

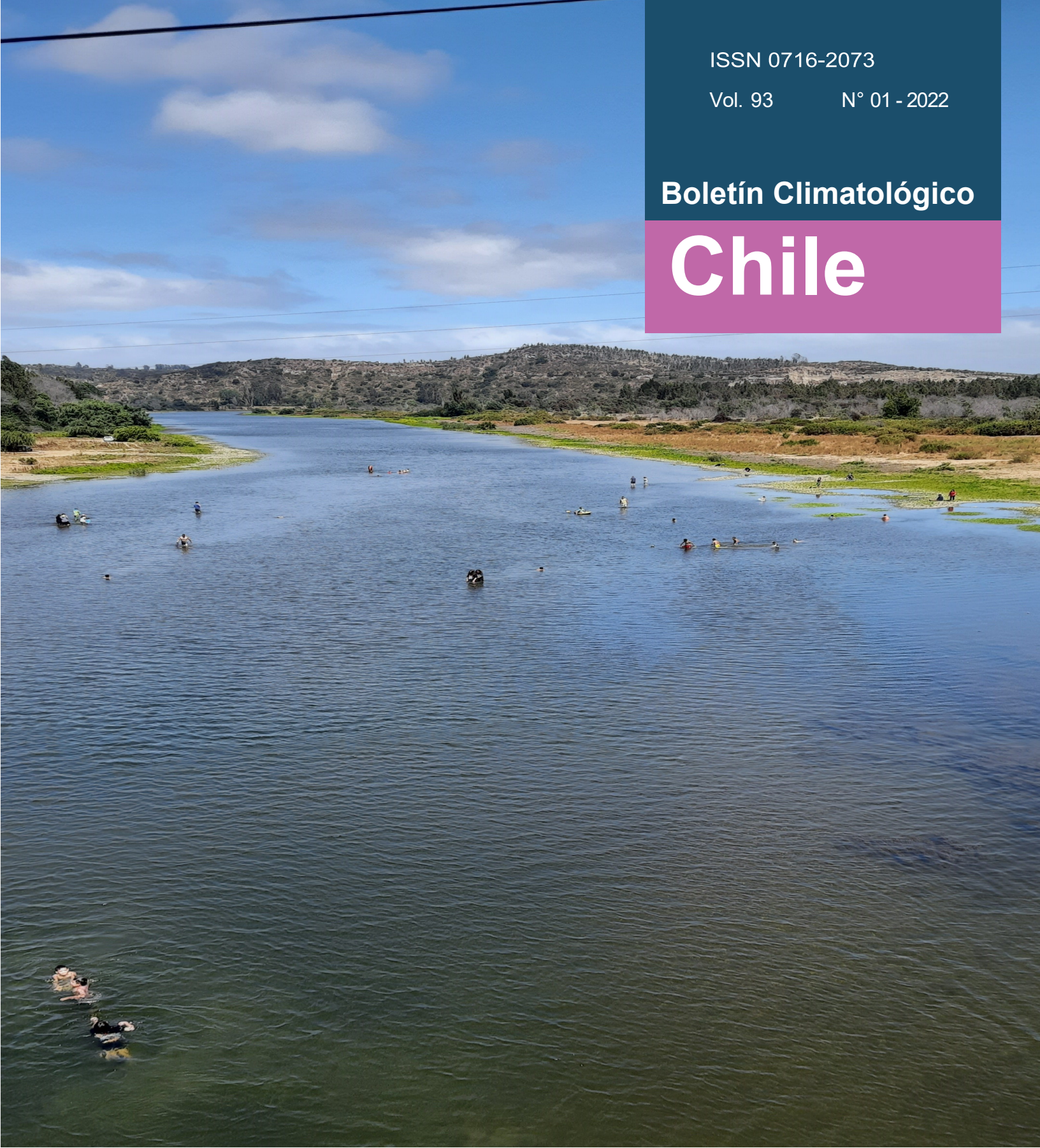
ISSN 0716-2073

Vol. 93

N° 01 - 2022

Boletín Climatológico

Chile



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



Elaboración: Juan Crespo Fuentes y Alejandra Reyes Kohler.

Edición: Claudia Cruz Silva, Catalina Cortés Salazar y Diego Campos Díaz.

Sección de Climatología, Dirección Meteorológica de Chile.

Portada: Rapel de Navidad, comuna de Navidad, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Fotógrafo: Alejandra Reyes Kohler.

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

Correo Postal Casilla 140, Sucursal Matucana, Estación Central.

web **www.meteochile.gob.cl** Fono +56 2 24364520/24364521 Fax: +56 2 24378212

www.facebook.com/meteochiledmc

https://twitter.com/meteochile_dmc

Boletín Climatológico

La edición del Boletín Climatológico, de la Dirección Meteorológica de Chile (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.

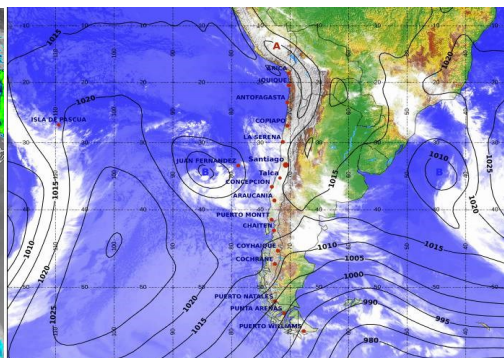
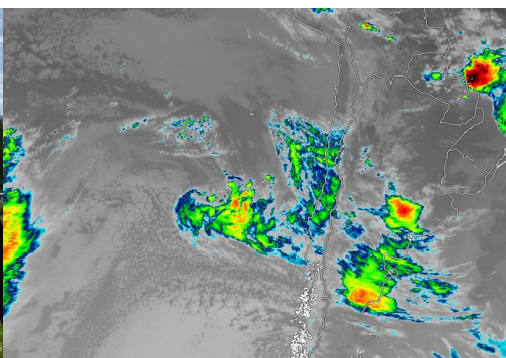
En una sección aparte, se relatan los fenómenos meteorológicos que generaron registros de valores climáticos significativos y anormales, entregándose una breve descripción del evento.

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), 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. 22
7. Abreviaturas.....	P. 24
8. Anexos.....	P. 25
- Datos de Temperatura mensual.....	P. 26
- Datos de Precipitación mensual.....	P. 27





Resumen Ejecutivo

Durante enero del 2022, las anomalías de temperatura media, presentaron valores bajo lo normal en la costa desde Arica hasta Antofagasta, Santiago y territorio insular. Por otra parte, temperatura media sobre lo normal se evidenciaron en Calama, Curicó, Temuco, Osorno, Coyhaique y Balmaceda.

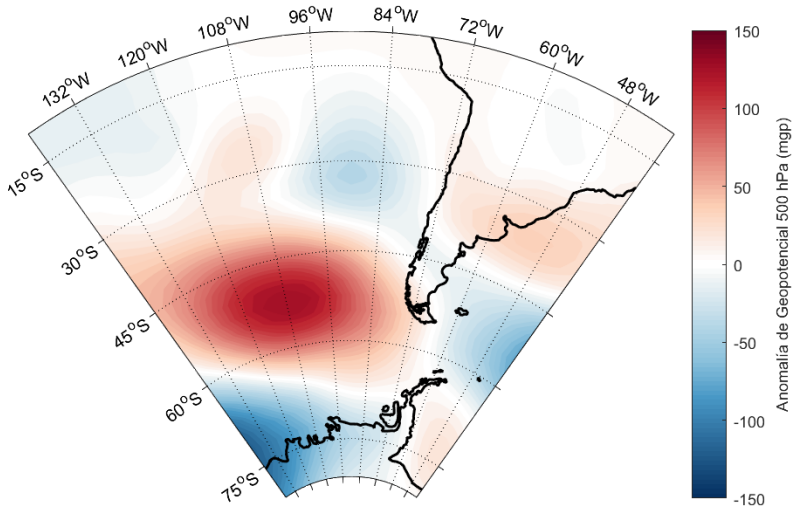
En cuanto a las temperaturas máximas, presentaron un comportamiento bajo lo normal en costa de Arica hasta La Serena, Concepción y la zona insular de Isla de Pascua y Juan Fernández, en donde Antofagasta alcanzó la mayor anomalía negativa de valor 2.3 °C. En cambio, las temperaturas máximas sobre lo normal desde Temuco hasta Balmaceda, donde destacó la ciudad de Coyhaique y Balmaceda.

En tanto a las temperaturas mínimas medias, estas tuvieron en la costa de Arica hasta Antofagasta, Santiago, Chillán, Valdivia, de Balmaceda a Punta Arenas, Juan Fernández e Isla de Pascua un comportamiento bajo lo normal. Calama, Curicó, Concepción y Temuco 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 norte y centro 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 94 % y 26 %, respectivamente; mientras que, en el sur los déficits variaron desde 3 % hasta 76 %, en Coyhaique y Punta Arenas, respectivamente. En cambio, Putre, Valparaíso, Temuco hasta Osorno y Juan Fernández presentó precipitaciones acumuladas sobre lo normal y cuyo superávit alcanzó los 76 %.

