

ISSN 0716-2073

Vol. 94

N° 02- 2022

**Boletín Climatológico**

**Chile**



**Dirección Meteorológica de Chile**  
**Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada**  
**Sección Climatología**



Elaboración: Alejandra Reyes Kohler.

Edición: Claudia Cruz Silva, Juan Crespo Fuentes y Diego Campos Díaz.

Sección de Climatología, Dirección Meteorológica de Chile.

Portada: Reserva Nacional Ñuble, comuna de Pinto, Región del Ñuble.

Fotógrafo: Richard Leyton Ramírez.

© Dirección Meteorológica de Chile - DMC Avda. Portales 3450, Estación Central. Santiago.

Correo Postal Casilla 140, Sucursal Matucana, Estación Central.

web **[www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)** Fono +56 2 24364520/24364521 Fax: +56 2 24378212

[www.facebook.com/meteochiledmc](https://www.facebook.com/meteochiledmc)

[https://twitter.com/meteochile\\_dmc](https://twitter.com/meteochile_dmc)



## Boletín Climatológico

La edición del Boletín Climatológico, de la Dirección Meteorológica de Chile ([www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)), nace de los requerimientos de información climática, necesaria para la planificación de las diversas actividades del quehacer nacional, así como de la comunidad en general, contribuyendo además al entendimiento del comportamiento mensual de las variables climatológicas.

El resumen climatológico entrega una visión general del comportamiento climático del mes.

La primera sección, analiza la descripción sinóptica general de la atmósfera en niveles medios y superficie. A continuación, se presenta el comportamiento mensual de las variables de temperatura media, máxima y mínima, junto con el comportamiento pluviométrico y el índice de radiación ultravioleta del país.

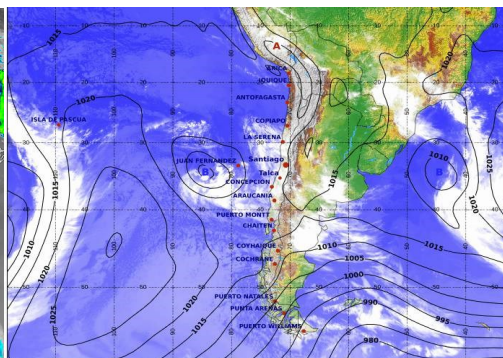
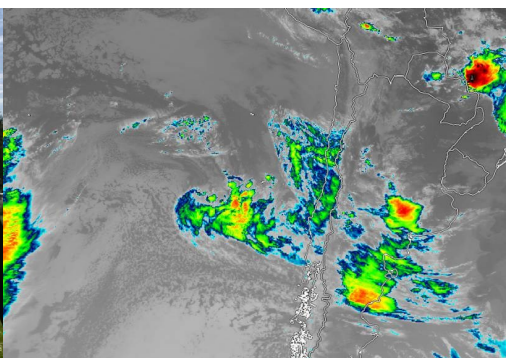
En una sección aparte, se relatan los fenómenos meteorológicos que generaron registros de valores climáticos significativos y anormales, entregándose una breve descripción del evento.

Como anexo, se incluye una tabla climatológica mensual de las principales estaciones meteorológicas del país, con los valores de las variables de precipitación, temperatura media, máxima y mínima, que la Dirección Meteorológica de Chile ([www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)), pone a disposición de la comunidad, a modo de proveer información climática y para obtener un mejor beneficio de los recursos climáticos del país.



## Contenidos

1. Resumen Ejecutivo .....	P. 7
2. Esquema Sinóptico .....	P. 8
3. Condición Media Mensual:	
- Temperatura media.....	P. 10
- Temperatura máxima media.....	P. 12
- Temperatura mínima media.....	P. 14
- Precipitación.....	P. 16
4. Radiación Ultravioleta.....	P. 18
5. Eventos extremos.....	P. 19
6. Glosario.....	P. 23
7. Abreviaturas.....	P. 25
8. Anexos.....	P. 26
- Datos de Temperatura mensual.....	P. 27
- Datos de Precipitación mensual.....	P. 28





## Resumen Ejecutivo

Durante febrero del 2022, las anomalías de temperatura media, presentaron valores bajo lo normal entre Arica y Antofagasta, junto con el territorio insular. Por otra parte, temperatura media sobre lo normal se evidenciaron principalmente desde Valparaíso hasta Balmaceda.

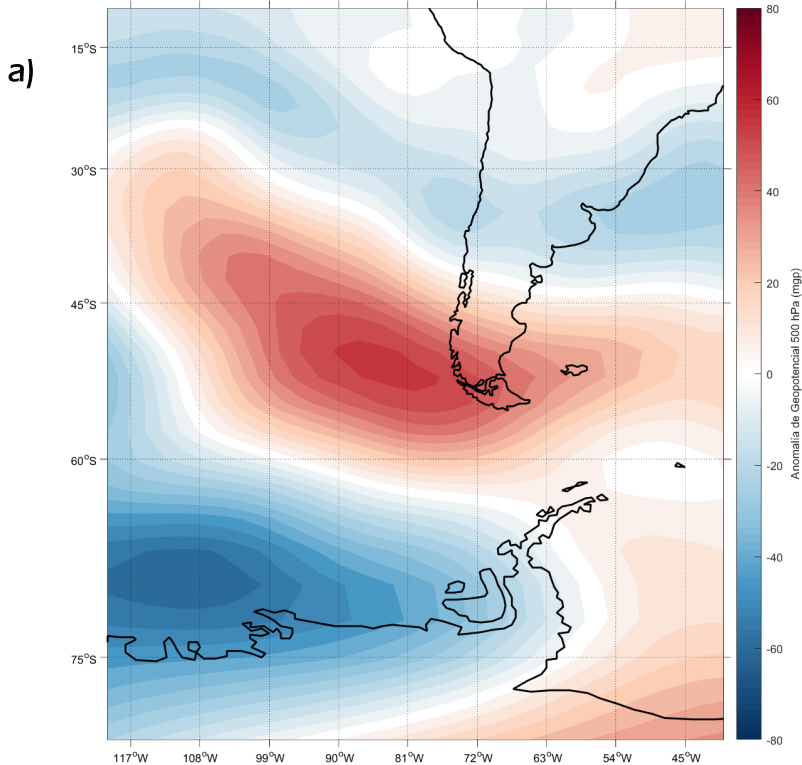
En cuanto a las temperaturas máximas, presentaron un comportamiento bajo lo normal en costa de Arica hasta Antofagasta y Juan Fernández, en donde Antofagasta alcanzó la mayor anomalía negativa de valor 2.0 °C. En cambio, las temperaturas máximas sobre lo normal desde Santiago hasta Balmaceda, donde destacó las ciudades de Osorno, Coyhaique y Balmaceda.

En tanto a las temperaturas mínimas medias, estas tuvieron desde Arica hasta Antofagasta, Santiago, Valdivia e Isla de Pascua un comportamiento bajo lo normal. Valparaíso, Curicó, Concepción, Temuco y Puerto Montt registraron temperaturas sobre lo normal.

Las precipitaciones acumuladas del mes, evidenciaron una condición bajo lo normal en gran parte del territorio nacional. Los mayores déficits se alcanzaron en la zona centro-sur del país, sin embargo esta es una estación seca por lo tanto los montos de precipitación mensual son bajos. En Chillán y Concepción, los déficits fluctuaron entre 89 % y 87 %, respectivamente; mientras que, en el sur los déficits variaron desde 3 % hasta 38 %. En cambio, Arica, Isla de Pascua y Juan Fernández presentó precipitaciones acumuladas sobre lo normal y cuyas anomalías variaron de 0.3 mm hasta los 10.4 mm.

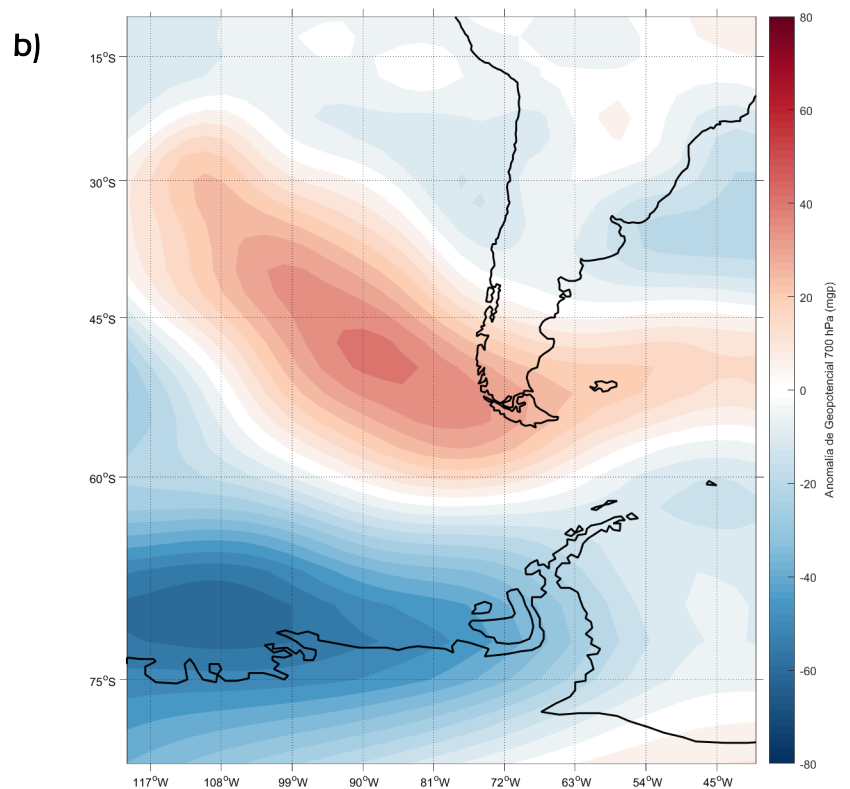
Por último, los Índices de Radiación UV medios, registraron valores dentro del rango Extremo desde Putre, Iquique, Caldera, El Tololo, Santiago, Talca y Curicó, además de Isla Pascua. Por otra parte, Antofagasta, La Serena, Valparaíso, Rancagua, Concepción, Temuco y Puerto Montt, presentaron rango Muy Alto. Mientras que, Punta Arenas registró en el rango Alto. La Península Antártica osciló en rango Bajo.





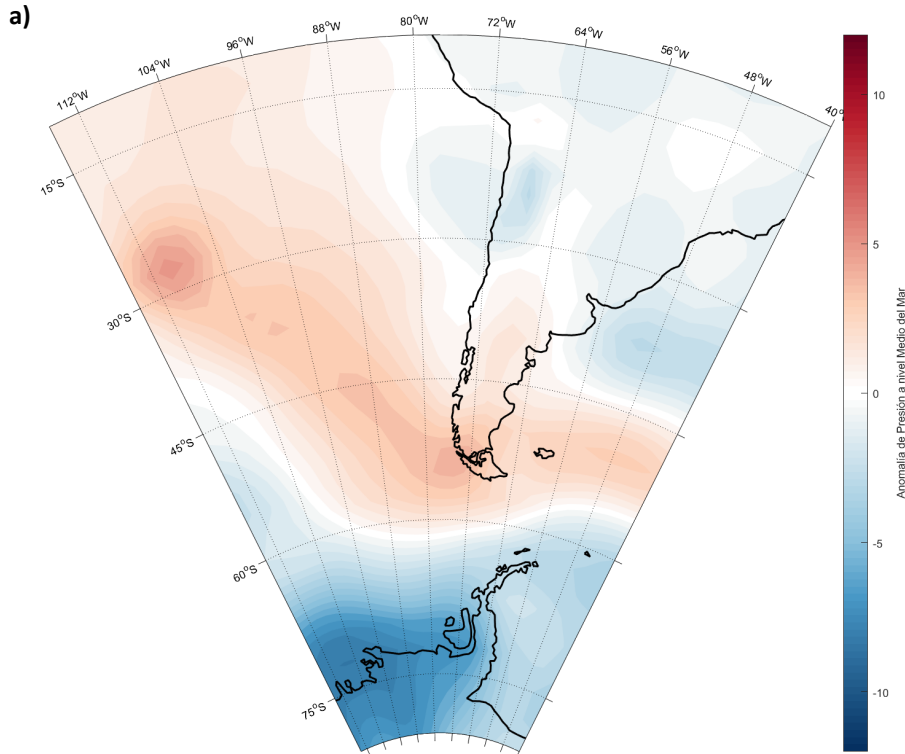
Durante febrero, la tropósfera media (500 hPa, aproximadamente 5.500 metros sobre el nivel del mar; Figura 1a), presentó anomalías positivas, desde Chiloé, perteneciente a la Región de Los Lagos hasta el extremo austral del país, incluyendo Isla Rey Jorge e Isla de Pascua, evidenciando estabilidad en la zona. En cambio, principalmente desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Los Ríos, Juan Fernández y parte de la península Antártica, predominó una condición de inestabilidad.

