



ISSN 0716-2073

Vol 84 N° 04 - 2021

**Boletín Climatológico  
Chile**

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





Elaboración: Juan Crespo Fuentes, Elizabeth Lobos Ortega, Alicia Moya Caro y Alejandra Reyes Kohler.

Edición: Solangela Sánchez Cuevas.

Sección de Climatología, Dirección Meteorológica de Chile.

Portada: Isla de Pascua, Región de Valparaíso.

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](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 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.

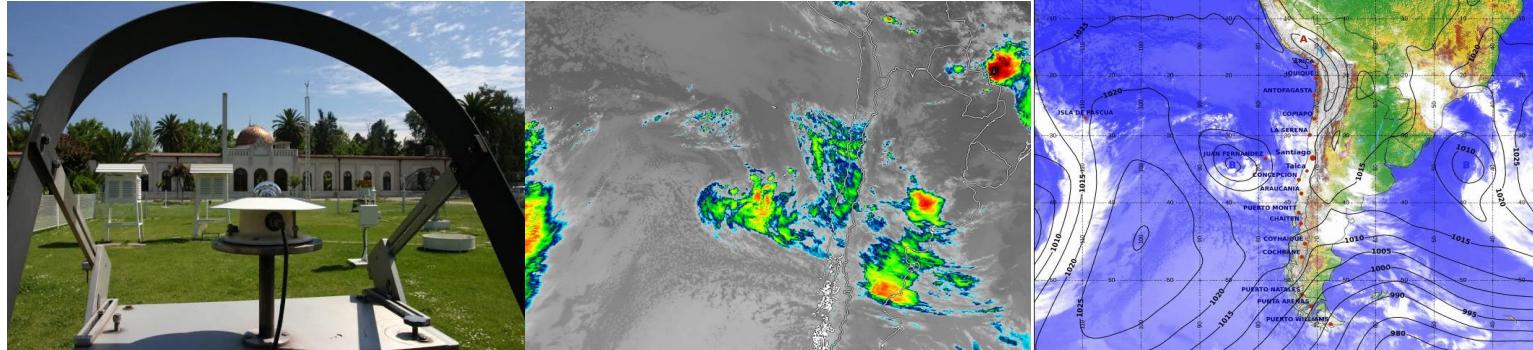
En una sección aparte, se relatan los fenómenos meteorológicos que generaron registros de valores climáticos significativos y anormales, entregándose una breve descripción del evento.

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. 24
7. Abreviaturas.....	P. 26
8. Anexos.....	P. 27
- Datos de Temperatura mensual.....	P. 28
- Datos de Precipitación mensual.....	P. 29







## Resumen Ejecutivo

Durante abril, las temperaturas medias presentaron un comportamiento sobre lo normal en La Serena y desde Curicó hasta Punta Arenas. Las mayores anomalías se concentraron en el sur y extremo sur del país, destacando Balmaceda con un valor de 2.8 °C. Por el contrario, Isla de Pascua, registró una temperatura media bajo lo normal, con un valor de -0.6 °C.

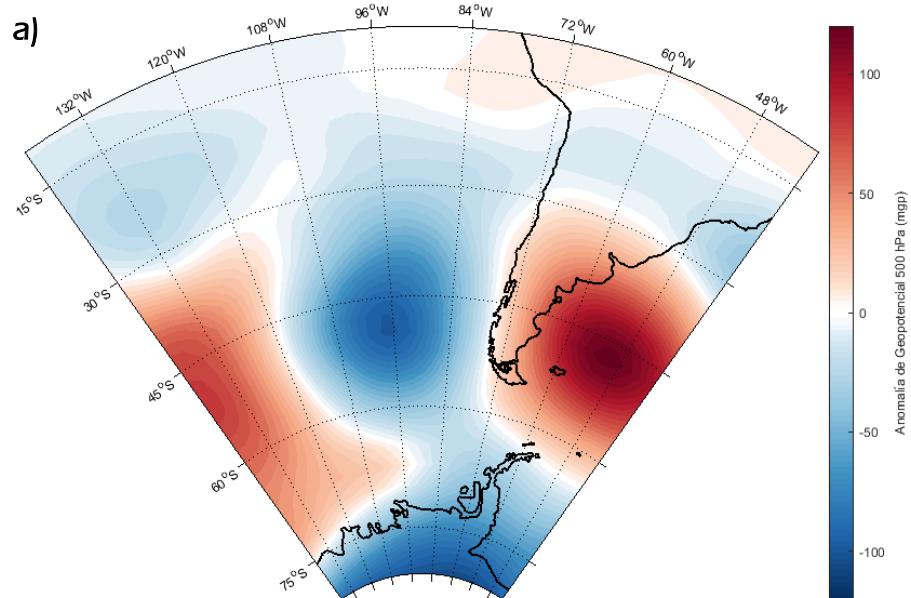
El comportamiento de las temperaturas máximas medias, estuvieron sobre lo normal desde Santiago hasta la zona austral del país, destacándose las mayores anomalías en Balmaceda y Temuco, con valores de 2.1 °C y 2.0 °C, respectivamente. En cambio, desde el extremo norte del país hasta Valparaíso, la temperatura máxima media presentó anomalías negativas, alcanzándose en Arica la mayor disminución con -1.0 °C.

En cuanto a las temperaturas mínimas medias, se observó un aumento en La Serena, Valparaíso y desde Curicó hasta Punta Arenas, alcanzándose las mayores anomalías en la zona sur y extremo sur del territorio. Es así, como la estación meteorológica de Balmaceda, mostró el valor más alto con 3.4 °C sobre el valor normal. Caso contrario se presentó en Isla de Pascua, donde la temperatura mínima media se presentó bajo lo normal con un valor de -1.2 °C.

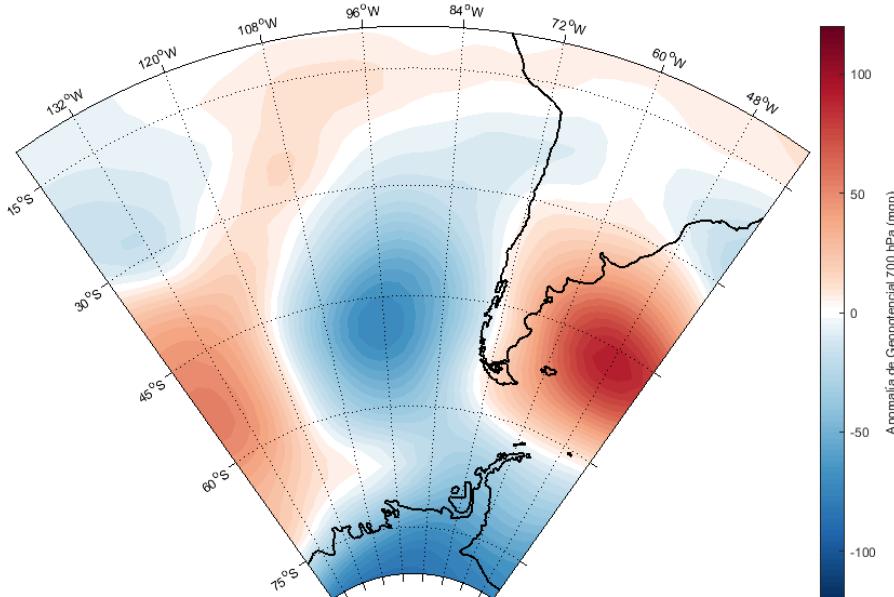
Las precipitaciones durante abril, siguen evidenciando una condición bajo lo normal en La Serena y desde Santiago hasta Punta Arenas. En la zona centro destaca Santiago, registrando el mayor déficit, con una disminución de la precipitación de 100%. Juan Fernández y Valparaíso, en tanto, presentaron una condición de superávit para la precipitación del 100% y 13%, respectivamente.

Por último, los Índices de Radiación UV medios, alcanzaron valores dentro del rango Muy Alto en las Regiones de Antofagasta y Coquimbo. En cuanto a Iquique, Caldera, Santiago e Isla de Pascua, registraron un Índice de Radiación UV en el rango Alto. En cambio, Valparaíso, Temuco, Puerto Montt y Coyhaique, obtuvieron promedios en el rango Moderado. Finalmente, en el extremo sur del país, se presentó un Índice de Radiación UV Bajo.

Durante abril, el nivel medio de la atmósfera (500 hPa, aproximadamente 5.500 metros sobre el nivel del mar; Figura 1a), presentó anomalías negativas, entre el extremo norte de Chile y la Región de Atacama, al igual que el territorio insular y la Península Antártica, mostrando una condición de inestabilidad. En cuanto a las anomalías positivas, estas se registraron desde el tramo sur de la región de Coquimbo hasta el extremo sur del continente, evidenciando estabilidad en la zona.



b)

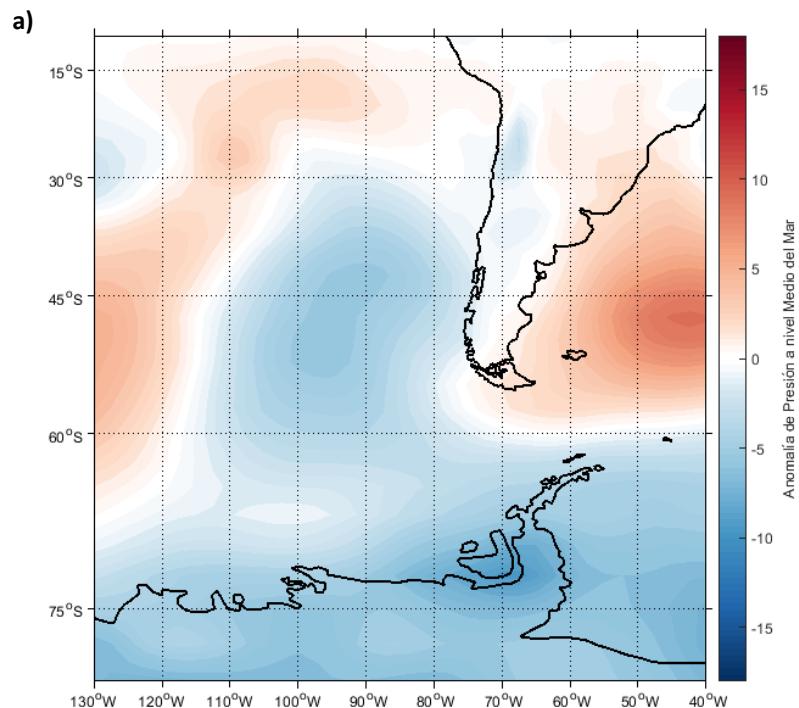


La anomalía de altura geopotencial en 700 hPa (aprox. 3.000 metros sobre el nivel de mar; Figura 1b), presentó valores negativos desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Atacama, lo mismo que la península Antártica, evidenciando condiciones ciclónicas reforzadas sobre la zona. Al contrario, el tramo desde las Regiones de Valparaíso hasta Magallanes, se caracterizó por valores positivos, mostrando predominio de condiciones anticiclónicas.

**Figura 1.** a) Compuesto de anomalías de altura geopotencial en 500 hPa (apróx. 5.500 metros sobre el nivel del mar) y b) Compuesto de anomalías de altura geopotencial en 700 hPa (apróx. 3.000 metros sobre el nivel del mar), para abril de 2021. Anomalías positivas (colores rojizos), indican condiciones anticiclónicas reforzadas y anomalías negativas (colores azulados), muestran condiciones ciclónicas reforzadas. Fuente de datos: NCEP/NCAR Reanalysis Project.

