

# Análisis agroclimático

## Enero 2020

### Boletín Agroclimático

*Enero 2020*

*Perspectiva  
inicios de otoño*

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



#### ¿Cómo comunicarte con nosotros?

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

#### **Autores:**

Meteorólogas Consuelo González C. y  
Carolina Vidal G.  
Ingeniero Agrónoma Sara Alvear L.

**Editor:** Juan Quintana A., Meteorólogo,  
M.Sc. Jefe de la Sección de  
Meteorología Agrícola

**Foto de portada:** Nancagua – Región del  
Libertador General Bernardo O'Higgins  
Autor: Roberto Hernández

Dirección Meteorológica de Chile -  
Dirección General de Aeronáutica Civil.  
Av. Portales 3450, Estación Central,  
Santiago

#### Información importante

Este Boletín es elaborado por la Sección de Meteorología Agrícola considerando las proyecciones del Pronóstico Estacional emitido mensualmente por la Dirección Meteorológica de Chile.

Los datos meteorológicos presentados en este boletín son recolectados a través de estaciones meteorológicas propias y de otras instituciones públicas y privadas. La información puede contener errores y sufrir modificaciones posteriores.

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

Los mapas, límites regionales e internacionales son solo referenciales y no comprometen al Estado de Chile. La interpolación de mapas se realiza sólo con fines referenciales y didácticos.



# Abundantes lluvias en el norte y altas temperaturas en Zona Central

La Zona Norte del país recibió el 2020, una serie de avisos y alertas de precipitación emitidas por la Dirección Meteorológica de Chile, las que fueron de carácter normales a moderadas. Estos eventos de lluvia afectaron zonas precordilleranas y cordilleranas de las regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. Es así como el 22 de enero, el acceso al acceso de la localidad de Camarones (Región de Arica-Parinacota) fue arrasado por el caudal del río, y el paso de vehículos quedó inhabilitado<sup>1</sup>; aquel día cayeron 8.8 mm de lluvia en esa localidad. Por otro lado, en algunos sectores como Chusmiza (Región de Tarapacá, sector interior de la comuna de Huara), llovió cerca de dos horas seguidas, mientras que la crecida del caudal del río en la quebrada Quipisca (Región de Tarapacá, comuna de Pozo Almonte), dejó al poblado del mismo nombre en una condición de completo aislamiento<sup>2</sup>.

Posteriormente las precipitaciones se extendieron hasta la Región de Atacama, conjuntamente con tormentas eléctricas. Hubo deslizamiento de barro y cortes de ruta, lo que generó alerta en la zona y que La Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior (Onemi) solicitara evacuar el sector centro de Chañaral y la localidad de El Salado, por el peligro que significaba la crecida del río Salado<sup>3</sup>.



**Figura 1.** Fotografía superior: El tránsito, Huasco, Región de Atacama. Fuente: Diario La Nación. Fotografía inferior. Ruta A-65 Mamiña-Pozo Almonte. Región de Tarapacá. Fuente: Twitter Seremi de Transporte Región de Tarapacá.

<sup>1</sup><https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-arica-y-parinacota/2020/01/21/invierno-altiplanico-regiones-del-norte-grande-en-alerta-por-intensas-precipitaciones.shtml>  
<sup>2</sup><https://twitter.com/elsoldeiquique/status/1219750949046161408?s=20>  
<sup>3</sup><https://www.t13.cl/noticia/nacional/lluvias-norte-onemi-solicita-evacuar-sectores-chañaral-peligro-crecida-rio>

## TEMPERATURAS MÁXIMAS MEDIAS ENERO 2020

	Tem. máx. media enero 2020	Tem. máx. media normal enero	Días con T>30°C enero 2020	Días con T>32°C enero 2020	Días con T>34°C enero2020
Santiago	31.4	30.1	24	16	3
Curicó	32.0	29.8	26	18	10
Chillán	31.1	29.1	21	13	10
Temuco	26.3	24.4	5	2	0

No obstante, y pese a lo anterior, el lunes 28 de enero se produjo una serie de aluviones en la cordillera de la Región de Atacama, falleciendo una persona en la localidad de El Tránsito, comuna de Alto del Carmen, donde la crecida del río también dejó 33 viviendas con daños y 15 damnificados que fueron albergados en el colegio local<sup>4</sup>. Otras 40 personas debieron ser albergadas en la ciudad de Chañaral, producto del desborde del río Salado en la población Merino Jarpa y calle El Salado<sup>4</sup>.

En la Zona Central del país, la temperatura fue la variable más destacada durante enero, presentándose valores sobre lo normal para la fecha en la máxima media en varias localidades (ver Tabla 1). Así, en Curicó la temperatura máxima media del mes fue de 32.0°C, donde lo normal para un mes de enero es 29.8°C; es decir, 2°C de temperatura sobre lo normal. Similar situación se dio en Temuco con una máxima media de 26.3°C este 2020, comuna en la que lo normal es 24.4°C. Cabe destacar que de los 31 días del mes, 26 registraron valores sobre 30°C en Curicó y 10 máximas sobre 34°C en Curicó y en Chillán.

**Tabla 1.** Comparación de temperatura máxima media de enero de 2020 y lo normal para ese mes y cantidad de días con temperatura máxima sobre 30, 32 y 34°C durante enero de 2020 para algunas ciudades. Datos: DMC.

Curicó 26 días del mes  
temperaturas sobre los 30°C

<sup>4</sup><http://lanacion.cl/2020/01/28/atacama-un-muerto-y-5-personas-desaparecidas-por-aluviones/>