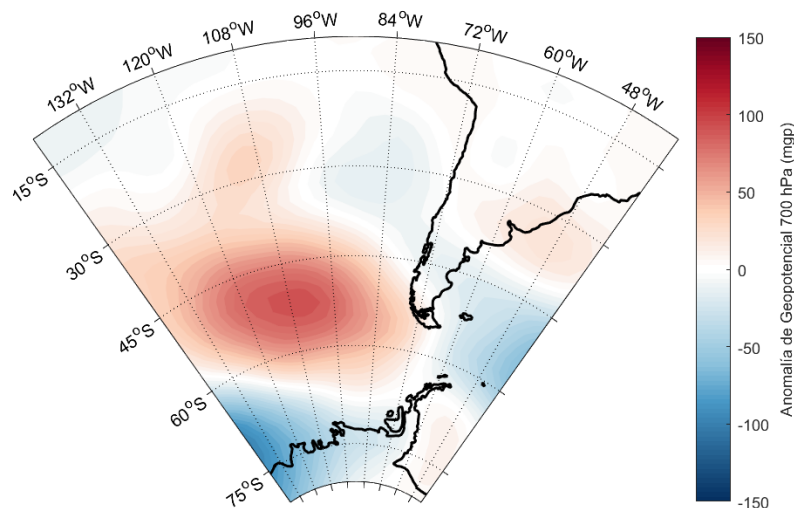
Por último, los Índices de Radiación UV medios, registraron valores dentro del rango Extremo desde Putre hasta Temuco, además de Isla de Pascua. Mientras que, Antofagasta, Concepción, Puerto Montt y Punta Arenas, presentaron rango Muy Alto. La Península Antártica osciló en rango moderado.

a)



Durante enero, el nivel medio de la atmósfera (500 hPa, aproximadamente 5.500 metros sobre el nivel del mar; Figura 1a), presentó anomalías positivas, desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de O'Higgins y la Región de Magallanes, incluyendo Isla de Pascua, evidenciando estabilidad en la zona. En cambio, principalmente la Región de Los Lagos, Juan Fernández y la península Antártica, predominó una condición de inestabilidad.

b)

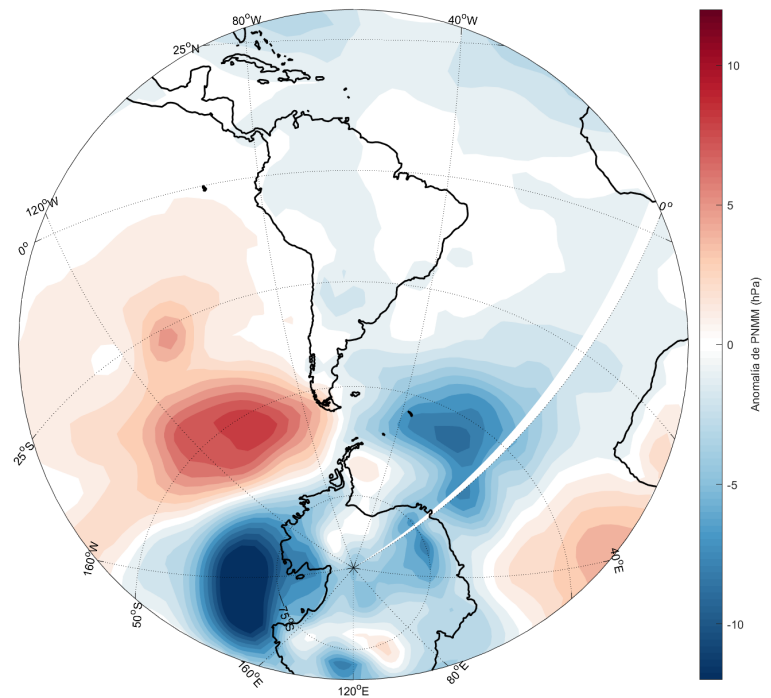


La anomalía de altura geopotencial en 700 hPa (aproximadamente 3.000 metros sobre el nivel de mar; Fig. 1b), presentó valores positivos en la costa de la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Atacama y en la Región de Magallanes, incluyendo Isla de Pascua, que muestra un predominio de condiciones anticiclónicas reforzadas más intensas. Mientras que, en la Región de Los Ríos, la Región de Los Lagos, Juan Fernández y parte de 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 enero 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.

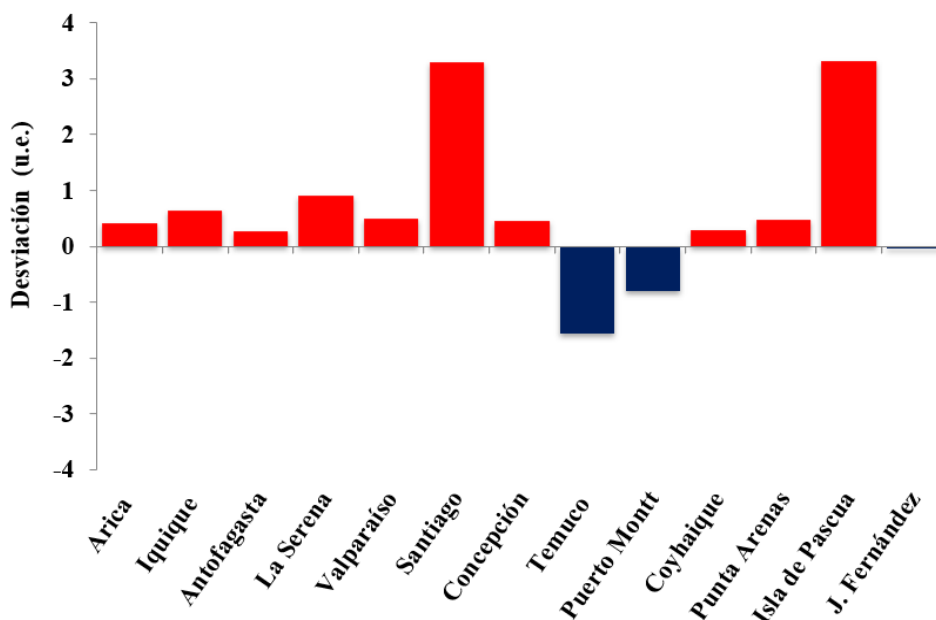
Las anomalías promedio de la presión a nivel medio del mar, durante enero (Fig. 2a), muestran una disminución en la Región de Atacama, la Región de Los Lagos y la Región de Aysén y parte de la Antártica Chilena. En cambio, un aumento de la presión a nivel medio del mar, se observó en la Región de Magallanes y la zona insular de Isla de Pascua.

a)



b)

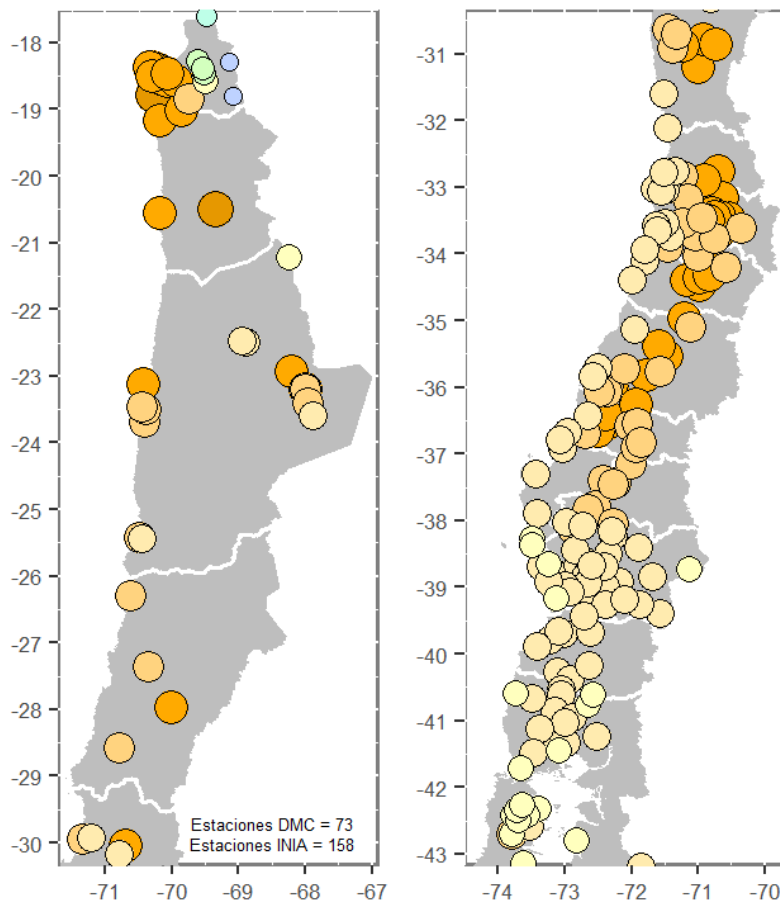
Anomalía de la Presión - Enero 2022



Los valores de anomalías estandarizadas por estación (Fig. 2b), en general, mostraron un comportamiento sobre lo normal desde el norte del país a Concepción y desde Coyhaique al extremo sur e Isla de Pascua, destacando esta última y Santiago con un valor de 3.3 u.e. En cambio, Temuco y Puerto Montt se registró anomalías negativas, con un valor de -1.6 u.e. en Temuco.

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

Temperatura Media



Durante enero las temperaturas medias (Fig. 3), muestra en el interior de la Región Arica y Parinacota, estuvieron entre 5.8 °C y 12.5 °C. Mientras que, en la costa de esta región y la Región de Tarapacá, la temperatura media se registró entre 20 °C y 22.9 °C. En tanto, desde la Región de Antofagasta hasta la Región del Biobío, las temperaturas medias variaron principalmente de 15 °C a 22.5 °C. En cambio, entre la Región de La Araucanía y la Región de Aysén, se presentaron principalmente temperaturas medias que fluctuaron entre los 12.5 °C y 17.5 °C. Por último, se observaron temperaturas medias de 7.5 °C a 12.5 °C, en la Región de Magallanes.

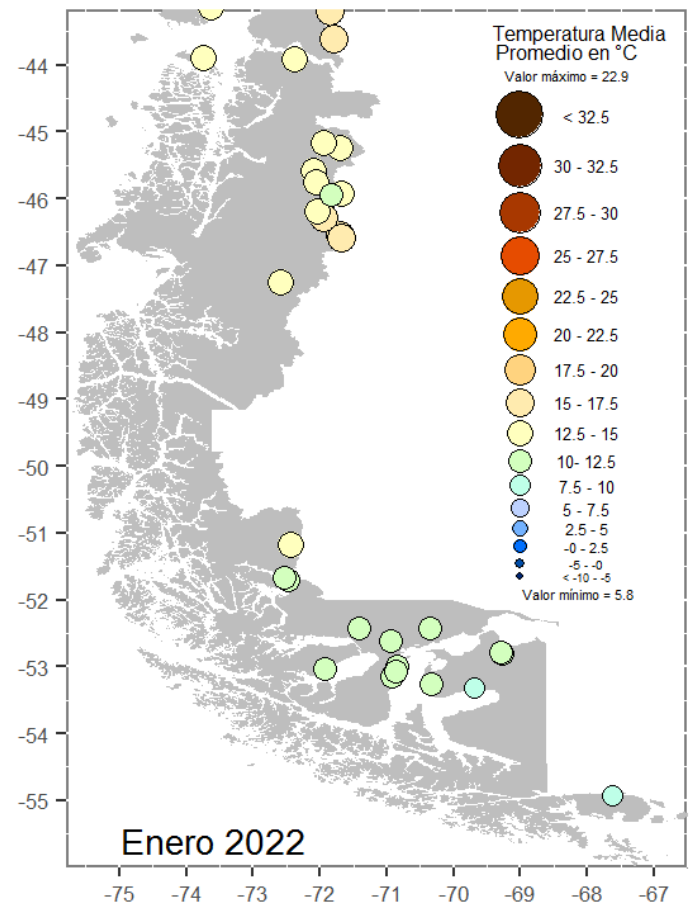


Figura 3. Temperatura media de enero de 2022. La información corresponde a valores registrados por 231 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