La anomalía de altura geopotencial en 700 hPa (aproximadamente 3.000 metros sobre el nivel del mar; Fig. 1b), presentó valores positivos entre Chiloé y la Región de Magallanes, que muestra un predominio de condiciones anticiclónicas reforzadas más intensas. Mientras que, desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de La Araucanía y la península Antártica, se presentaron condiciones ciclónicas reforzadas.



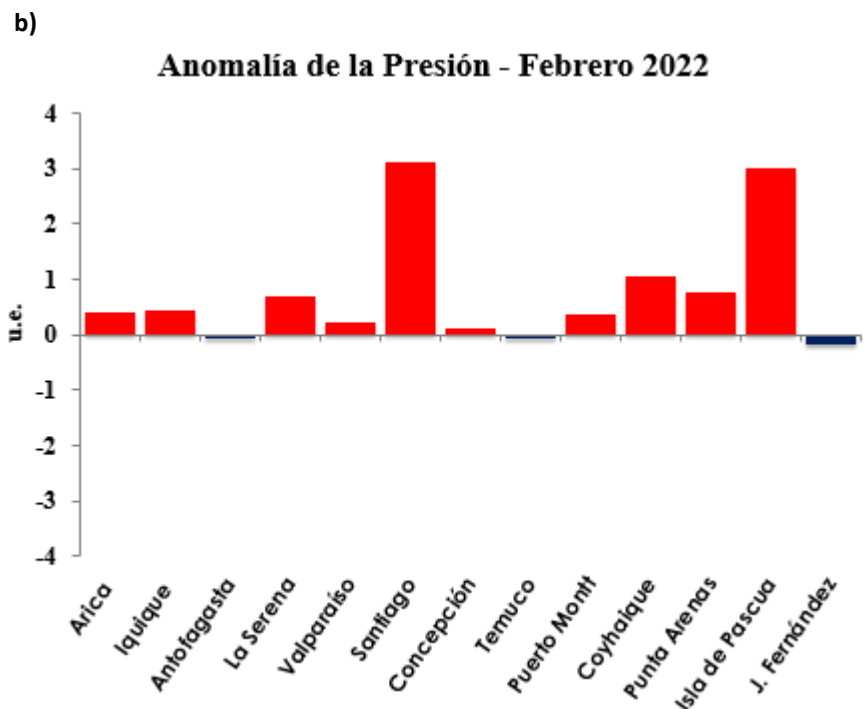
**Figura 1.** a) Compuesto de anomalías de altura geopotencial en 500 hPa (aprox. 5.500 metros sobre el nivel del mar) y b) Compuesto de anomalías de altura geopotencial en 700 hPa (aprox. 3.000 metros sobre el nivel del mar), para febrero de 2022. Anomalías positivas (colores rojizos), indican condiciones anticiclónicas reforzadas y anomalías negativas (colores azulados), muestran condiciones ciclónicas reforzadas. Fuente de datos: NCEP/NCAR Reanalysis Project.





Las anomalías promedio de la presión a nivel medio del mar, durante febrero (Fig. 2a), muestran una disminución de la Región de Tarapacá y la costa de la Región de Valparaíso y la Antártica Chilena. En cambio, un aumento de la presión a nivel medio del mar, se observó en la Región de La Araucanía hasta la Región de Magallanes y la zona insular de Isla de Pascua.

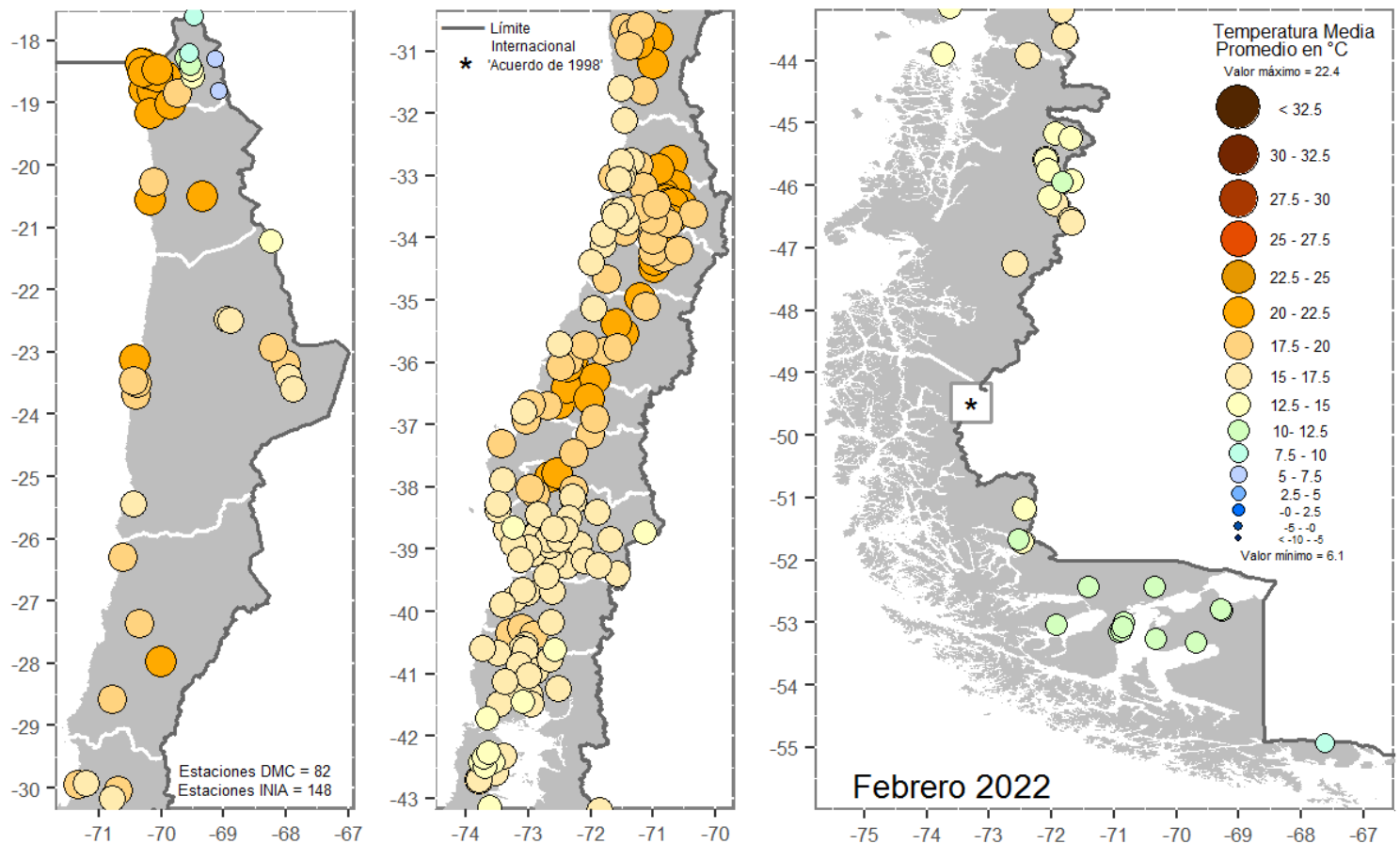
Los valores de anomalías estandarizadas por estación (Fig. 2b), en general, mostraron un comportamiento sobre lo normal desde Arica, Iquique, de La Serena hasta Concepción, Isla de Pascua, entre Puerto Montt y Punta Arenas, destacando Santiago con un valor de 3.1 u.e. En cambio, Antofagasta, Temuco y Juan Fernández se registró anomalías negativas, con un valor de -0.2 u.e. en esta última.



**Figura 2.** a) Compuesto de anomalías de presión a nivel medio del mar (hPa) de febrero de 2022. Anomalías positivas (colores rojizos) indican altas presiones y anomalías negativas (colores azulados), indican bajas presiones. b) Anomalia estandarizada de la presión a nivel medio del mar, para febrero de 2022. Fuente de datos: NCEP/NCAR Reanalysis Project y DMC.

## Temperatura Media

Durante febrero las temperaturas medias (Fig. 3), muestra en el interior de la Región Arica y Parinacota, estuvieron entre 6.1 °C y 12.5 °C. Mientras que, en la costa de esta región hasta la Región de Atacama, la temperatura media se registró entre 17.5 °C y 22.4 °C. En tanto, desde la Región de Coquimbo hasta la Región de Los Ríos, las temperaturas medias variaron principalmente de 15 °C a 22.4 °C. En cambio, entre la Región de Los Lagos y la Región de Aysén, se presentaron principalmente temperaturas medias que fluctuaron entre los 10 °C y 17.5 °C. Por último, se observaron temperaturas medias de 7.5 °C a 15 °C, en la Región de Magallanes.



**Figura 3.** Temperatura media de febrero de 2022. La información corresponde a valores registrados por 230 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

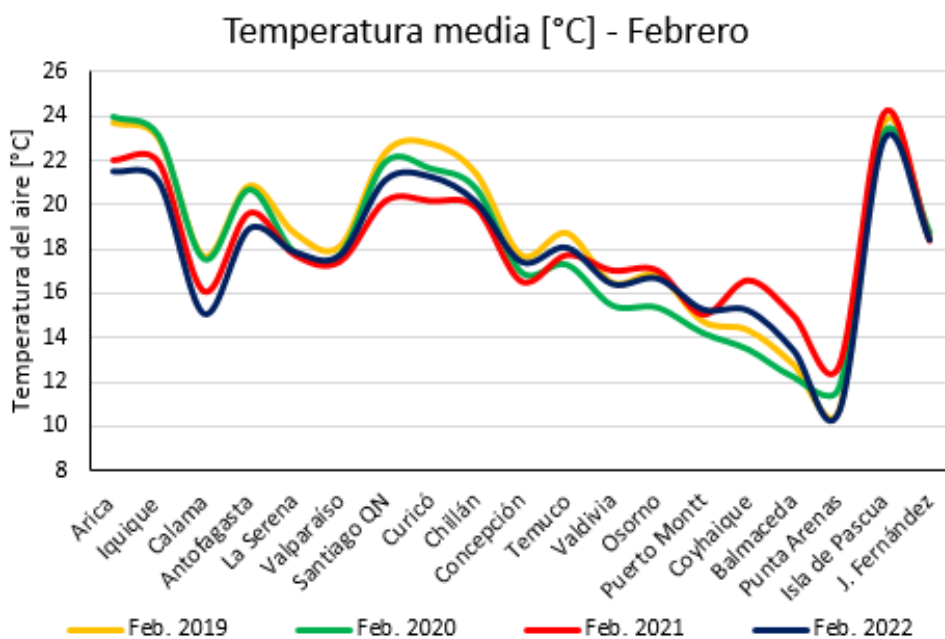
La tabla 1, muestra las anomalías de temperatura media durante febrero de 2022. La costa del norte grande del país, Calama y la zona insular presentaron anomalías negativas, destacando Arica con una disminución de la temperatura media de 1.6 °C y Antofagasta con 1.5 °C. Por el contrario, anomalías positivas de la temperatura media se observaron en Valparaíso, de Curicó a Temuco, entre Osorno y Balmaceda. La mayor anomalía se alcanzó en Temuco con un aumento de 1.2 °C. En cuanto al resto de las estaciones meteorológicas, las anomalías de la temperatura media, alcanzaron valores dentro del rango normal ( $\pm 0.5$  °C).

