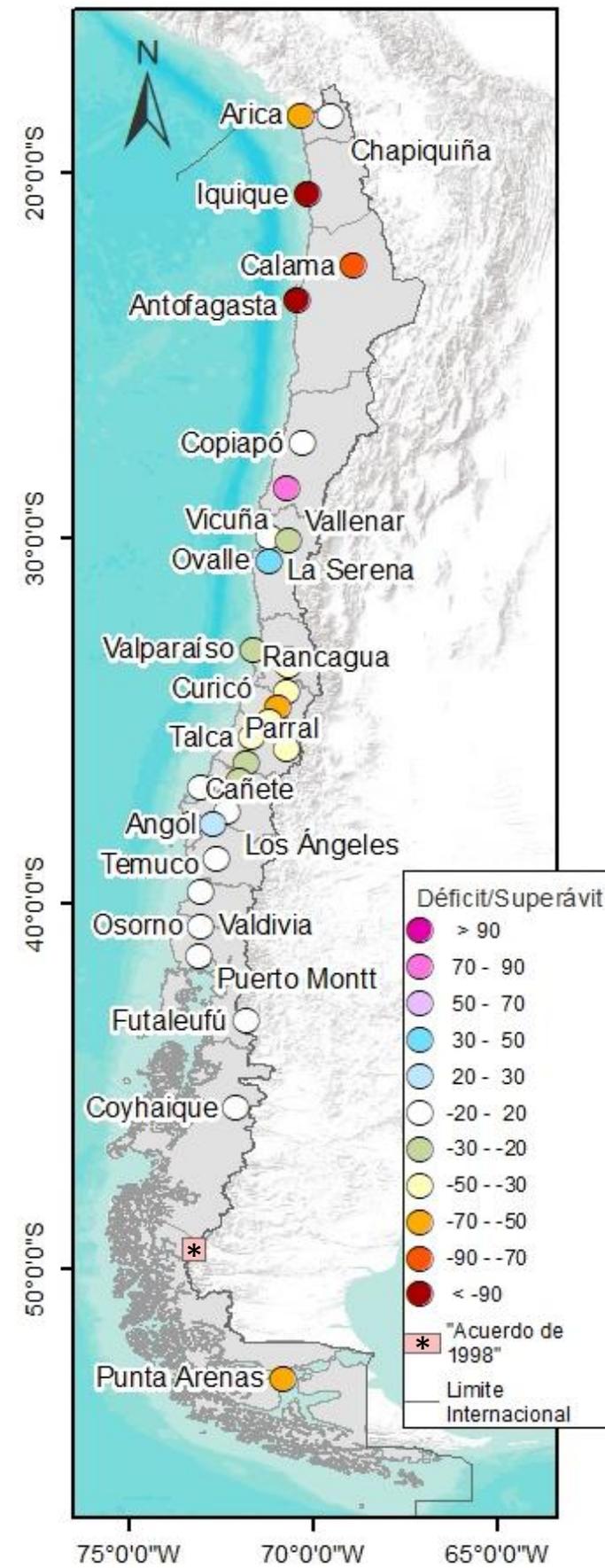
En la Región de Coquimbo, tanto en La Serena como en Ovalle, continúan con acumulados sobre lo normal para la fecha, con un 3 y 46% de superávit de precipitaciones respectivamente, en tanto que en Vicuña se alcanza el 24% de déficit.

En la Zona Central no hubo una gran variación respecto a los valores entre enero-octubre, siendo los déficit acumulados más importantes 41% en Santo Domingo, 43% en Santiago, 52% en San Fernando, 40% en Curicó y 26% en Chillán.

En la Zona Sur, se destaca Angol, con un superávit del 23%, mientras que se presenta un déficit en Valdivia, con un 19% y en Puerto Montt, con un 18%.

Finalmente, en la Zona Austral no se registraron mayores cambios porcentuales respecto al periodo enero-octubre de 2022.

Figura 7. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 30 de noviembre 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. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.



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

## Temperatura Máxima

En noviembre de 2022 se mantuvo el predominio de anomalías negativas de la temperatura máxima media mensual en algunas localidades costeras del Norte Grande, con condiciones ligeramente frías (Tabla 3a). En el resto de la costa del Norte Grande y Norte Chico, y hacia zonas interiores, se registraron condiciones normales de temperatura máxima para la época.

Desde la Zona Central al sur del país, la temperatura máxima media del mes tuvo valores extremos con condiciones que variaron entre muy cálido y extremadamente cálido, solo con la excepción de la costa de la Región del Biobío que tuvo condiciones normales. Si bien desde hace meses se seguía una tendencia de altas temperaturas máximas, en noviembre las anomalías tuvieron valores que superaron en más de 2°C a lo normal del mes desde Chillán al sur, destacando Osorno<sup>1</sup> con una anomalía positiva de 2.9°C, Balmaceda<sup>2</sup> con una anomalía de +3.8°C y Coyhaique<sup>3</sup> con +3.5°C.

Cabe señalar que dentro del mes se observaron por lo menos tres eventos de altas temperaturas máximas donde se superaron los 30°C, el primero entre los días 1 y 3, el segundo entre los días 15 y 18, y el último entre el 21 y el 28, todos producto de circulación ciclónica en superficie entre la Zona Norte y la Zona Central, más la influencia de un régimen anticiclónico cálido en la zona centro-sur y sur del país.

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

34.9°C Amolana – día 17	37.1°C Péncahue – día 01
36.2°C Tranque Lautaro – día 17	38.5°C Yervas Buenas – día 01
35.3°C Ovalle – día 14	37.7°C Longaví – día 01
35.6°C Monte Patria – día 14	37.2°C Villa Alegre – día 01
36.1°C Calle Larga – día 26	37.2°C Cauquenes – día 01
37.2°C Rinconada – día 26	35.8°C Bulnes – día 26
36.9°C San Felipe – día 26	35.8°C Quillón – día 26
37.3°C Santa María – día 26	35.2°C San Nicolás – día 26
39.1°C Tiltil – día 26	35.2°C Los Ángeles – día 26
36.1°C Colina – día 26	37.2°C Renaico – día 27
36.5°C Huelquén – día 26	35.3°C Traiguén – día 27
37.5°C Codegua – día 26	36.2°C Gorbea – día 27
36.1°C Mostazal – día 25	32.2°C La Unión – día 03
37.5°C Chépica – día 26	30.5°C Valdivia – día 27
36.6°C Marchigüe – día 22	29.9°C Río Negro – día 03
37.9°C Lontué – día 26	29.8°C Osorno – día 03
37.5°C San Rafael – día 26	29.8°C Purránque – día 03

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	21.5	Ligeramente frío	-0.7
Iquique	21.3	Normal	-0.2
Calama	24.7	Normal	-0.1
Antofagasta	19.2	Ligeramente frío	-0.9
La Serena	18.3	Normal	-0.3
Santiago	28.2	Muy Cálido	+1.6
Curicó	27.3	Muy Cálido	+1.9
Chillán	26.3	Ext. Cálido	+2.9
Concepción	19.9	Normal	+0.4
Temuco	22.4	Ext. Cálido	+2.7
Valdivia	22.0	Ext. Cálido	+2.8
Osorno	21.4	Ext. Cálido	+2.9
Puerto Montt	18.7	Ext. Cálido	+2.2
Balmaceda	18.7	Ext. Cálido	+3.8
Coyhaique	19.4	Ext. Cálido	+3.5
Punta Arenas	15.4	Ext. Cálido	+2.5

**Tabla 3a.** Comportamiento térmico de las máximas [°C], correspondiente a noviembre 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.

<sup>1</sup>Normal de temperatura máxima media de noviembre para Osorno 18.5°C

<sup>2</sup>Normal de temperatura máxima media de noviembre para Balmaceda 14.9°C

<sup>3</sup>Normal de temperatura máxima media de noviembre para Coyhaique 15.9°C

## Temperatura Mínima

En cuanto a las temperaturas mínimas, y a diferencia del mes anterior, solo en la costa de la Región de Arica-Parinacota se observó el predominio de condiciones frías (Tabla 3b). En el resto de la costa del Norte Grande se presentaron condiciones normales para la época, mientras que hacia el interior predominaron condiciones ligeramente cálidas.