Anomalía de la T° Media - Enero 2022

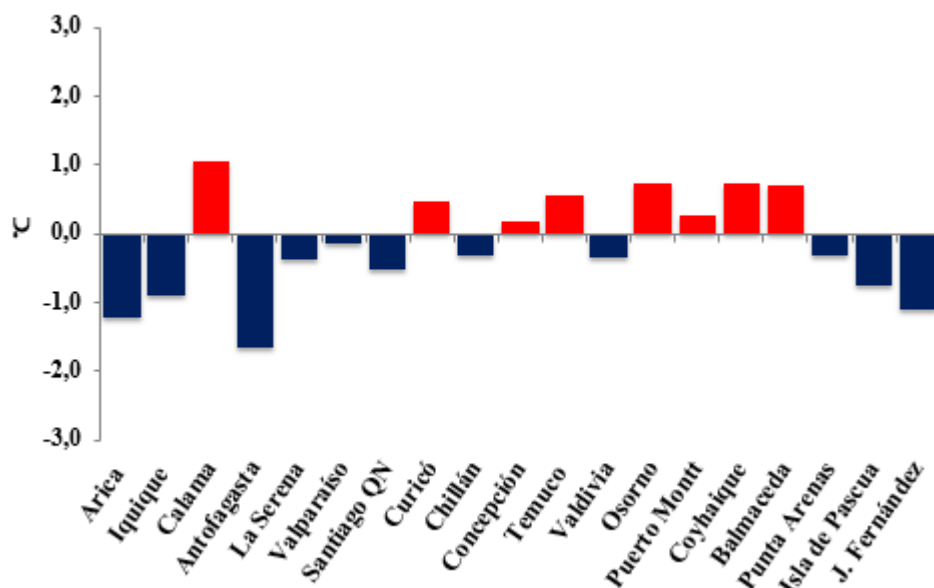


Figura 34 Anomalía de temperatura de enero de 2022. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

La figura 4, muestra las temperaturas medias para enero de 2019, 2020, 2021 y 2022, observándose que, durante 2022, Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, Santiago, Curicó, Chillán e Isla de Pascua, presentaron temperaturas medias más bajas que los tres años anteriores; al contrario, temperaturas medias más altas en enero de 2022 con respecto al 2019, 2020 y 2021, se registraron en Osorno, Puerto Montt y Coyhaique. Por otra parte, de Arica hasta Chillán, a excepción de Valparaíso, las temperaturas medias de 2022 se presentaron más bajas que el 2018; desde Concepción a Punta Arenas y Juan Fernández las temperaturas medias fueron más altas en el 2022 con respecto al 2019. En tanto, las temperaturas medias de enero 2022 con respecto al 2020, estuvieron más bajas desde Arica a Valdivia, Balmaceda, Punta Arenas y territorio insular; por otra parte, de Osorno a Coyhaique, la temperatura media estuvo más alta con respecto a enero de 2020. Finalmente, las temperaturas medias durante enero de 2022, fueron más bajas con respecto al 2021 en la costa de la Región de Arica y Parícuta hasta la Región de Coquimbo, de Santiago a Chillán, Valdivia, Punta Arenas y la zona insular; en cambio, se registraron temperaturas medias más altas en Calama, Concepción, Temuco, entre Osorno y Balmaceda, en comparación con el 2020.

La figura 4, muestra las anomalías de temperatura media durante enero de 2022. La costa del norte grande del país, Santiago y la zona insular presentaron anomalías negativas, destacando Antofagasta con una disminución de la temperatura media de 1.6 °C y Arica con 1.2 °C. Por el contrario, anomalías positivas de la temperatura media se observaron en Calama, Curicó, Temuco, Osorno, Coyhaique y Balmaceda. La mayor anomalía se alcanzó en Calama con un aumento de 1.1 °C. En cuanto al resto de las estaciones meteorológicas, las anomalías de la temperatura media, alcanzaron valores dentro del rango normal (± 0.5 °C).

Tabla 1. Temperatura media Temperatura media (°C) de enero de los años 2019, 2020, 2021 y 2022, para diferentes estaciones climatológicas.

Temperatura Media (°C) - Enero				
Estaciones	2019	2020	2021	2022
Arica	23,3	23,9	22,0	21,7
Iquique	22,9	23,5	21,7	21,3
Calama	17,2	17,6	16,0	16,5
Antofagasta	20,3	21,5	19,8	18,9
La Serena	18,0	18,5	17,1	17,4
Valparaíso	17,3	17,8	17,3	17,3
Santiago QN	22,0	22,7	21,5	21,2
Curicó	22,4	23,2	22,0	21,5
Chillán	20,3	21,7	21,0	19,8
Concepción	16,6	17,4	16,4	17,0
Temuco	15,8	17,5	16,8	17,2
Valdivia	14,4	16,3	16,3	15,8
Osorno	14,0	16,2	15,7	16,5
Puerto Montt	12,6	14,6	14,2	14,9
Coyhaique	12,3	14,4	13,8	14,8
Balmaceda	11,2	13,4	12,5	13,1
Punta Arenas	10,4	11,6	11,1	10,7
Isla de Pascua	23,2	23,2	23,3	22,8
J. Fernández	17,4	18,8	18,3	17,9

Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

Temperatura Máxima Mensual

Durante enero, las temperaturas máximas medias (Fig. 5), hacia el interior de la Región de Arica y Parinacota, variaron entre los 12.5 °C y 20 °C, mientras que, por la costa y desde la Región de Tarapacá hasta la Región de Atacama, las temperaturas máximas estuvieron principalmente entre los 22.5 °C y 32.8 °C. En tanto, entre la Región de Coquimbo y la Región de Biobío, las temperaturas máximas oscilaron principalmente de 22.5 °C a 32.5 °C. Por otra parte, en la Región de La Araucanía y la Región de Aysén, las temperaturas máximas medias fluctuaron entre los 17.5 °C y 25 °C. Finalmente, la Región de Magallanes, las temperaturas principalmente variaron de 12.5 °C a 17.5 °C.

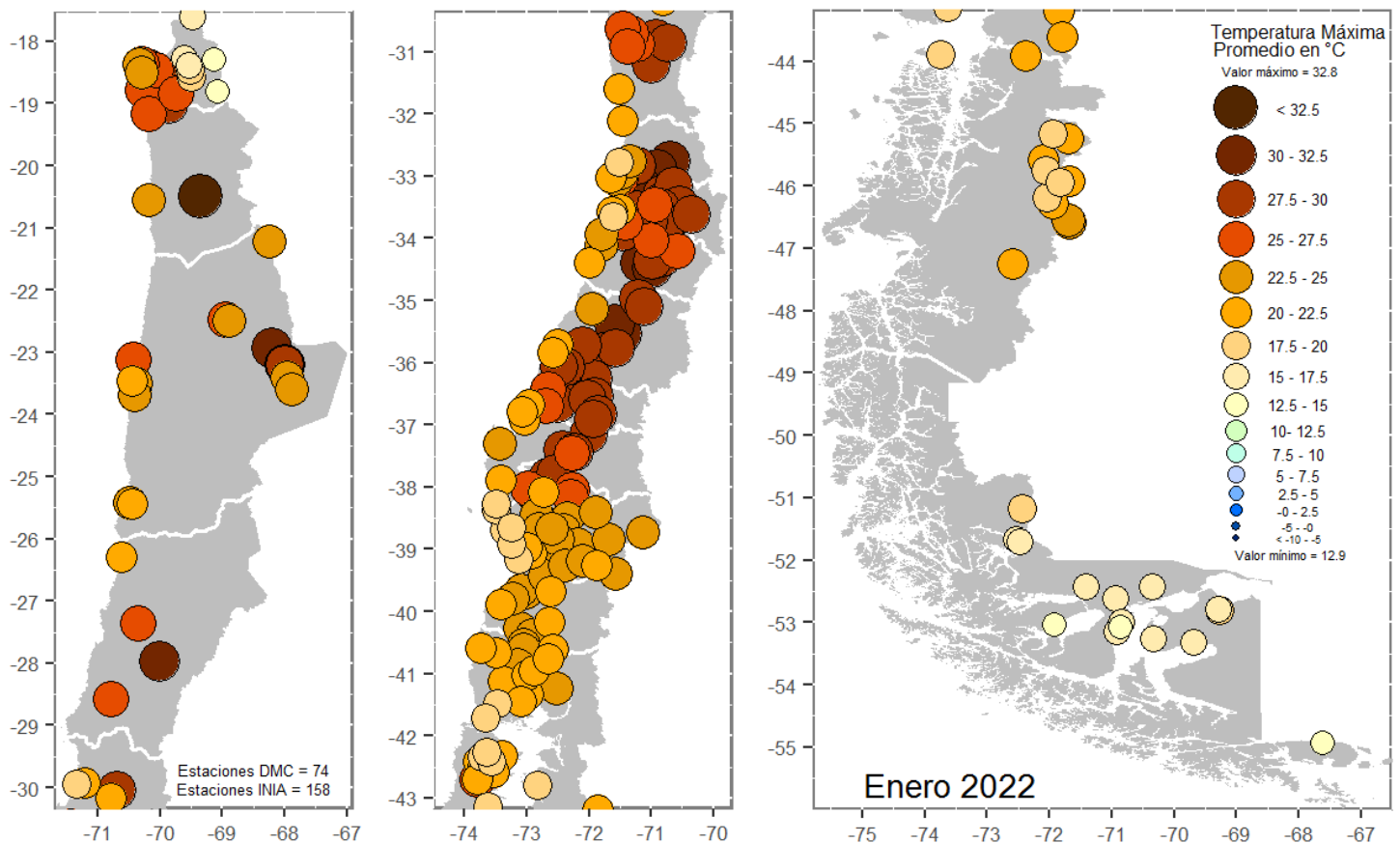


Figura 5. Temperatura máxima media de enero de 2022. La información corresponde a valores registrados por 212 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