La figura 4, muestra las temperaturas medias para febrero de 2019, 2020, 2021 y 2022, observándose que, durante 2022, Arica, Iquique, Calama, Antofagasta e Isla de Pascua, presentaron temperaturas medias más bajas que los tres años anteriores; al contrario, temperaturas medias más altas en febrero de 2022 con respecto al 2019, 2020 y 2021, se registraron en Puerto Montt. Por otra parte, desde Arica hasta Osorno y zona insular, las temperaturas medias de 2022 se presentaron más bajas que el 2019; de Puerto Montt hasta Punta Arenas las temperaturas medias fueron más altas en el 2022 con respecto al 2019. En tanto, las temperaturas medias de febrero 2022 con respecto al 2020, estuvieron más bajas desde Arica a Chillán, Punta Arenas, Isla de Pascua y Juan Fernández, excepto La Serena y Valparaíso; por otra parte, de Concepción a Balmaceda, la temperatura media estuvo más alta con respecto a febrero de 2020. Finalmente, las temperaturas medias durante febrero de 2022, fueron más bajas con respecto al 2021 desde Arica hasta Antofagasta, Valdivia, Osorno, Isla de Pascua y desde Coyhaique a Punta Arenas; en cambio, se registraron temperaturas medias más altas en Juan Fernández, de La Serena hasta Temuco y Temuco, en comparación con el 2020.

**Tabla 1.** Temperatura media durante febrero de 2022, para las principales estaciones meteorológicas.

Temperatura Media (°C)			
Estaciones	Febrero	Promedio	Anomalía
Arica	21,6	23,1	-1,6
Iquique	21,1	22,3	-1,2
Calama	15,1	15,5	-0,4
Antofagasta	19,0	20,4	-1,5
La Serena	17,9	17,7	0,2
Valparaíso	17,8	17,3	0,5
Santiago QN	21,2	21,1	0,0
Curicó	21,3	20,3	1,0
Chillán	20,2	19,7	0,5
Concepción	17,5	16,6	0,9
Temuco	18,1	16,9	1,2
Valdivia	16,5	16,1	0,3
Osorno	16,7	15,6	1,1
Puerto Montt	15,3	14,4	0,9
Coyhaique	15,3	14,1	1,1
Balmaceda	13,5	12,4	1,1
Punta Arenas	10,7	10,7	0,0
Isla de Pascua	23,0	24,0	-1,0
J. Fernández	18,5	19,1	-0,6

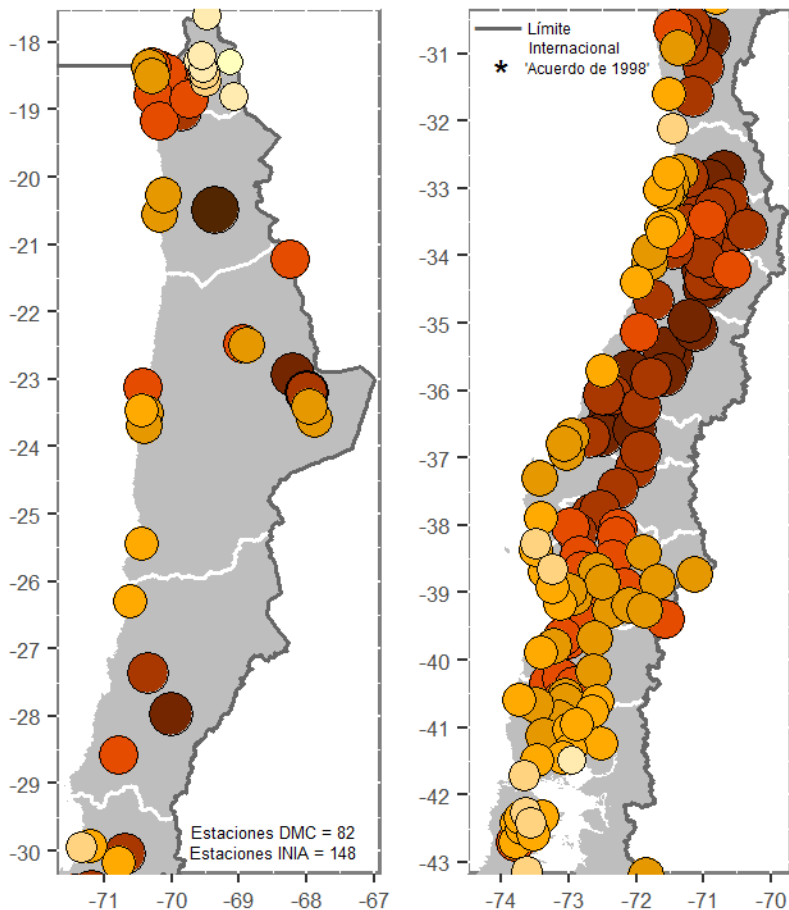
Fuente: DMC .



**Figura 4.** Temperatura media (°C) de febrero de los años 2019 (línea amarillo), 2020 (línea verde), 2021 (línea rojo) y 2022 (línea azul), para diferentes estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

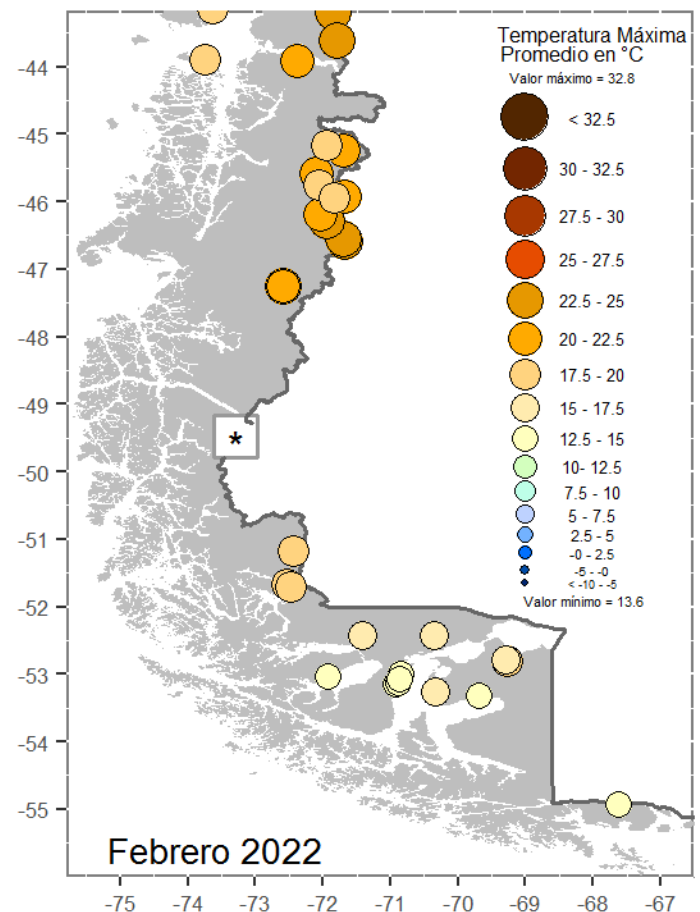


## Temperatura Máxima Mensual

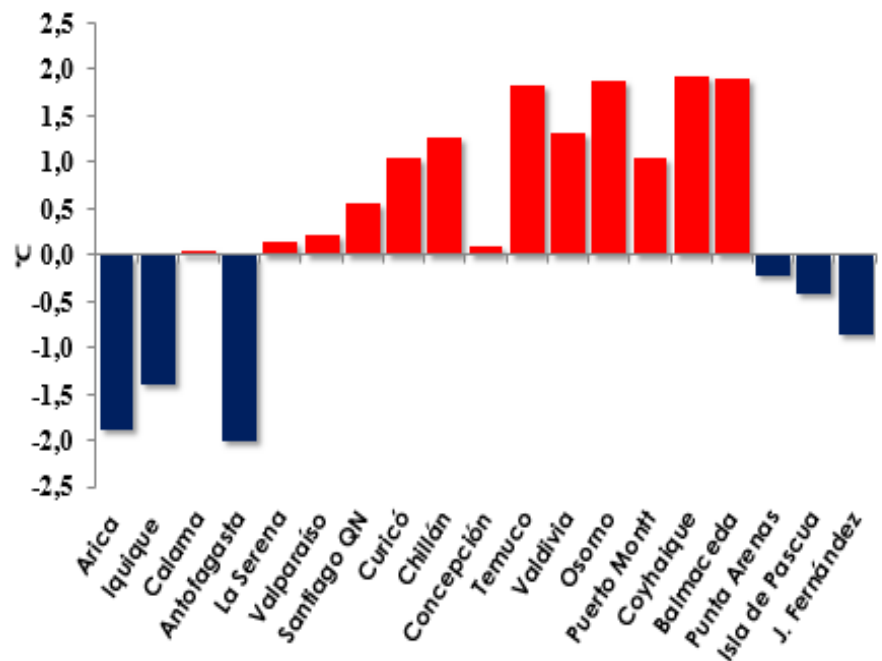


**Figura 5.** Temperatura máxima media de febrero de 2022. La información corresponde a valores registrados por 230 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

Durante febrero, las temperaturas máximas medias (Fig. 5), hacia el interior de la Región de Arica y Parinacota, variaron entre los 13.6 °C y 17.5 °C; mientras que, por la costa y la Región de Tarapacá, las temperaturas máximas estuvieron principalmente entre los 22.5 °C y 32.8 °C. En tanto, entre la Región de Antofagasta y la Región de Los Ríos, las temperaturas máximas oscilaron principalmente de 20 °C a 32.5 °C. Por otra parte, de la Región de Los Lagos y la Región de Aysén, las temperaturas máximas medias fluctuaron entre los 20 °C y 25 °C. Finalmente, la Región de Magallanes, las temperaturas principalmente variaron de 13.6 °C a 20 °C.