# Régimen Pluviométrico

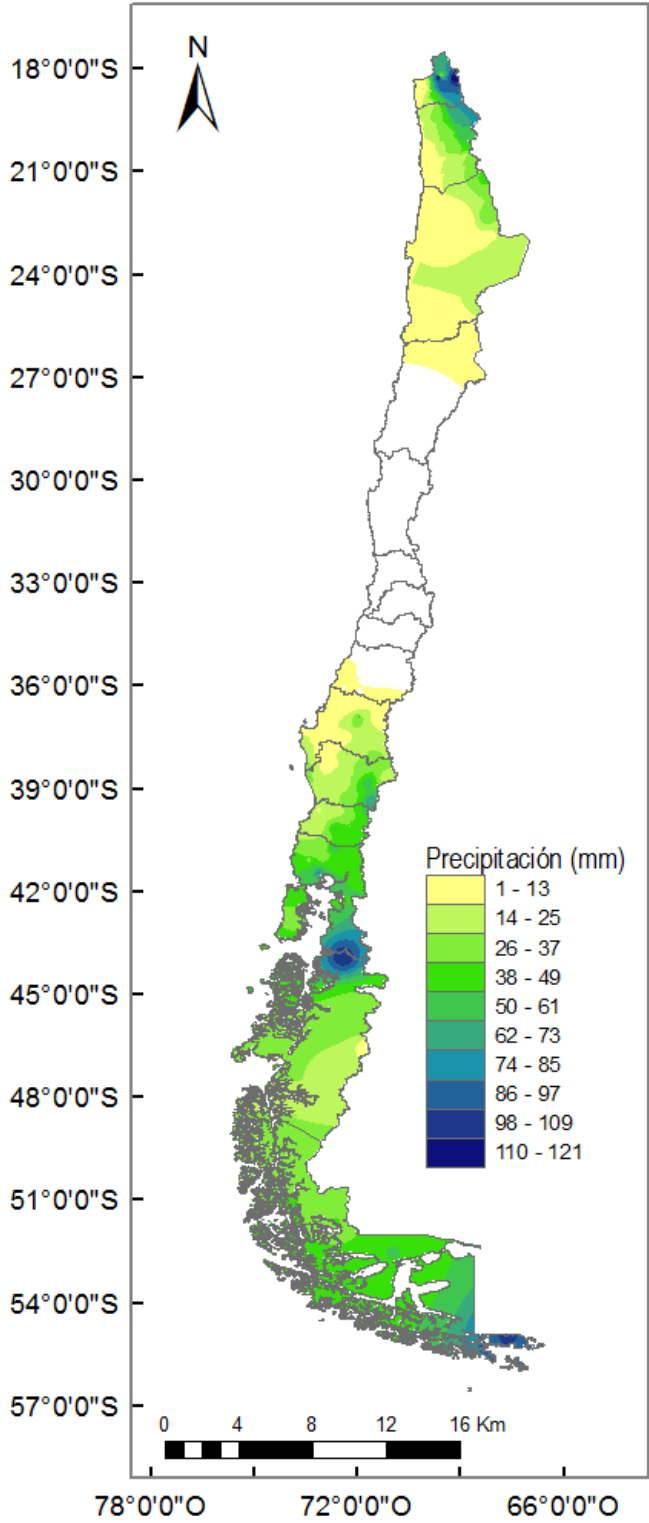
## Precipitación

La precipitación registrada durante el primer mes del 2020, fue causada por el paso de sistemas de baja presión que afectaron desde la Región del Maule al sur (Fig. 2), además de algunos eventos de precipitación en el altiplano que alcanzaron acumulados de lluvia significativos, como los 28.8 mm el día 21 en Ticnamar (Putre), Región de Arica-Parinacota.

En la zona centro-sur del país (entre Maule y Biobío), la mayor cantidad de agua caída diaria se registró el 08 de enero con 26.8 mm en Yungay (Región de Ñuble), mientras que ese mismo día, en la Zona Sur, se acumuló 40.2 mm en el sector de Puala (Región de La Araucanía).

**Figura 2.** Mapa de precipitación acumulada durante enero de 2020 entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. En el lado derecho se muestra la escala de colores con los valores en milímetros. Datos: DMC-AGROMET.

Cabe destacar, que debido a la interpolación utilizada para generar el mapa de precipitación (Figura 2), se muestra lluvia en algunas zonas donde no las hubo, como en la costa y algunos sectores interiores de las regiones de Antofagasta y Atacama.



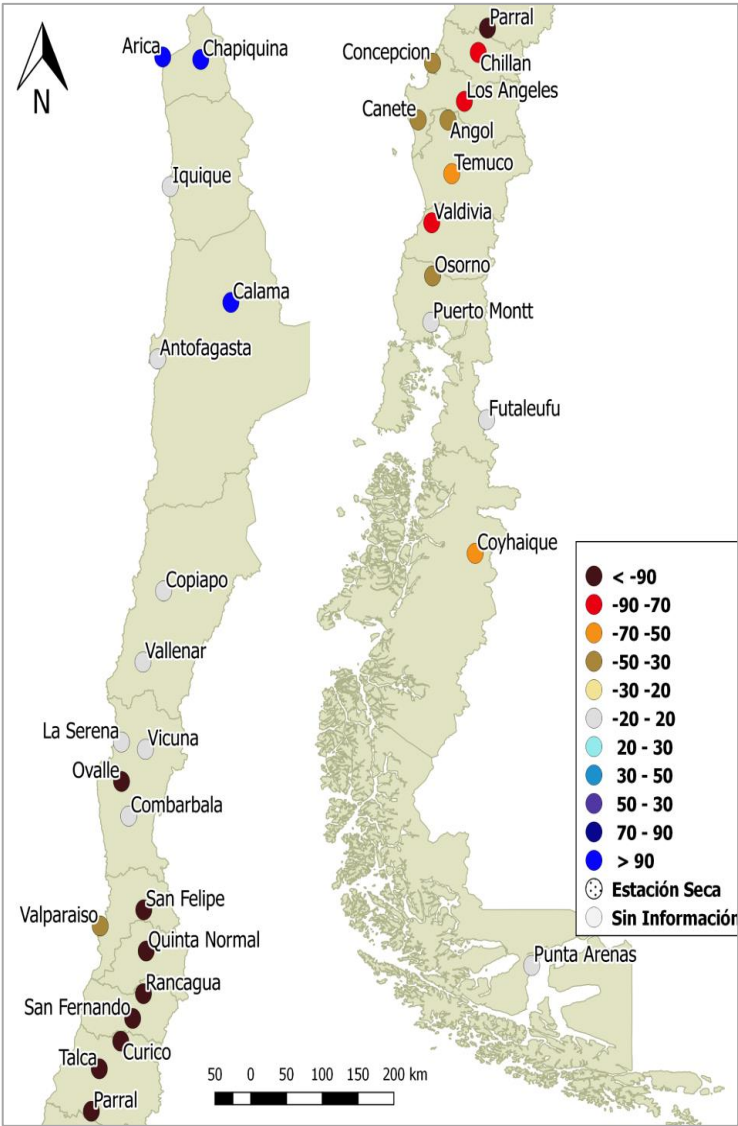
# Régimen Pluviométrico

## Déficit/Superávit acumulado a la fecha

La precipitación total acumulada durante el primer mes del año no fue suficiente para superar lo normal, principalmente desde la Región de Coquimbo al sur (ver Fig. 3). Entre las regiones Metropolitana y del Maule, los valores de déficit de lluvia llegaron al 100%, mientras que en ciudades como Valdivia y Coyhaique alcanzaron un 80 y 72% de déficit, respectivamente.

Opuesta situación se observa en el extremo norte del país donde los eventos de precipitación provenientes del altiplano generaron un comienzo de año con un superávit de lluvias del 100% en Arica, Chapiquiña y Calama.

100%  
Superavit  
Arica, Chapiquiña y  
Calama.