Anomalia de la T° Máxima - Enero 2022

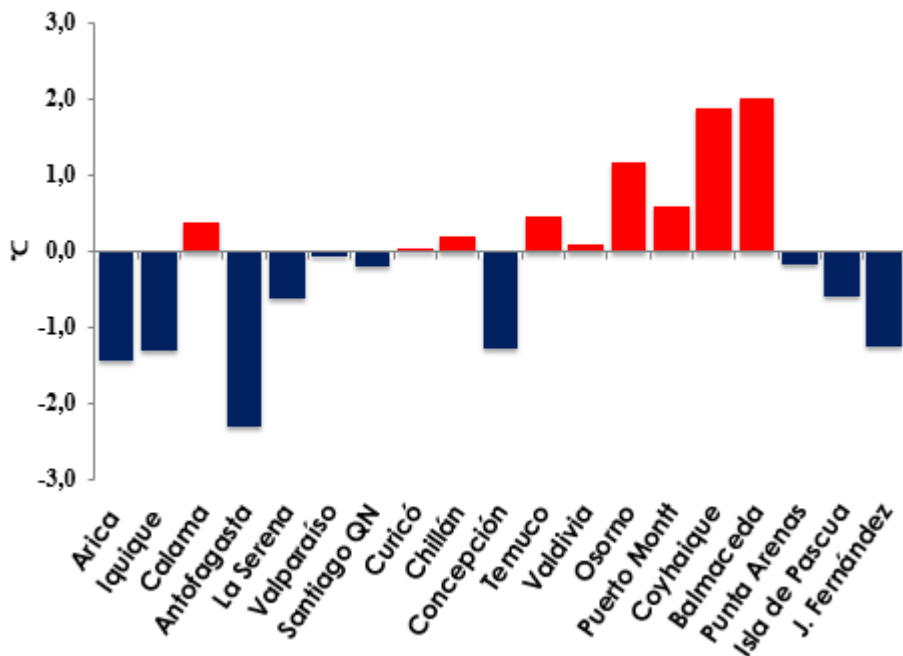


Figura 6. Anomalia de temperatura máxima de enero de 2022. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

La figura 6, muestra las anomalías de temperatura máxima media durante enero de 2022. La costa de la zona norte del país hasta La Serena, Juan Fernández e Isla de Pascua, alcanzaron temperaturas bajo lo normal, destacándose Antofagasta con una disminución de 2.3 °C; seguido por Arica e Iquique, con anomalías de -1.4 °C. Al contrario, principalmente desde Temuco a Balmaceda, las temperaturas máximas medias alcanzaron valores sobre lo normal, registrando aumentos de temperatura que fluctuaron entre 0.5 °C y 2.0 °C, Temuco y Balmaceda, respectivamente. A excepción de Calama, desde Valparaíso a Chillán, Valdivia y Punta Arenas que mostraron anomalías de la temperatura máxima media dentro del rango normal (± 0.5 °C).

La figura 7, muestra la cantidad de días con temperaturas máximas extremas, para cada estación meteorológica de monitoreo durante enero de 2022, correspondiente a valores diarios sobre el percentil 90. Se observa que, se registraron entre cuatro y ocho días con temperatura máxima extremas en Valparaíso, desde Chillán hasta Puerto Williams y Base Bernardo O'Higgins, a excepción de Puerto Aysén y Chile Chico, que al igual que Calama, Rodelillo y Santiago presentaron 3 días con temperaturas máximas extremas. Por otra parte, Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, Combarbalá, San Felipe y Santo Domingo, no mostraron días con temperaturas máximas extremas.

Días con temperatura máxima extrema - Enero 2022

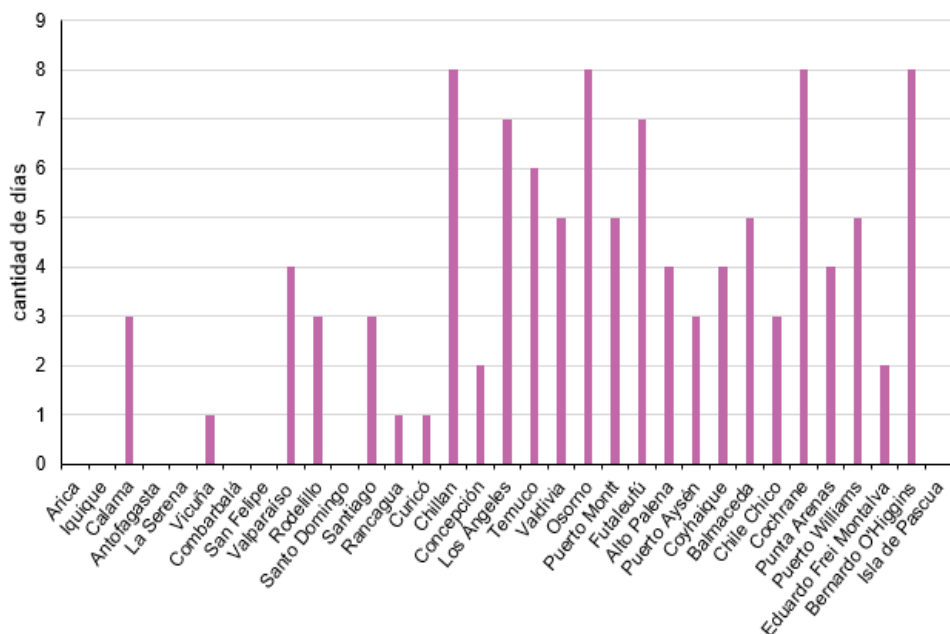


Figura 7. Cantidad de días con temperaturas máximas extremas, para cada estación meteorológica del Monitoreo de Ola de Calor, durante enero de 2022. Fuente: DMC.

Temperatura Mínima Mensual

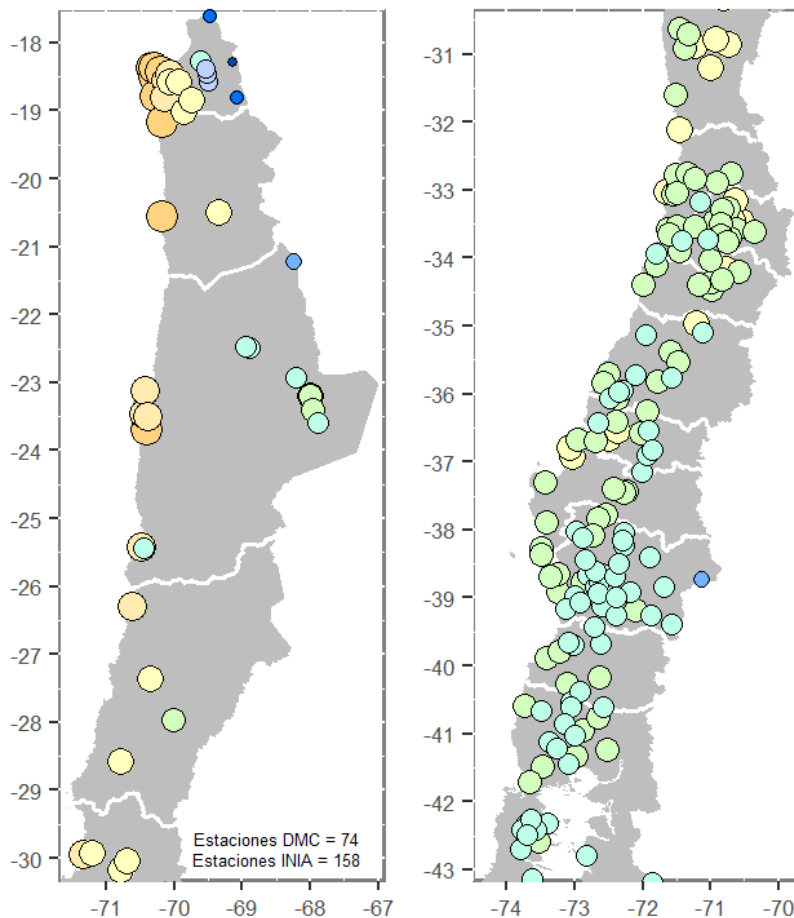
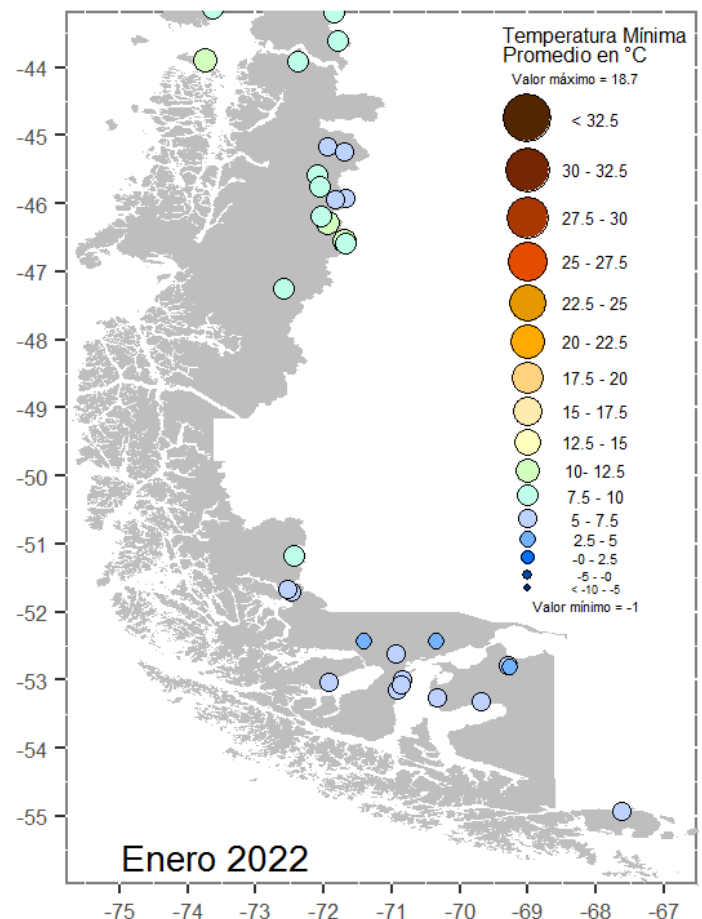


Figura 8. Temperatura mínima media de enero de 2022. Corresponde a valores registrados por 232 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

Las temperaturas mínimas medias durante enero de 2022 (Fig. 8), fluctuaron entre -1°C y 12.5°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 12.5°C y 18.7°C . Así mismo, desde la parte sur de la Región de Atacama hasta la Región de Ñuble, las temperaturas mínimas medias fluctuaron de 7.5°C a 15°C . Mientras que, desde la Región del Biobío hasta la Región de Aysén, las temperaturas mínimas medias alcanzaron valores que van desde los 5°C hasta los 12.5°C . Por último, en la Región de Magallanes, las temperaturas mínimas medias variaron de 2.5°C a 7.5°C .