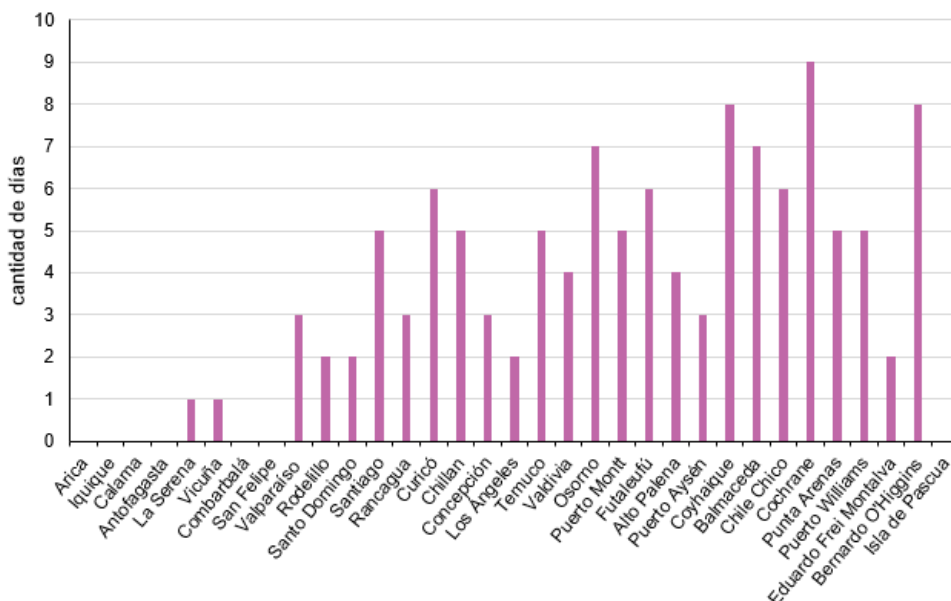


## Anomalía de la T° Máxima - Febrero 2022



**Figura 6.** Anomalía de temperatura máxima de febrero de 2022. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

## Días con temperatura máxima extrema - Febrero 2022

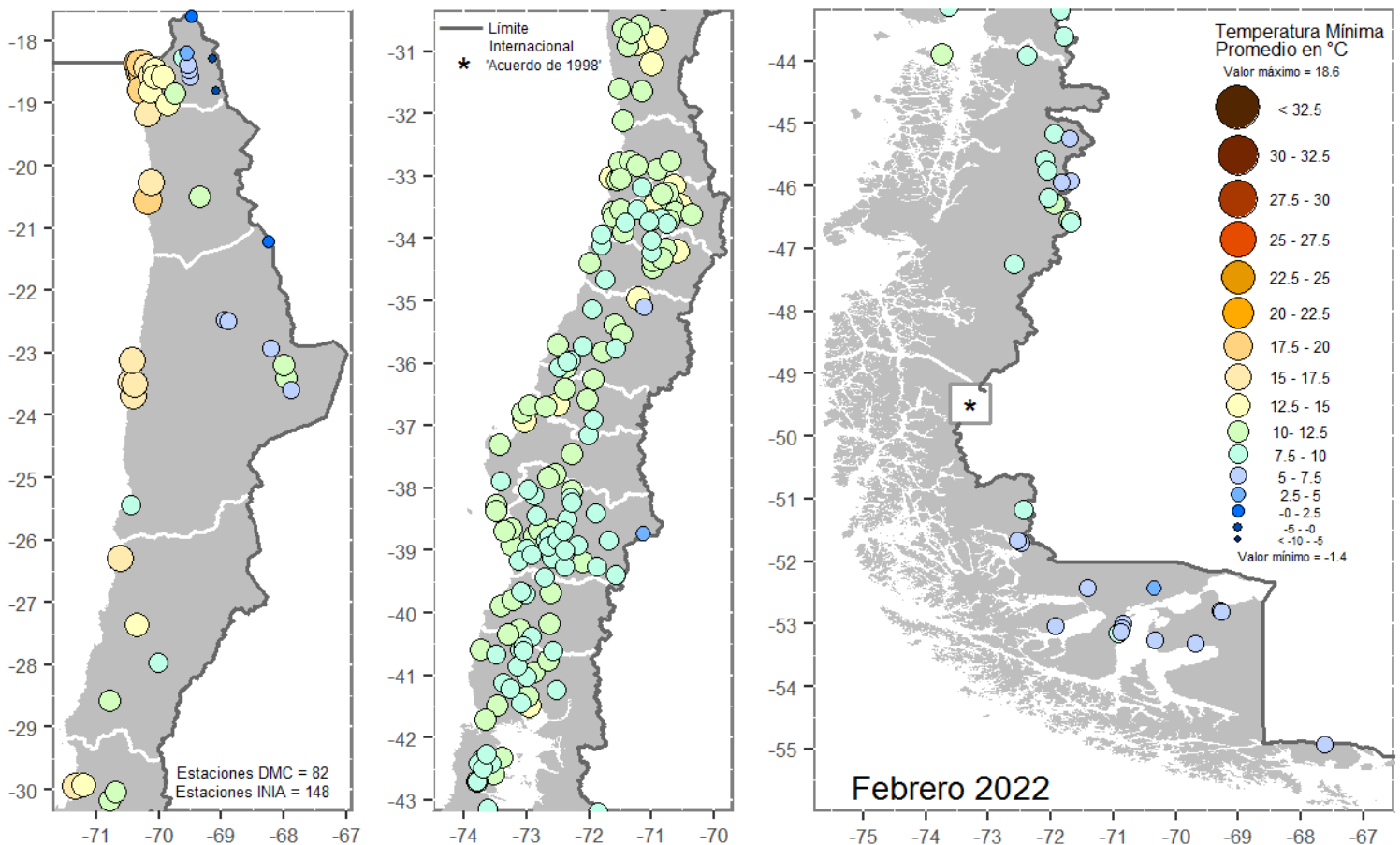


**Figura 7.** Cantidad de días con temperaturas máximas extremas, para cada estación meteorológica del Monitoreo de Ola de Calor, durante febrero de 2022. Fuente: DMC.

La figura 7, muestra la cantidad de días con temperaturas máximas extremas, para cada estación meteorológica de monitoreo durante febrero de 2022, correspondiente a valores diarios sobre el percentil 90. Se observa que, se registraron entre seis y nueve días con temperatura máxima extremas en Curicó, Osorno, Futaleufú, desde Coyhaique a Cochrane y Base Bernardo O'Higgins. Por otra parte, Arica, Iquique, Calama, Antofagasta, Combarbalá, San Felipe e Isla de Pascua, no mostraron días con temperaturas máximas extremas.

## Temperatura Mínima Mensual

Las temperaturas mínimas medias durante febrero de 2022 (Fig. 8), fluctuaron entre  $-1.4^{\circ}\text{C}$  y  $12.5^{\circ}\text{C}$  en las zonas altiplánicas de la Región de Arica y Parinacota, así como también hacia el sector cordillerano de la Región de Antofagasta. Mientras que, en la costa de estas regiones hasta la parte norte de la Región de Atacama, las temperaturas mínimas medias oscilaron entre los  $10^{\circ}\text{C}$  y  $18.6^{\circ}\text{C}$ . Así mismo, desde la parte sur de la Región de Atacama hasta la parte norte de la Región de Coquimbo, las temperaturas mínimas medias fluctuaron de  $7.5^{\circ}\text{C}$  a  $15^{\circ}\text{C}$ . Mientras que, desde la parte sur de la Región de Coquimbo hasta la Región de Los Lagos, las temperaturas mínimas medias alcanzaron valores que van desde los  $7.5^{\circ}\text{C}$  hasta los  $15^{\circ}\text{C}$ . Por último, en la Región de Aysén y la Región de Magallanes, las temperaturas mínimas medias variaron de  $5^{\circ}\text{C}$  a  $12.5^{\circ}\text{C}$ .

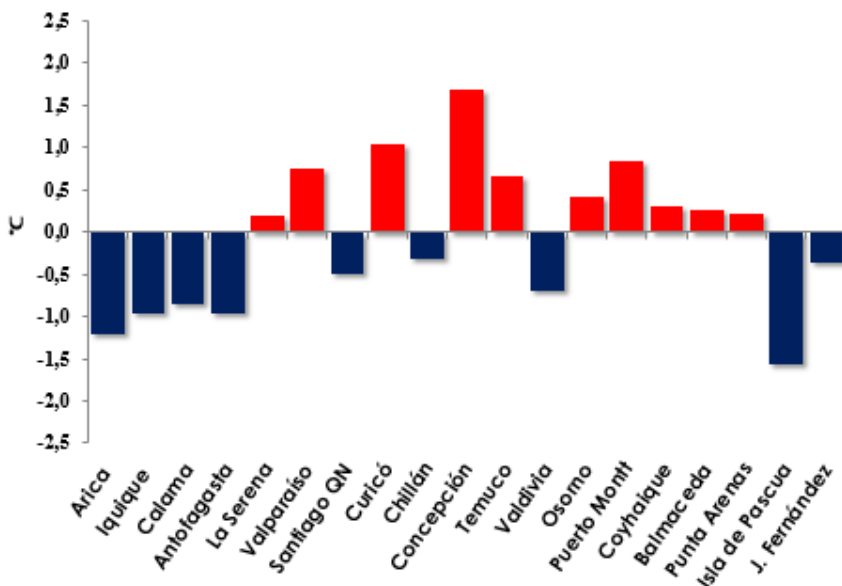


**Figura 8.** Temperatura mínima media de febrero de 2022. Corresponde a valores registrados por 230 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.



La figura 9, muestra las anomalías de temperatura mínima media para febrero de 2022, donde se aprecia que en Valparaíso, Curicó, Concepción, Temuco y Puerto Montt, un comportamiento principalmente sobre lo normal, donde la ciudad de Concepción registró un aumento de la temperatura mínima en 1.7 °C. Por el contrario, en ciudades como Arica, Iquique, Calama, Antofagasta, Santiago, Valdivia e Isla de Pascua, la temperatura mínima media se presentó bajo lo normal, donde los valores de anomalías fueron entre -0.5 °C y -1.6 °C, en Punta Arenas y Calama, respectivamente. En cambio, Juan Fernández, La Serena, Chillán, Osorno, entre Coyhaique y Punta Arenas, alcanzaron anomalías dentro de lo normal.

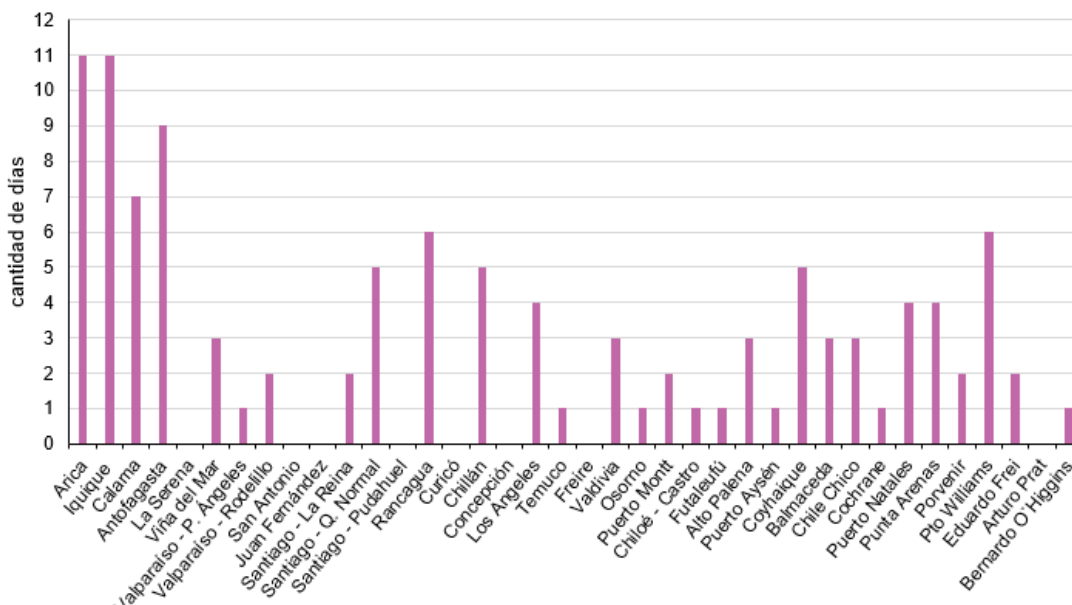
**Anomalía de la T° Mínima - Febrero 2022**



**Figura 9.** Anomalía de temperatura mínima media de febrero de 2022. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

La figura 10, muestra la cantidad de días con temperaturas mínimas extremas para cada estación meteorológica durante febrero 2022, correspondiente a temperaturas mínimas igual o inferior al percentil 10 diario. Se observa que, Arica e Iquique presentaron once días con temperaturas mínimas extremas. Además, Calama, Antofagasta, Rancagua y Puerto Williams, alcanzaron entre seis y nueve días con temperaturas mínimas extremas. En cambio, La Serena, San Antonio, Juan Fernández, Santiago-Pudahuel, Curicó, Concepción, Freire y Arturo Prat, pertenecientes al territorio antártico no presentaron días con temperaturas mínimas extremas.