**Figura 3.** Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 01 al 31 de enero de 2020, para 31 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores, indicadas por círculos, representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.



# Régimen Térmico

## Temperatura Máxima

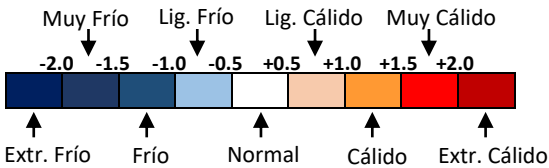
2020 comenzó con el predominio de condiciones cálidas en cuanto a la temperatura máxima media, principalmente en valles y precordillera, destacando las ciudades de Santiago, Curicó y Chillán con anomalías de 1.8, 2.6 y 1.8°C, respectivamente, lo que las categoriza en un mes muy cálido a extremadamente cálido. En el interior del Norte Grande prevaleció una condición cálida, mientras que en la costa del extremo norte y en la Región de Aysén se produjo una condición ligeramente cálida. En sectores costeros de las regiones de Antofagasta, Coquimbo y Biobío, primó una condición normal, al igual que en el tramo norte de la Región de Los Lagos (ver Tabla 2a).

Durante enero se registraron temperaturas máximas que superaron los 30°C en reiteradas ocasiones en gran parte del país y en algunos casos se acercaron a los 40°C. El desarrollo de circulación ciclónica en superficie más un régimen anticiclónico cálido generaron varios eventos de altas temperaturas, llegando a máximas de:

- 32.1°C - Copiapó - día 06 ,
- 38.6°C - Santa María - día 15,
- 39.9°C - Tiltill - día 18,
- 34.5°C - Santiago - día 26,
- 39.8°C - Chépica - día 25,
- 38.7°C - Lontué – día 17
- 36.0°C -Curicó - día 17,
- 41.0°C - Bulnes - día 01,
- 35.9°C - Chillán - día 18,
- 39.2°C - Renaico – día 22
- 32.9°C - Temuco - día 22,
- 31.3°C - Valdivia - día 22,
- 28,2°C - Osorno - día 2,
- 28.5°C - Balmaceda - día 01,
- 29.6°C - Coyhaique - día 01.

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	26.7	Ligeramente Cálido	+0.7
Iquique	26.5	Ligeramente Cálido	+0.7
Calama	25.5	Cálido	+1.1
Antofagasta	24.1	Normal	+0.4
La Serena	21.7	Normal	+0.4
Valparaíso	21.1	Cálido	+1.2
Santiago	31.4	Muy Cálido	+1.8
Curicó	32.0	Ext. Cálido	+2.6
Chillán	31.1	Muy Cálido	+1.8
Concepción	22.8	Normal	0.0
Temuco	26.3	Cálido	+0.5
Valdivia	25.2	Cálido	+1.3
Osorno	22.9	Normal	+0.2
Puerto Montt	19.5	Normal	-0.3
Balmaceda	19.2	Ligeramente Cálido	+0.8
Coyhaique	20.2	Ligeramente Cálido	+0.7
Punta Arenas	15.2	Normal	0.0

**Tabla 2a.** Comportamiento de las temperaturas máximas [°C], correspondiente a enero de 2020. Se incluye la media del mes y la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido). Notas: S/I = Sin información. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.



# Régimen Térmico

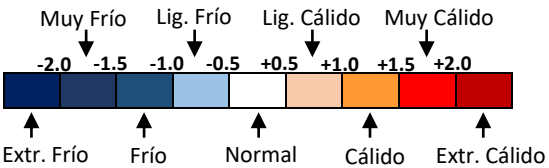
## Temperatura Mínima

En cuanto a las anomalías de temperatura mínima, predominaron condiciones de ligeramente cálidas a extremadamente cálidas en el norte y centro del país, situación que generó noches más calurosas en comparación a un enero normal (ver Tabla 2b).

Por ejemplo, en Calama las noches del mes fueron más cálidas casi en 3°C en comparación a lo normal para la fecha. Algo similar ocurrió en Curicó, donde las mínimas presentaron valores de 2.6°C sobre lo climatológico. Solamente en Valdivia se presentaron condiciones muy frías, con 1.9°C bajo lo normal.

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	21.1	Muy Cálido	+1.0
Iquique	20.5	Muy Cálido	+1.4
Calama	9.6	Ext. Cálido	+2.9
Antofagasta	18.9	Muy Cálido	+1.5
La Serena	15.3	Muy Cálido	+2.0
Valparaíso	14.5	Ligeramente Cálido	+0.6
Santiago	13.9	Ligeramente Cálido	+0.9
Curicó	14.4	Ext. Cálido	+2.6
Chillán	12.3	Cálido	+1.4
Concepción	12.0	Muy Cálido	+1.5
Temuco	8.7	Normal	-0.3
Valdivia	7.4	Muy Frío	-1.9
Osorno	9.4	Ligeramente Cálido	+0.8
Puerto Montt	9.7	Ligeramente Cálido	+0.6
Balmaceda	7.5	Ligeramente Cálido	+1.0
Coyhaique	8.6	Normal	-0.5
Punta Arenas	8.0	Muy Cálido	+1.6

**Tabla 2b.** Comportamiento de las temperaturas mínimas [°C], correspondiente a enero de 2020. Se incluye la media del mes y la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido). Notas: S/I = Sin información. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.



### ¿Cómo definimos la condición térmica del mes?

Se definen 9 categorías para determinar la condición térmica del mes en las diferentes estaciones. Para esto, se utiliza un concepto estadístico llamado anomalía estandarizada. A diferencia de la anomalía normal (en °C), la anomalía estandarizada no tiene dimensión, pero nos permite comparar las temperaturas de las diferentes estaciones meteorológicas. Estas naturalmente tienen variabilidades diferentes (ejemplo: en la costa las temperaturas oscilan mucho menos que en el interior).