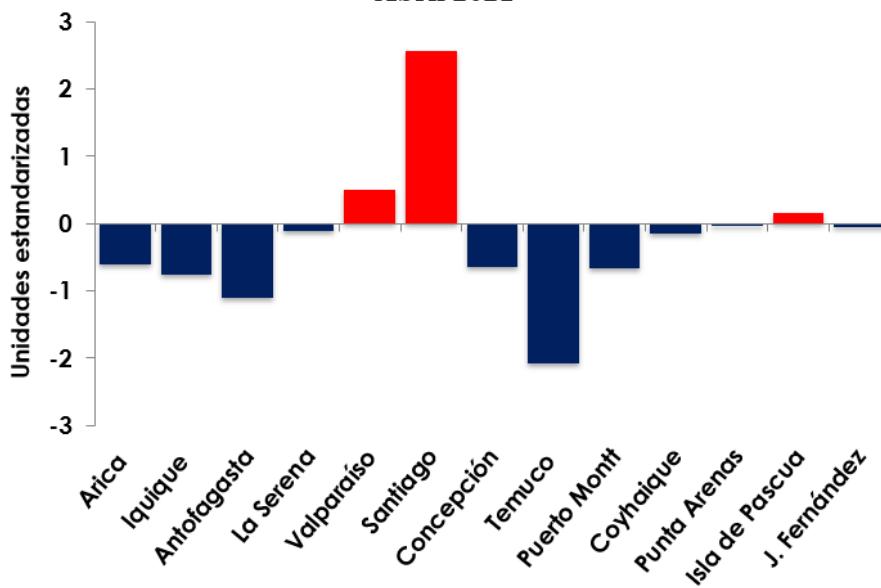
# Esquema sinóptico

Las anomalías promedio de la presión a nivel medio del mar para abril (Fig. 2a), muestran presiones bajo lo normal (anomalías negativas) hacia el interior de las Región de Antofagasta, Región Coquimbo, Juan Fernández y más débilmente en la Región de Aysén. Ahora bien, la misma condición, pero más intensa se presentó en el territorio Antártico. En cambio, valores sobre lo normal para la presión a nivel medio del mar, se observaron en isla de Pascua y en el extremo sur del continente, en las Provincias de Magallanes y Tierra del Fuego.



b)

**Anomalía Estandarizada de la Presión a Nivel Medio del Mar**  
**Abril 2021**

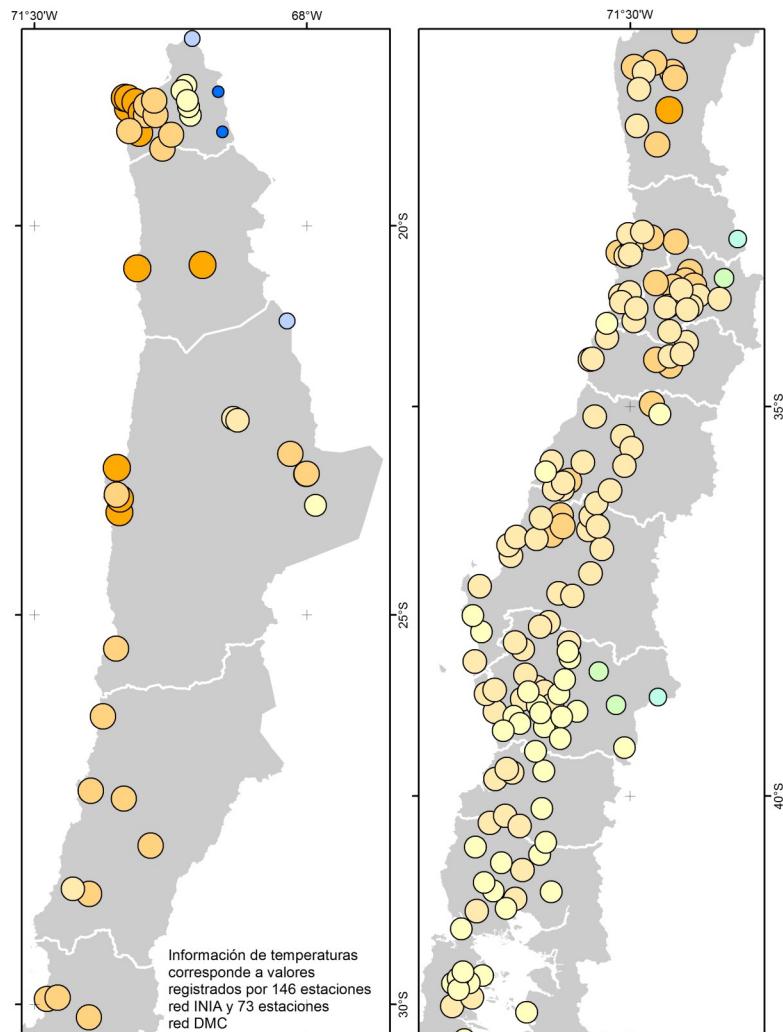


Al analizar los valores de anomalías estandarizadas de presión a nivel medio del mar (Fig. 2b), se evidencian valores bajo lo normal en la costa norte de Chile y desde Concepción hasta Puerto Montt. Destaca la estación meteorológica de Temuco registrando la menor anomalía con un valor de -2.1 u.e., seguida de Antofagasta con -1.1 u.e. En cambio, Santiago, mostró una anomalía positiva de 2.6 u.e. En tanto, en el territorio insular, la presión a nivel medio del mar osciló entre -0.1 u.e. y 0.2 u.e., en Juan Fernández e Isla de Pascua, respectivamente.

**Figura 2.** a) Compuesto de anomalías de presión a nivel medio del mar (hPa) de abril de 2021. 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 abril de 2021. Fuente de datos: NCEP/NCAR Reanalysis Project y DMC.

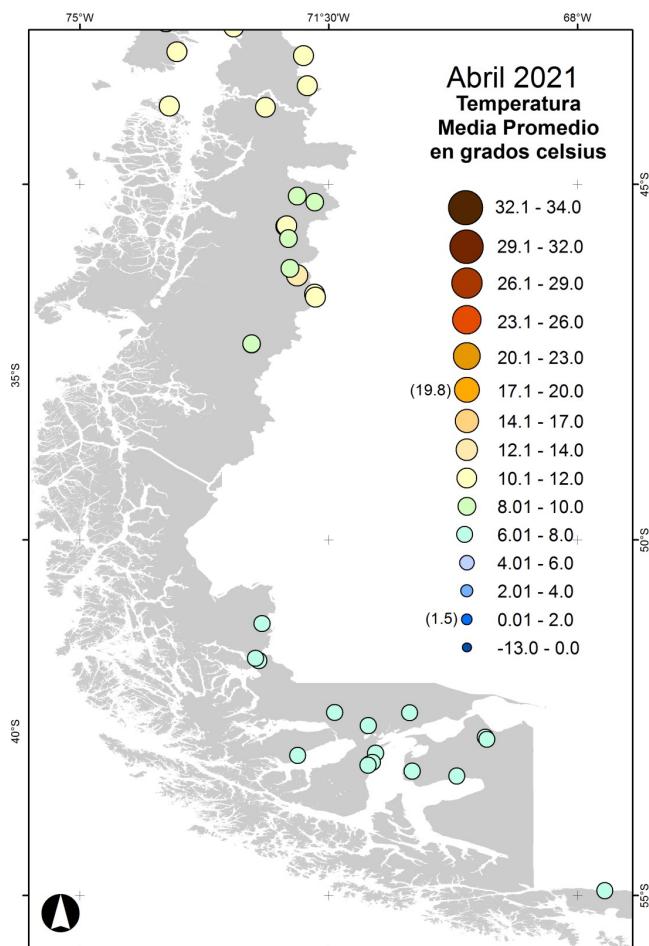
# Condición Media Mensual

## Temperatura Media

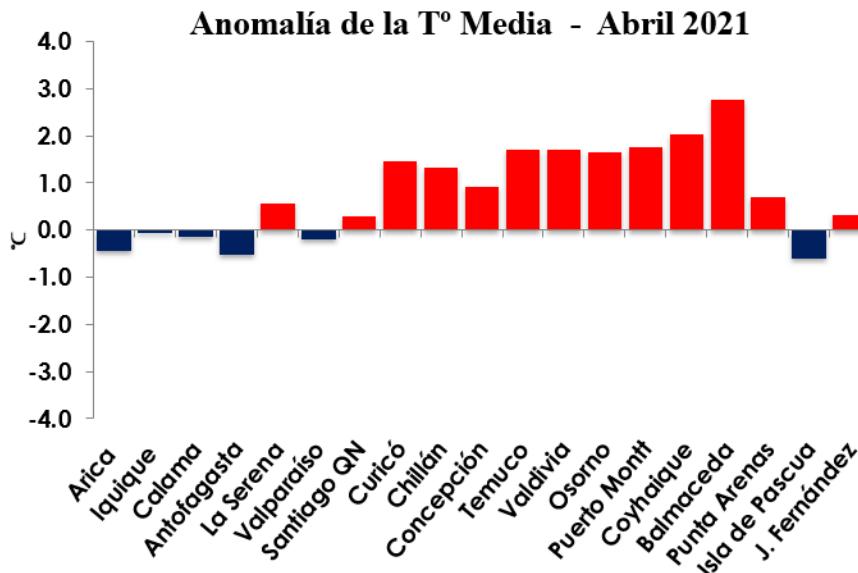


**Figura 3.** Temperatura media de abril de 2021. La información corresponde a valores registrados por 219 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

Durante abril (Fig. 3), las temperaturas medias hacia el interior de la Región de Arica y Parinacota, estuvieron entre los 1.5 °C y 17 °C. Mientras que, por la costa del extremo norte hasta la Región de Coquimbo, variaron entre 14 °C y 19.8 °C. Entre la Región de Valparaíso y Región del Biobío las temperaturas medias oscilaron principalmente de 10.1 °C a 17 °C. Además, desde la Región de La Araucanía hasta la parte norte de la Región de Los Lagos, se presentaron principalmente temperaturas medias entre 6 °C y 14 °C. Por último, se observaron temperaturas medias de 6 °C y 10 °C entre la parte sur de la Región de Los Lagos y la Región de Magallanes.



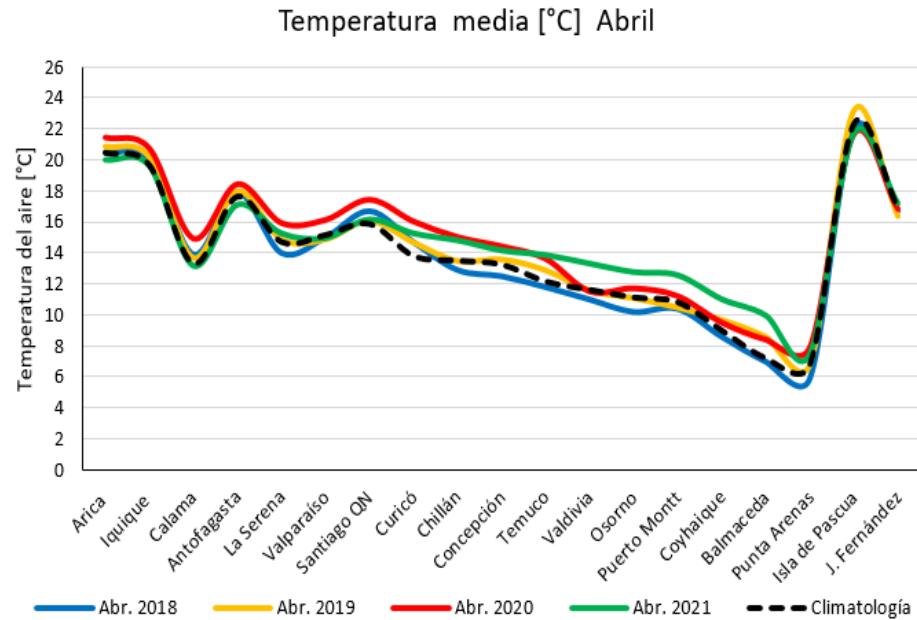
# Condición Media Mensual



**Figura 4.** Anomalía de temperatura media de abril de 2021. 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 5, muestra las temperaturas medias de abril del 2018, 2019, 2020 y 2021 observándose durante 2021, temperaturas medias con valores superiores que el 2018 y 2019, en La Serena, Juan Fernández y desde Curicó hasta Punta Arenas; en cambio, de Arica a Antofagasta, Santiago e Isla de Pascua, se presentaron temperaturas medias inferiores durante abril 2021. Finalmente, desde el extremo norte hasta Concepción y Punta Arenas, las temperaturas medias durante abril del 2021 estuvieron más bajas con respecto al 2020; Al contrario, entre Temuco y Balmaceda, incluyendo el territorio insular, las temperaturas medias fueron superiores en abril del 2021.