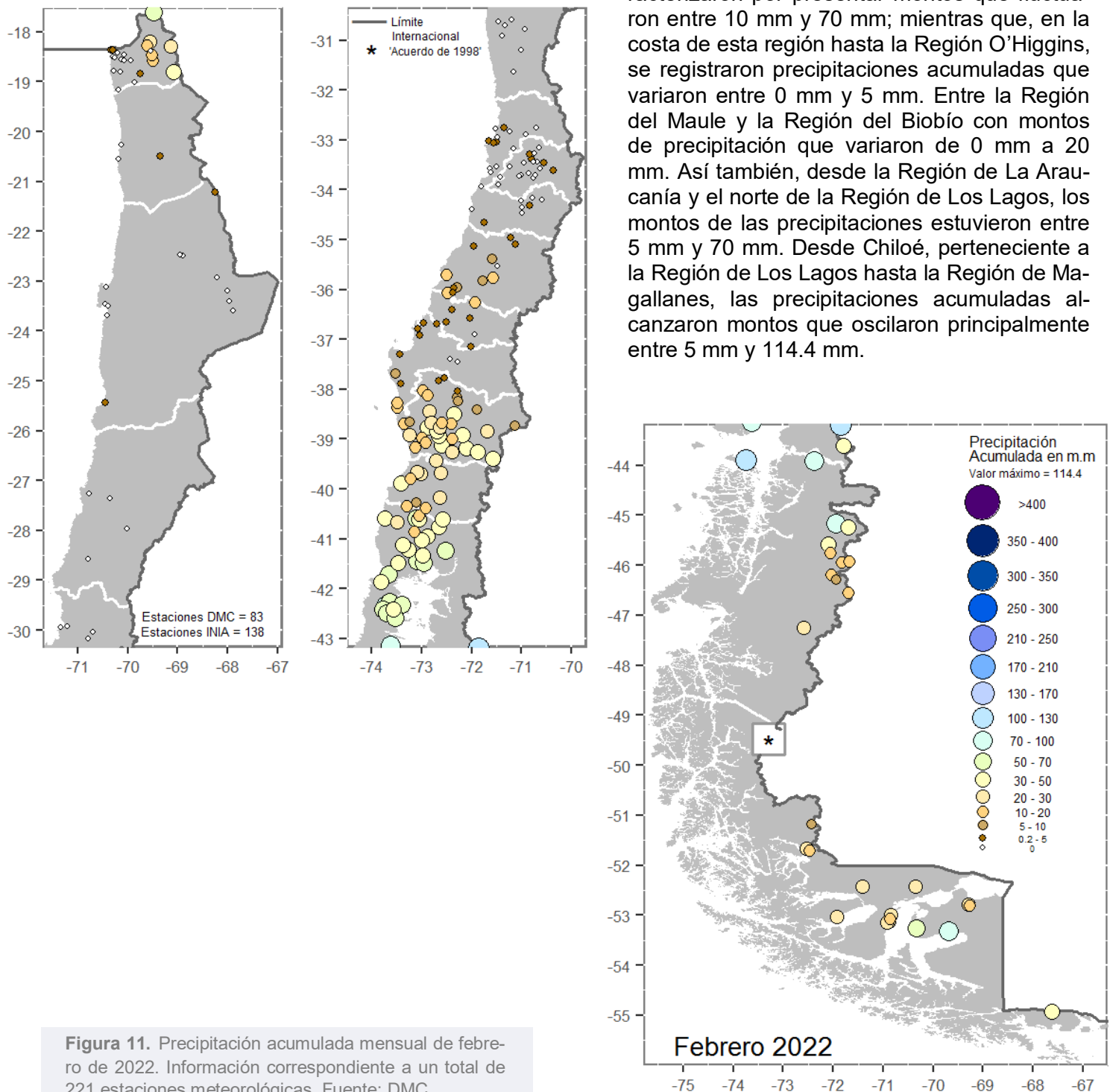
**Días con temperatura mínima extrema - Febrero 2022**



**Figura 10.** Cantidad de días con temperaturas mínimas extremas, para cada estación meteorológica del Monitoreo de Olas de Frío, durante febrero de 2022. Fuente: DMC.

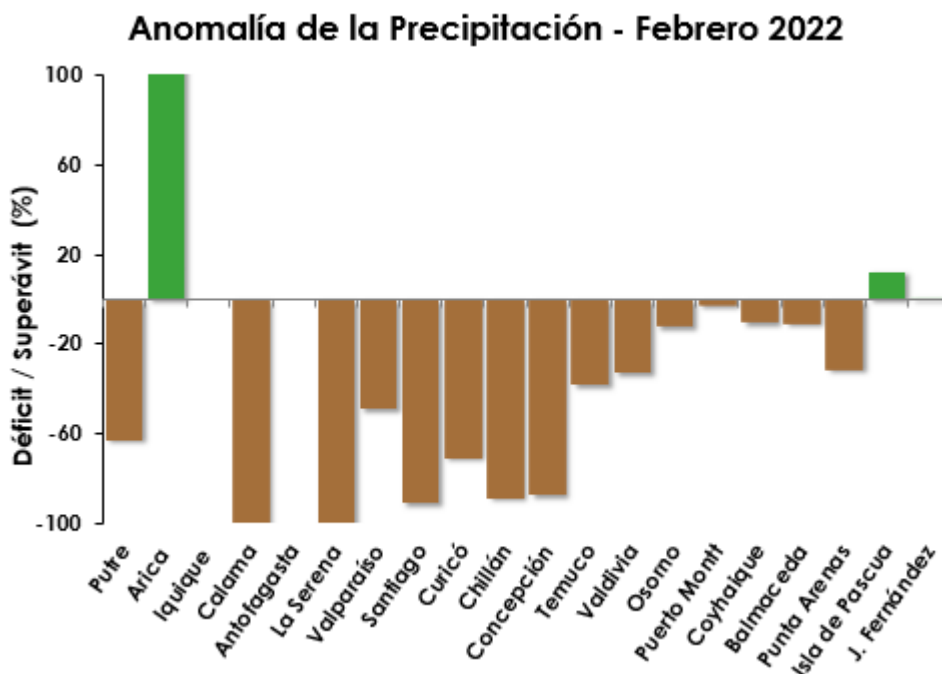
## Precipitación Mensual

Las precipitaciones acumuladas mensuales de febrero de 2022 (Fig. 11), en el interior de la Región de Arica y Parinacota, se caracterizaron por presentar montos que fluctuaron entre 10 mm y 70 mm; mientras que, en la costa de esta región hasta la Región O'Higgins, se registraron precipitaciones acumuladas que variaron entre 0 mm y 5 mm. Entre la Región del Maule y la Región del Biobío con montos de precipitación que variaron de 0 mm a 20 mm. Así también, desde la Región de La Araucanía y el norte de la Región de Los Lagos, los montos de las precipitaciones estuvieron entre 5 mm y 70 mm. Desde Chiloé, perteneciente a la Región de Los Lagos hasta la Región de Magallanes, las precipitaciones acumuladas alcanzaron montos que oscilaron principalmente entre 5 mm y 114.4 mm.



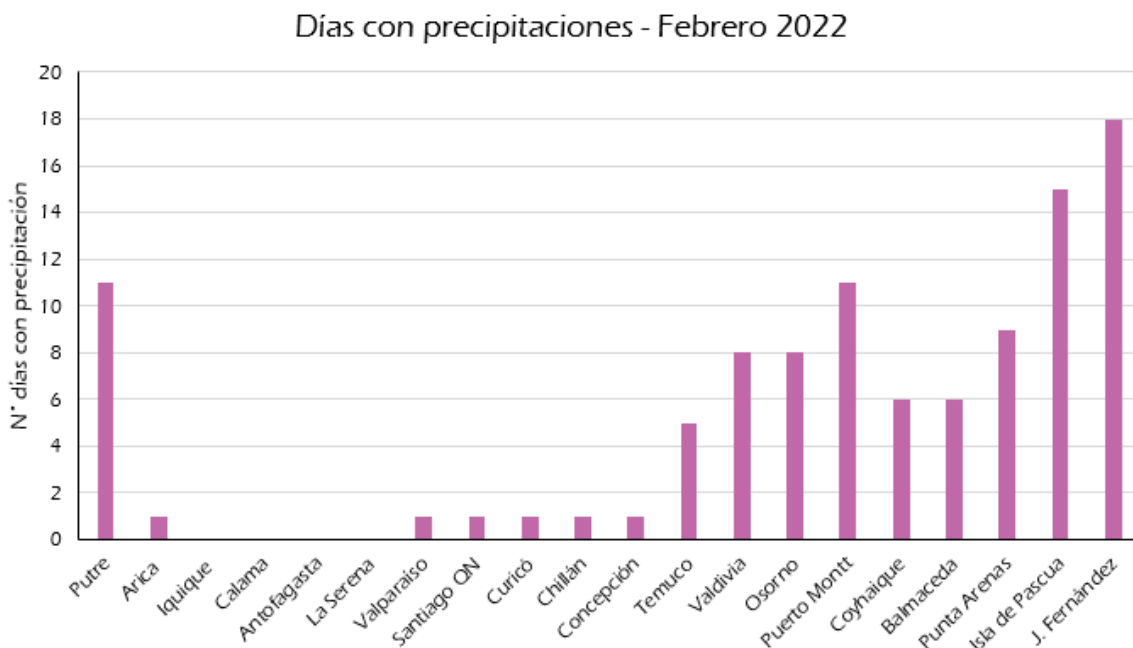
**Figura 11.** Precipitación acumulada mensual de febrero de 2022. Información correspondiente a un total de 221 estaciones meteorológicas. Fuente: DMC.

La figura 12, muestra las anomalías de precipitación durante febrero de 2022, observándose en general una condición de déficit en gran parte del país. Los déficits importantes se alcanzaron Chillán y Concepción, registrándose el 89 % y 87 % de déficit, respectivamente. En tanto, de Temuco a Punta Arenas, las precipitaciones fluctuaron entre 3 % y 38 % de déficit. A diferencia de lo anterior, Arica, Isla de Pascua y Juan Fernández acumuló montos de precipitación sobre lo normal para este mes, sobrepasando hasta en 10.4 mm en Isla de Pascua.



**Figura 12.** Anomalía de la precipitación (%), para febrero de 2022. Las columnas de color café representan déficits y las columnas de color verde representan superávits. Fuente: DMC y SERVIMET.

La figura 13, muestra la cantidad de días en que la precipitación fue igual o superior a 0.1 mm, para las principales estaciones meteorológicas durante febrero de 2022; se observa que, desde Valdivia hasta Punta Arenas, la cantidad de días con precipitaciones estuvo entre seis y once días, siendo Puerto Montt la estación meteorológica que registró la mayor cantidad de días. Mientras que, en el territorio insular las precipitaciones de Isla de Pascua y Juan Fernández se concentraron en dieciocho y quince días. Por otra parte, Iquique, Calama, Antofagasta y La Serena, no registraron días con precipitaciones, a diferencia de Valparaíso, Santiago, Curicó, Chillán y Concepción, que registraron un día.