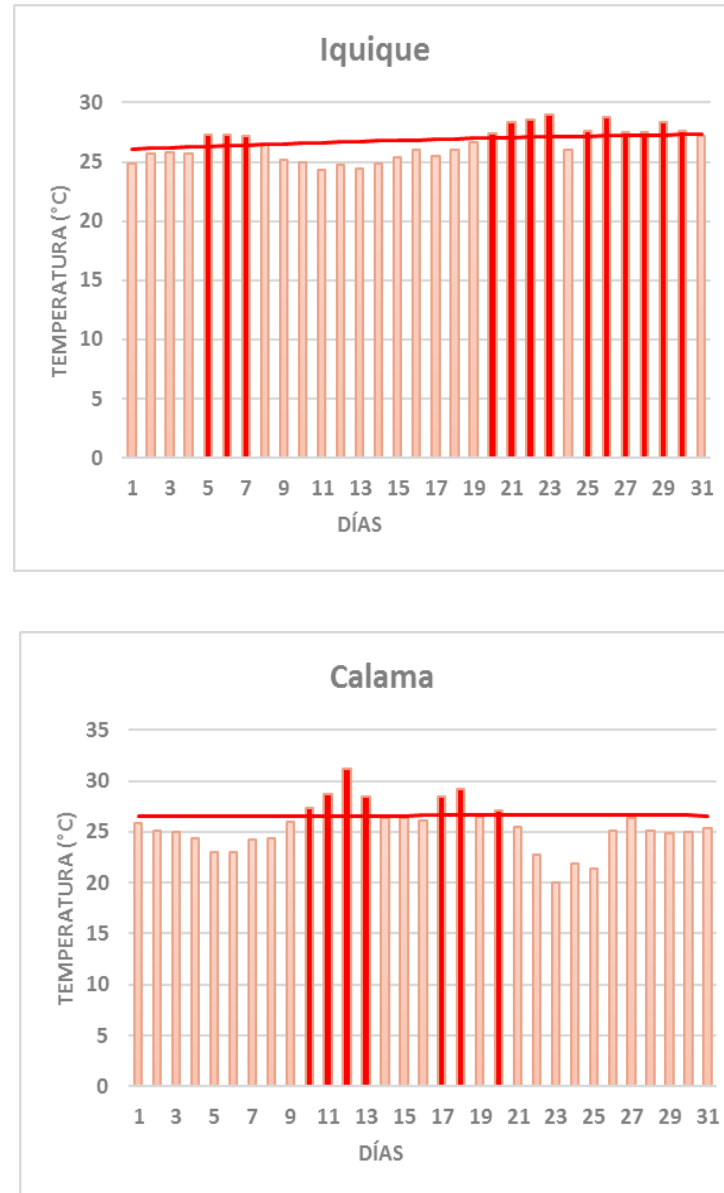
# Régimen Térmico

## Evolución diaria de la temperatura máxima

Enero comenzó con altas temperaturas máximas en casi todo el tramo que comprende las zonas Norte y Central del país.

Los episodios de alta temperatura (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90\*) ocurrieron en zonas costeras del Norte Grande, como Iquique, donde durante el mes hubo tres eventos de ola de calor\*\*, dos de ellos separados solo por un día y con el último evento de 6 días de duración (ver figura 4a).

Al interior de la Región de Antofagasta, específicamente en Calama, se registró un viento de ola de calor con una duración de 4 días, donde en la jornada más calurosa (día 12) los termómetros marcaron 31.2°C, superando el umbral P90 de ese día en 4.6°C.



### Ola de calor

\* Para cada mes y para cada ciudad, se extrae lo que estadísticamente se conoce como percentil 90 (P90) de distribución: Imagine que tiene 100 registros de temperatura máxima, los cuales se ordenan según su valor de menor a mayor. El percentil 90 corresponde al valor que se encuentra en la posición 90 de la lista y se encuentra en el 10% de los valores más altos.

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

# Régimen Térmico

## Evolución diaria de la temperatura máxima

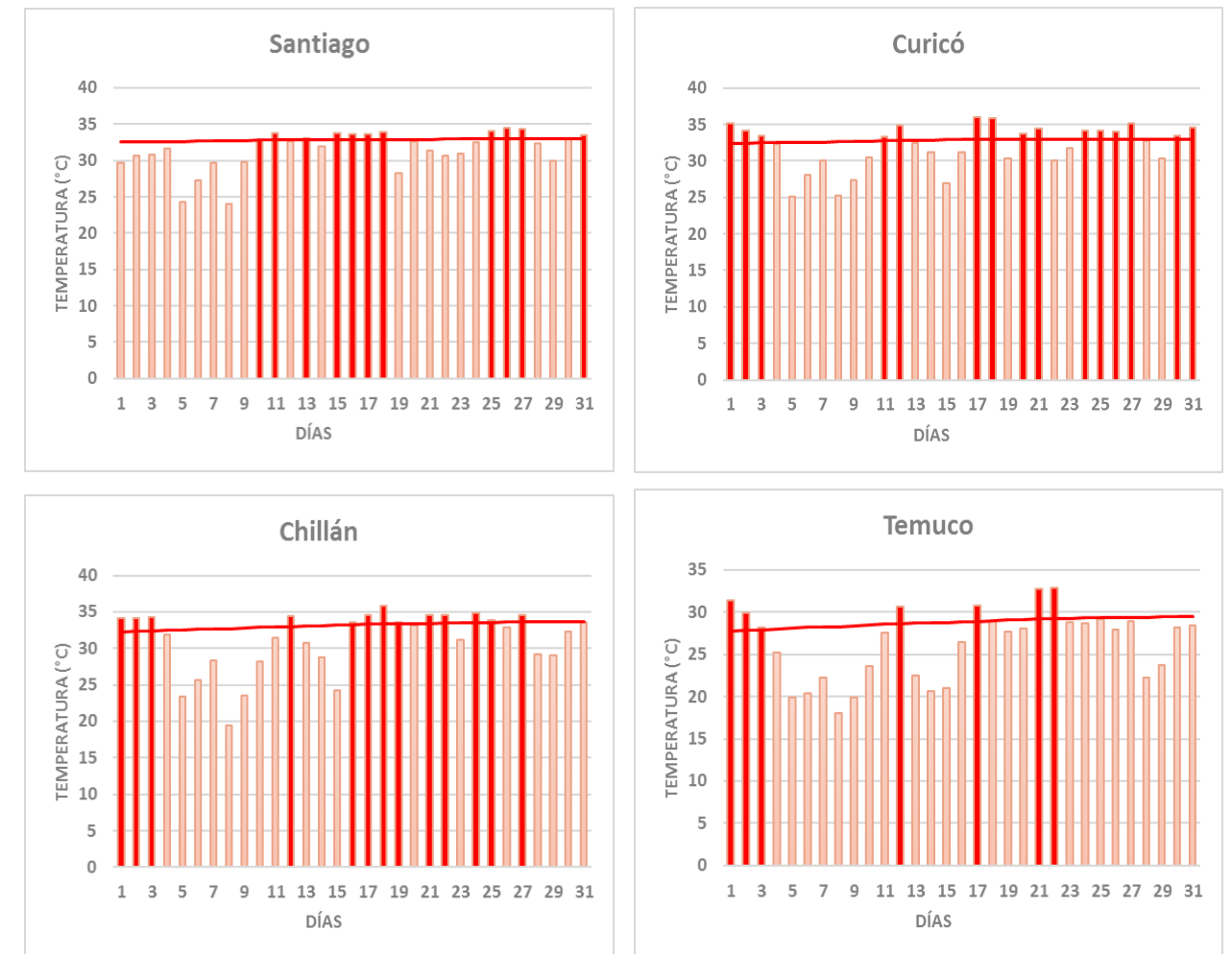


Figura 4b. Evolución diaria de la temperatura máxima de algunas localidades del país durante enero de 2020. La línea de color rojo indica el percentil 90 (P90) de la temperatura máxima diaria para cada estación. Las barras de color rojo indican los días en que la temperatura máxima superó el percentil 90. Datos: DMC.