Desde la Serena al sur prevalecieron condiciones que variaron entre ligeramente cálido y extremadamente cálido, lo que significa noches en extremo calurosas en casi toda la Zona Central, Sur y Austral del país, destacando Curicó<sup>1</sup> y Concepción<sup>2</sup> con anomalías positivas de temperatura mínima media de 2.2 y 3.0°C, respectivamente.

Es así como desde Temuco al sur prevalecieron condiciones cálidas respecto a las temperaturas mínimas medias del mes, con excepción de Puerto Montt<sup>3</sup> que presentó una condición muy cálida y una anomalía de +1.7°C.

En noviembre de 2022 disminuyó considerablemente la cantidad de heladas registradas en el país, lo que se condice con la época del año y considerando además el comportamiento cálido de las temperaturas mínimas con anomalías positivas.

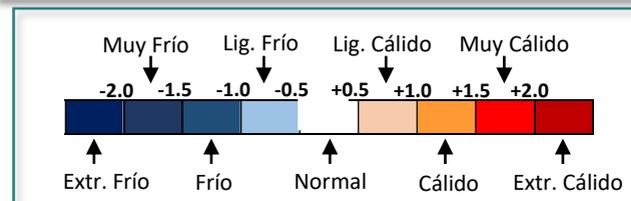
ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	16.4	Ligeramente frío	-0.8
Iquique	16.1	Normal	-0.1
Calama	3.8	Ligeramente cálido	+0.6
Antofagasta	15.2	Normal	+0.1
La Serena	11.9	Ligeramente cálido	+0.6
Santiago	11.1	Ligeramente cálido	+0.7
Curicó	12.0	Ext. Cálido	+2.2
Chillán	10.0	Muy Cálido	+1.7
Concepción	11.8	Ext. Cálido	+3.0
Temuco	8.5	Cálido	+1.3
Valdivia	7.8	Cálido	+1.0
Osorno	8.1	Cálido	+1.3
Puerto Montt	8.6	Muy Cálido	+1.7
Balmaceda	5.2	Cálido	+1.2
Coyhaique	6.7	Ligeramente cálido	+0.8
Punta Arenas	5.9	Cálido	+1.4

**Tabla 3b.** Comportamiento térmico de las mínimas [°C], correspondiente a noviembre 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).



<sup>4</sup>Normal de temperatura mínima media de noviembre para Curicó 16.1°C

<sup>5</sup>Normal de temperatura mínima media de noviembre para Concepción 2.3°C

<sup>6</sup>Normal de temperatura mínima media de noviembre para Puerto Montt 7.4°C

# Régimen Térmico

## Olas de Calor

En la figura 8, se puede observar, tanto la distribución espacial como la evolución diaria de las temperaturas máximas durante noviembre de 2022. Los episodios de alta temperatura (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90\*), ocurrieron en todo el territorio nacional, destacando tres eventos de ola de calor desde la Región Metropolitana al sur. En Santiago, se registraron 10 días del mes con temperatura máxima sobre el P90, con tres eventos de ola de calor\*\* con 4 y 3 días de duración (figura 7), respectivamente.

En Curicó y en Chillán hubo 14 días donde las temperaturas máximas superaron el P90, con tres eventos de ola de calor durante el mes, siendo el de mayor duración el registrado entre los días 21 y 28 para ambas localidades. En Curicó, la jornada más calurosa se registró el día 26 con 34.6°C, superando en 4.8°C al umbral P90 de ese día. En Chillán, en tanto, este mismo evento duró 7 días, superando al P90 promedio de esos días en 3.6°C.

Por otro lado, en la Región de Los Ríos se registraron dos eventos de ola de calor con una duración de 3 y 4 días en Valdivia, cuando en la jornada más calurosa (día 27) los termómetros marcaron 30.5°C, superando el umbral P90 de ese día en 5.6°C. En total, en Valdivia hubo 11 días con temperaturas máximas que superaron el umbral del P90.

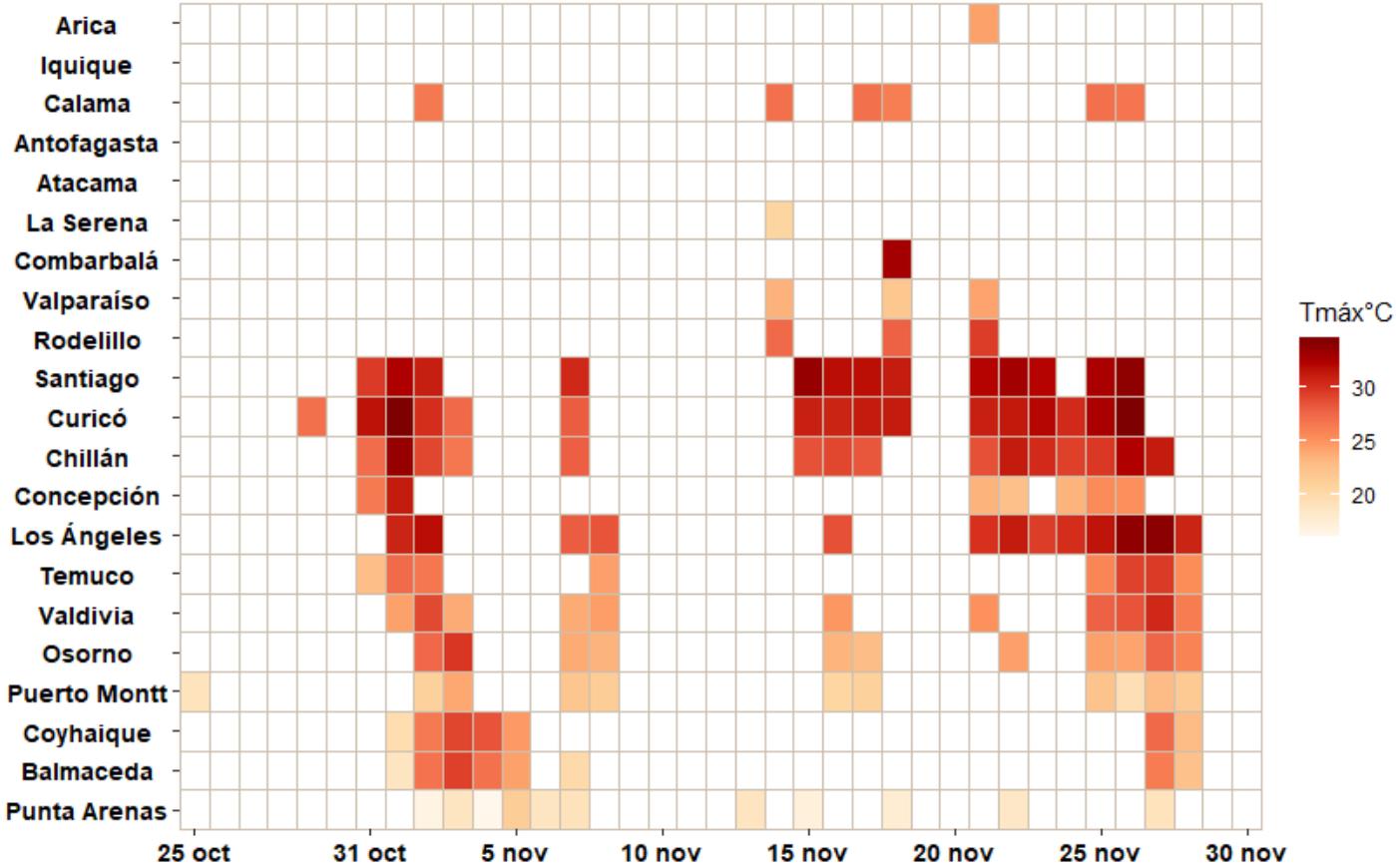


Figura 8. Distribución espacial y temporal de las temperaturas máximas sobre el percentil 90 (P90) para distintas localidades del país. Datos: DMC – AGROCLIMA.