La figura 9, muestra las anomalías de temperatura mínima media para enero de 2022, donde se aprecia que en Calama, Curicó, Concepción y Temuco, un comportamiento principalmente sobre lo normal, donde ciudades como Calama registró un aumento de la temperatura mínima en 1.8 ° C. Por el contrario, en ciudades como Arica, Iquique, Antofagasta, Santiago, Chillán, Balmaceda, Punta Arenas y territorio insular, la temperatura mínima media se presentó bajo lo normal, donde los valores de anomalías fueron entre -0.5 °C y 1.1 °C, en Punta Arenas y Calama, respectivamente. En cambio, La Serena, Valparaíso, entre Osorno y Coyhaique, alcanzaron anomalías dentro de lo normal.

Anomalia de la T° Mínima - Enero 2022

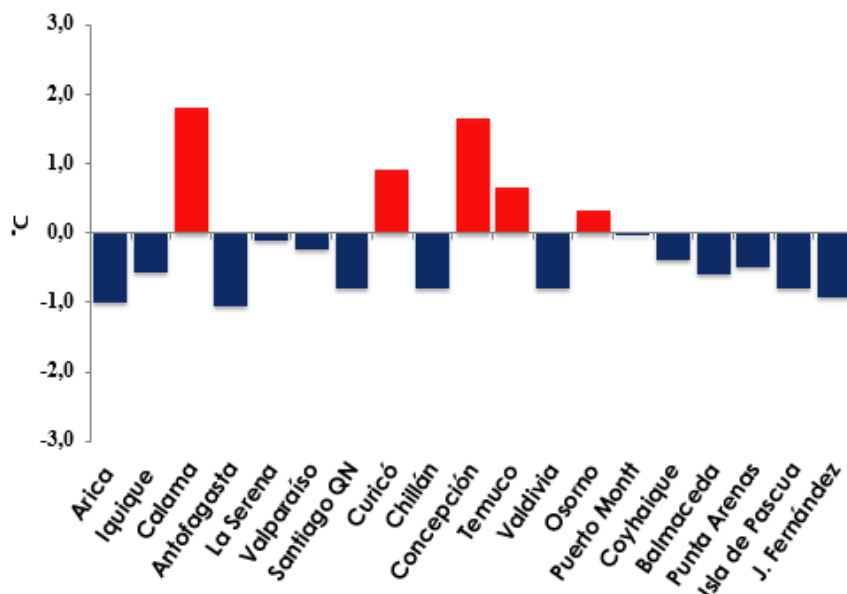


Figura 9. Anomalia de temperatura mínima media de enero de 2022. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

La figura 10, muestra la cantidad de días con temperaturas mínimas extremas para cada estación meteorológica durante enero 2022, correspondiente a temperaturas mínimas igual o inferior al percentil 10 diario. Se observa que, Arica presentó once días con temperaturas mínimas extremas. Además, Antofagasta, Viña del Mar, Valparaíso, Quinta Normal, Chillán, Los Ángeles, Coyhaique, Puerto Natales, Puerto Williams y Juan Fernández, alcanzaron entre seis y ocho días con temperaturas mínimas extremas. En cambio, Eduardo Frei, Arturo Prat y Bernardo O'Higgins, pertenecientes al territorio antártico no presentaron días con temperaturas mínimas extremas.

Días con temperatura mínima extrema - Enero 2022

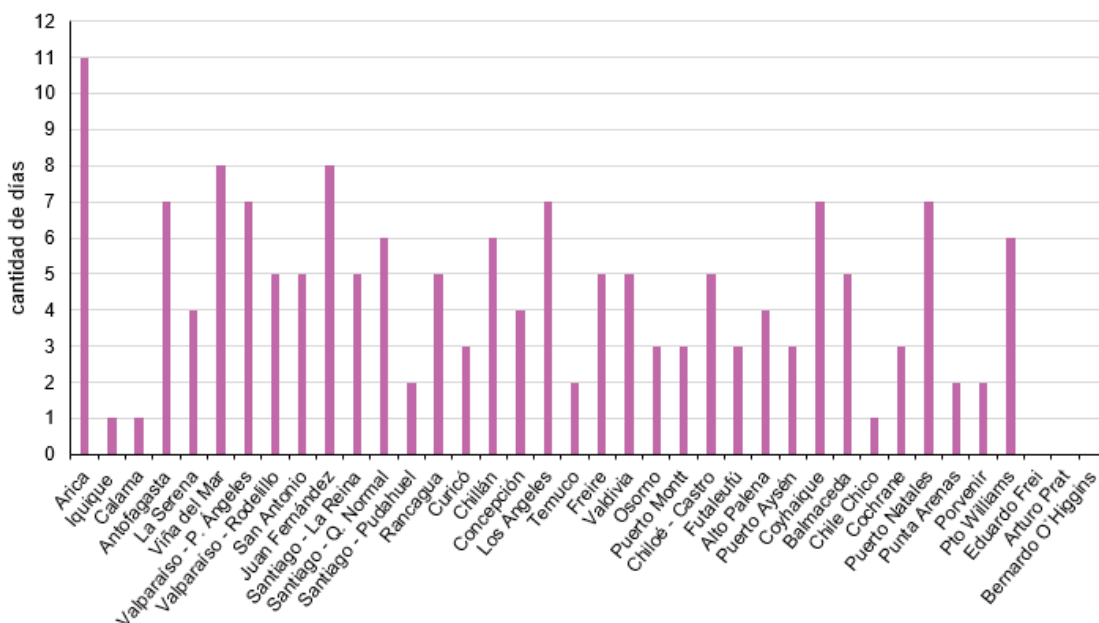


Figura 10. Cantidad de días con temperaturas mínimas extremas, para cada estación meteorológica del Monitoreo de Olas de Frío, durante enero de 2022. Fuente: DMC.

Precipitación Mensual

Las precipitaciones acumuladas mensuales de enero de 2022 (Fig. 11), en el interior de la Región de Arica y Parinacota, junto a la Región de Antofagasta, se caracterizaron por presentar montos que fluctuaron entre 5 mm y 156.1 mm; mientras que, en la costa de esta región hasta la Región del Ñuble, se registraron precipitaciones acumuladas que variaron entre 0 mm y 5 mm. La Región del Biobío con montos de precipitación que variaron de 5 mm a 70 mm. Así también, desde la Región de La Araucanía y el norte de la Región de Aysén, los montos de las precipitaciones estuvieron entre 20 mm y 156.1 mm. Desde la parte centro de la Región de Aysén hasta la Región de Magallanes, las precipitaciones acumuladas alcanzaron montos que oscilaron principalmente entre 5 mm y 130 mm.

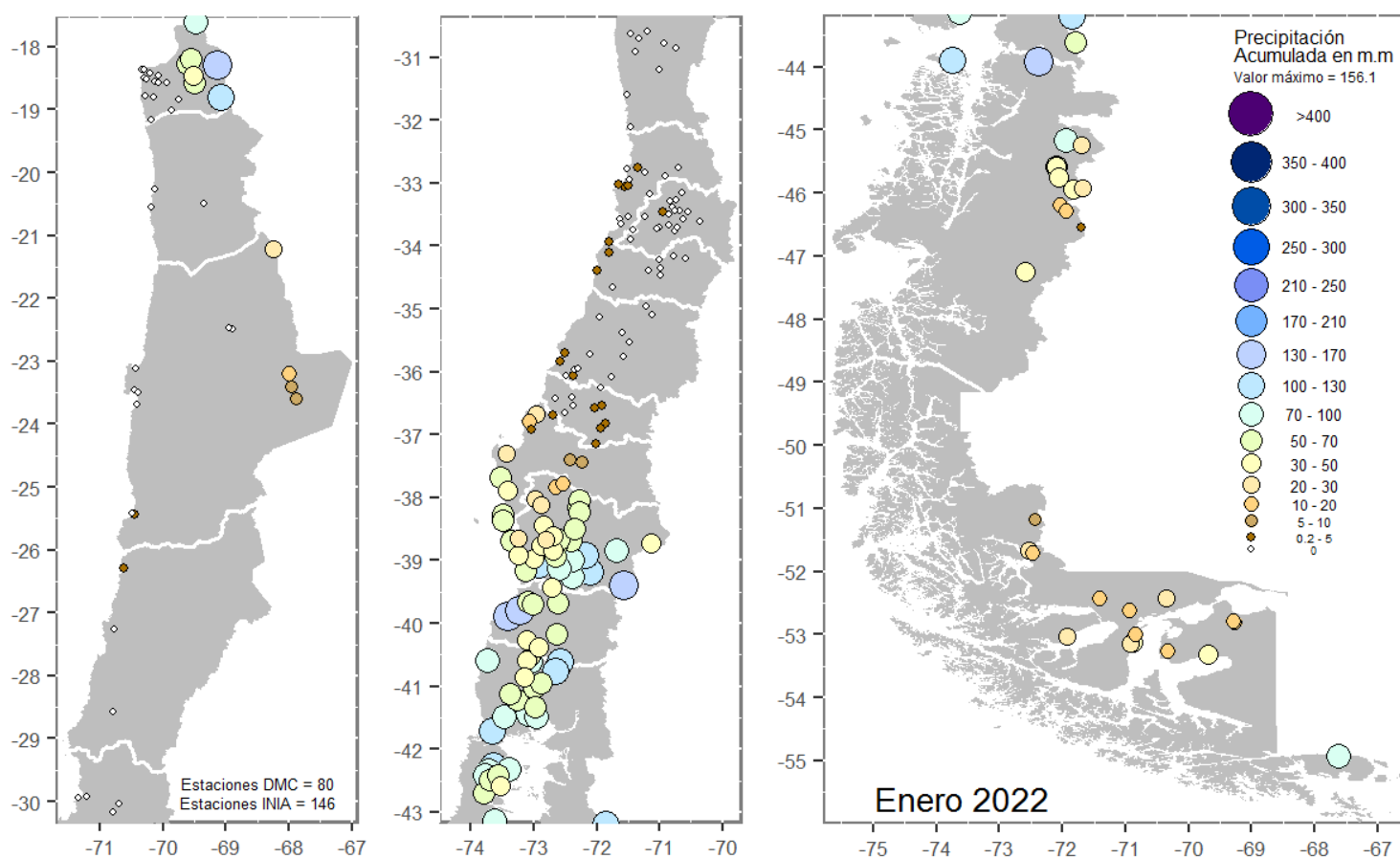


Figura 11. Precipitación acumulada mensual de enero de 2022. Información correspondiente a un total de 226 estaciones meteorológicas. Fuente: DMC.