Por otra parte, en los valles de la Zona Central se registraron al menos dos olas de calor, como es el caso de Santiago con un primer evento entre los días 15 y 18, y el segundo entre los días 25 y 27.

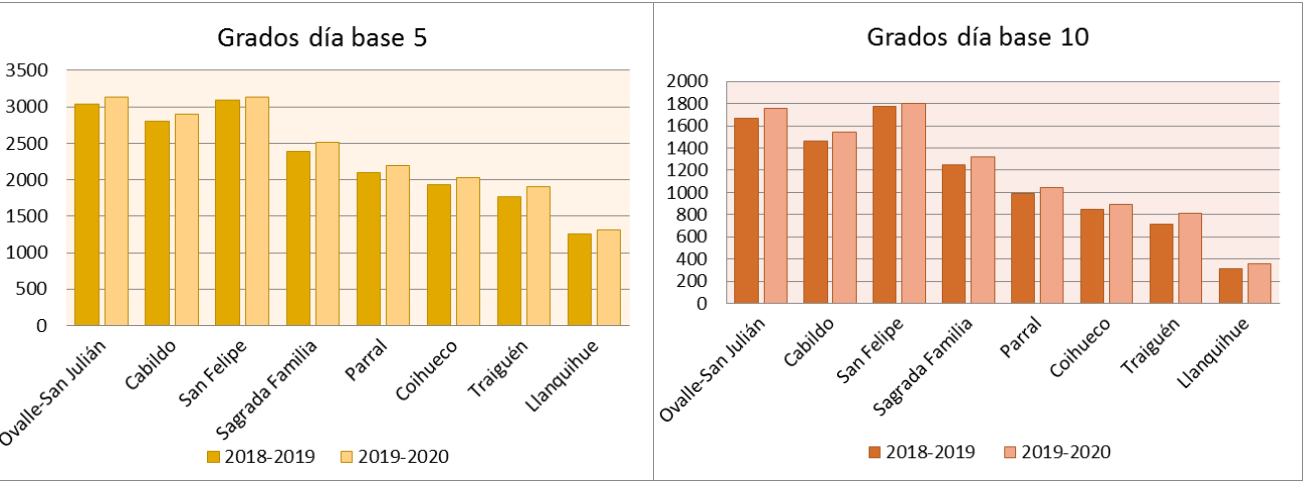
En Curicó, también se produjeron dos eventos de ola de calor, teniendo uno de ellos una duración de 4 días (entre el 24 y 27 de enero), con un promedio de 1.4°C sobre el umbral de temperatura P90.

En Chillán, igualmente hubo dos olas de calor, con una duración de 3 y 4 días cada una y superando en promedio en 2°C el percentil 90 en el evento ocurrido entre el 1 y el 3 de enero.

En la Zona Sur, en Temuco se produjo un único evento de ola de calor a principios de mes, con temperaturas máximas promedio que superaron en casi 2°C el percentil 90.

Base 05		Estación	Base 10	
2018-2019	2019-2020		2018-2019	2019-2020
3216	3211	Vicuña	1849	1850
3042	3129	Ovalle-San Julián	1668	1754
3437	3463	Monte Patria	2072	2094
3069	3137	Salamanca	1723	1805
2795	2893	Cabildo	1467	1542
2749	2804	Catemu	1446	1493
3093	3129	San Felipe	1778	1805
2837	2951	Llailay	1556	1652
2682	2819	Tiltil - Huechún	1445	1583
2356	2468	Pirque	1130	1266
2676	2766	Mostazal	1431	1512
2452	2597	San Fernando	1279	1386
2634	2774	Santa Cruz	1393	1495
2392	2509	Sagrada Familia	1249	1318
2208	2334	Maule	1071	1146
2093	2192	Parral	993	1048
1930	2024	Coihueco	847	894
1667	1830	Collipulli	637	764
1765	1899	Traiguén	717	808
1300	1473	Purranque (La Pampa)	347	456
1257	1314	Llanquihue	317	358

**Tabla 3.** Acumulación de Grados Día (base 5 en amarillo y base 10 en naranja) para algunas localidades entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos, para los períodos 01 de mayo al 31 de enero de las últimas dos temporadas (2018-2019 / 2019-2020). Datos: RED AGROCLIMA – DMC.



**Figura 5.** Acumulación de Grados Día (base 5 izquierda y base 10 derecha) para algunas localidades entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos, para los períodos 01 de mayo al 31 de enero de las últimas dos temporadas (2018-2019 / 2019-2020). Datos: RED AGROCLIMA – DMC.

# Perspectiva febrero-marzo-abril 2020

## Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Continuando con la tendencia observada los últimos meses, la temperatura superficial del Pacífico ecuatorial sigue en con anomalías levemente positivas y el Índice de Oscilación del Sur con valores ligeramente negativos (cercanos a 0). A pesar de observar estas características, continuamos en una fase neutral del ciclo El Niño y según las proyecciones para los próximos meses es altamente probable que permanezcamos en esta fase hasta el invierno 2020.

## Términos a considerar en la perspectiva estacional

El pronóstico estacional es un pronóstico climático trimestral, no meteorológico, y analiza la tendencia de condiciones generales de temperatura y precipitación para el trimestre, y no eventos meteorológicos específicos ni extremos. Manténgase atento a los pronósticos diarios y semanales, para tomar decisiones respecto a eventos meteorológicos diarios y extremos visitando: [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)

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

- NORMAL/FRÍO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (frío).
- NORMAL/CÁLIDO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (cálido).
- NORMAL/SECO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (seco).
- NORMAL/LLUVIOSO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (lluvioso).

**ESTACIÓN SECA:** Debido a que los montos de precipitación durante un determinado trimestre son muy bajos, no se puede realizar un pronóstico estacional certero para las localidades de la región. Con esta condición no se descarta la ocurrencia de eventos puntuales de precipitación, por lo que es recomendable estar atento a los pronósticos de corto y mediano plazo emitidos.