\*\*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

# Régimen Térmico

## 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
2114	1950	Vicuña	1054	914
2104	1928	Ovalle-San Julián	1037	869
2358	2002	Monte Patria	1292	965
2136	1974	Salamanca	1074	938
1844	1694	Cabildo	803	674
1805	1715	La Cruz	761	697
2169	2033	San Felipe	1130	1042
1772	1596	Olmué	740	591
1760	1691	Tiltil - Huechún	788	764
1657	1572	San Pedro	676	622
1709	1597	Mostazal	727	670
1520	1595	San Fernando	604	558
1631	1169	Santa Cruz	675	647
1411	1536	Sagrada Familia	555	614
1422	1432	Yerbas Buenas	556	557
1230	1219	Parral	403	420
1313	1287	Chillán	438	451
1076	1074	Galvarino	272	325
1084	1100	Traiguén	320	359
864	756	Puerto Montt	155	168
813	730	Llanquihue	136	164
629	590	Futaleufú	152	185
805	608	Quellón	96	89
491	476	Coyhaique	87	107
476	486	Cochrane	99	127
287	298	Punta Arenas	11	37

Tabla 4. 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-noviembre de 2021 y mayo-noviembre de 2022. Datos: RED AGROCLIMA-DMC.

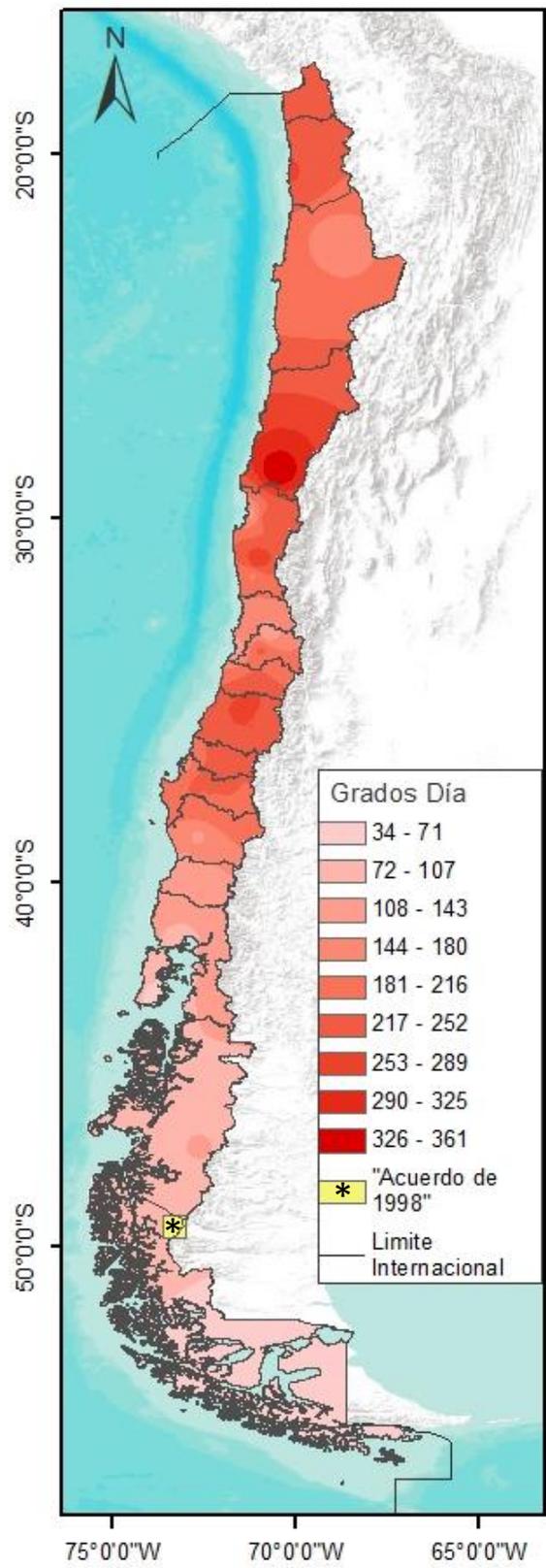


Figura 9. Grados día base 10 acumulados durante noviembre de 2022 para distintas localidades del país. Datos: DMC-AGROMET.

# Perspectiva

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

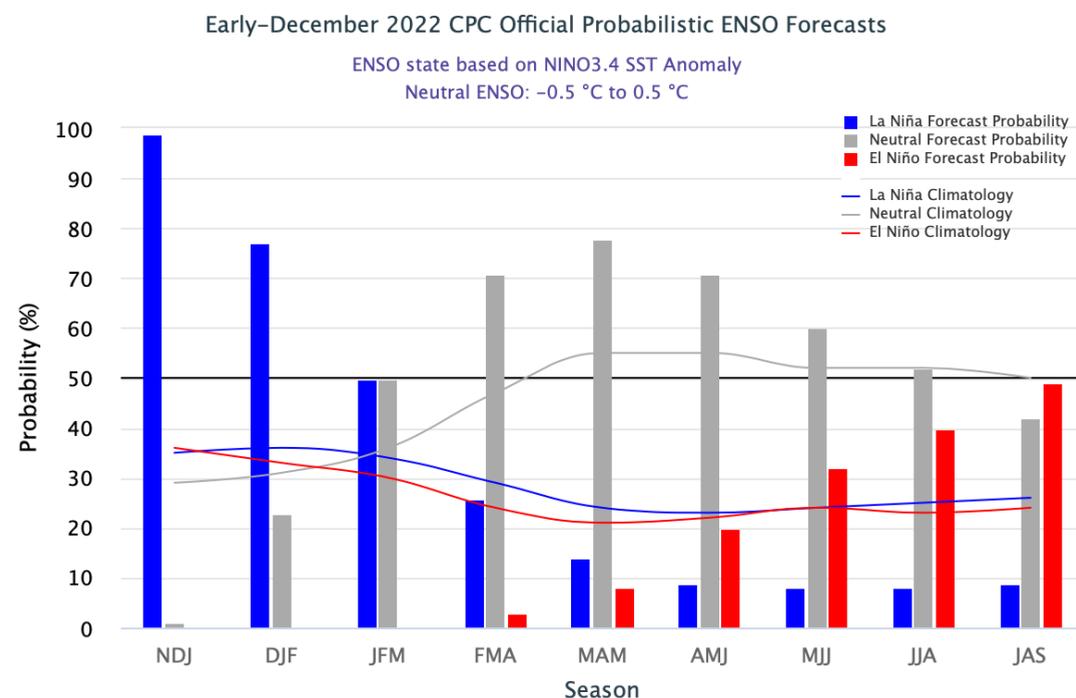
### Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Las variables oceánicas y atmosféricas se han mantenido consistentes con las condiciones de La Niña, sin embargo, se estaría acercando al final de esta fase. 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.

En cuanto a los modelos objetivos de predicción climática, se espera que a fines del verano y comienzos de otoño de 2023, la condición de La Niña finalice, con una probabilidad del 70% de presentarse en la fase de neutral en el trimestre febrero-marzo-abril de 2023 (figura 10).

#### ¿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 y bajo lo normal desde la zona centro-sur hasta la Región de Aysén. En cuanto a las temperaturas, nuevamente se esperan tardes más cálidas de lo normal.



**Figura 10.** Probabilidades (%) asociadas al ciclo ENOS (El Niño Oscilación del Sur) para los próximos trimestres (barras). Se destaca la mayor probabilidad de condiciones La Niña (barras azules) el trimestre de verano (DJF), para pasar a condiciones mayormente neutrales (barras grises) el trimestre de otoño (MAM). Fuente: CPC/IRI.