La figura 12, muestra las anomalías de precipitación durante enero de 2022, observándose en general una condición de déficit en gran parte del país. Los déficits importantes se alcanzaron Chillán y Punta Arenas, registrándose el 94 % y 76 % de déficit, respectivamente. En tanto, Concepción, Puerto Montt, Coyhaique, Balmaceda e isla de Pascua, las precipitaciones fluctuaron entre 3 % y 26 % de déficit. A diferencia de lo anterior, Putre, de Temuco a Osorno y Juan Fernández acumuló montos de precipitación sobre lo normal para este mes, sobrepasando hasta en un 76 % de superávit.

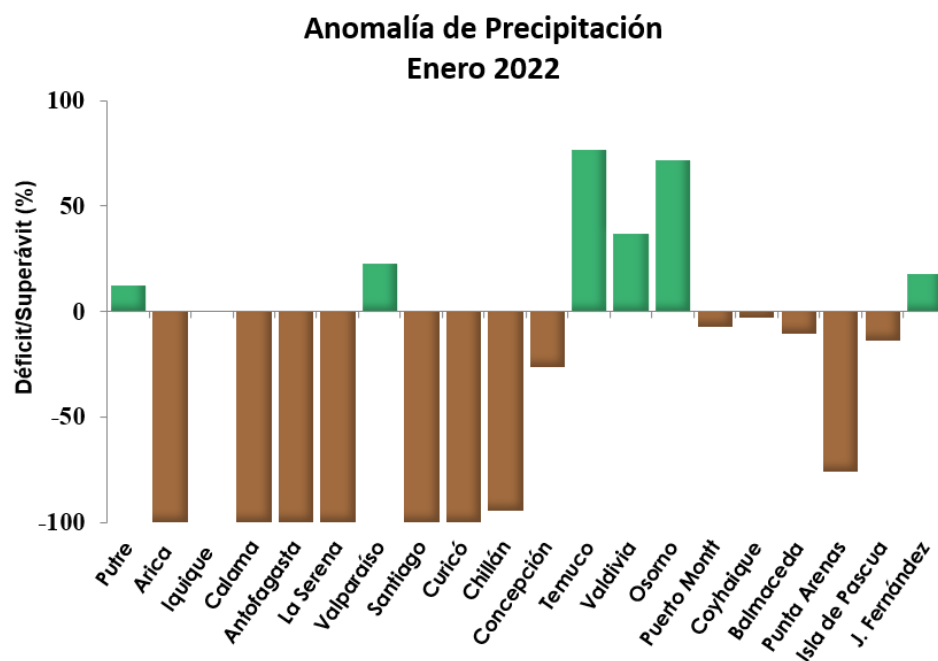


Figura 12. Anomalía de la precipitación (%), para enero de 2022. Las columnas de color café representan déficits y las columnas de color verde representan superávits. Fuente: DMC y SERVIMET.

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 enero de 2022; se observa que, desde Temuco hasta Punta Arenas, la cantidad de días con precipitaciones estuvo entre ocho y dieciocho 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 once y catorce días. Por otra parte, Arica, Iquique, Calama, Antofagasta, La Serena, Santiago, Curicó, no registraron días con precipitaciones, a diferencia de Valparaíso y Chillán, que registraron un día.

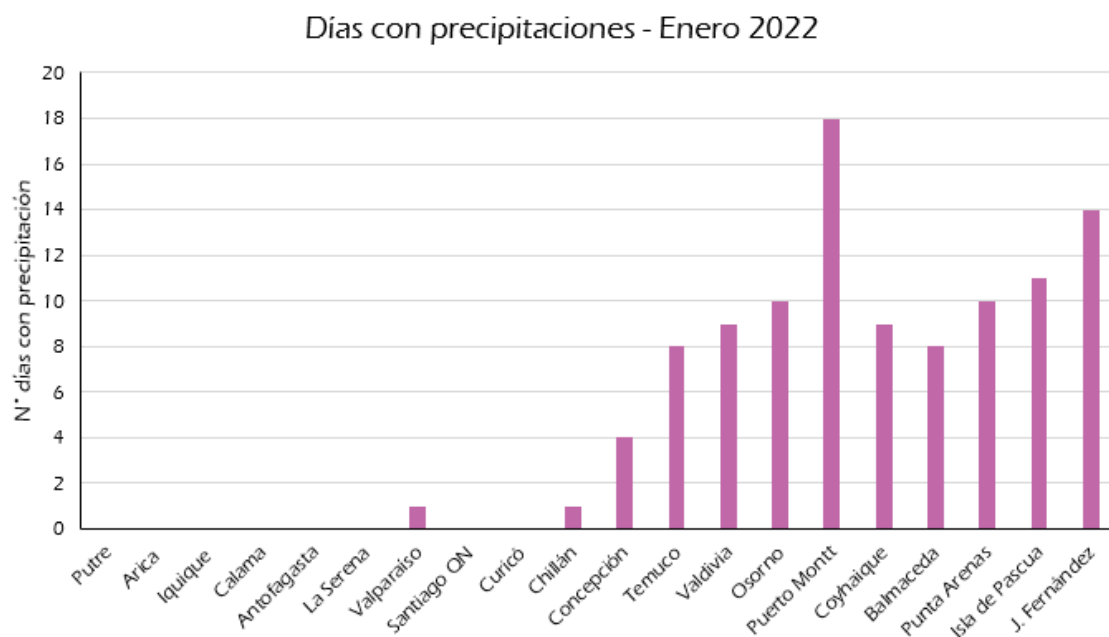
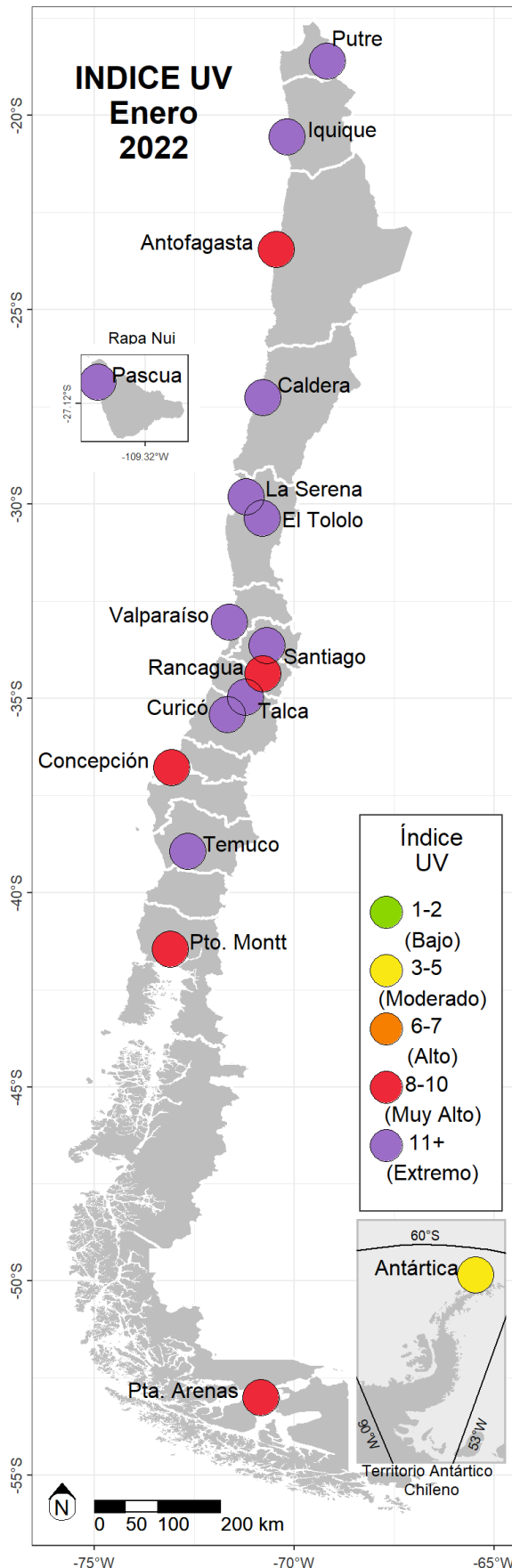


Figura 13. Cantidad de días en que se registró precipitación acumulada diaria mayor o igual a 0.1 mm, para enero de 2022, de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y SERVIMET.



En el mes de enero, el Índice Ultravioleta (IUV) promedió en rango Extremo (sobre las 11 unidades de IUV) en gran parte de las estaciones de medición del país, desde Putre por el norte, hasta Temuco por el sur. Sin embargo, las ciudades de Antofagasta, Rancagua, Concepción, Puerto Montt y Punta Arenas lo hicieron en rango Muy Alto (entre 8 y 10 unidades de IUV). En Rapa Nui los valores diarios bordearon las 11 unidades de IUV y en la Península Antártica oscilaron en rango Moderado.

En la figura 15, se observa que en la mayor parte de las estaciones de monitoreo del país, se registró un máximo absoluto en rango Extremo. Alcanzando las 15 unidades de IUV en Putre y El Tololo, 14 unidades de IUV en Curicó, Talca e Isla de Pascua y 13 unidades de IUV en Santiago y Temuco. Por su parte, la ciudad de Punta Arenas alcanzó las 10 unidades de IUV, mientras que, el territorio Antártico llegó a 6 unidades de Índice UV.