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

△ TEMPERATURA MÁXIMA  
▽ TEMPERATURA MÍNIMA  
○ PRECIPITACIÓN

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

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



# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2020

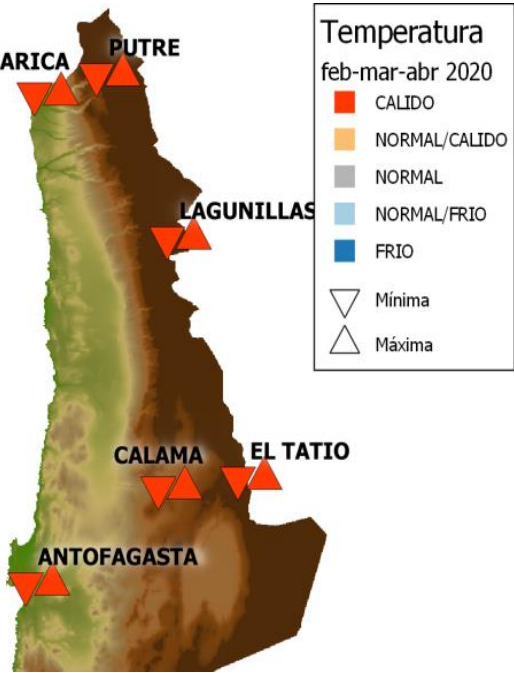
## Zona Norte Grande

- Putre y Visviri con precipitación normal o sobre lo normal. En Camiña y San Pedro se esperan precipitaciones sobre lo normal.
- Temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal en todo el Norte Grande.

Nos acercamos a la mitad del verano y la proyección para el trimestre en cuanto a temperaturas se mantiene con valores sobre lo normal para la época. Para el trimestre se prevé una condición normal a lluviosa, donde podrían caer precipitaciones, especialmente hacia sectores interiores y precordilleranos de las Regiones de Tarapacá y Antofagasta, no obstante, existe la probabilidad de que para el mes de febrero en particular las precipitaciones acumulen montos normales con alguna tendencia a bajo lo normal, lo que indicaría cierta probabilidad de que las precipitaciones se distribuyan hacia los meses posteriores.

La acumulación de agua en la Región durante el mes de enero ha generado un superávit que en la estación Chapiquiña de la DGA, alcanzó 139mm, 29,6mm más que en el año 2010 y un 184% más que el promedio normal<sup>5</sup>. Estas lluvias dejaron algunos damnificados, viviendas destruidas y la crecida de los ríos en algunos sectores arrasó con cultivos.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE FMA		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	3,7 a 4,1	14,7 a 15,9
Arica	18,3 a 18,8	24,7 a 25,2
Lagunillas	-4,8 a -3,6	14,1 a 15,5
El Tatio	-4,9 a -2,2	8,6 a 9,4
Calama	4,6 a 5,3	23,9 a 24,3
Antofagasta	15,6 a 16,0	22,0 a 22,5



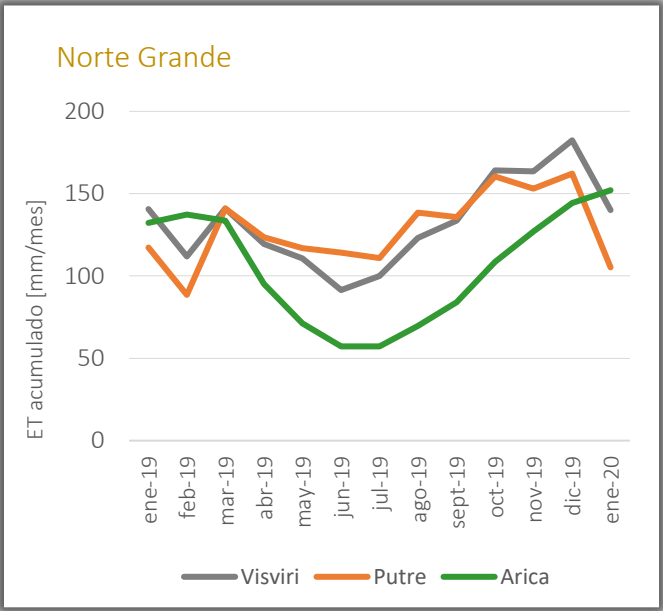
# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2020

## Zona Norte Grande

Si bien enero es el mes que climatológicamente acumula mayor cantidad de precipitaciones, es recomendable identificar condiciones de riesgo, mantenerse atento a los pronósticos y tomar las medidas de precaución necesarias ante posibles eventos de lluvia que pudieran generar algún impacto. Las precipitaciones que quedan por caer, aún pueden traer consecuencias para personas, animales y cultivos de la zona, por lo que es aconsejable prepararse para el resto del periodo estival y resguardarse de situaciones de riesgo. En caso de comenzar nuevos cultivos próximamente, es preferible su ubicación en un lugar seguro, tales como terrazas de suelo fértil más alejadas del borde del río, evite transitar a sus animales por zonas cercanas a ríos o fácilmente inundables, delimite zonas de seguridad y establezca planes de emergencia con su comunidad.

En valles que hayan tenido aumento de caudal, podría observarse un aumento de especies de insectos en general, lo que también podría atraer a especies de interés para la agricultura, por lo que se recomienda aumentar el monitoreo e inspecciones fitosanitarias.

Se puede esperar que la acumulación de agua en suelos y cuerpos de agua de sectores altiplánicos permita un buen desarrollo de las especies vegetacionales para el resto de la temporada, mas su persistencia estará directamente relacionada con los manejos que se realicen sobre ellos.



**Figura.6** Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Grande. Se muestran los totales mensuales entre enero de 2019 y enero de 2020. Datos: DMC.

Procure planificar su utilización y el programa de alimentación que su ganado necesita.

Si bien durante los próximos meses las temperaturas comienzan a disminuir, la tendencia esperada permitiría contar aún con mañanas menos frías y tardes cálidas, eventualmente en sectores más cálidos podría observarse una tendencia a adelantar etapas fenológicas, sin embargo los mayores efectos se percibirán en las condiciones favorable para el desarrollo de las especies cultivadas y la calidad de sus productos.