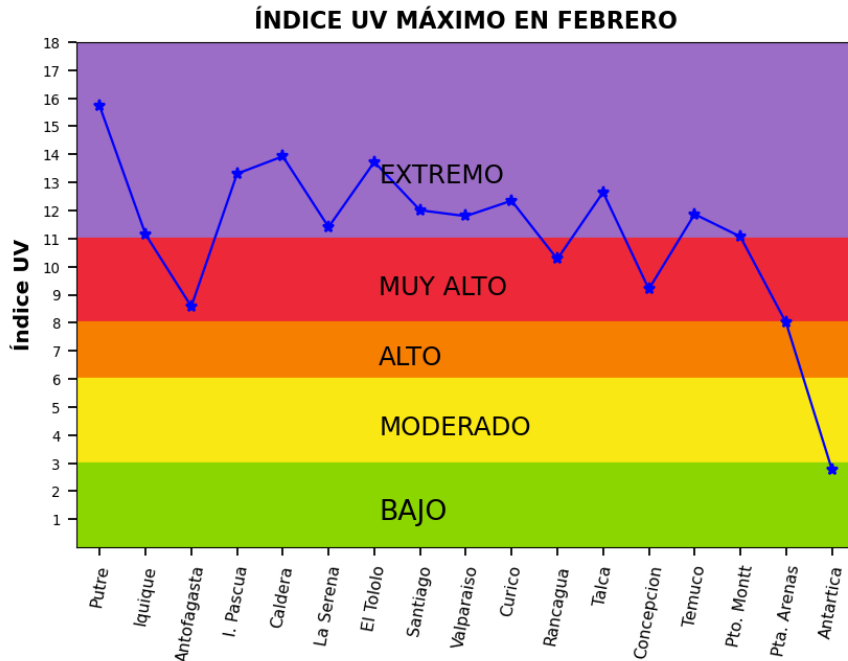


**Figura 13.** Cantidad de días en que se registró precipitación acumulada diaria mayor o igual a 0.1 mm, para febrero de 2022, de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y SERVIMET.



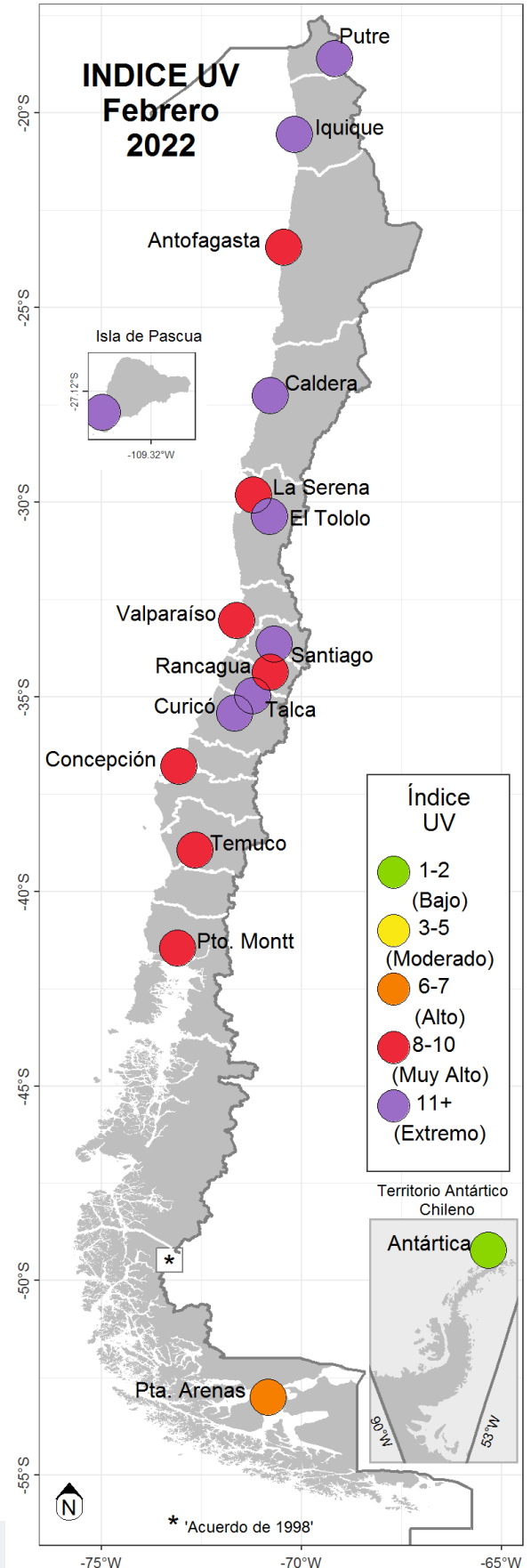
En el mes de febrero, el Índice Ultravioleta (IUV) promedió en rango Extremo (sobre las 11 unidades de IUV) en parte de las estaciones de medición del país, Putre, Iquique, Caldera, El Tololo, Santiago, Talca y Curicó. Mientras que, las ciudades de Antofagasta, La Serena, Valparaíso, Rancagua, Concepción, Temuco y Puerto Montt lo hicieron en rango Muy Alto (entre 8 y 10 unidades de IUV). Mientras que, en Punta Arenas se observó en el rango Alto. En Rapa Nui los valores diarios bordearon las 11 unidades de IUV (IUV Extremo) y en la Península Antártica oscilaron en rango Bajo.

En la figura 15, se observa que en gran parte de las estaciones de monitoreo del país, se registró un máximo absoluto en rango Extremo. Alcanzando las 16 unidades de IUV en Putre, 14 unidades de IUV en Caldera y en El Tololo, y 13 unidades de IUV en Isla de Pascua y Talca. Por su parte, la ciudad de Punta Arenas alcanzó las 8 unidades de IUV, mientras que, el territorio Antártico llegó a 3 unidades de Índice UV.



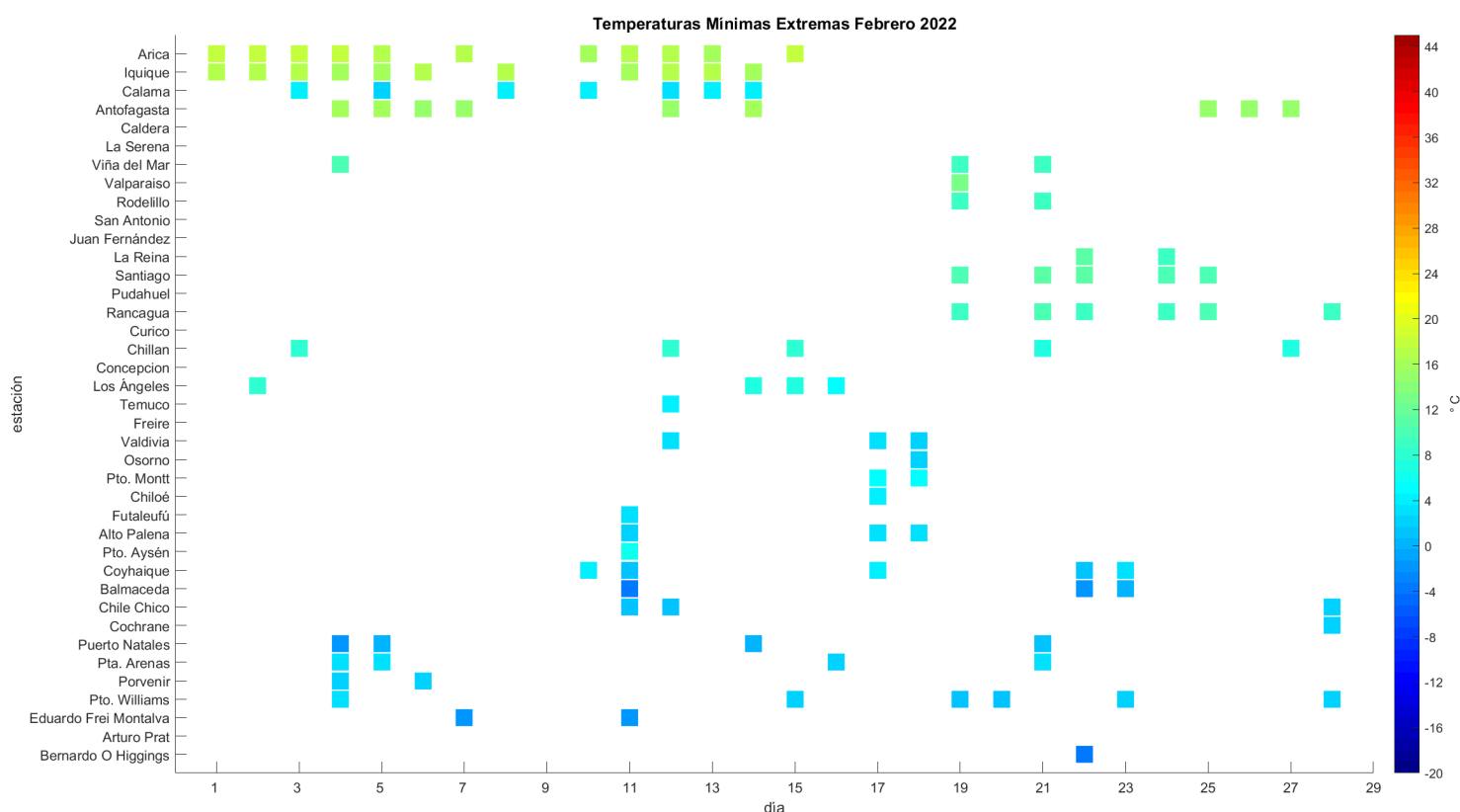
**Figura 15.** Valores máximos de Índice Ultravioleta registrados durante febrero de 2022 en las principales ciudades de Chile. Fuente: DMC.