La figura 4, muestra las anomalías de temperatura media durante abril de 2021. La Serena y desde Curicó hasta el extremo austral del país, se distinguen por presentar temperaturas medias sobre valores normales, destacándose Balmaceda y Coyhaique, con los más altos aumentos de 2.8 °C y 2.0 °C, respectivamente. En cambio, Antofagasta e Isla de Pascua, registraron anomalías negativas de -0.5 °C y -0.6 °C, respectivamente. En el resto de las estaciones meteorológicas, las anomalías de la temperatura media, alcanzaron valores dentro del rango normal ( $\pm 0.5$  °C).

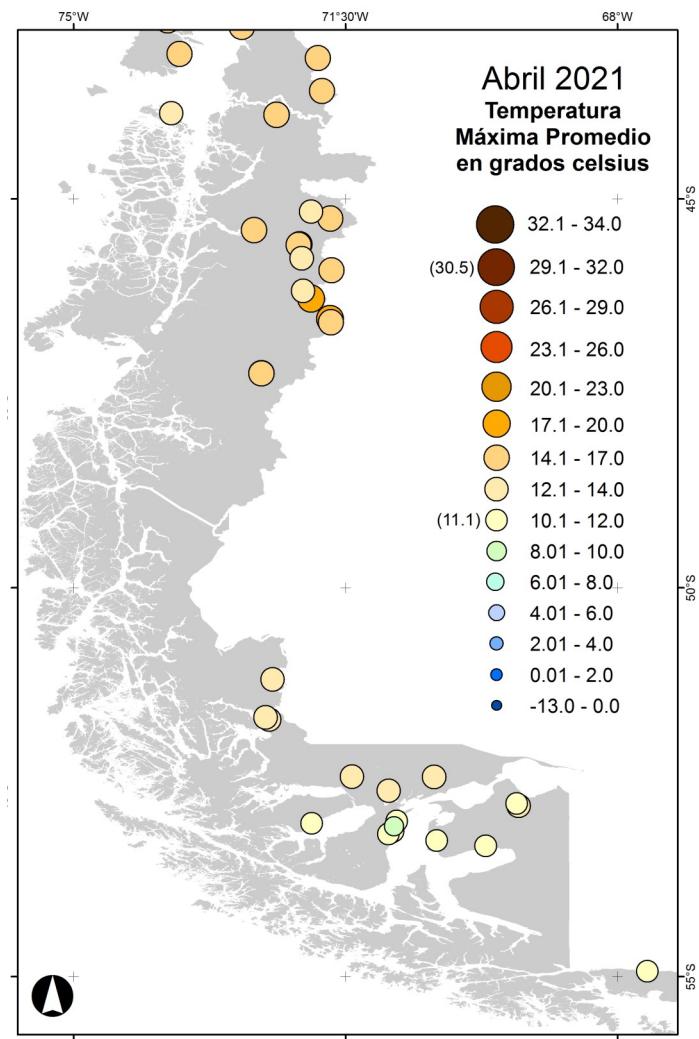
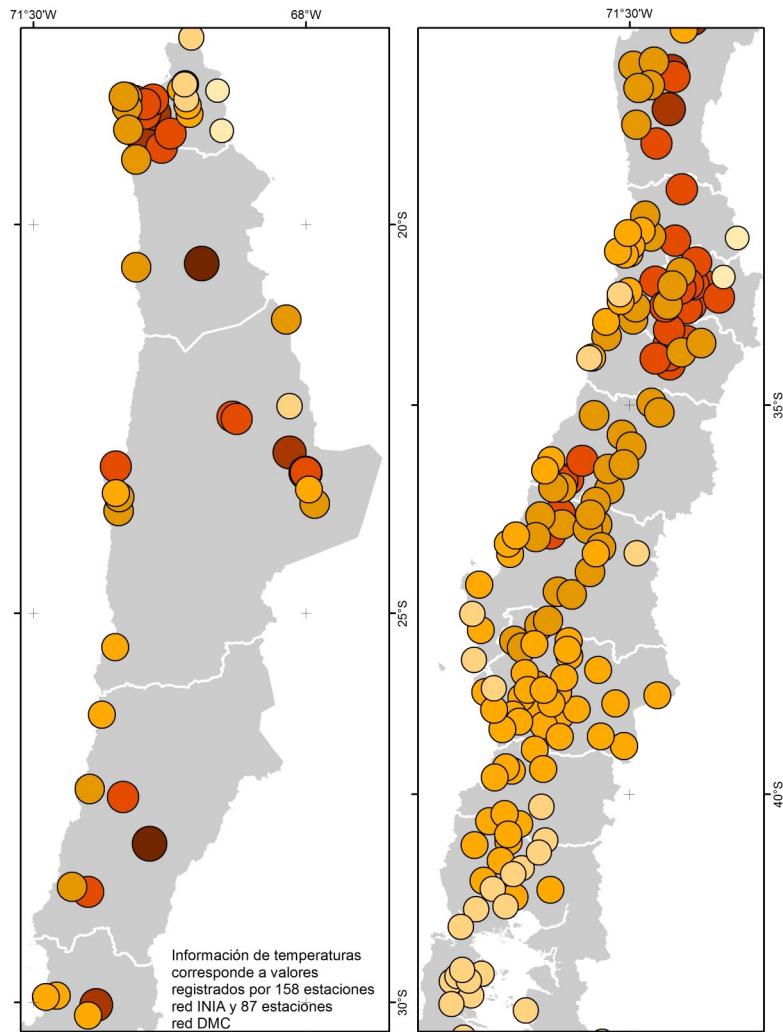


**Figura 5.** Temperaturas medias (°C) de abril de los años 2018 (línea azul), 2019 (línea amarilla), 2020 (línea verde), 2021 (línea roja) y climatología (1981-2010; línea segmentada negra), para las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

# Condición Media Mensual

## Temperatura Máxima Mensual

En abril, las temperaturas máximas medias (Fig. 6), hacia el interior de la Región de Arica y Parinacota, fluctuaron entre los 12.1 °C y 14 °C, mientras que, por la costa, se presentaron temperaturas máximas entre los 23.1 °C y 29 °C. Por otra parte, desde la Región de Tarapacá hasta la Región de Coquimbo, las temperaturas máximas medias, estuvieron entre los 20.1 °C y 30.5 °C. En cambio, desde las Regiones de Valparaíso hasta La Araucanía, las temperaturas máximas oscilaron entre los 17.1 °C y 26 °C. Por último, desde la Región de Los Ríos hasta la Región de Magallanes, las temperaturas máximas medias fluctuaron entre los 11.1 °C y 17 °C.



**Figura 6.** Temperatura máxima media de abril de 2021. La información corresponde a valores registrados por 245 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

La figura 7, muestra la cantidad de días con temperaturas máximas extremas para cada estación meteorológica del monitoreo de Ola de calor durante abril, correspondiente a valores diarios sobre el percentil 90. Se observa que, desde Valdivia hasta la zona austral del país, se registraron al menos cinco días con temperaturas máximas extremas, salvo en Alto Palena y Coyhaique, que presentaron solo 4 y 3 días, respectivamente. Además, gran parte de la zona norte, no mostró días con temperaturas máximas extremas con excepción de Calama y Caldera, donde ambas alcanzaron solo 1 día de temperatura máxima sobre el umbral diario. Finalmente, en el territorio insular, Isla de Pascua, registró 2 días con temperaturas máximas extremas.

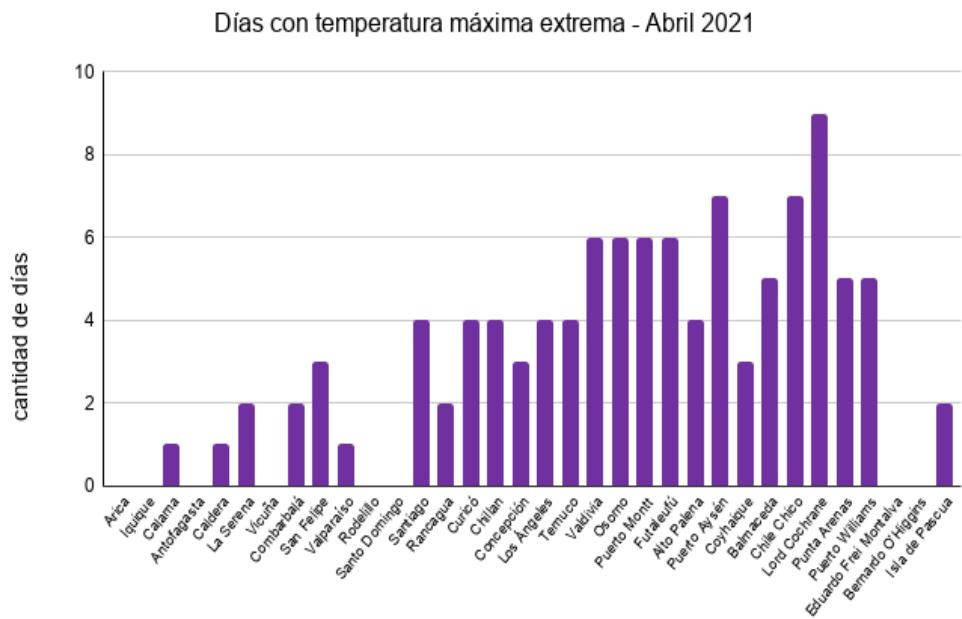


Figura 7. Cantidad de días con temperaturas máximas extremas, para cada estación meteorológica del Monitoreo de Ola de Calor, durante abril de 2021.  
Fuente: DMC.