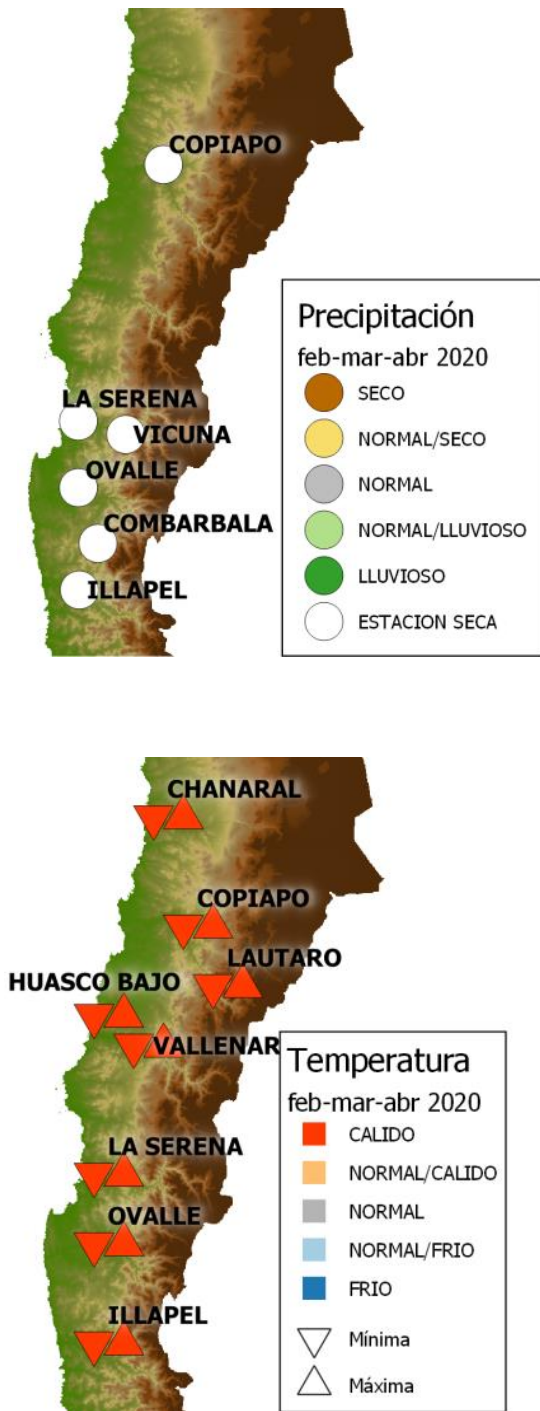
<sup>5</sup> [https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Informacin%20Mensual/Boletin\\_01\\_Enero\\_2020.pdf](https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Informacin%20Mensual/Boletin_01_Enero_2020.pdf)

### Zona Norte Chico

- Estación seca en todo el Norte Chico.
- Temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal.

Con la poca acumulación de agua en las reservas y la menor disponibilidad, los escenarios para estos últimos meses de verano son críticos y presentan una condición de riesgo muy delicada para la agricultura y ganadería de la zona. En vista de la tendencia a temperaturas cálidas que continúa durante este trimestre (ver mapa y tabla de rangos de temperatura normal de esta página), será necesario programar desde ya los ajustes necesarios a los manejos de los sistemas productivos en curso y aquellos prestos a comenzar su ciclo, a fin de llegar a buen término y lograr una producción rentable. Es aconsejable evaluar los rangos de racionamiento de agua para frutales que se encuentren llegando a cosecha y postcosecha tales como uva de mesa, vides viníferas y otros caducos, rangos que deben considerar las fertilizaciones de postcosecha correspondientes. De igual forma aplica para las hortalizas, tubérculos y leguminosas en desarrollo.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE FMA		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Chañaral Ad.	15,1 a 15,5	21,5 a 22,0
Copiapó	11,5 a 12,1	26,4 a 26,8
Lautaro Embalse	10,5 a 11,4	30,2 a 31,0
Huasco Bajo	11,6 a 12,9	21,8 a 22,4
Vallenar	12,3 a 12,8	24,7 a 25,1
La Serena-La Florida Ad	12,4 a 12,8	19,6 a 20,3
Ovalle Esc. Agrícola	11,0 a 11,4	24,6 a 25,4
Illapel (DGA)	10,3 a 10,8	26,2 a 26,7

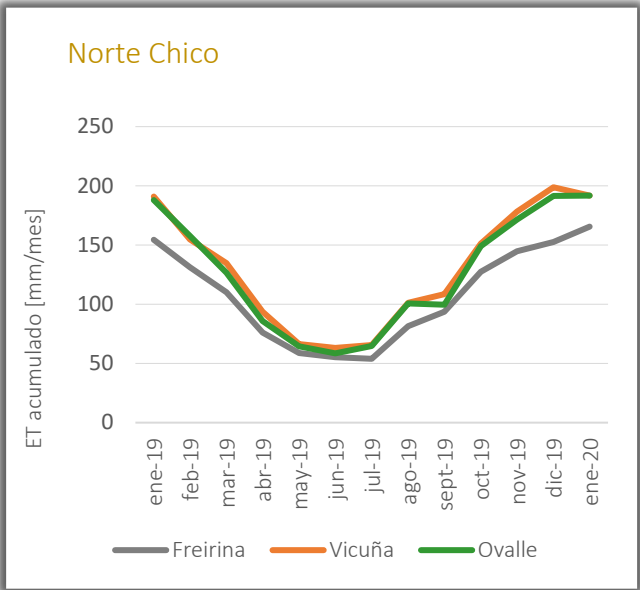


### Zona Norte Chico

Se recomienda precaución con las altas temperaturas que pueden aun presentarse durante febrero y ser particularmente altas en valles interiores y precordilleranos, pudiendo generar golpes de sol con efectos visibles sobre frutas y hortalizas de fruto principalmente, problemas fisiológicos y estrés por temperatura en los cultivos en general, con la consecuente disminución de la calidad, ataques de enfermedades, entre otras.

En predios de hortalizas y frutas, aprovechando el fin de temporada de varios cultivos, es altamente recomendable evaluar cultivos alternativos que permitan complementar la producción tradicional del agricultor y que sean de menor requerimiento hídrico. Existen recomendaciones de variedades y especies con alto potencial comercial, tanto para consumo nacional como internacional tales como el granado, la higuera, la tuna, la palma datilera y el tamarillo<sup>4</sup> o para doble propósito, que vienen desarrollándose a través de proyectos hace algunos años y que pueden ser una mejor alternativa para la zona, especialmente en el contexto actual de sequía.

Considerando la gran cantidad de pequeños agricultores, cuya producción se destina a autoconsumo y venta local, la combinación de especies dentro de un mismo predio y distribuidas acorde a sus requerimientos agroclimáticos, presenta una alternativa factible al permitir microclimas aptos para una mayor diversidad de cultivos, permitiendo complementar su producción de alimentos para las personas y también para animales.



**Figura.7** Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Chico. Se muestran los totales mensuales entre enero de 2019 y enero de 2020. Datos: DMC.

Por otro lado, un manejo muy útil para conservar la humedad en suelos es el manejo bajo cero labranza o mínima labranza, ideal para mejorar los contenidos de materia orgánica y la estructura del suelo. Buena alternativa para algunos sistemas productivos de esta zona donde además los rastros pueden contribuir a disminuir el exceso de variación de temperatura del suelo, al control de malezas y a disminuir las pérdidas de agua por evaporación. En caso de estar preparando próximas siembras y trasplantes, consulte con su asesor, defina zonas de manejo con cero labranza y evalúe sus resultados.