**Figura 14.** Promedio mensual de Índice Ultravioleta para febrero de 2022. Fuente: DMC.



## Olas de Frío

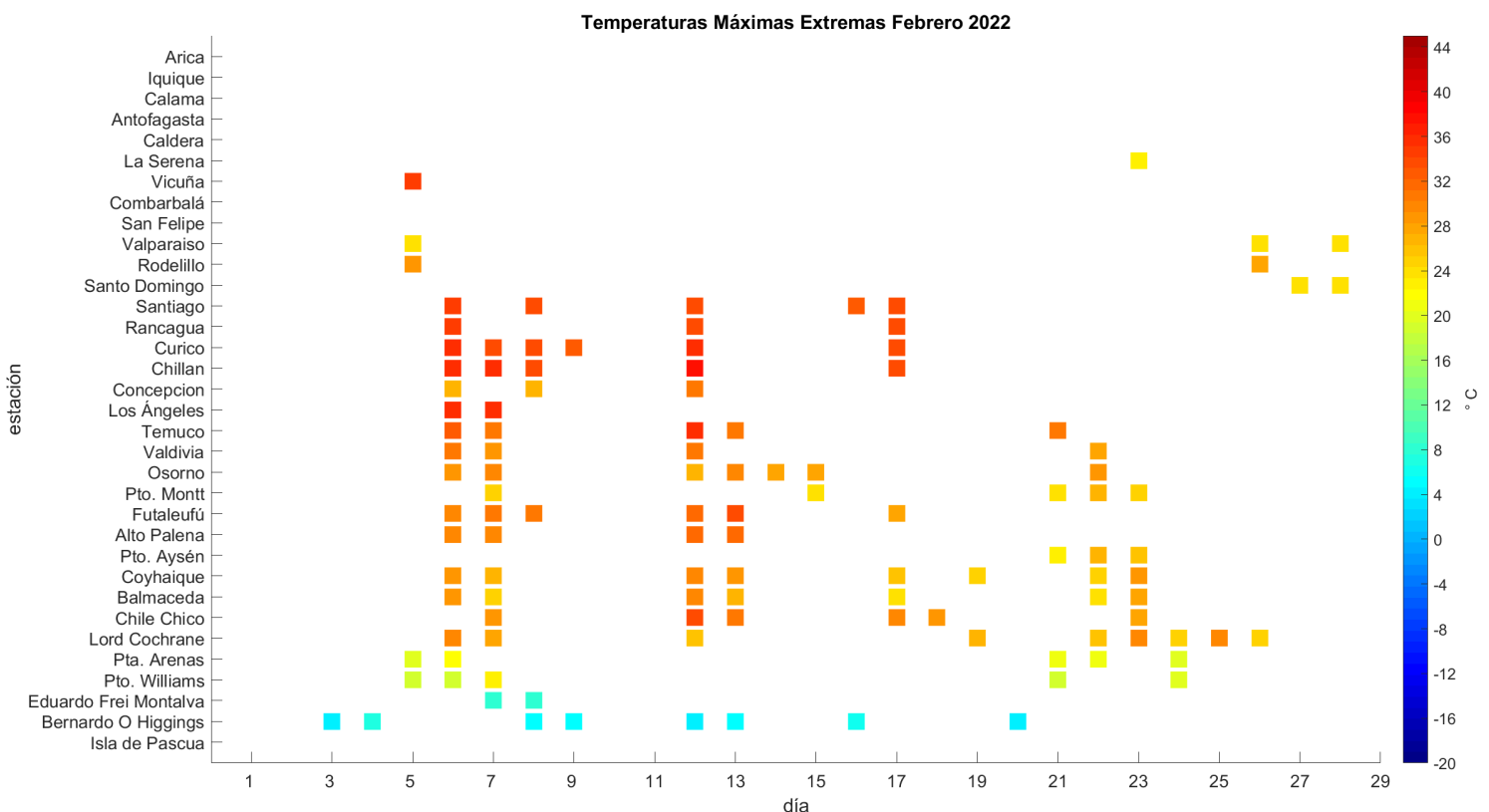
La figura 16, muestra el registro de las temperaturas mínimas extremas que se registraron en principales estaciones meteorológicas de monitoreo, durante febrero de 2022. Si durante 3 días consecutivos o más, la temperatura mínima diaria es igual o inferior al percentil 10, se declara una Ola de Frío (OF). Tal como se observa, Antofagasta registró dos OF, con una duración de 4 y 3 días, respectivamente; mientras que, las estaciones meteorológicas de Arica, Iquique, Calama y Los Ángeles, presentaron un total de una OF. Si bien Arica e Iquique presentaron los primeros días temperaturas mínimas extremas, estas corresponden a OF observadas desde finales de enero de 2022, cuya duración es de 8 y 7 días, respectivamente



**Figura 16.** Temperatura mínima extrema diaria (percentil 10; período 1981-2010) de las principales estaciones de monitoreo de Chile, durante febrero de 2022. Fuente: DMC.

## Olas de Calor

La figura 17, muestra el registro de las temperaturas máximas extremas que se registraron en las principales estaciones meteorológicas de monitoreo, durante febrero de 2022. Si durante tres días consecutivos o más, la temperatura máxima diaria es igual o superior al percentil 90 diario, se declara una Ola de Calor (OC). Tal como se observa en la figura, Lord Cochrane registró una OC con una duración de cinco días. Así mismo, con una duración de cuatro días se registro una OC en Curicó y Osorno, que alcanzaron los 35.8 °C y 29.7 °C, respectivamente. Mientras que, Chillán, Puerto Montt, Futaleufú, Puerto Aysén y Puerto Williams presentaron una OC, con una duración de tres días. Para monitorear las Olas de Calor en Chile durante el transcurso de los meses, se puede ingresar a la página web de [“Monitoreo de Olas de Calor \(diurna\)”](#).

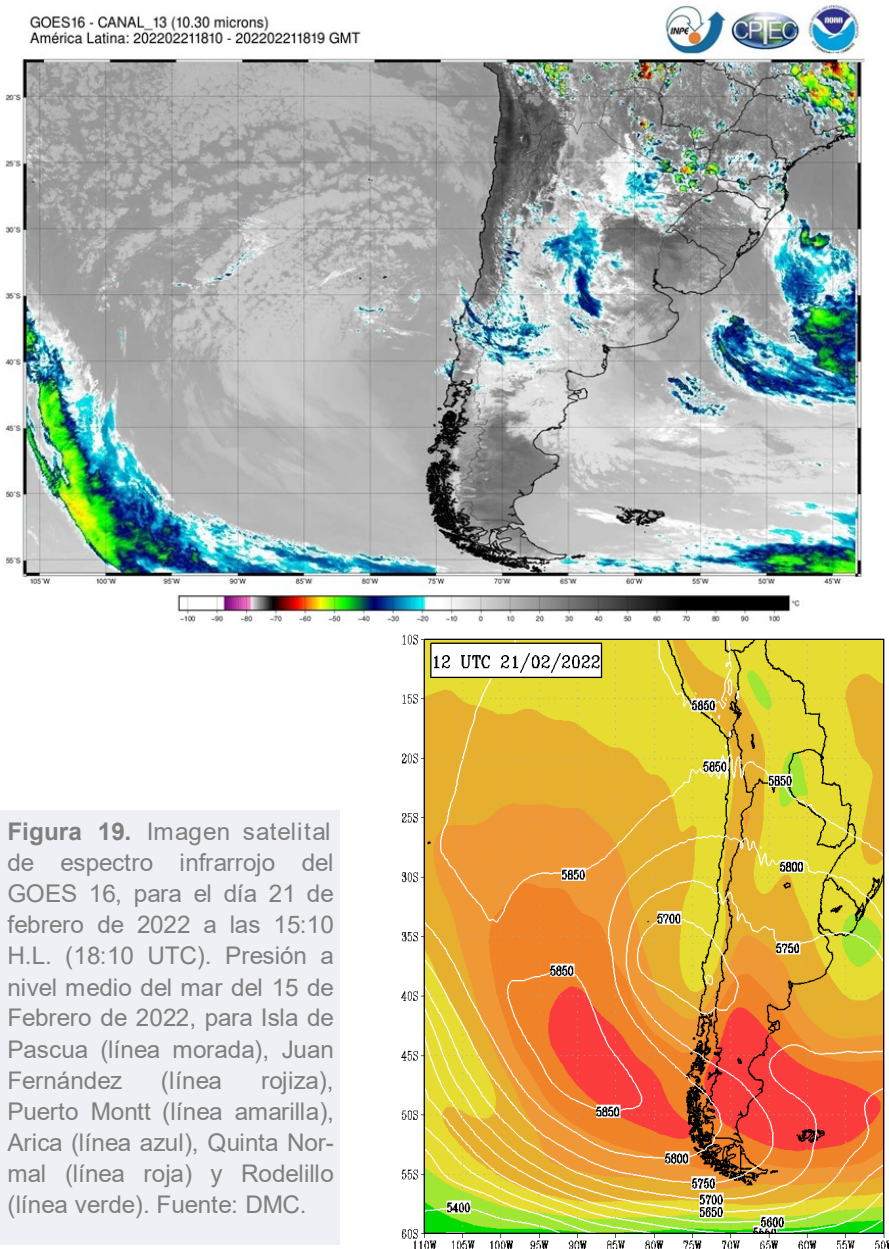


**Figura 17.** Temperatura máxima extrema diaria (percentil 90; período 1981-2010) de las principales estaciones de monitoreo de Chile, durante febrero de 2022. Fuente: DMC.

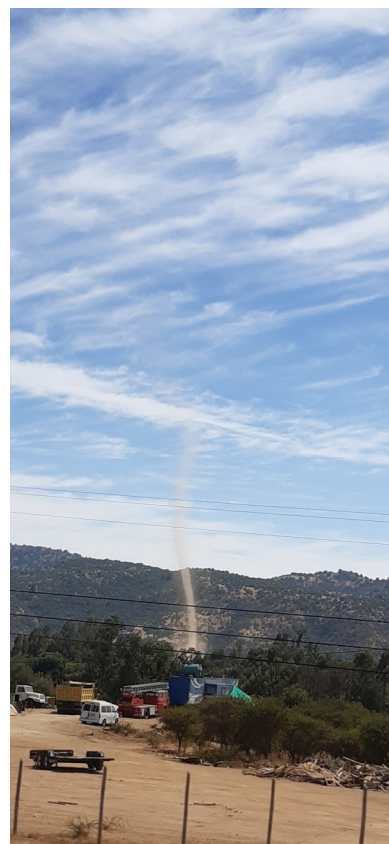


## Evento Significativo: Remolinos de viento en la Región del Maule y la Región del Biobío

Durante el 21 de febrero de 2022, se reportaron al menos 2 remolinos de polvo en diversos sectores de la zona centro-sur del país, siendo observados al sur de Italhue (Fig. 18a), perteneciente a la comuna de Molina, Región del Maule y en la ciudad de Los Ángeles (Fig. 18b), Región del Biobío. La figura 19a, muestra la imagen satelital en el espectro infrarrojo del GOES 16 (canal 13), para el 21 de febrero de 2022 a las 15:10 HL (18:10 UTC), en ella se observa nubosidad sobre la zona; por otra parte, la figura 19b), muestra un sistema de baja presión en superficie, junto a una vaguada en altura.



a)



b)



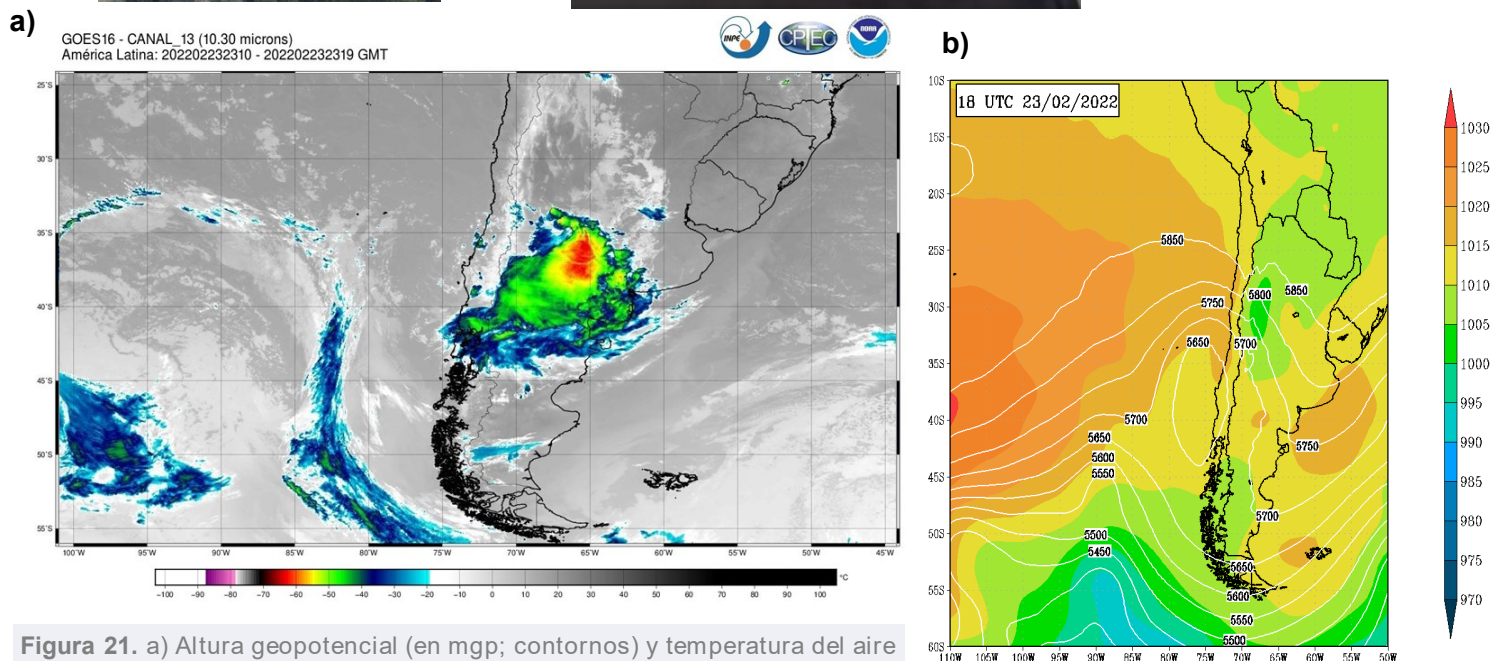
Figura 18. Registros de remolinos de polvo en Italhue (a), comuna de Molina, Región del Maule y Los Ángeles (b), Región del Biobío, el 21 de febrero de 2022. Fuente: metclim/Paola Araya y twitter/ @deZabedrosky.