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 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](http://www.meteochile.gob.cl)

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

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

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

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

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

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

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

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

- △ TEMPERATURA MÁXIMA
- ▽ TEMPERATURA MÍNIMA
- PRECIPITACIÓN

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

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

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Norte Grande

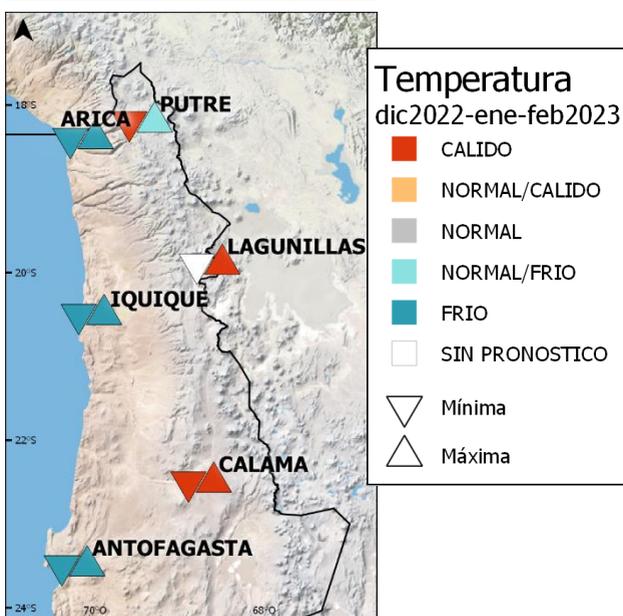
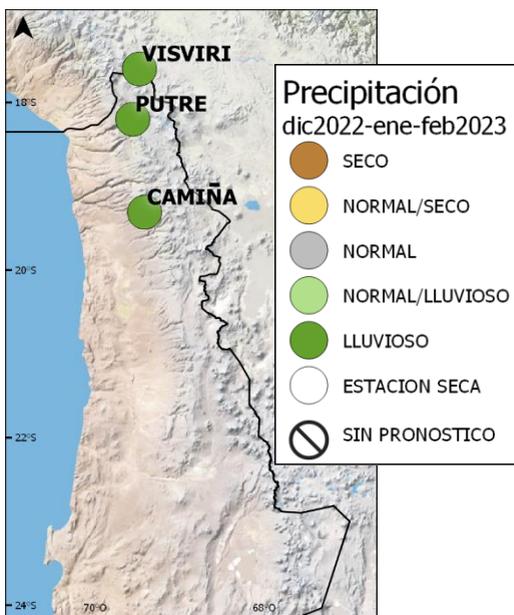


La tendencia en las temperaturas máximas y mínimas en sectores costeros continuaría bajo lo normal durante estos meses, donde es probable que la evapotranspiración de los cultivos se mantenga baja para la época y las tasas de crecimiento avancen algo más lento de lo común.

Esto, sin embargo puede favorecer un mejor control de los riegos y tiempos más holgados para labores y manejos que se deban realizar en este periodo, como cosechas, preparaciones de suelo, mantención de invernaderos y preparación de almácigos.

Por otro lado, con las temperaturas proyectadas en sectores interiores y precordilleranos es probable que se observe una mayor evapotranspiración en los cultivos por lo que el manejo de los riegos en este periodo sería clave para asegurar el crecimiento de los almácigos en preparación, las siembras recientes y aquellos cultivos que estén en pleno desarrollo de frutos o llenado de granos.

Hacia sectores precordilleranos, esta tendencia en las temperaturas y las precipitaciones probablemente favorezcan el crecimiento de la vegetación local y, dependiendo de la intensidad y duración de esta proyección cálida, eventualmente podrían acelerar procesos de floración y producción de semillas en algunas especies. Por esto es recomendable que al realizar los pastoreos por la zona, se procure hacer una evaluación previa del sector de pastoreo para evitar aquellos que puedan presentar alguna condición de estrés, ya sea por temperatura o por agua, prefiriendo sectores con buena condición y cantidad de forraje, y que estén teniendo una adecuada regeneración.



# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Norte Grande

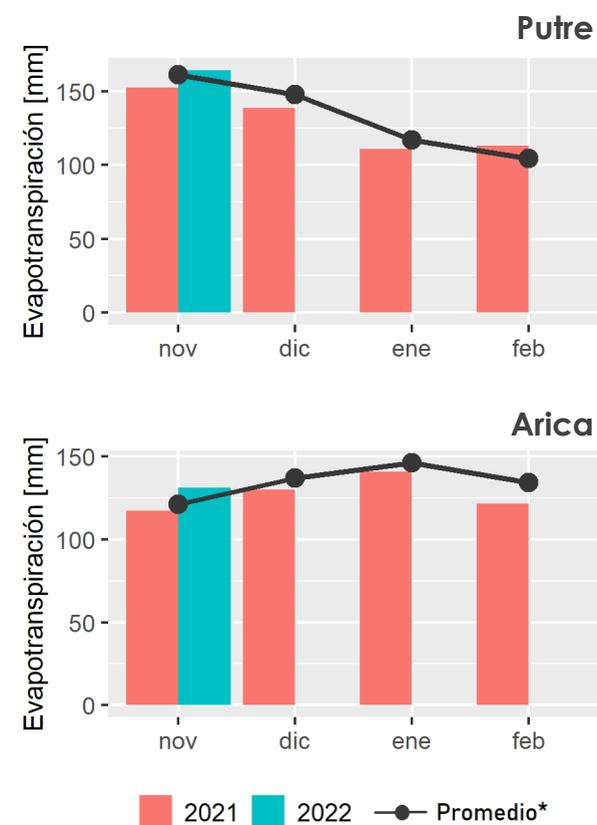


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre noviembre 2021 y febrero 2022, noviembre 2022 y promedio. Datos: DMC.

\*Promedio obtenido en 5 años de datos.

Por otro lado, recuerde planificar sus viajes y traslados con tiempo y tomando los resguardos correspondientes en caso de presentarse eventos extremos de precipitación.

De acuerdo a las proyecciones de precipitación, es de esperar que puedan presentarse estos eventos en mayor frecuencia o sean de mayor intensidad durante estos meses, especialmente hacia sectores precordilleranos y cordilleranos, lo que podría implicar un mayor riesgo de saturación del suelo. Esto podría generar una mayor probabilidad de inundaciones en algunos sectores, un aumento en los caudales de ríos y canales, un aumento en el nivel de embalses y eventualmente problemas en caminos y carreteras.

Ante esta condición de mayor riesgo es aconsejable reforzar los sistemas de seguridad en embalses y canales de riego, preparar medidas preventivas para evitar inundaciones en la zona de cultivo, habilitar zanjas o surcos de drenaje que permitan conducir las aguas de lluvia fuera del predio o infiltrarlas y coordinar acciones con su comunidad y autoridades locales en casos de emergencia.

Si bien las precipitaciones de la época se tienden a concentrar hacia sectores precordilleranos y cordilleranos, se recomienda igualmente a los agricultores de valles interiores y costeros preparar medidas de protección en caso de que se presenten eventos de precipitación con intensidades mayor a lo normal, que puedan generar arrastre de sedimentos, crecidas de ríos y daños en cultivos, predios ganaderos y en la población humana.

#### Rangos normales para el trimestre DEF

Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Visviri	153 a 196,8
Putre	113 a 208
Camiña	7,2 a 33,7
Calama	0 a 0
Toconao	1,2 a 16,8
Antofagasta	0 a 0

Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	3,8 a 4,4	14,1 a 15,2
Arica	19 a 19,8	25 a 25,4
Lagunillas	-3 a -1,3	15,6 a 16,8
Iquique	18,2 a 18,5	24,5 a 25
Calama	5,8 a 6,4	24,5 a 25
Antofagasta	16,6 a 17	22,8 a 23,1

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Norte Chico

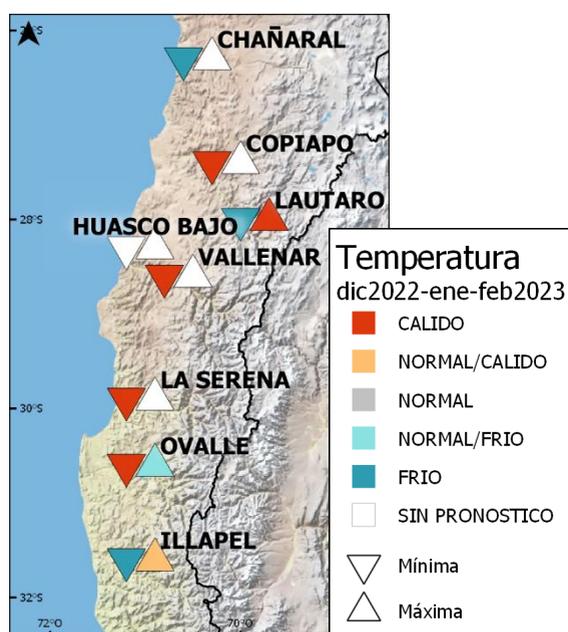
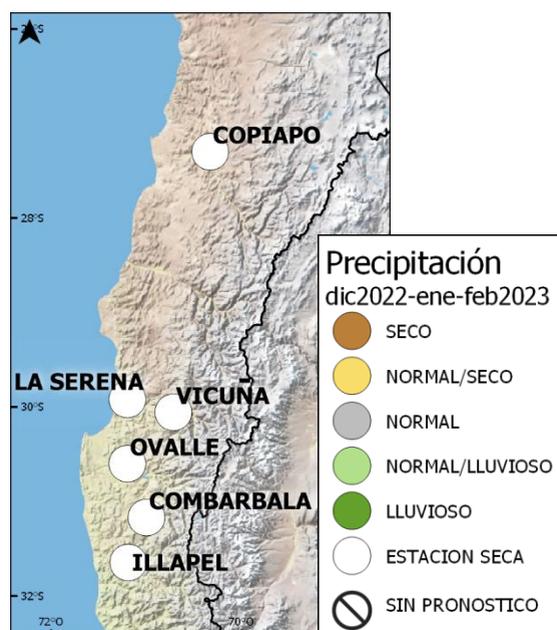


En el Norte Chico si bien los resultados de los modelos climáticos no estiman una proyección clara sobre las temperaturas máximas en varias zonas, es aconsejable tener presente las condiciones propias de la época donde las temperaturas, la radiación y la evapotranspiración aumentan naturalmente y por lo tanto los cuidados con el manejo de los riegos, la prevención de los golpes de sol, de la sobremadurez, por mencionar algunos, requieren más atención que en otras épocas del año.