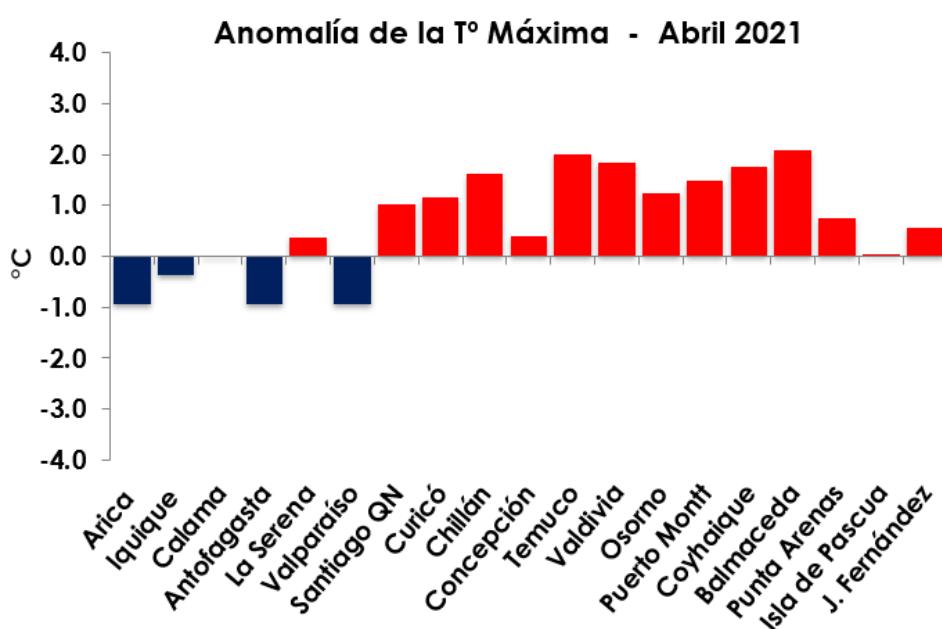
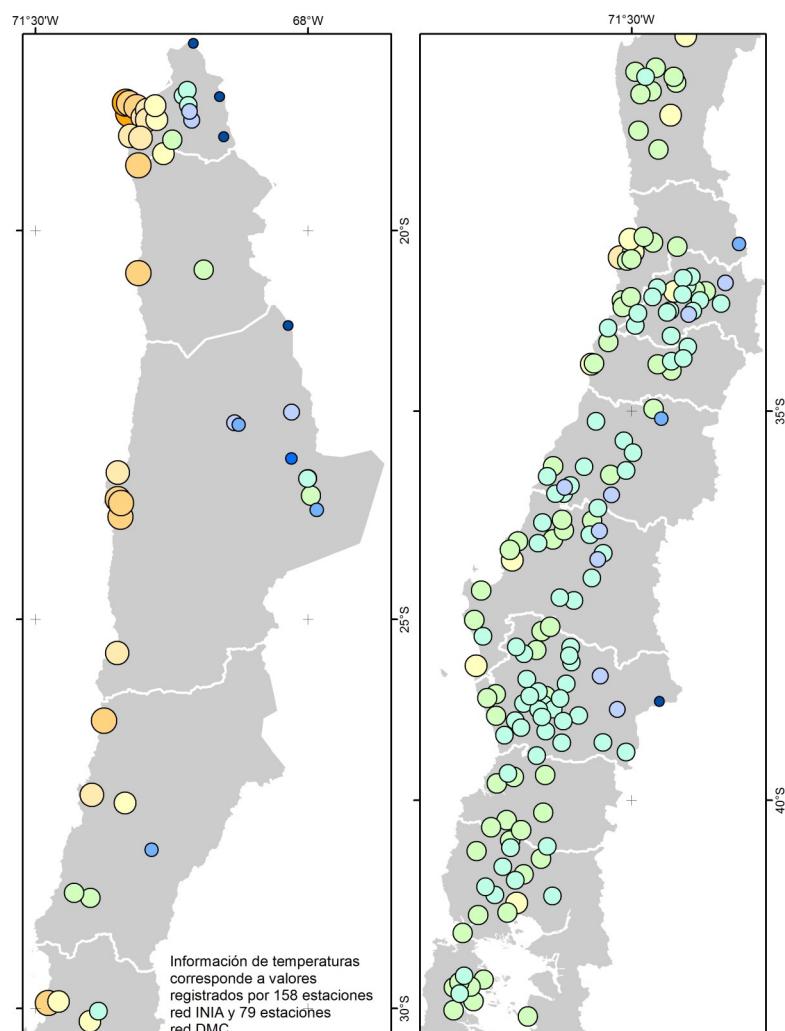


Figura 8. Anomalía de temperatura máxima media de abril de 2021. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas del país. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

La figura 8, muestra las anomalías de las temperaturas máximas medias durante abril de 2021. En ella se observan valores sobre lo normal desde Santiago hasta Punta Arenas. Destacan las anomalías de Balmaceda y Temuco, con valores de 2.1 °C y 2.0 °C, respectivamente. En cambio, una disminución de la temperatura máxima media se registró desde el norte del país hasta Antofagasta, así como también lo fue en Valparaíso, siendo la ciudad de Arica, la que alcanzó la mayor anomalía negativa con -1.0 °C. En tanto, en el resto de las estaciones meteorológicas, como: Iquique, Calama, La Serena, Concepción y el territorio insular, presentaron temperaturas máximas medias dentro del rango normal ( $\pm 0.5$  °C).

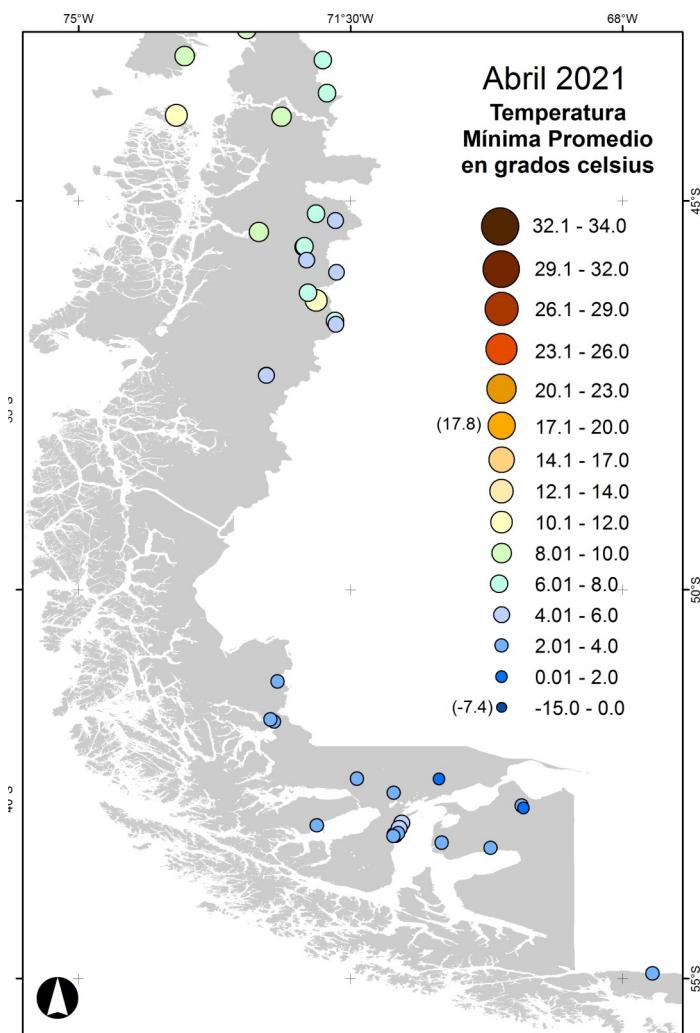
# Condición Media Mensual

## Temperatura Mínima Mensual

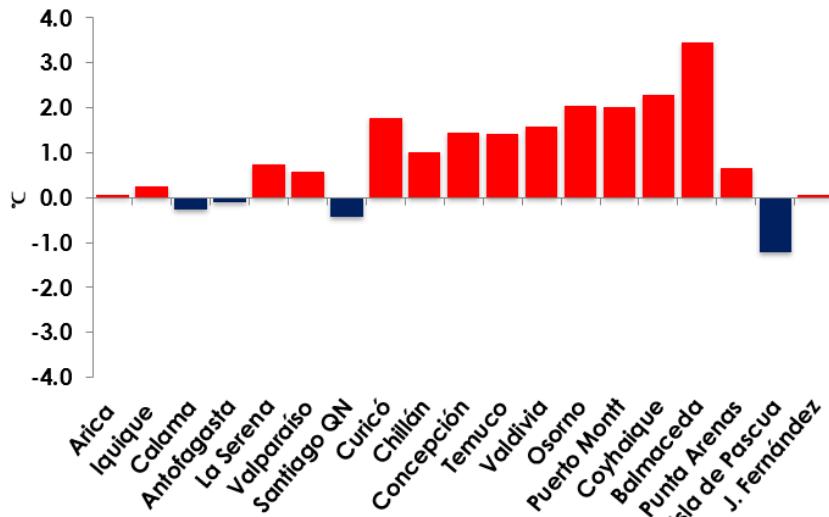


**Figura 9.** Temperatura mínima media de abril de 2021. Corresponde a valores registrados por 237 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: DMC e INIA.

Las temperaturas mínimas medias durante abril de 2021 (Fig. 9), fluctuaron entre  $-7.4^{\circ}\text{C}$  y  $10^{\circ}\text{C}$  en zonas altiplánicas de la Región de Arica y Parinacota, así como también hacia el sector cordillerano de la Región de Antofagasta. Ahora bien, en la costa de estas regiones, las temperaturas oscilaron entre los  $12.1^{\circ}\text{C}$  y  $17.8^{\circ}\text{C}$ . Además, entre la Región de Atacama y la Región de Valparaíso, las temperaturas mínimas oscilaron entre los  $4.0^{\circ}\text{C}$  y los  $12^{\circ}\text{C}$ . Por otra parte, entre la Región Metropolitana y la Región de Los Lagos, las temperaturas mínimas medias fluctuaron de  $6.0^{\circ}\text{C}$  a  $12^{\circ}\text{C}$ . Finalmente, en la Región de Aysén y la Región de Magallanes, las temperaturas mínimas medias presentaron valores desde los  $2.0^{\circ}\text{C}$  hasta los  $10^{\circ}\text{C}$ .



## Anomalía de la Tº Mínima - Abril 2021

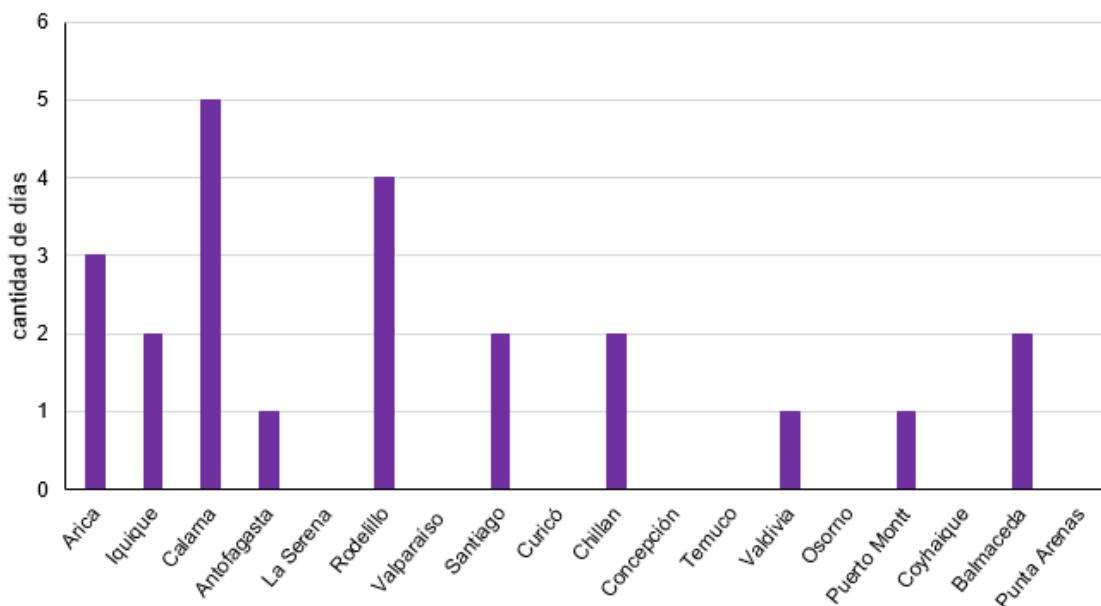


**Figura 10.** Anomalía de temperatura mínima media de abril de 2021. Las barras rojas representan anomalías positivas y las barras azules muestran anomalías negativas de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

La figura 10, muestra las anomalías de temperatura mínima durante abril de 2021. Estas se caracterizaron por presentar valores sobre lo normal en gran parte de la zona centro, sur y extremo austral del país. Destaca el tramo Osorno – Balmaceda, donde las anomalías oscilaron entre 2.0 °C y 3.4 °C. En cambio, una disminución de la temperatura mínima media se registró en Isla de Pascua, con un valor de -1.2 °C. Mientras que, en el norte del país y la ciudad de Santiago se observaron temperaturas mínimas medias dentro del rango normal ( $\pm 0.5$  °C).