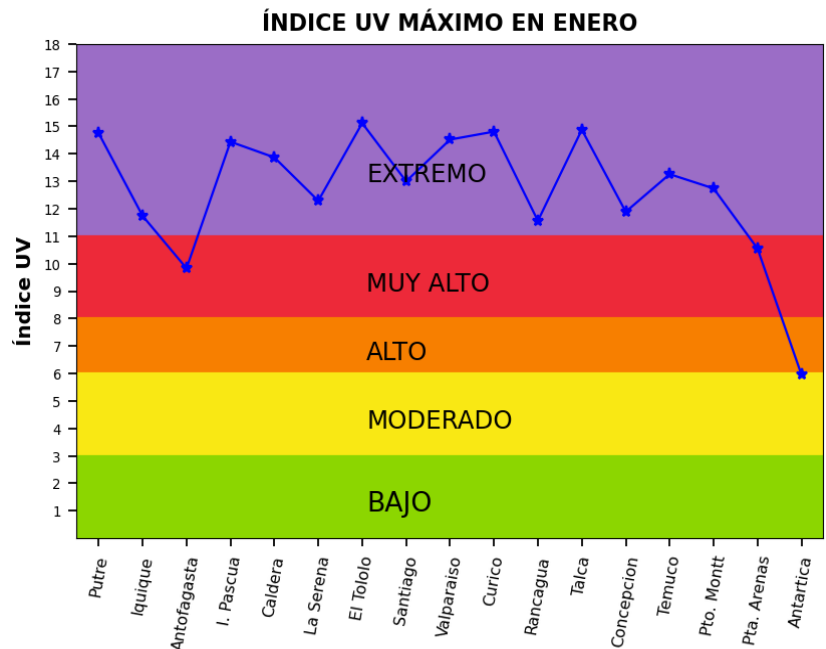


Figura 15. Valores máximos de Índice Ultravioleta registrados durante enero de 2022 en las principales ciudades de Chile. Fuente: DMC.

Figura 14. Promedio mensual de Índice Ultravioleta para enero 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 enero 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, Arica registró dos OF, mientras que, las estaciones meteorológicas de La Serena hasta Santiago– Quinta Normal, de Rancagua a Chillán, Freire, Castro, de Alto Palena hasta Balmaceda, Cochran y Puerto Williams, presentaron un total de una OF.

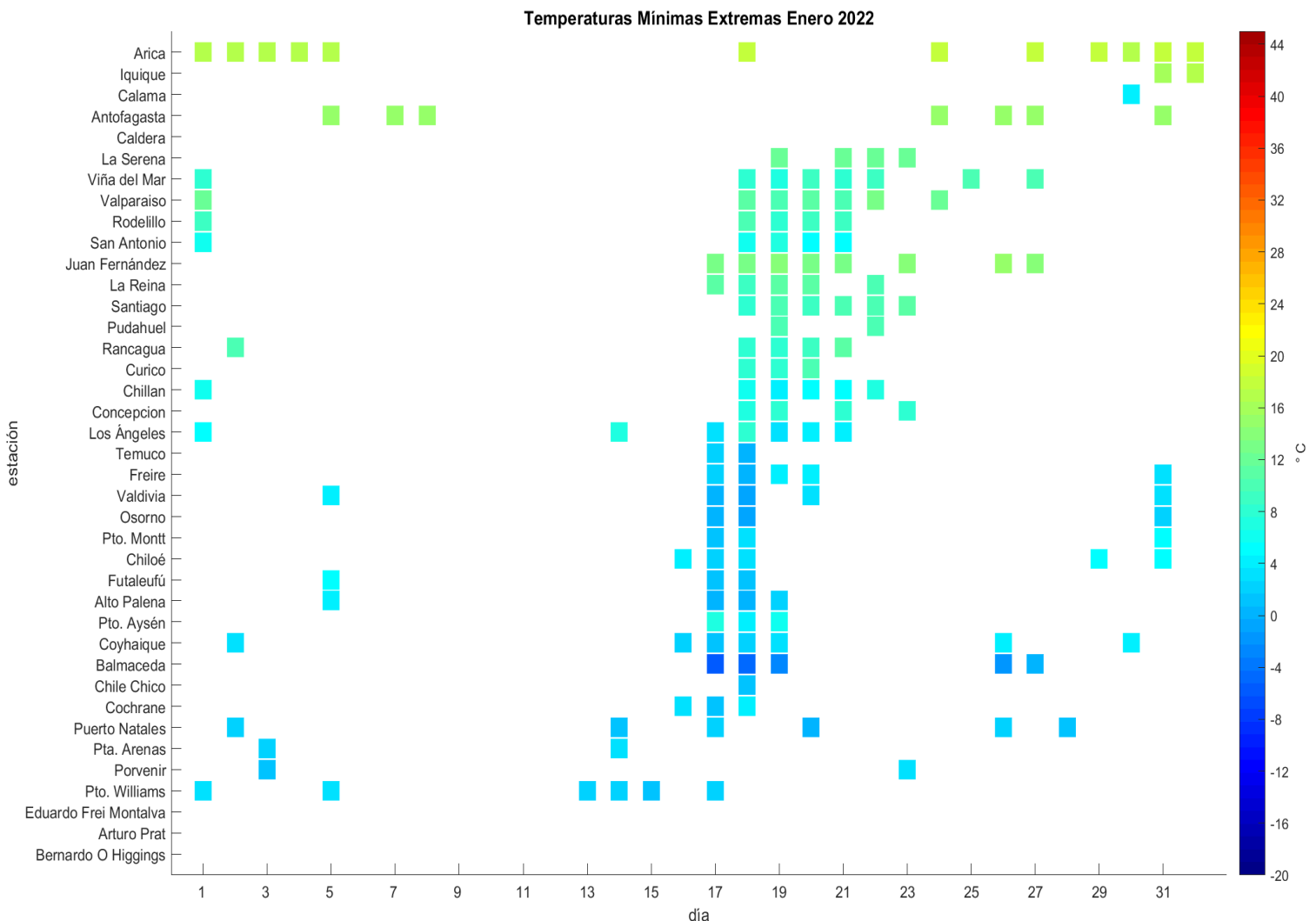


Figura 16. Temperatura mínima extrema diaria (percentil 10; período 1981-2010) de las principales estaciones de monitoreo de Chile, durante enero de 2022. Fuente:

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 enero 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, Chillán, Osorno y Futaleufú, registraron solo dos OC con una duración de tres días cada uno. Así mismo, con una duración de cuatro días se registro una OC en Cochrane, que alcanzó los 31.2 °C. Mientras que, Los Ángeles, Coyhaique, Balmaceda y Bernardo O'Higgins 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 \(diurna\)](#)".

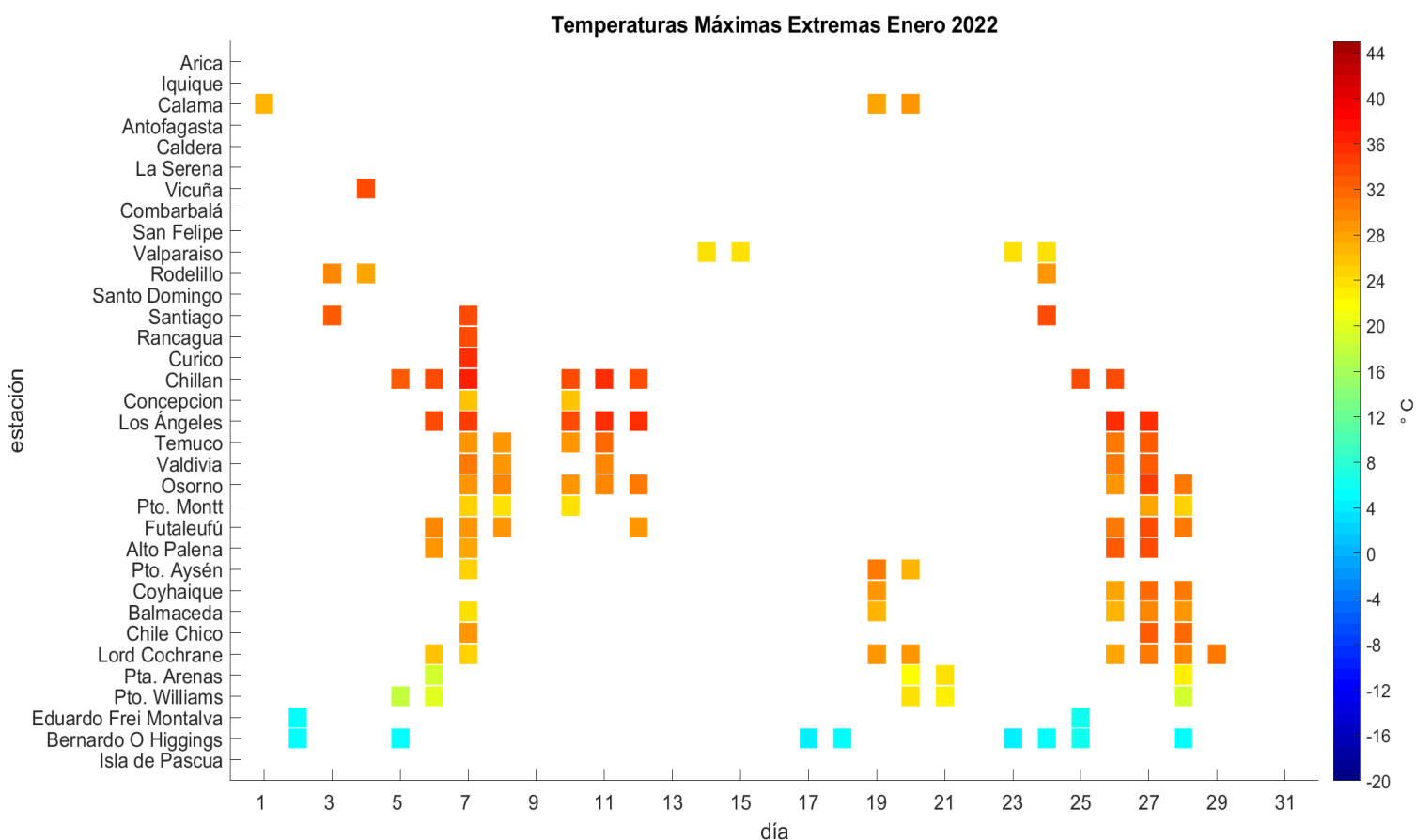


Figura 17. Temperatura máxima extrema diaria (percentil 90; período 1981-2010) de las principales estaciones de monitoreo de Chile, durante enero de 2022. Fuente: DMC.