En el caso de sectores que cuentan con una proyección de temperaturas mínimas sobre lo normal es aún más necesario prevenir posibles condiciones de estrés por falta de agua en los cultivos en desarrollo. Así también, es recomendable controlar otros aspectos que igualmente pueden favorecer problemas en la respuesta de las plantas a las condiciones climáticas del momento, como el manejo de la nutrición y el control de plagas.

Por otro lado, cabe la posibilidad de que en algunos sectores precordilleranos de la Región de Atacama y el sur de la Región de Coquimbo pueda presentarse cierta tendencia hacia temperaturas máximas cálidas y mañanas más frescas, las que podrían favorecer condiciones más apropiadas durante la primera mitad del día para realizar labores de campo como las aplicaciones químicas pulverizadas, las cosechas y los trasplantes de hortalizas. Estos periodos del día son los que se recomienda aprovechar para las labores más críticas o de mayor cuidado en los cultivos, dado que los sectores interiores tienden a presentar de por sí temperaturas máximas más altas respecto del resto de la región.

Es recomendable estar atentos durante estos meses a los pronósticos diarios de temperaturas extremas sobre lo normal y especialmente cuando se extienden por varios días, en una ola de calor. Procure revisar la información de los pronósticos disponible y estar atento a las advertencias agrometeorológicas emitidas por la Dirección Meteorológica de Chile en <http://www.meteochile.gob.cl>.



# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Norte Chico

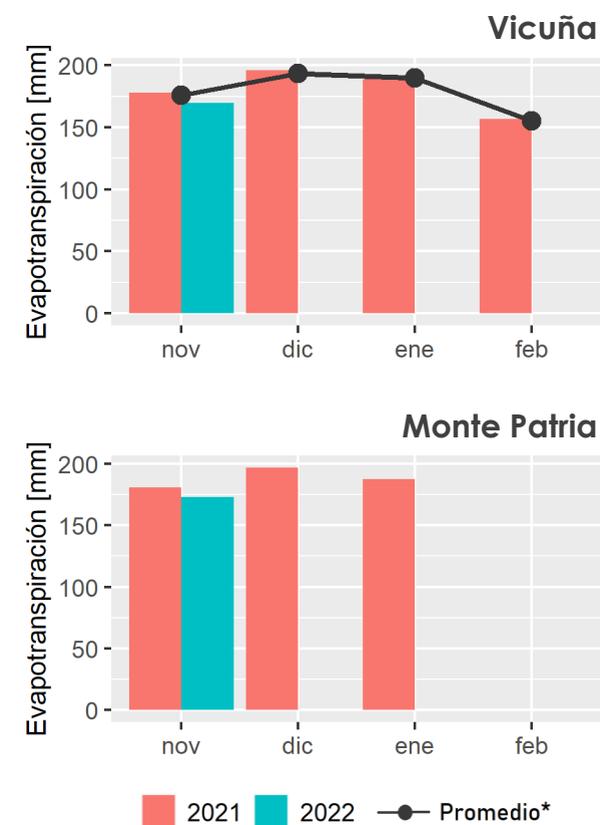


Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Chico entre noviembre 2021 y febrero 2022, noviembre 2022 y promedio. Datos: DMC. \*Promedio de Vicuña obtenido en 5 años de datos. Para Monte Patria no fue posible obtener el promedio.

Mientras este periodo ya se considera como Estación Seca en relación a las precipitaciones, la probabilidad de eventos de precipitación es casi nula. Sin embargo, considerando que las precipitaciones estivales proyectadas para el Norte Grande se presentarían sobre lo normal, es aconsejable que al menos en sectores precordilleranos de la Región de Atacama los agricultores se mantengan informados sobre los pronósticos de las regiones hacia el norte que eventualmente podrían alcanzar algunos sectores más al sur en el Norte Chico.

En el caso de los ganaderos que estén rumbo a las veranadas o que pronto comenzarían su traslado, es probable que puedan encontrar vegetación en cantidad y calidad apreciable en comparación con otras temporadas en la alta cordillera, tanto por las

precipitaciones de este año como por el periodo de regeneración que han tenido los ecosistemas cordilleranos durante la pandemia.

No obstante, se recomienda que una vez en el lugar se realice una evaluación de la vegetación disponible, las especies presentes, una distribución general de estas y cantidad, de modo tal de poder hacer un seguimiento e identificar zonas más aptas o adecuadas para el pastoreo, zonas que es preferible un uso acotado o sectores en los que es preferible minimizar el pisoteo del ganado.

Recuerde planificar con tiempo las desparasitaciones a sus animales, llevar un correcto registro y documentación de su ganado y mantenerse atento a las condiciones climáticas locales.

#### Rangos normales para el trimestre DEF

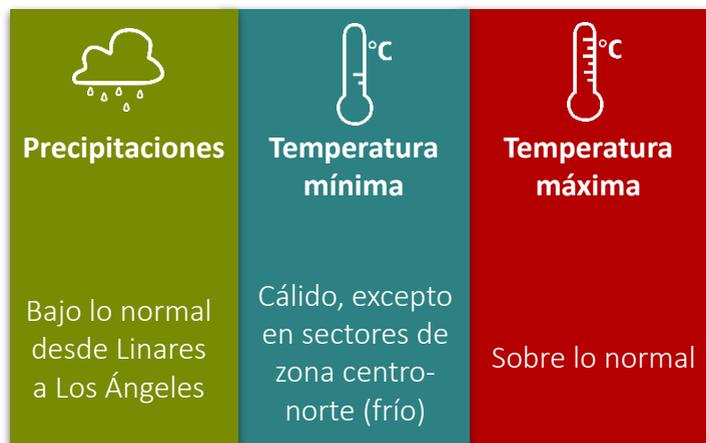
Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Copiapó	0 a 0
La Serena	0 a 0,2
Vicuña	0 a 0
Ovalle	0 a 0
Combarbalá	0 a 0
Illapel	0 a 0

Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (°C)	Máx (°C)
Chañaral	16,2 a 16,6	21 a 21,6
Copiapó	13,2 a 13,9	29,8 a 30,7
Lautaro Embalse	11,5 a 13,1	31,1 a 31,7
Vallenar	13,3 a 13,8	25,9 a 26,6
La Serena	13,6 a 14	20,6 a 21,3
Ovalle	12,1 a 12,4	26,6 a 27,5
Illapel Dga	11,3 a 11,7	27,3 a 28,3