La figura 11, muestra la cantidad de días con temperaturas mínimas extremas para cada estación meteorológica de abril 2021, correspondiente a temperaturas mínimas igual o inferior al percentil 10 mensual. Se observa que, en las estaciones meteorológicas de Arica, Calama y Rodelillo, hubo al menos tres días con temperaturas mínima extrema, destacando Calama con cinco días. Además, ciudades como Antofagasta, Valdivia y Puerto Montt, registraron solo un día con temperatura mínima extrema.

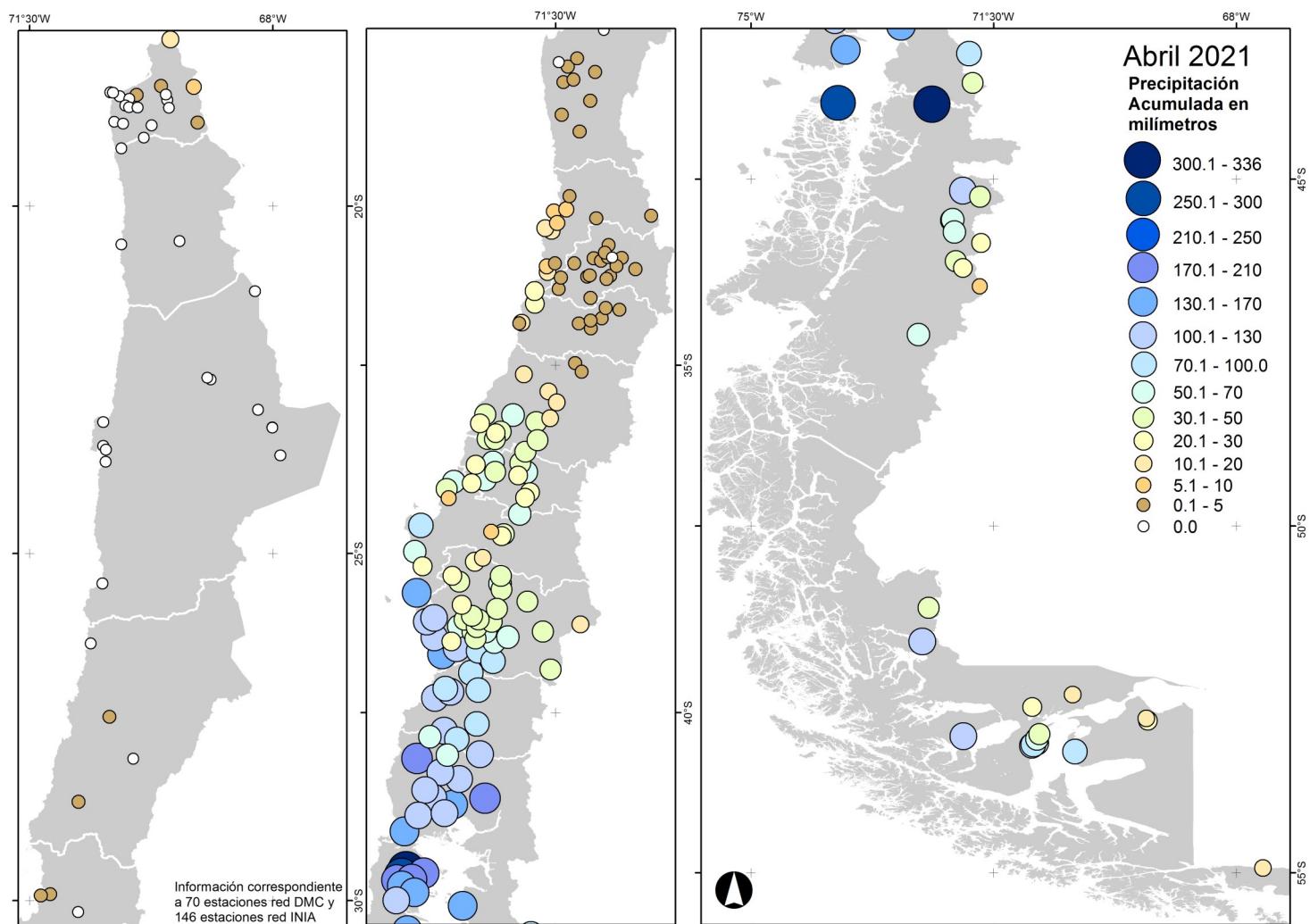
## Días con temperatura mínima extrema - Abril 2021



**Figura 11.** Cantidad de días con temperaturas máximas extremas, para cada estación meteorológica del Monitoreo de Ola de Calor, durante marzo de 2021. Fuente: DMC.

## Precipitación Mensual

Durante abril, el sector altiplánico de la Región de Arica y Parinacota, presentó montos de precipitación acumulada mensual que fluctuaron entre los 0.1 mm y 50 mm (Fig. 12). Desde la costa norte del país hasta la Región de Antofagasta, los montos acumulados fueron de 0 mm. Así también, la zona que cubre desde la Región de Atacama hasta la Región de Coquimbo, registró precipitaciones acumuladas que variaron entre 0 mm y 5 mm. Mientras que, entre la Región de Valparaíso y el tramo norte de la Región del Biobío, las precipitaciones fluctuaron entre 0.1 mm y 70 mm. Por último, desde el tramo sur de la Región del Biobío hasta la Región de Magallanes, se alcanzaron montos entre 5.1 mm y 336 mm.



**Figura 12.** Precipitación acumulada mensual de abril de 2021. Información correspondiente a un total de 216 estaciones meteorológicas y agrometeorológicas. Fuente: INIA y DMC.

La figura 13, muestra la anomalía de precipitación durante abril, donde sigue observándose en general, una condición de déficit en casi todo el país. En el caso de Santiago y Curicó, se alcanzaron los mayores déficits con 100 % y 90%, siendo sus valores de precipitación esperados 16.3 mm y 30.9 mm, respectivamente. En cambio, la zona sur y el extremo austral de Chile, muestran un déficit de precipitación que varía entre los 6% y 56% bajo lo normal. Caso opuesto se presentó en el territorio insular y Valparaíso, registrando montos sobre lo normal. Destaca la estación meteorológica de Juan Fernández, debido que a mediados de mes, un importante evento de precipitación dejó un acumulado mensual de 199.8 mm con superávit de 103.8 mm.

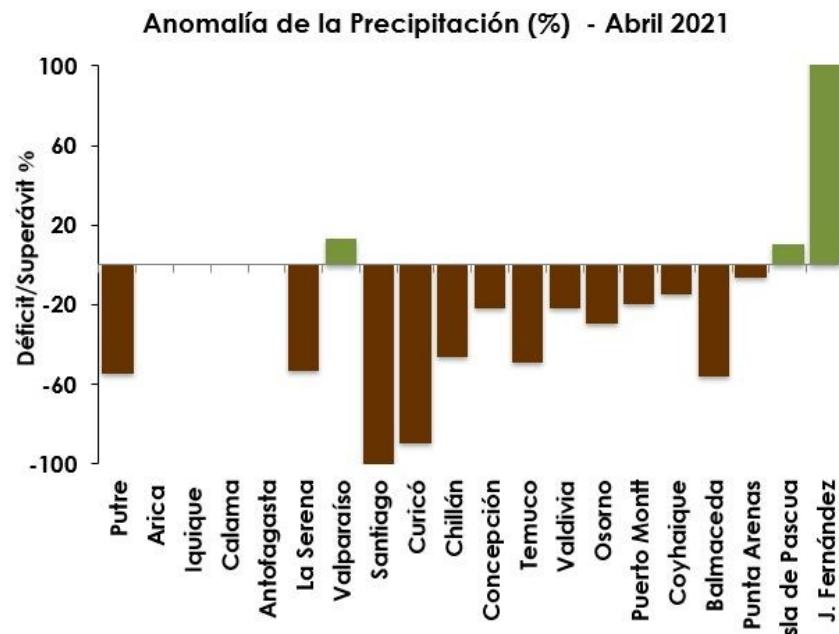


Figura 13. Anomalía de la precipitación (%), para abril de 2021. Las columnas de color café representan déficits y las columnas de color verde representan superávits. Fuente: DMC y SERVIMET.

La figura 14, muestra la cantidad de días en que la precipitación fue igual o superior a 0.1 mm, para las principales estaciones meteorológicas durante abril de 2021; observándose que entre Temuco y Punta Arenas la cantidad de días con precipitaciones sobre 0.1 mm estuvo entre los nueve y diecinueve días. Además, en Puerto Montt las precipitaciones se concentraron en diecinueve días, alcanzando 116.8 mm acumulados durante abril, siendo insuficientes para alcanzar una condición de normalidad en la ciudad. Sin embargo, en Isla de Pascua y Juan Fernández, se registraron precipitaciones durante veinticuatro y dieciséis días, alcanzando montos de 153.6 mm y 199.8 mm, respectivamente.

Días con precipitaciones - Abril 2021

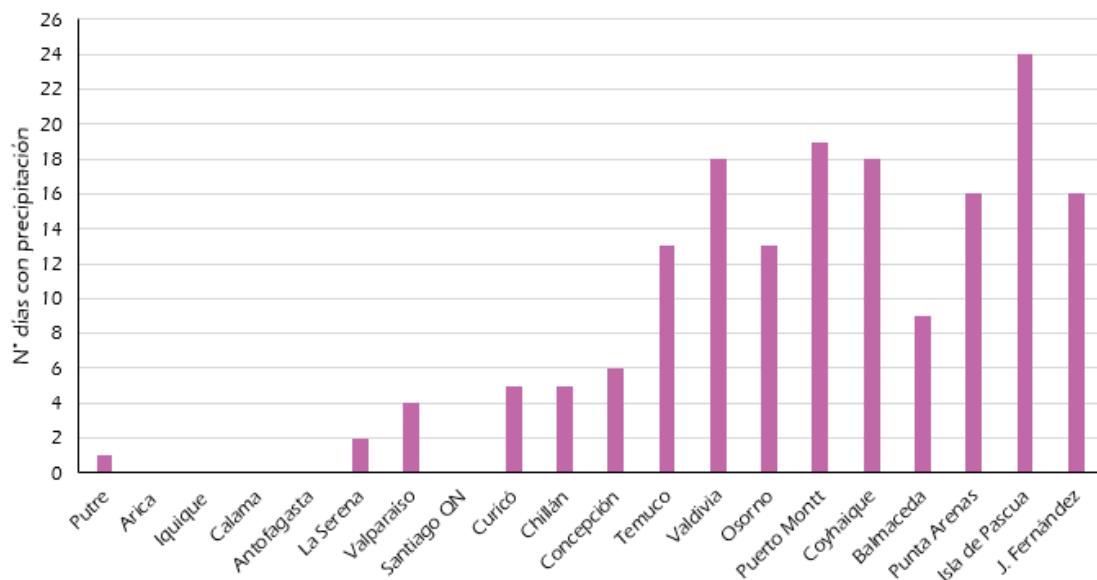


Figura 14. Cantidad de días en que se registró precipitación acumulada diaria mayor o igual a 0.1 mm, para abril de 2021, de las principales estaciones climatológicas. Fuente: DMC y SERVIMET.

# Índice de Radiación Ultravioleta

En la figura 15 se observa que en las ciudades de Iquique, Caldera, Santiago e Isla de Pascua, los valores de Índice UV (IUV) durante el mes de abril de 2021, promediaron en rango Alto (6-7 de IUV). Por su parte, en las localidades cordilleranas del norte del país como San Pedro de Atacama y El Tololo, además de la ciudad costera de Antofagasta, sus registros oscilaron en el rango de 8-10 de IUV (Muy Alto). En Valparaíso y desde Temuco hasta Coyhaique, los promedios estuvieron entre 3 y 5 de IUV (rango Moderado). En el extremo sur, las localidades de Punta Arenas y Antártica lo hicieron en rango Bajo (entre 1 y 2 unidades de Índice UV).