## Evento Significativo: Granizos y tormentas eléctricas entre la Región de Los Ríos y la Región de Aysén

Durante la tarde del 23 de febrero de 2022, se registró la caída de granizos y tormentas eléctricas en diversos sectores de la Región de Los Ríos a la Región de Aysén, como fue el caso de Liquiñe (Región de Los Ríos; Fig. 20a) y Osorno (Región de Los Lagos; Fig. 20b). Estos eventos se debieron a la inestabilidad dejada por el paso de una baja presión, produciéndose en el área nubosidad con gran desarrollo vertical, evidenciada en la figura 21a), donde se observa la temperatura de los topes de las nubes (Imagen satelital infrarroja). Por otra parte, en la figura 21b) se observa una vaguada en altura (500 hPa; contornos negros), mientras que en superficie se observan baja presión costa.



**Figura 20.** a) Registro incendio forestal en Liquiñe, Región de Los Ríos y b) tormenta eléctrica registrada en Osorno. Fuente: twitter @RedPanguipulli y @rodicor



**Figura 21.** a) Altura geopotencial (en mgp; contornos) y temperatura del aire en 500 hPa (en hPa; coloreado), para el 23 de febrero de 2022 a las 08:00 H.L. (12:00 UTC); b) Imagen satelital de espectro infrarrojo del GOES 16, para el 23 de febrero de 2022 a las 20:10 H.L. (23:10 UTC). Fuente: NCAR-UCAR y CPTEC.

## Alta presión o anticiclón

Región donde la presión atmosférica es relativamente más alta en comparación a las regiones vecinas. Normalmente sobre los anticiclones el aire desciende, lo cual inhibe la formación de nubes en los niveles medios y altos de la atmósfera. Por esto un régimen anticiclónico se asocia a “buen tiempo”. Por efecto de la rotación de la Tierra, en la zona de un anticiclón el aire circula alrededor del núcleo de máxima presión, en el sentido de los punteros del reloj en el Hemisferio Norte, y en dirección contraria en el Hemisferio Sur. (Definición: DGF Universidad de Chile).

## Anomalía

Diferencia del valor observado respecto al valor medio. Valores positivos indica sobre el valor normal. Valores negativos indica bajo el valor normal.

## Baja presión o ciclón

Zona donde la presión es menor que en los alrededores y los vientos giran en el sentido del reloj en el hemisferio sur. Está asociado a tiempo inestable y cielos mayoritariamente nublados.

## Evento Meteorológico o Climatológico Extremo

Los fenómenos meteorológicos significativos se caracterizan por su poca frecuencia, fenómenos inusuales en un lugar, que ocurren pocas veces. La extrañeza normal de un fenómeno meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10 o 90 de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada.

## Evento Meteorológico o Climatológico Significativo

Los fenómenos meteorológicos extremos se caracterizan por su poca frecuencia, fenómenos inusuales en un lugar, que ocurren pocas veces, sin embargo, no posee un registro cuantitativo.

## Geopotencial

Es el potencial de la fuerza de gravedad terrestre. (Definición: DGF Universidad de Chile).

## Índice UV

El índice UV o IUV es una medida sencilla de la intensidad de la radiación ultravioleta proveniente del sol, sobre la superficie terrestre, aplicable y definida para un área horizontal. Su formulación se basa en el espectro de acción de referencia de la Comisión Internacional sobre Iluminación (CIE) para el eritema (enrojecimiento) o respuesta inflamatoria de la piel humana, inducido por la radiación UV (ISO 17166:1999/CIE S007/ E-1998).

## Ola de Calor

Es el período de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan o igualan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 90 de distribución para el período 1981-2010 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

## Ola de Frío

Es el período de tiempo en el cual las temperaturas mínimas diarias son inferiores o igualan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 10 de distribución para el período 1981-2010 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

## Percentil

Es una medida de posición usada en estadística que indica, una vez ordenados los datos de menor a mayor, el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de observaciones.



## Radiación UV-B

La radiación UV-B o “Burning” (que quema), se compone por el rango espectral que se encuentra entre las longitudes de onda que varían entre 280 y 320 nm, es decir, posee mayor energía que la radiación UV-A. Los rayos UV-B llegan a la Tierra bastante atenuados por la capa de ozono; son sensibles a las condiciones meteorológicas y cambios en la concentración de ozono. Conocida también como Radiación ultravioleta biológica, puede ocasionar daños agudos ya que penetra a nivel epidérmico. Para la salud humana, tiene efectos de corto y largo plazo. En el corto plazo produce eritema (enrojecimiento, quemaduras y aparición de ampollas). En el largo plazo, dado que su efecto es acumulativo, puede ser responsable de melanomas y otros cánceres cutáneos, cataratas en los ojos y debilitamiento del sistema inmunológico. Representa solo el 5% de la radiación UV y el 0.25% de toda la radiación solar que llega a la superficie de la Tierra. Es un potente germicida.

## Río Atmosférico (RA)

Son largos y angostos corredores de flujo horizontal de vapor de agua que salen desde las zonas tropicales y que viajan por miles de kilómetros. Se ven como grandes filamentos o brazos de humedad que se desprenden desde la zona tropical hacia latitudes mayores, en ambos hemisferios.

## Temperatura Máxima Extrema

Son las temperaturas máximas diarias que superan o igualan un umbral diario considerado extremo. Este umbral diario corresponde al percentil 90 de distribución para el periodo 1981-2010 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

## Temperatura Mínima Extrema

Son las temperaturas mínimas diarias que son inferiores o igualan un umbral diario considerado extremo. Este umbral diario corresponde al percentil 10 de distribución para el periodo 1981-2010 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

## Temperatura Superficial del Mar (TSM)

Es una medida de la energía debida al movimiento de las moléculas en la capa superior del océano.

## Terral, Raco o Puelche

Viento del este, es aire caliente y seco que desciende por la Cordillera de Los Andes, se canaliza valle abajo y además se intensifica, lo cual explica que puede alcanzar intensidades de vientos muy grandes. Mientras más abajo llegue este viento, más caliente será y por tanto eleva la temperatura del lugar. Su nombre depende de la zona geográfica donde se origina, Terral en la región de Coquimbo (zona norte), Raco en la región Metropolitana (zona centro) y Puelche en zona sur del país (desde el Biobío al sur).

## Unidad estandarizada (u.e)

Unidad que permite comparar variables independientes de su media climatológica.

## Vaguada Costera

Cuando un área de Altas presiones en superficie se desplaza hacia el Este, se forma una zona de baja presión frente a las costas de Chile, la cual genera condiciones muy secas y cálidas al sur del centro de menor presión y más húmedas y frescas en el sector al norte de esta baja. A medida que esta baja presión se desplaza hacia el sur, sus efectos también lo hacen.

## Vórtice Polar

El vórtice polar es una gran área de baja presión y aire frío que rodea los polos de la Tierra. Existe cerca de las zonas polares, que para Chile es la Antártica, pero se debilita en el verano y se intensifica en el invierno.



## ABREVIATURAS

**Anom.:** Anomalía.

**ha:** Hectárea.

**H.L.:** Hora Local (UTC-4).

**hPa:** Hectopascal, esta es una unidad de presión.

**IUV:** Índice Ultra Violeta.

**km /h:** Kilómetro por hora.

**kt:** Nudos.

**mgp:** metrogeopotencial.

**mm:** Milímetros.

**MP 2.5:** Material Particulado 2.5  $\mu\text{m}$ .

**msnm:** Metros sobre el nivel medio del mar.

**OC:** Ola de Calor.

**OF:** Ola de Frío.

**u.e.:** Unidades estandarizadas.

**UTC:** Universal Time Coordinated; en español, Tiempo Coordinado Universal.

## Nota Técnica

*Respecto a los límites y fronteras oficiales, el esquicio general puede ser descargado desde <https://difrol.gob.cl/download/esquicio-chile-pdf/> . Para mayores detalles está disponible el acceso al geoportal <https://difrol.gob.cl/mapas/> , desde el menú IDE-DIFROL.*



## ANEXOS

Temperatura del aire (°C) - Febrero 2022						
Estaciones	Máxima Media		Mínima Media		Temperatura Media	
	Febrero	Promedio (*)	Febrero	Promedio (*)	Febrero	Promedio (*)
Arica	24,5	26,4	18,6	19,8	21,6	23,1
Iquique	24,5	25,9	17,7	18,7	21,1	22,3
Calama	24,6	24,6	5,6	6,4	15,1	15,5
Antofagasta	21,8	23,8	16,1	17,1	19,0	20,4
La Serena	21,6	21,5	14,2	14,0	17,9	17,7
Valparaíso	21,0	20,8	14,5	13,8	17,8	17,3
Santiago QN	30,0	29,4	12,3	12,8	21,2	21,1
Curicó	30,1	29,0	12,5	11,5	21,3	20,3
Chillán	30,1	28,8	10,2	10,5	20,2	19,7
Concepción	22,6	22,5	12,3	10,6	17,5	16,6
Temuco	26,8	25,0	9,4	8,7	18,1	16,9
Valdivia	25,1	23,8	7,8	8,5	16,5	16,1
Osorno	24,7	22,8	8,7	8,3	16,7	15,6
Puerto Montt	20,8	19,7	9,8	9,0	15,3	14,4
Coyhaique	21,7	19,8	8,8	8,5	15,3	14,1
Balmaceda	20,5	18,6	6,4	6,1	13,5	12,4
Punta Arenas	14,5	14,7	6,8	6,6	10,7	10,7
Isla de Pascua	27,0	27,4	19,0	20,6	23,0	24,0
J. Fernández	20,6	21,5	16,3	16,7	18,5	19,1

\* Climatología (1981-2010)

Precipitación Total Mensual (mm)				
Estaciones	Febrero	Promedio (*)	Anomalía	%
Putre	20,2	53,8	-33,6	-62
Arica	0,9	0,2	0,7	400
Iquique	0,0	0,0	0,0	0
Calama	0,0	1,2	-1,2	-100
Antofagasta	0,0	0,0	0,0	0
La Serena	0,0	0,1	-0,1	-100
Valparaíso	0,5	1,0	-0,5	-48
Santiago	0,1	1,1	-1,0	-90
Curicó	1,0	3,4	-2,4	-71
Chillán	2,6	22,6	-20,0	-89
Concepción	2,0	15,4	-13,4	-87
Temuco	21,5	34,5	-13,0	-38
Valdivia	25,4	37,6	-12,2	-32
Osorno	37,6	42,7	-5,1	-12
Puerto Montt	69,8	71,6	-1,8	-3
Coyhaique	39,4	43,9	-4,5	-10
Balmaceda	17,9	20,0	-2,1	-10
Punta Arenas	20,8	30,2	-9,4	-31
Isla de Pascua	90,6	80,2	10,4	13
J. Fernández	34,0	33,7	0,3	1

(\*) Climatología (1981-2010)

- sin dato.