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Central

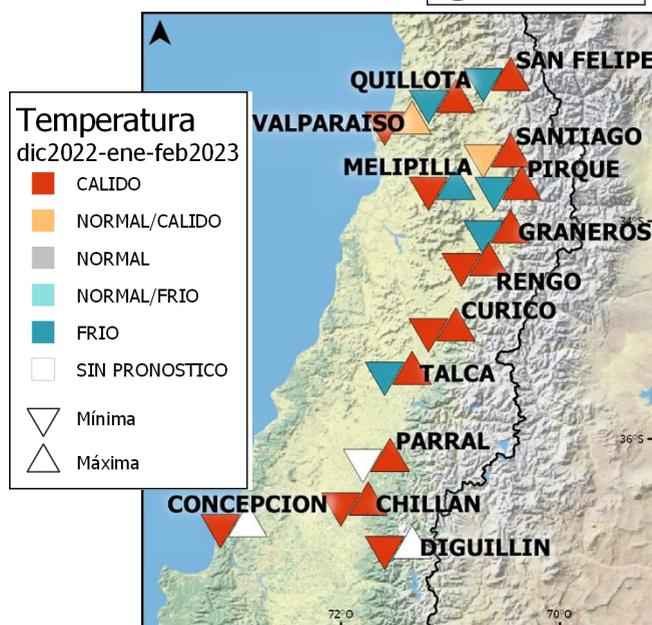
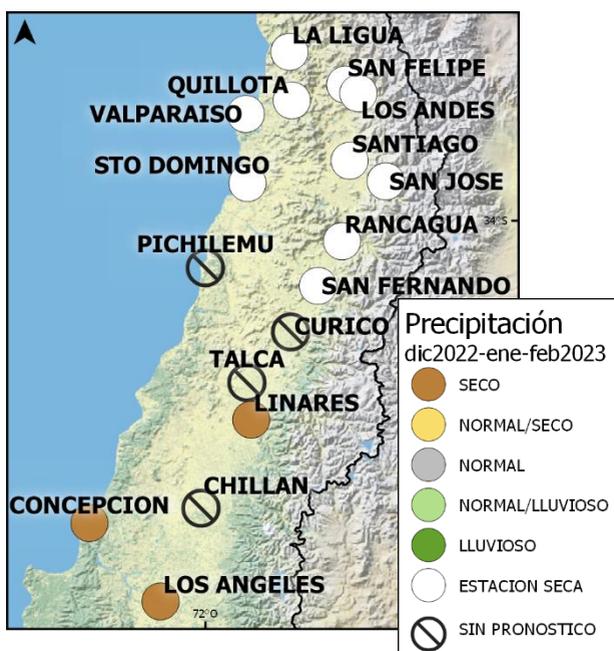


Como se observa en los mapas, si bien algunos sectores podrían presentar una tendencia hacia temperaturas mínimas bajo lo normal, gran parte de las proyecciones apuntan hacia condiciones cálidas durante estos meses en la Zona Central, situación que podría presionar aún más a los cultivos y la vegetación, considerando las temperaturas máximas que se observaron en noviembre e inicios de diciembre.

Si bien se proyecta que La Niña vaya en retirada hacia finales del verano (ver páginas 13), tenga presente que la tendencia pronosticada considera el promedio para los 3 meses, diciembre en curso, enero y febrero, por lo que es recomendable que tanto en sectores costeros como interiores y precordilleranos se evalúen las condiciones locales que se han presentando en sus huertos y se tomen resguardos para preparar algunas medidas preventivas y de mitigación ante posibles eventos de calor extremo que puedan presentarse durante el resto de diciembre y enero al menos.

Estos eventos podrían afectar la respuesta de las plantas a las condiciones ambientales en general. En esto se sugiere considerar además de los manejos en nutrición, riego y aspectos fitosanitarios; variables como la radiación y la humedad ambiental, que pueden afectar también el tamaño y desarrollo de frutos, el llenado de granos, la acumulación de reservas, la absorción de los nutrientes aplicados, la vida de postcosecha, entre otros.

También es importante considerar que los manejos de la fruta en las cosechas, por ejemplo, podrían requerir mayores cuidados como un rápido traslado del campo a los lugares de almacenamiento donde deben someterse lo antes posible a condiciones de humedad y temperatura adecuadas para mantener la calidad del producto. O también evaluar de forma estratégica algunos costos e inversiones en manejos y tratamientos fitosanitarios que permitan mantener a raya ciertos patógenos más dañinos, aún bajo el contexto actual que presenta el mercado de agroquímicos.



# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Central

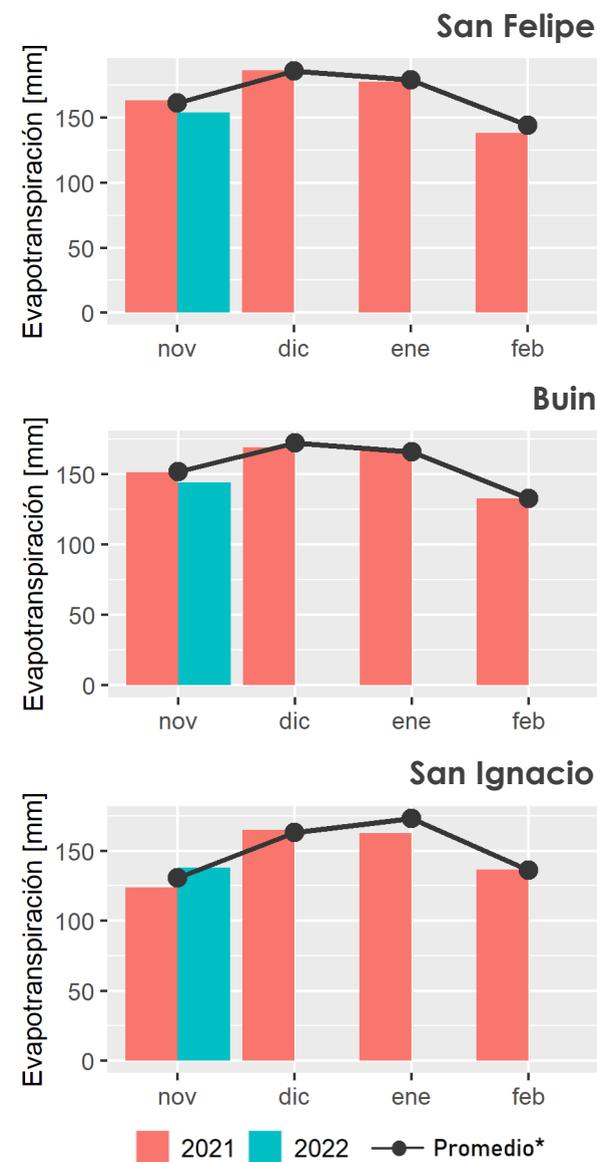


Figura 13. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Central entre noviembre 2021 y febrero 2022, noviembre 2022 y promedio. Datos: DMC.

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

Las proyecciones para las precipitaciones continúan bajo lo normal para las regiones de Maule a Biobío, mientras que el resto de la Zona Central se encuentra en periodo de "Estación seca" por lo que la probabilidad de precipitaciones es de baja a casi nula. Si bien esto es mas o menos esperable en verano y podría ser ventajoso para la producción agrícola en general, esté atento a los pronósticos diarios y de preferencia monitoree el comportamiento de otras variables como la humedad ambiental la radiación, nubosidad, y el viento.

#### Rangos normales para el trimestre DEF

Precipitación		Temperatura	
1991-2020		1991-2020	
Localidad	(mm)	Localidad	Mín (°C) Máx (°C)
La Ligua	0 a 0	San Felipe	11 a 11,4 31,6 a 32,5
San Felipe	0 a 0,8	Quillota	9,8 a 10,8 26,5 a 27
Quillota	0 a 0,3	Lagunitas	8,2 a 8,9 15,7 a 16,2
San José de	0 a 7,5	Pudahuel	11,7 a 12,7 29,1 a 29,8
Rancagua	0 a 4,1	Pirque	9,6 a 10,1 28,4 a 29
Pichilemu	1,9 a 9,9	Melipilla	10,8 a 11,4 27,6 a 28,3
San Fernando	0,4 a 5,4	Graneros	11 a 11,7 28,6 a 29,4
Curicó	3,3 a 9,6	Rengo	11,6 a 12,3 29 a 29,4
Talca (UC)	5,1 a 24,1	Convento Viejo	12,2 a 12,5 28,8 a 29,5
Linares	16,8 a 28,9	Curicó	11,8 a 12,5 28,9 a 29,9
Cauquenes	6,4 a 24,8	Talca (UC)	11,9 a 12,5 28,8 a 29,8
Chillán	24,8 a 61,5	Parral	11 a 11,7 28,2 a 29,7
Concepción	24,4 a 54,2	Chillan	10,6 a 11,1 28,2 a 29,3
Los Ángeles	25 a 84,5	Concepción	10,4 a 11,1 22,2 a 22,6
		Diguillín	9,7 a 10,3 24,4 a 25,5

Con la tendencia hacia temperaturas mínimas normales a bajo lo normal en sectores interiores de la Región de Valparaíso a la porción norte de la Región de O'Higgins, se recomienda mantener igualmente los cuidados propios de la época mencionados anteriormente e ir revisando las temperaturas que se presentan en su localidad y predio.