Los máximos valores de IUV se muestran en la figura 16, las estaciones del norte del país alcanzaron un valor en rango Muy Alto (8-10 unidades de IUV), siendo en San Pedro de Atacama donde el valor máximo llegó a 12 unidades de IUV (Extremo). En localidades de la zona central y sur del país, los máximos alcanzaron entre 4 y 7 unidades de IUV, mientras que, en Antártica se llegó a un máximo de sólo 1 unidad de Índice UV.

## Índice UV máximo en Abril

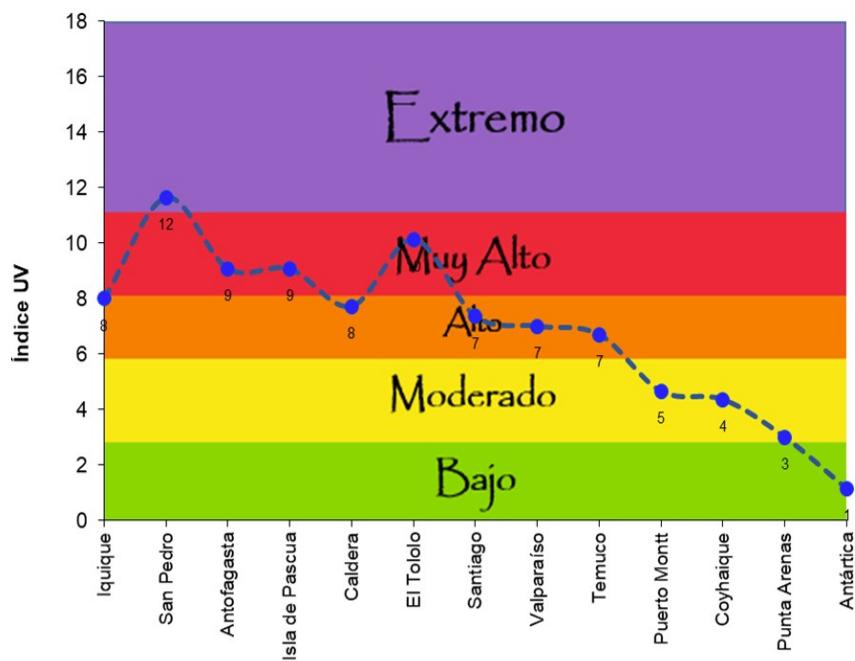


Figura 16. Valores máximos de Índice Ultravioleta registrados durante abril de 2021 en las principales ciudades de Chile. Fuente: DMC.

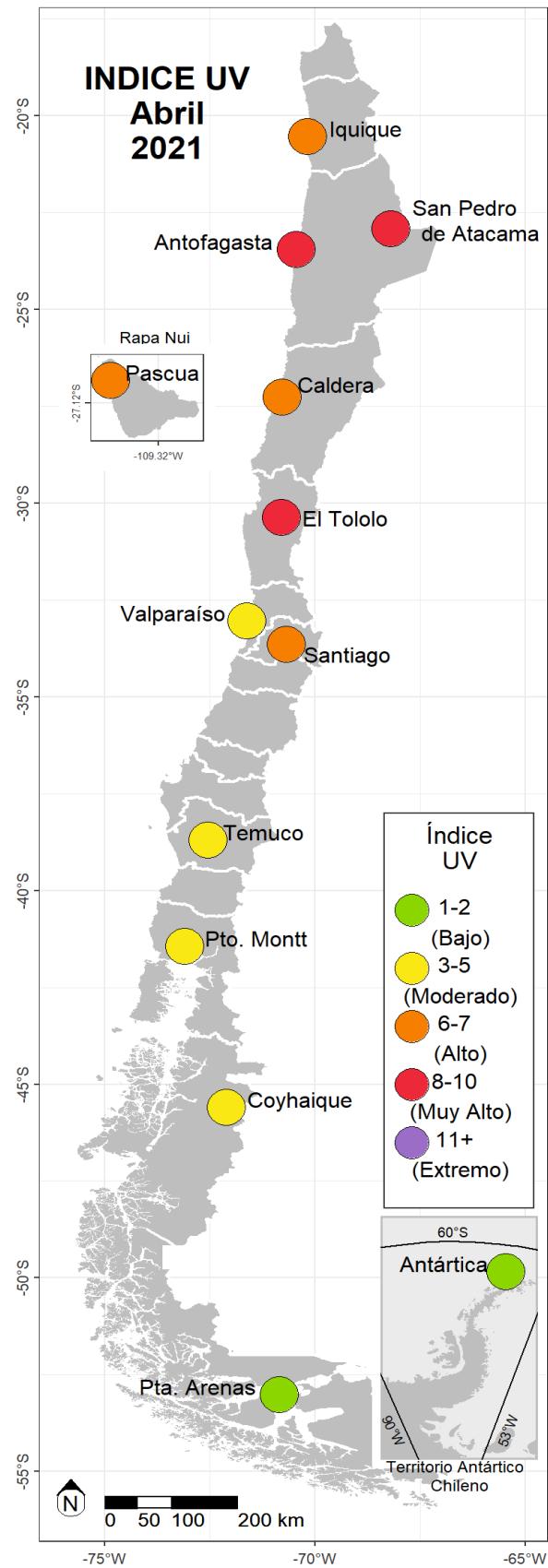


Figura 15. Promedio mensual de Índice Ultravioleta para abril de 2021. Fuente: DMC.

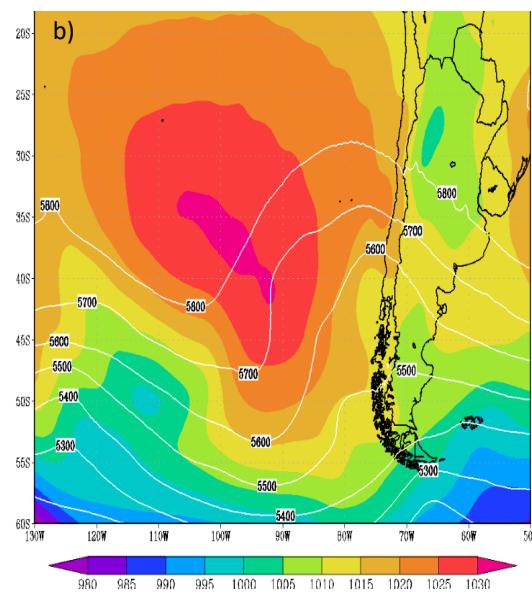
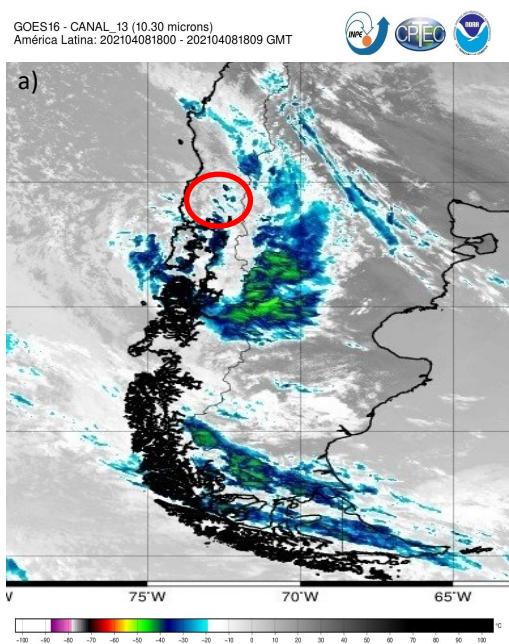
## Possible Tromba Marina en Llanquihue en la Región de Los Lagos

Durante el 8 de abril de 2021, entre las 14:00 y 15:00 H.L., en la comuna de Llanquihue, Región de Los Lagos, se registró un posible tornado, provocando caída árboles (arrancados de raíz), desprendimientos de techos en casas, caída de cercos, portones y estallidos de vidrios (Fig. 17 a-d). Según los antecedentes recopilados por los lugareños y el Jefe de Emergencia Comunal, se obtuvo una trayectoria preliminar de la posible tromba marina y tornado, que pasó sobre parte de la ciudad de Llanquihue, tal como se muestra en la figura 17 e).

Este evento se debió a la inestabilidad dejada por el paso de un sistema frontal en la zona sur del país, la que además produjo en el área nubosidad con gran desarrollo vertical, evidenciada en la figura 18 a), donde se observa la temperatura de los topes de las nubes presentes. Por otra parte, en la figura 18 b), se observa la elongación de una vaguada en altura (500 hPa; contornos blancos), mientras que en superficie se observa baja presión sobre la zona.



**Figura 17.** a-d) Registro fotográficos de daños causados durante el 8 de abril de 2021. e) Imagen de la trayectoria de los daños causados por la tromba marina en Llanquihue, Región de Los Lagos. Fuente: Encargado Comunal de emergencia Patricios Rodríguez y Twitter/@infosuroficial .



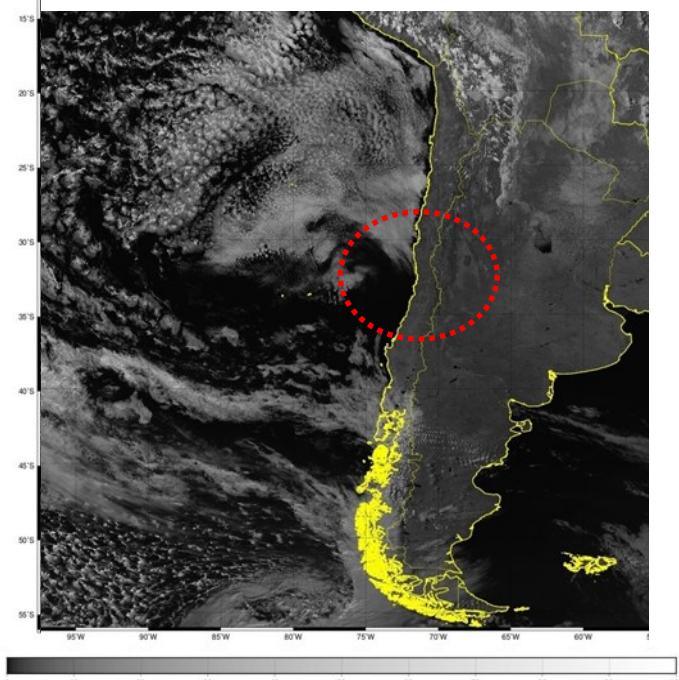
**Figura 18.** a) Imagen satelital del espectro infrarrojo (canal 13) del GOES 16 y b) Compuesto de presión a nivel medio del mar (coloreado) y altura geopotencial en 500 hPa (contornos blancos), para el 08 de abril de 2021 a las 14:00 H.L. (18:00 UTC). Fuente: CPTEC y NCAR/UCAR.

## Primera Ola de Calor del año en Santiago

Recién en abril, a pocos días de comenzar el otoño, se registró en Santiago la primera ola de calor (OC) del año. La OC perduró 3 días consecutivos, entre el 11 y 13 de abril, siendo el máximo de temperatura alcanzado del evento  $31.4^{\circ}\text{C}$ , superando en  $3.5^{\circ}\text{C}$  el percentil 90, representado por la curva roja en la figura 19. Esto se debió, a que durante esos días, en la zona se presentaron cielos despejados (Fig. 20), lo que favorece el aumento de temperaturas, permitiendo alcanzar temperaturas máximas en torno a los  $30^{\circ}\text{C}$  en la estación meteorológica de Quinta Normal, en Santiago.

Las OC son fenómenos meteorológicos extremos que ocurren durante todo el año. Para mayor información sobre las OC, el monitoreo diario, así como también, la metodología utilizada, ingresar al portal de climatología a [Monitoreo de Olas de Calor \(Diurna\)](#).