Artículo Especial: Erupción volcánica en Isla Tonga

Durante el 15 de enero de 2022, se registró una erupción volcánica en Tonga (Fig. 18a), país de Oceanía, compuesto por varias islas del Pacífico sur. En la figura 18b, se puede ver en la imagen satelital de color verdadero, la cual muestra una columna de humo, gases y material particulado debido a la erupción del volcán submarino llamado Hunga Tonga-Hunga Ha'apai. Pero, ¿qué ocurrió en nuestro país a raíz de esta situación? Sin duda la activación de alertas y alarmas por aviso de tsumani en casi toda la costa del país, fueron una consecuencia muy importante debido a la erupción. Sin embargo, a nivel meteorológico, se registraron alteraciones en la presión atmosférica (como se muestra en la figura 19), donde diversas estaciones del país mostraron aumentos repentinos o "salto" durante diferentes horas del día. Debido a la ubicación de las estaciones de monitoreo del país, y a la expansión de la erupción, la primera localidad en registrar este salto es Isla de Pascua.

a)



b)

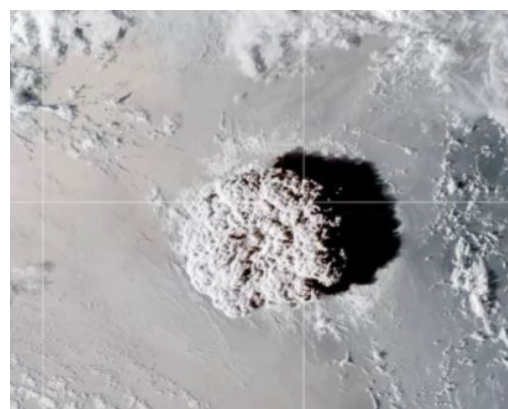
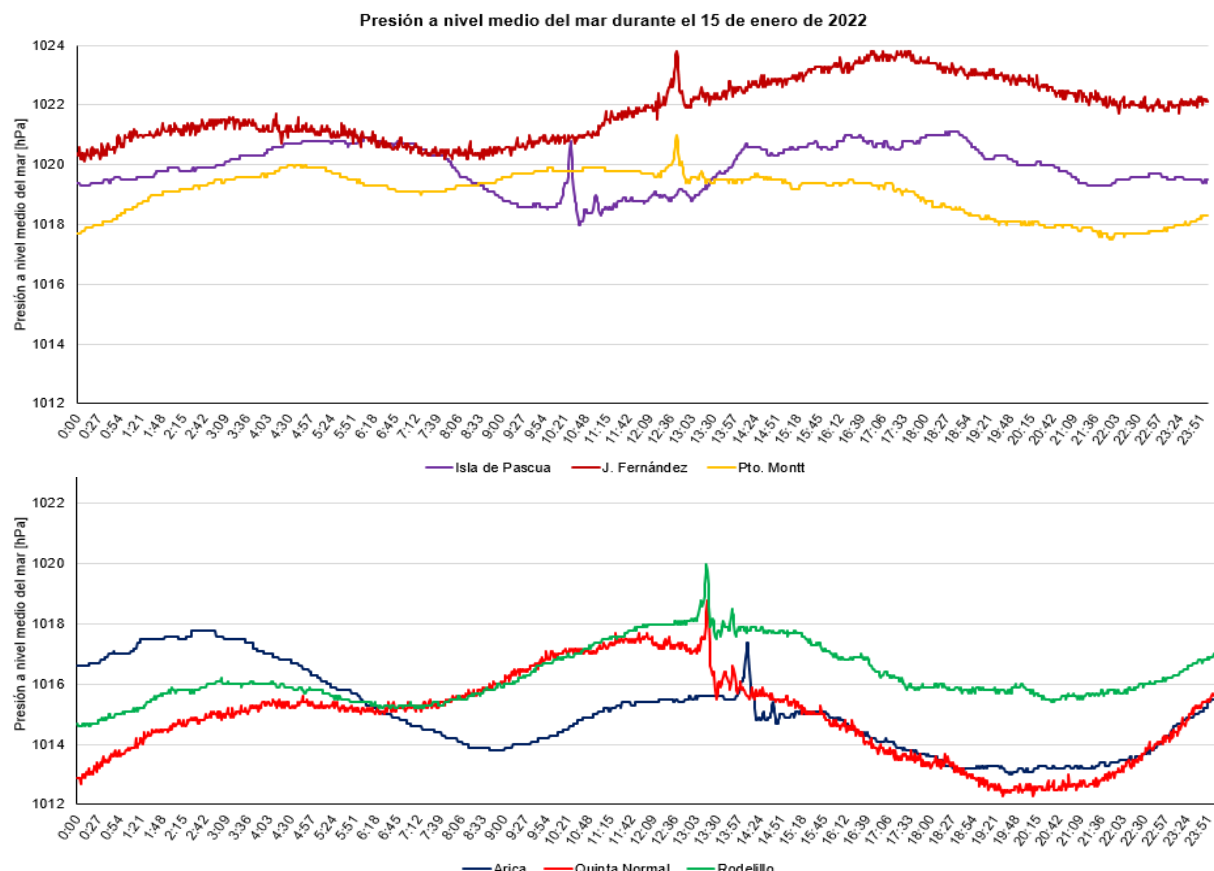


Figura 18. a) Registro de la erupción volcánica y b) Imagen satelital de Geo-Color (GOES East), en el momento de la erupción el 15 de enero de 2022. Fuente: twitter/ @eitmediaglobal y CIRA.



Evento Significativo: Granizos y tormentas eléctricas en la Región de Los Lagos y Región de Aysén

Durante la tarde del 15 de enero de 2022, se registró la caída de granizos y tormentas eléctricas en diversos sectores de la Región de Los Lagos (principalmente) y la Región de Aysén, como fue el caso de Llanquihue (Fig. 20a), Puerto Varas, ruta 5 (Fig. 20b), Castro (Región de los Lagos) y Puerto Aysén (Región de Aysén), debido a tormentas convectivas e inestabilidad que se desarrollaron. En la figura 21a), se observa el estrangulamiento de las isohipsas (líneas de igual altura geopotencial en el nivel de 500 hPa) en contornos blancos; además, la figura muestra un núcleo frío en niveles medios. Por otra parte, la imagen satelital de MODIS, en la figura 21b), muestra la nubosidad en la zona.



Figura 20. a) Registro de granizos en Llanquihue y b) granizos registrados en ruta 5 entre Llanquihue y Puerto Varas. Fuente: twitter @vmartinezpparky @TTILosLagos.

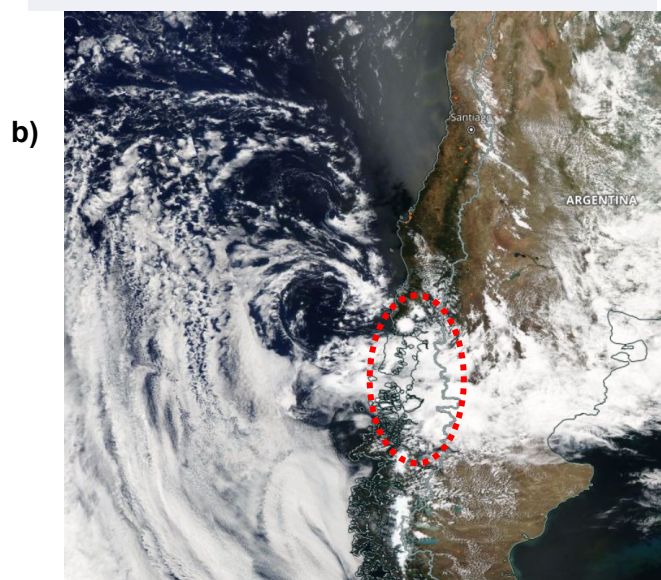
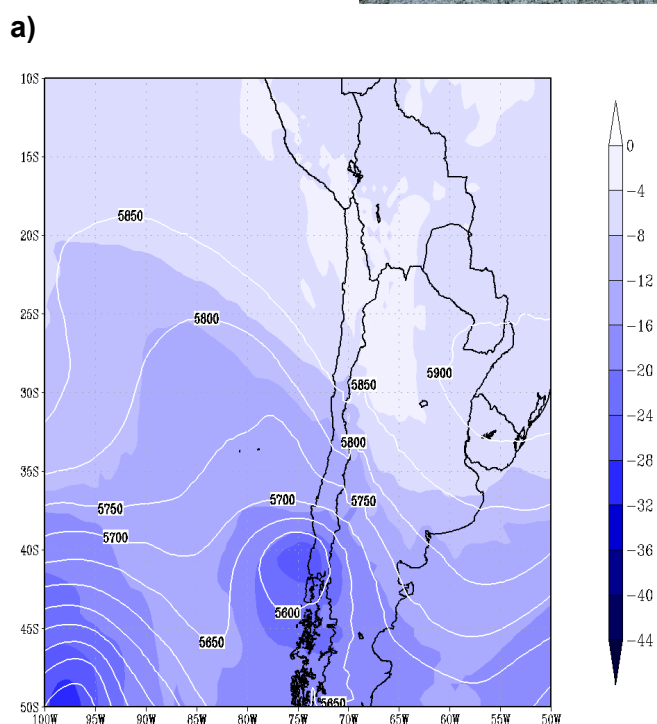


Figura 21. a) Altura geopotencial (en mgs; contornos) y temperatura del aire en 500 hPa (en hPa; coloreado), para el 20 de enero de 2022 a las 15:00 H.L. (18:00 UTC); b) Imagen satelital de MODIS, para el 20 de enero de 2022. Fuente: NCAR-UCAR y NASA.

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 mas 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 μm .

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.



ANEXOS

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

* Climatología (1981-2010)

Precipitación Total Mensual (mm)				
Estaciones	Enero	Promedio *	Anomalía	%
Putre	69,2	61,6	7,6	12
Arica	0,0	0,3	-0,3	-100
Iquique	0,0	0,0	0,0	0
Calama	0,0	0,5	-0,5	-100
Antofagasta	0,0	0,0	0,0	-100
La Serena	0,0	0,2	-0,2	-100
Valparaíso	0,2	0,2	0,0	22
Santiago	0,0	0,5	-0,5	-100
Curicó	0,0	2,6	-2,6	-100
Chillán	0,8	13,9	-13,1	-94
Concepción	11,6	15,7	-4,1	-26
Temuco	62,5	35,4	27,1	76
Valdivia	68,2	49,8	18,4	37
Osorno	80,6	47,0	33,6	72
Puerto Montt	80,4	86,9	-6,5	-8
Coyhaique	55,2	56,9	-1,7	-3
Balmaceda	21,8	24,4	-2,6	-11
Punta Arenas	10,0	41,3	-31,3	-76
Isla de Pascua	60,8	70,4	-9,6	-14
J. Fernández	39,3	33,3	6,0	18

(*) Climatología (1981-2010)

- sin dato.