En el caso de los predios ganaderos y de crianza de animales también es importante el manejo de las condiciones ambientales por lo que se recomienda disponer de sectores de sombra en todos los potreros y corrales en uso, desplegar mallas en corrales de espera especialmente si cuentan con piso de cemento, facilitar la ventilación en galpones de confinamiento procurando medir la temperatura al interior y complementar con implementos para un mejor confort de los animales como rascaderos, evitar la acumulación de bostas, esparcirlas o incorporarlas al suelo, controlar moscas y otras plagas, implementar ventiladores y duchas si es necesario.

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Sur



Para este trimestre las proyecciones muestran cierta incertidumbre para las temperaturas mínimas de varios sectores en la Zona Sur (ver mapas), mientras se prevé que las temperaturas máximas en general tiendan hacia rangos sobre lo normal. Si se consideran los registros de temperatura del mes de noviembre (ver páginas 9-10) es posible estimar que podrían continuar en general las condiciones cálidas para la zona en este verano, lo que hace prever que es muy probable que los cultivos y praderas presenten una mayor tasa de evapotranspiración y una mayor demanda de agua.

Se recomienda así, mantener un monitoreo frecuente de las variables ambientales en torno a las plantas, tales como la humedad de suelos, las temperaturas locales, el viento y humedad ambiental, junto con la respuesta de las plantas y estar atentos a los pronósticos diarios y semanales, para poder hacer los ajustes que se vayan necesitando tanto en el manejo de los riegos como en la planificación de ciertas labores. Es probable que los riegos deban adelantarse y considerar una mayor frecuencia y montos, por lo que es necesario hacer mantenciones más frecuentes a los sistemas de riego. Por otro lado podría requerirse adelantar algunos manejos como las fertilizaciones, cosechas y fumigaciones, requiriendo planificar con anticipación los preparativos en cada caso.

En invernaderos y viveros es aconsejable facilitar aún más la circulación de aire para evitar un mayor estrés en las plantas y hacer un seguimiento a las temperaturas en esos microclimas durante las tardes.

Por otro lado, las temperaturas cálidas pueden resultar favorables para ciertas malezas y para algunos insectos plaga, incluso algunos microorganismos, más aún después de un evento de precipitación y con alimento suficiente aportado por los cultivos. Por esto es aconsejable aumentar las inspecciones fitosanitarias en los predios y las trampas en el campo para detectar a tiempo cualquier problema fitosanitario y realizar tratamientos en sus distintos niveles.

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Sur

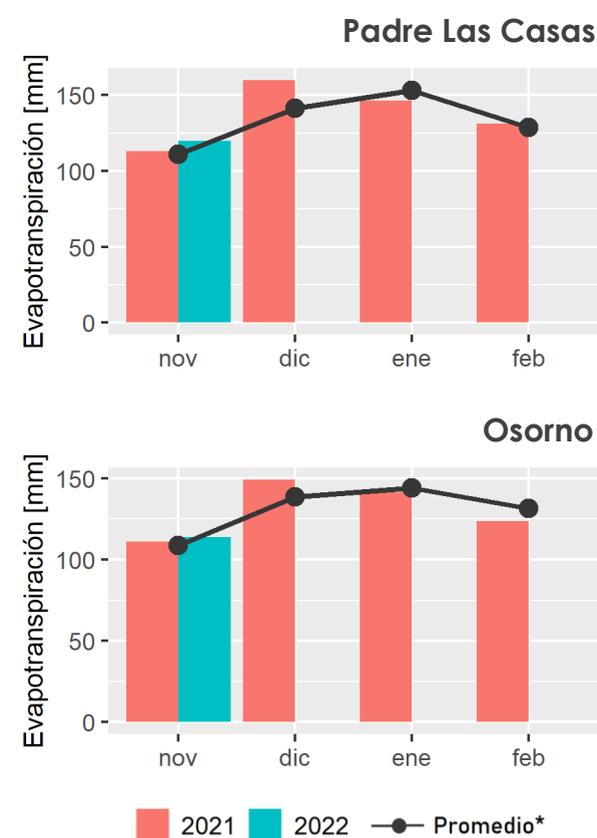


Figura 14. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Sur entre noviembre 2021 y febrero 2022, noviembre 2022 y promedio. Datos: DMC. \*Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

En predios que vayan siendo cosechados y queden a la espera a las próximas siembras aproveche las temperaturas de estos meses para realizar desinfección de suelos y solarizaciones, controlar malezas de raíz profunda exponiendo sus propágulos a la deshidratación en la superficie y realizar labores de descompactación profunda, entre otros manejos de conservación de suelos. También es un buen momento para preparar las pilas de compostaje con los residuos de cosechas y del desmalezado, su incorporación a los suelos sin cultivar puede favorecer además la nutrición y calidad físico-química del suelo.

Asimismo posiblemente pueda aprovechar de planificar o preparar los invernáculos y renovar techumbres, cubiertas y mulch plásticos para los próximos cultivos.

Procure también mantener un buen manejo de las condiciones ambientales para sus animales de ganado y crianza, habilitando lugares de sombra en los predios, potreros y corrales y controlando las temperaturas al interior de galpones y salas de ordeña. Es importante incluso que los corrales de espera y accesos a salas de faena cuenten con sombra y adecuadas condiciones de ventilación dado que fácilmente las temperaturas pueden contribuir a la deshidratación y el estrés en los animales.

Por otro lado, es aconsejable mantener un buen manejo de la vegetación al interior de los predios y colindante a ellos, puesto que las menores precipitaciones y las temperaturas pueden contribuir a su senescencia y deshidratación, lo que representa un riesgo para la propagación de incendios. Procure revisar frecuentemente estos terrenos, controlando además sus accesos, para mantener libres de residuos y material combustible.

#### Rangos normales para el trimestre DEF

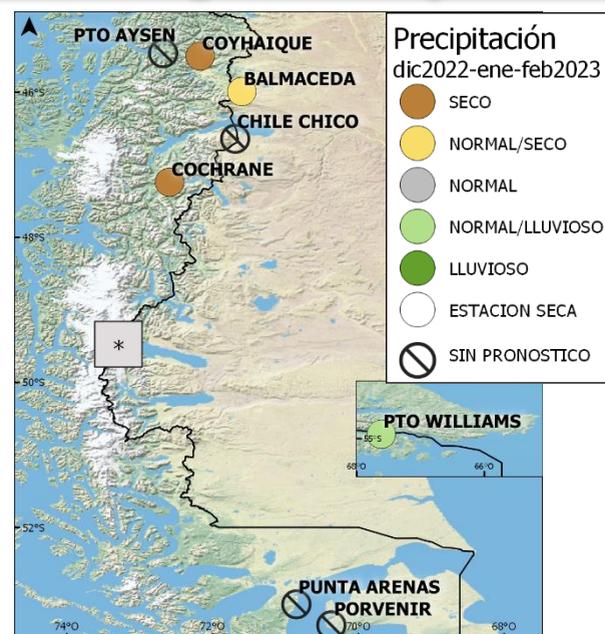
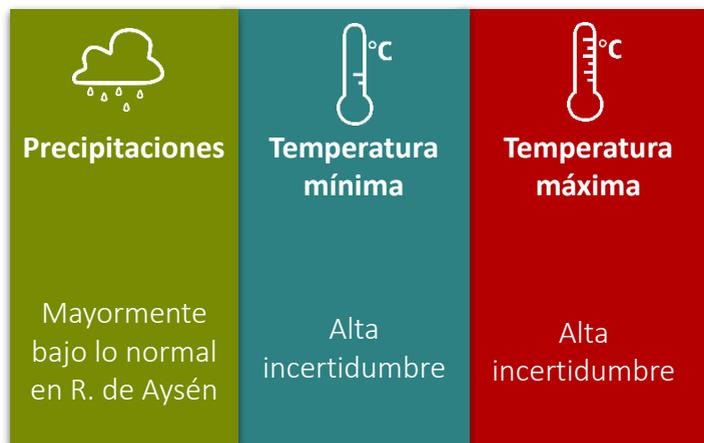
Precipitación	
1991-2020	
Localidad	(mm)
Temuco	92,4 a 120,4
Pto Saavedra	74 a 102,1
Villarrica	150,7 a 216,7
Osorno	93,4 a 161,1
Puerto Montt	174,7 a 247,3
Quellón	194,9 a 269,6
Futaleufu	217,2 a 335,5