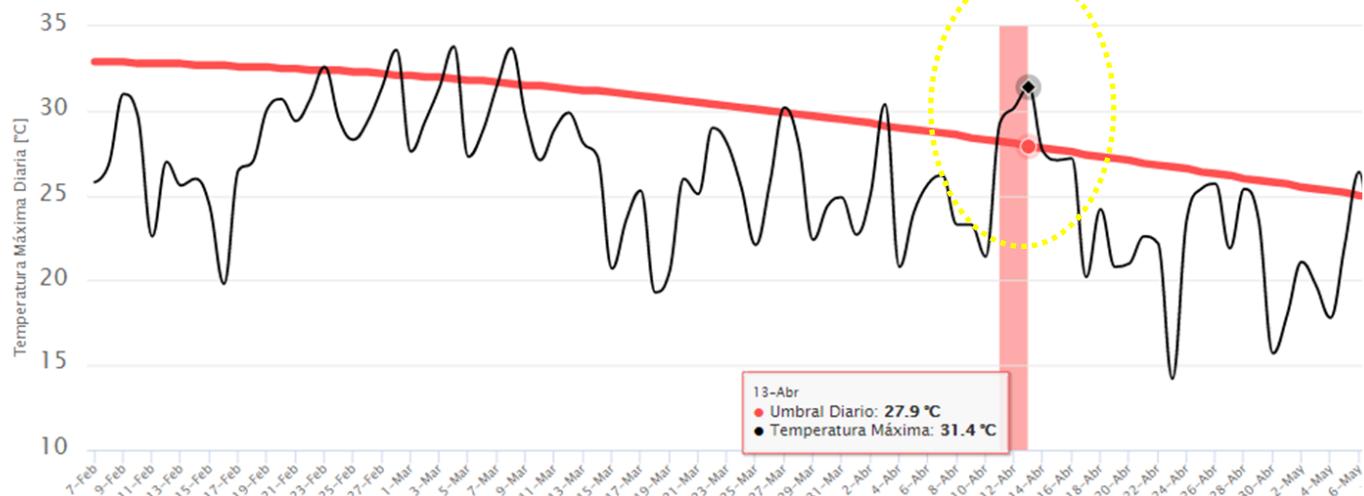
GOES16 - CANAL\_03 (0.86 microns)  
América Latina: 202104121910 - 202104121919 GMT



### Quinta Normal, Santiago

Código Estación 330020

### MONITOREO ÚLTIMOS 90 DÍAS



**Figura 20.** Imagen satelital del espectro visible (canal 3) del GOES 16, para el 12 de abril de 2021 a las 15:10 H.L. (19:10 UTC). Fuente: CPTEC.

**Figura 19.** Gráfico del monitoreo de las Olas de calor (Diurna), para la estación meteorológica Quinta Normal, Santiago. La curva negra indica la temperatura máxima diaria observada. La curva roja, representa el umbral diario (percentil 90) de la estación y la franja rosa, representa tres o mas días donde se supera la temperatura máxima umbral. Fuente: DMC.

## Tormentas eléctricas en Isla de Pascua

Durante la madrugada del 17 de abril, fuertes tormentas eléctricas se sintieron en Isla de Pascua, las que provocaron cortes de luz en algunos sectores del pueblo. Según el informe METAR, de la estación meteorológica ubicada en el Aeropuerto Mataveri, Isla de Pascua (Fig. 21 a) se observaron chubascos de lluvia de intensidades débiles y moderadas, esta información se confirma con la distribución horaria de la precipitación acumulada (Fig. 21 b), para la estación meteorológica de Isla de Pascua, la que registró un máximo de 6.4 mm, a las 09:00 UTC (03:00 H.L. Insular) del 17 de abril.

La figura 22 a, muestra la densidad de energía asociada a esta tormenta eléctrica. Además, en la figura 22 b, se observa la temperatura de los topes nubosos sobre la zona, los que bordearon valores en torno a los -50 °C, dando a lugar a nubosidad de gran desarrollo vertical asociada a nubosidad cumuliforme sobre Isla de Pascua.

a)

```
METAR SCIP 171000Z 31013KT 8000 -SHRA SCT010 BKN020TCU OVC030 23/21 Q1011 NOSIG=
METAR SCIP 170900Z 30013KT 4000 -SHRA SCT010 BKN020TCU OVC035 21/21 Q1011 NOSIG=
METAR SCIP 170800Z 31015KT 9999 BKN020 OVC030 23/20 Q1012 NOSIG=
METAR SCIP 170700Z 31016KT 9999 FEW015 SCT020 OVC040 22/20 Q1012 -RESHRA NOSIG=
METAR SCIP 170500Z 30016KT 9999 FEW015 BKN020 OVC040 23/20 Q1012 NOSIG=
METAR SCIP 170400Z 30016KT 9999 SCT015 BKN020 OVC040 23/21 Q1012 -RESHRA NOSIG=
METAR SCIP 170300Z 31019KT 7000 -SHRA BKN015 OVC040 22/20 Q1012 NOSIG=
METAR SCIP 170200Z 32016KT 9999 BKN020 BKN120 23/20 Q1012 NOSIG=
METAR SCIP 170100Z 31018KT 9999 VCSH SCT015 SCT030 BKN210 22/20 Q1012 NOSIG=
METAR SCIP 170000Z 30016G26KT 9999 -SHRA BKN020 BKN080 22/21 Q1011 NOSIG=
```

b)

Precipitación acumulada horaria de Isla de Pascua

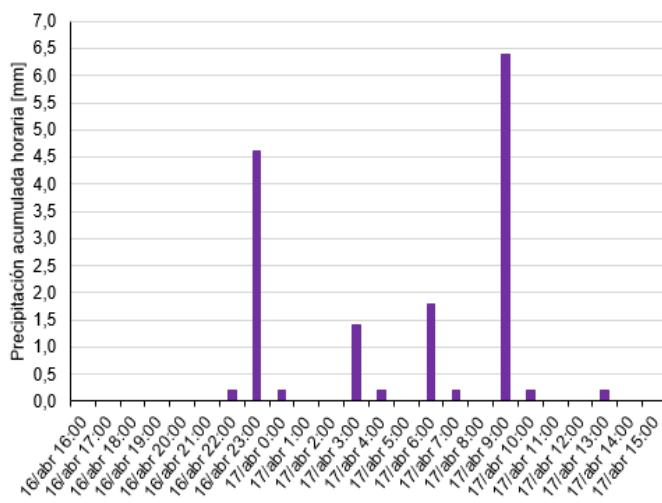
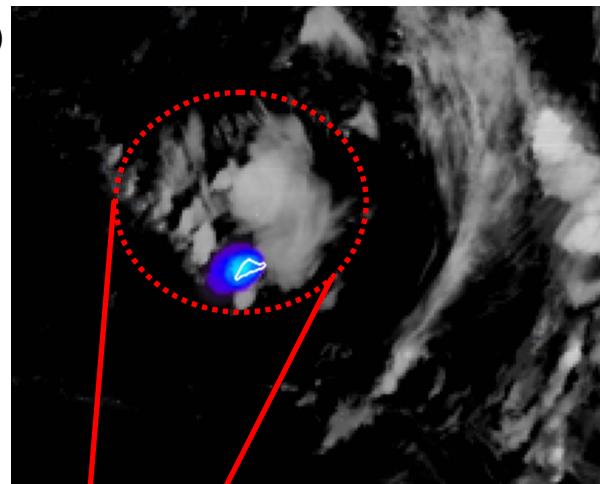


Figura 21. a) METAR de Isla de Pascua (Ap.) del 17 de abril de 2021 entre las 00:00 UTC (18:00 H.L. insular del 16 de abril) y 10:00 UTC (04:00 H.L. insular). b) Precipitación acumulada horaria (mm) para isla de Pascua, entre las 16:00 UTC (10:00 H.L. insular) del 16 de abril y las 15:00 UTC (09:00 H.L. insular) del 17 de abril. Fuente: OGIMET y DMC.

a)



b)

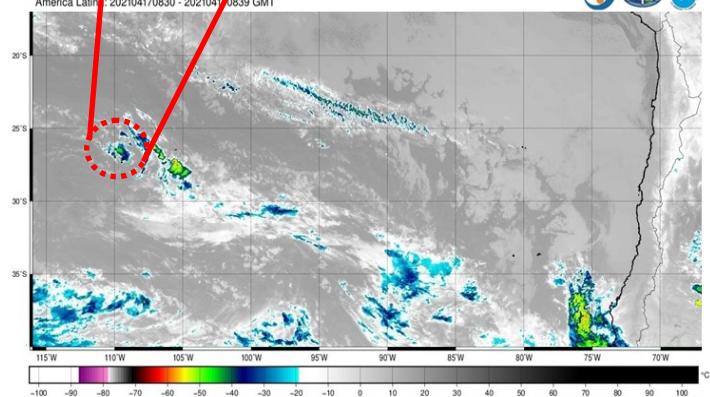
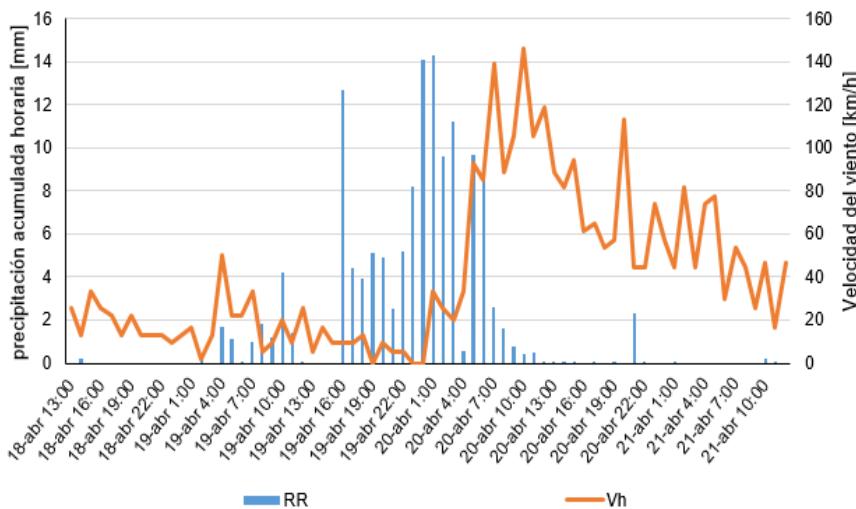


Figura 22. a) Imagen satelital de GeoColor y Group Count Density (CIRA), del GOES East y (b) Imagen satelital GOES 16, canal 13, para el 17 de noviembre a las 02:30 H.L. insular (04:30 H.L. continental o 08:30 UTC). Fuente: CIRA y CPTEC.

## Fuertes precipitaciones e intensos vientos en Juan Fernández

El 19 y 20 de abril, se registraron precipitaciones fuertes y vientos de carácter intenso. La figura 23, muestra la distribución horaria de la precipitación acumulada y la intensidad del viento de la estación meteorológica de Juan Fernández, observándose que las precipitaciones se concentraron entre las 16:00 UTC (12:00 H.L.) del 19 de abril y 23:00 UTC (19:00 H.L.) del 20 de abril; además, en al menos 4 horas las precipitaciones alcanzaron una intensidad de carácter fuerte registrando hasta 14.3 mm/h a las 02:00 UTC del 20 de abril (22:00 H.L. del 19 de abril); por otra parte, se presentaron máximos de viento de hasta 146 km/h (79 kt) a las 11:00 UTC (07:00 H.L.) del 20 de abril de 2020, lo que causó cortes de energía, voladuras de techo, hundimientos de embarcaciones, etc. Por otra parte, la precipitación acumulada en 24 horas es de 121,0 mm, ubicándose como la segunda más alta precipitación acumulada diaria, seguida de los 144.7 mm del 28 de mayo de 2018 (Tabla 1).