Temperatura		
Localidad	1991-2020	
	Mín (°C)	Máx (°C)
Angol	12 a 12,4	26,6 a 27,9
Temuco	8,7 a 9	23,6 a 25
Valdivia	8,4 a 8,7	22,9 a 23,9
Osorno	8,3 a 8,6	21,9 a 23
Puerto Montt	8,7 a 8,9	19,2 a 19,7
Quellón	9,6 a 10,1	17,7 a 18,6
Futaleufú	8,7 a 9	20,6 a 21,9

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Austral

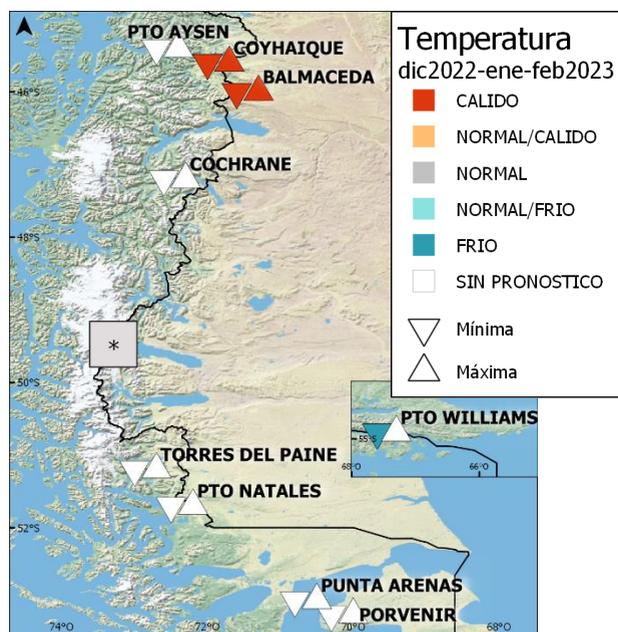


Continúan también para la Zona Austral las proyecciones con alta incertidumbre para las temperaturas. Teniendo en cuenta que durante noviembre se registraron valores sobre lo normal, junto con la tendencia de los últimos años en la zona y considerando que para estos meses de verano en Coyhaique y Balmaceda al menos, se proyectan condiciones cálidas, se recomienda tomar resguardos ante el escenario más probable, que es que esas condiciones cálidas también se mantengan en el resto de la zona, al menos hasta enero.

Se recomienda hacer un seguimiento a los estados fenológicos de los cultivos, forrajes y praderas, teniendo presente que algunos ya podrían estar manifestando algún adelanto en su etapa actual, para planificar las fertilizaciones y cosechas a tiempo.

En praderas, preste especial atención a aquellas especies y variedades más sensibles a las temperaturas más altas propias de diciembre y parte de enero y a la menor cantidad de agua en la zona de raíces; procure planificar el uso de potreros y dejar periodos de regeneración y mantención acorde al crecimiento de las especies presentes. Posiblemente deba aumentar un poco la carga de animales en estos meses y ajustar las superficies de manejo para minimizar el deterioro anticipado de la pradera. Tenga presente que estas temperaturas también pueden favorecer la proliferación de algunas malezas por lo que podría ser un buen momento para su control antes de que estas florezcan o generen propágulos para las próximas temporadas. Consulte con su asesor técnico por las estrategias más adecuadas para este periodo.

Aproveche de realizar raleos en hortalizas y frutales que presenten abundante follaje y requieran mejorar sus condiciones de ventilación e iluminación. Recuerde retirar los residuos vegetales fuera del predio, especialmente los residuos de plantas enfermas.



\* "Acuerdo de 1998"

# Perspectiva agroclimática

## diciembre 2022 y enero-febrero 2023

### Zona Austral

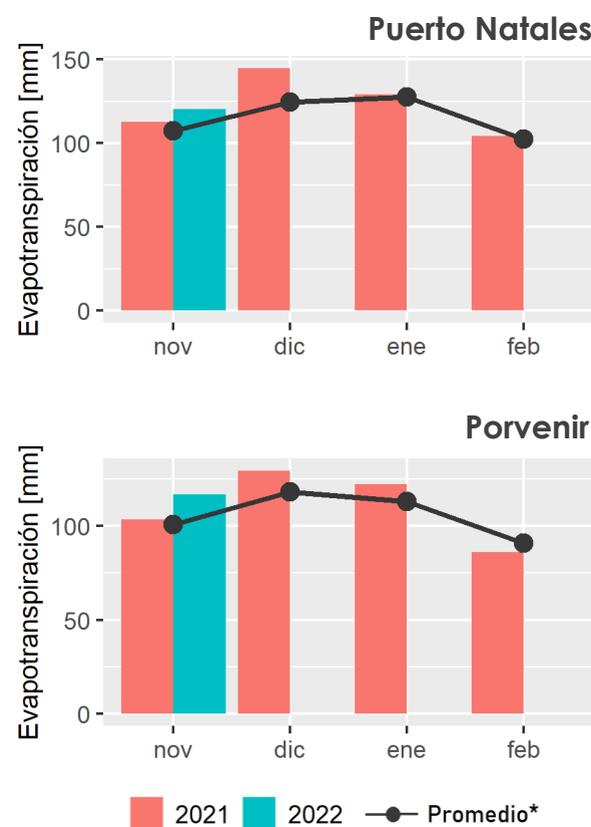


Figura 15. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral entre noviembre 2021 y febrero 2022, noviembre 2022 y promedio. Datos: DMC.

\*Promedio obtenido en 7 años de datos.

Con la probabilidad de tener menores precipitaciones este trimestre en la Región de Aysén, es aconsejable planificar con anticipación tanto los riegos que se deban realizar como la cantidad de agua extra que pudiera requerirse en caso de tener una mayor evapotranspiración en los cultivos en crecimiento.

En el caso de la Región de Magallanes se recomienda ir monitoreando la humedad de suelos y los requerimientos hídricos de los cultivos, y en lo posible también de praderas, para prever con anticipación posibles necesidades de riego y posibles condiciones de estrés hídrico que puedan estar enfrentando las plantas.

En el caso de Puerto Williams, sobre el cual se proyecta precipitaciones de normal a lluvioso y temperaturas mínimas frías, cabe la posibilidad de que se mantengan condiciones más favorables para los cultivos, la vegetación y pastizales de la zona, sin embargo es recomendable igualmente hacer un seguimiento a los estados fenológicos, llevar un buen control sobre los riegos y mantener un buen manejo nutricional y fitosanitario.

Recuerde ventilar apropiadamente los invernáculos, especialmente si cuentan con alta densidad de plantas en su interior, y controle las malezas tanto en el interior como en sectores aledaños dado que sus semillas podrían ser trasladadas en el calzado, por el viento o por el ingreso de suelo que contenga esas semillas.

#### Rangos normales para el trimestre DEF

Precipitación 1991-2020	
Localidad	(mm)
Pto Aysén	373,2 a 483,7
Coyhaique	122,9 a 163,4
Balmaceda	50 a 82,8
Chile Chico	11,3 a 28
Cochrane	69,4 a 127,5
Punta Arenas	76,1 a 109
Porvenir	80,4 a 105,5
Pto Williams	126,3 a 168,9

Temperatura 1991-2020		
Localidad	1991-2020	
	Mín (°C)	Máx (°C)
Puerto Aysén	8,9 a 10,1	17,2 a 18,3
Coyhaique	8,2 a 8,7	18,5 a 20,1
Balmaceda	6,1 a 6,4	17,4 a 18,7
Cochrane	7,5 a 7,9	19,7 a 21
Torres del Paine	7,2 a 8,4	16,3 a 17
Puerto Natales	5,7 a 7	14 a 15,1
Punta Arenas	6,2 a 6,6	14,5 a 15