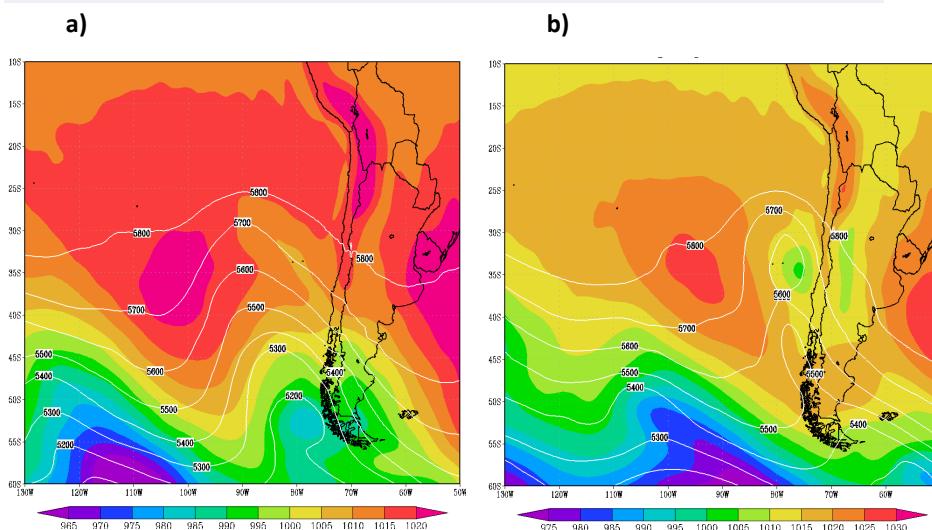


**Figura 23.** Precipitación acumulada horaria (mm) e intensidad del viento de la estación meteorológica de Juan Fernández, entre el 18 de abril a las 13:00 UTC (09:00 H.L.) y el 21 de abril a las 12:00 UTC (08:00 H.L.). Fuente: DMC.

**Tabla 1.** Registro histórico de precipitación acumulada diaria (mm), desde 1963 a abril 2021, en la estación meteorológica de Juan Fernández.

Nº	RR [mm]	Fecha
1	144,7	28-05-2018
2	121,0	19-04-2021
3	120,2	12-05-1980
4	97,3	19-04-1986
5	86,4	15-06-2010
6	86,0	02-03-1968

Fuente: DMC.

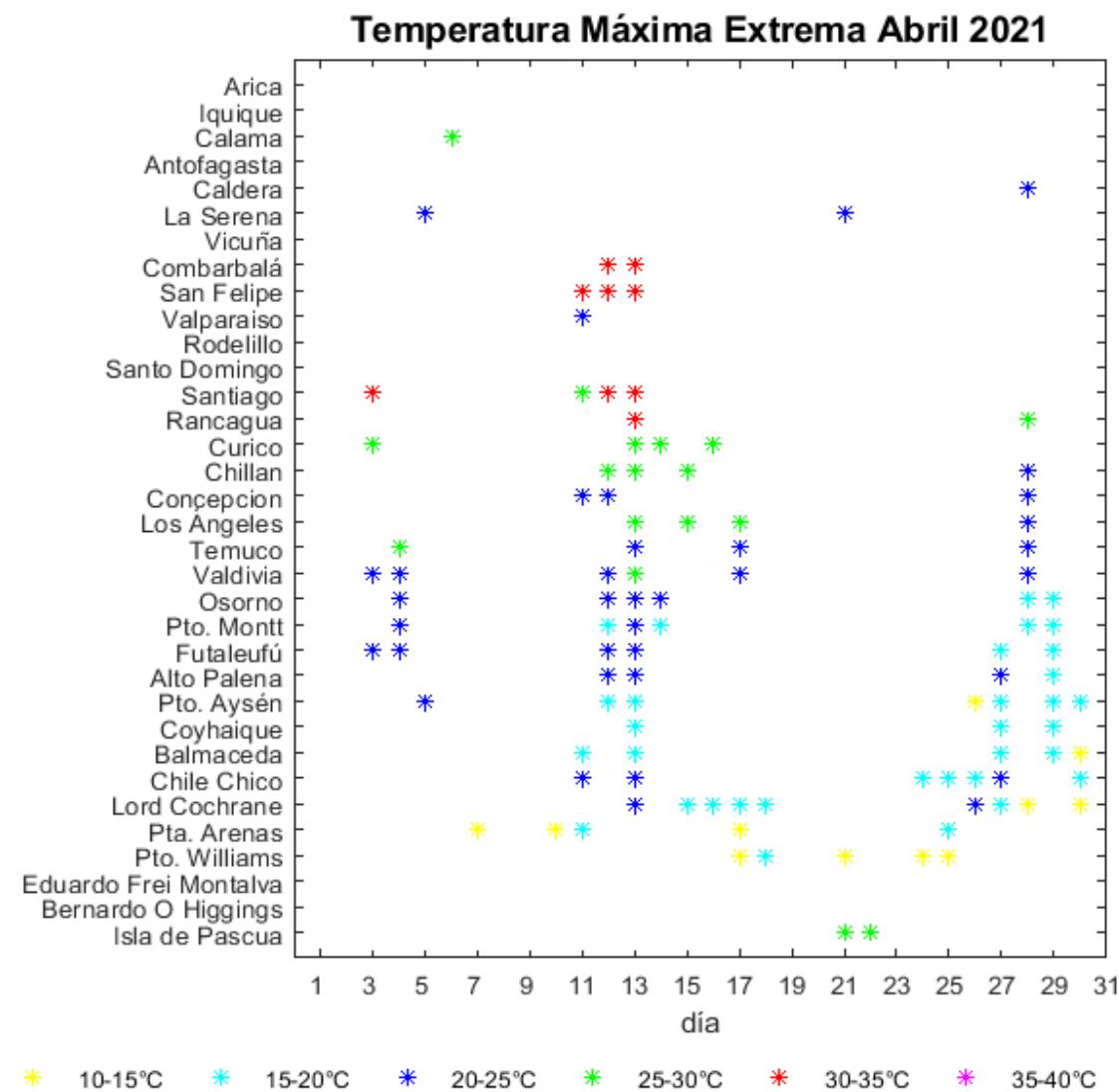


**Figura 24.** Compuesto de altura geopotencial en 500 hPa (contornos blancos) y presión a nivel del mar (colorida; expresada en hPa), para las 12:00 UTC (08:00 H.L.) del (a) 19 de abril de 2021 y (b) 20 de abril de 2021. Fuente: NCAR-UCAR.

La condición sinóptica de ese momento fue el paso de un sistema frontal, asociado a un centro de baja presión, donde la estación meteorológica de Juan Fernández, entre el 19 y 20 de abril, registró una disminución de presión de 16.7 hPa en 24 horas. En la figura 24, se muestra la presión a nivel del mar, apreciándose una profundización de la baja presión durante el transcurso de 48 horas.

## Temperaturas máximas extremas durante abril 2021

Temperaturas máximas extremas (Fig. 25), se registraron principalmente en la zona sur y austral del país, donde la temperatura máxima diaria igualó o superó el percentil 90 diario. Si durante tres días consecutivos o más esta condición se cumple, se declara una Ola de Calor. Para monitorear las Olas de Calor en Chile durante el transcurso de los meses, debe ingresar a la página web de [“Monitoreo de Olas de Calor \(diurna\)”](#).



**Figura 25.** Temperatura máxima extrema diaria para cada estación meteorológica de las principales estaciones de monitoreo de Chile, durante abril de 2021. Fuente: DMC.



## 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 indican sobre el valor normal. Valores negativos indican 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. Esta asociado a tiempo inestable y cielos mayoritariamente nublados.

## 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).

## METAR

Informe meteorológico aeronáutico ordinario (en la clave meteorológica aeronáutica)

## Ola de Calor

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

## Ola de Frío

Se define así a tres días consecutivos o más con temperaturas mínimas que están bajo el valor del umbral crítico en los meses donde es más frecuente encontrar incursiones de masas de aire frío sobre el territorio nacional (abr-may-jun-jul-ago-sep-oct). Este umbral se calcula a partir del percentil 10 de las temperaturas mínimas diarias, centrado en una ventana móvil de 15 días en el período climatológico 1981-2010.

## 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 canceres cutáneos, catarratas 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 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 independiente 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 un 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.

**HL**: 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.

**UD**: Unidades Dobson.

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

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



## ANEXOS

Temperatura del aire (°C) - Abril 2021						
Estaciones	Máxima Media		Mínima Media		Temperatura Media	
	Abril	Promedio (*)	Abril	Promedio (*)	Abril	Promedio (*)
<b>Arica</b>	22.7	23.7	17.3	17.2	20.0	20.4
<b>Iquique</b>	22.5	22.9	16.7	16.5	19.6	19.7
<b>Calama</b>	23.3	23.3	3.0	3.3	13.2	13.3
<b>Antofagasta</b>	19.8	20.7	14.4	14.5	17.1	17.6
<b>La Serena</b>	18.7	18.3	11.8	11.0	15.3	14.7
<b>Valparaíso</b>	17.6	18.5	12.3	11.7	15.0	15.1
<b>Santiago ON</b>	24.1	23.1	8.2	8.6	16.2	15.9
<b>Curicó</b>	21.8	20.7	8.7	6.9	15.3	13.8
<b>Chillán</b>	21.9	20.3	7.7	6.7	14.8	13.5
<b>Concepción</b>	18.7	18.3	9.6	8.1	14.2	13.2
<b>Temuco</b>	20.0	18.0	7.7	6.3	13.9	12.1
<b>Valdivia</b>	18.7	16.9	7.9	6.3	13.3	11.6
<b>Osorno</b>	17.6	16.4	7.9	5.8	12.8	11.1
<b>Puerto Montt</b>	16.5	15.0	8.6	6.6	12.6	10.8
<b>Coyhaique</b>	15.0	13.2	7.0	4.7	11.0	9.0
<b>Balmaceda</b>	14.1	12.0	5.8	2.4	10.0	7.2
<b>Punta Arenas</b>	10.7	10.0	4.2	3.5	7.5	6.7
<b>Isla de Pascua</b>	25.3	25.3	18.1	19.3	21.7	22.3
<b>J. Fernández</b>	19.8	19.3	14.6	14.5	17.2	16.9

\* Climatología (1981-2010)



Precipitación Total Mensual (mm)			
Estaciones	Abril 2021	Promedio (*)	Anomalía
<b>Putre</b>	0.6	1.3	-0.7
<b>Arica</b>	0.0	0.0	0.0
<b>Iquique</b>	0.0	0.0	0.0
<b>Calama</b>	0.0	0.1	-0.1
<b>Antofagasta</b>	0.0	0.1	-0.1
<b>La Serena</b>	0.4	0.9	-0.5
<b>Valparaíso</b>	14.9	13.1	1.8
<b>Santiago</b>	0.0	16.3	-16.3
<b>Curicó</b>	3.2	30.9	-27.7
<b>Chillán</b>	37.2	69.4	-32.2
<b>Concepción</b>	56.6	72.4	-15.8
<b>Temuco</b>	45.1	89.6	-44.5
<b>Valdivia</b>	102.8	131.9	-29.1
<b>Osorno</b>	79.0	111.5	-32.5
<b>Puerto Montt</b>	116.8	145.3	-28.5
<b>Coyhaique</b>	80.6	94.7	-14.1
<b>Balmaceda</b>	22.6	51.3	-28.7
<b>Punta Arenas</b>	41.8	44.7	-2.9
<b>Isla de Pascua</b>	153.6	139.2	14.4
<b>J. Fernández</b>	199.8	96.0	103.8

\* *Climatología (1981-2010)*