Recuerde planificar los análisis de suelo y foliares correspondientes, antes de las próximas siembras, la caída de hojas en frutales caducos y el comienzo del receso.

<sup>4</sup> Frutales para zonas áridas y semiáridas. N. Frank

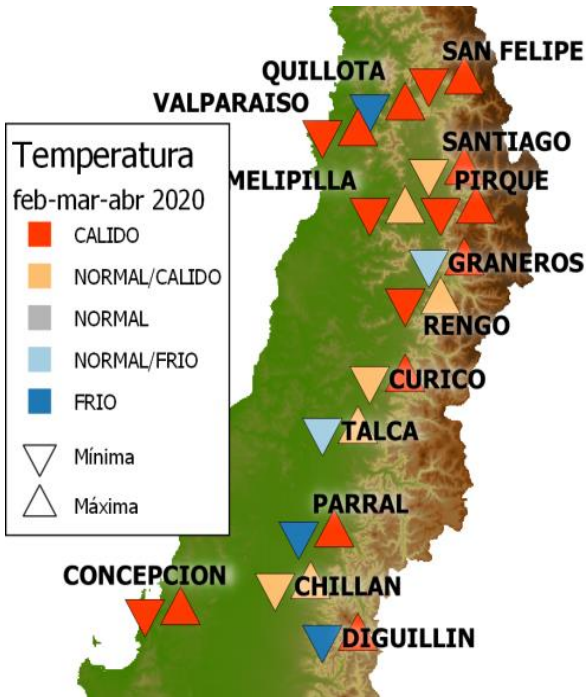


Zona Central

- Condiciones normales a lluviosas entre la Región de Valparaíso y la Región de Ñuble. En la Región del Biobío se prevén condiciones normales a secas.
- En general, temperaturas mínimas cálidas hasta Curicó y desde Talca al sur frías.
- Temperaturas máximas normales a cálidas.

Se mantiene la tendencia de temperaturas máximas cálidas (ver mapa y tabla de rangos normales de temperatura en esta página), la que podría resultar poco favorable para los cultivos en desarrollo y que aún no llegan a cosecha. Más aún ante el escenario actual de disponibilidad de recursos hídricos que enfrenta cada región de la Zona Central, lo que requerirá de una buena planificación con los riegos tanto a nivel predial como zonal. Por otro lado, se presentarán mañanas frías, lo que podría ayudar a retrasar el aumento en la evapotranspiración diaria o incluso a disminuir el requerimiento hídrico diario.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE FMA		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
San Felipe	8,8 a 9,4	28,8 a 29,4
Quillota	8,4 a 9,2	24,9 a 25,3
Santiago - Quinta Normal	10,7 a 11,2	26,3 a 26,8
Melipilla	9,0 a 10,3	24,9 a 25,4
Graneros	8,9 a 9,5	25,2 a 25,7
Convento Viejo	9,9 a 10,4	25,0 a 25,5
Curicó	9,5 a 10,0	24,7 a 25,4
Talca (UC)	10,2 a 10,7	25,1 a 26,0
Parral	9,1 a 9,7	25,0 a 25,7
Chillán	8,4 a 8,9	24,5 a 25,4
Concepción Carriel Sur Ad.	9,2 a 9,6	20,3 a 20,8
Diguillín	7,9 a 9,0	21,9 a 22,8



Zona Central

Si bien se prevén precipitaciones para el trimestre, cabe señalar que las proyecciones para el mes de febrero particularmente mantienen la condición seca hasta Cauquenes, es decir, no se esperarían precipitaciones hasta esos sectores probablemente hasta marzo o incluso abril. Un alivio desde el punto de vista fitosanitario y fisiológico para cultivos desde Valparaíso al Maule, mientras sean cosechados antes de que se presenten los eventos de precipitación, pero que podría afectar a cultivos de secano de la zona. En estos sistemas productivos, es aconsejable evaluar las estrategias disponibles, de manera oportuna y considerar realizar riegos que permitan la continuidad del cultivo.

Numerosos cultivos frutales se encuentran terminando su ciclo y continúan recirculando y absorbiendo nutrientes y agua. En vista de las altas temperaturas máximas durante los últimos meses y la proyección para los que vienen, existe la posibilidad de que algunas especies más sensibles puedan ver afectada la absorción y transporte de agua y nutrientes, por lo que es aconsejable tomar algunos resguardos tales como suministrar los nutrientes de manera parcializada, junto con los riegos a primera hora de la mañana y utilizar coadyuvantes, entre otras estrategias.

Las malezas también se han visto favorecidas por las temperaturas, especialmente en zonas donde han aprovechado los riegos y cursos de agua,

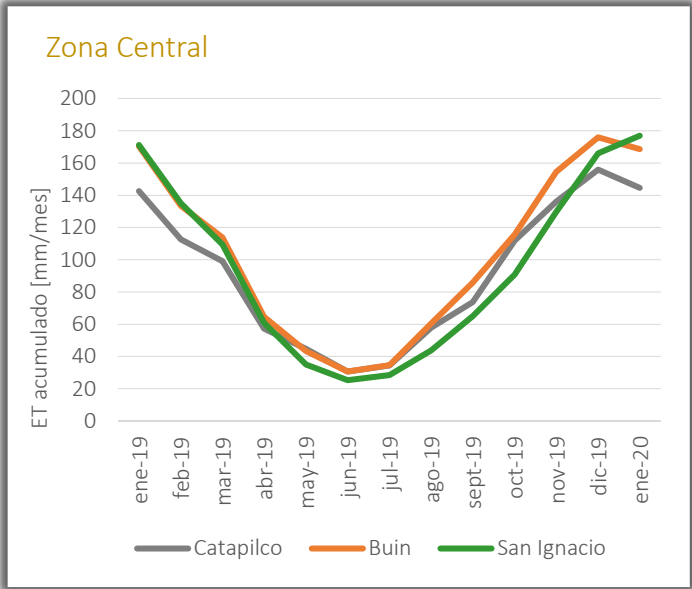


Figura.8 Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Central. Se muestran los totales mensuales entre enero de 2019 y enero de 2020. Datos: DMC.

por lo que en caso de no haber realizado controles previos, es recomendable evaluar las especies presentes y definir un plan de manejo antes de una mayor proliferación de semillas y de las lluvias de otoño.

Cereales y cultivos industriales bajo riego que se encuentren cercanos a cosecha, contarán con buenas condiciones para esperar la madurez e incluso el secado de grano, posiblemente hasta marzo, antes de que las precipitaciones puedan ocasionar tendeduras o facilitar el desarrollo de más patógenos. No obstante, es siempre recomendable estar atento a los pronósticos de corto plazo para ajustar la planificación de labores y prever posibles cambios en el calendario.

# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2020

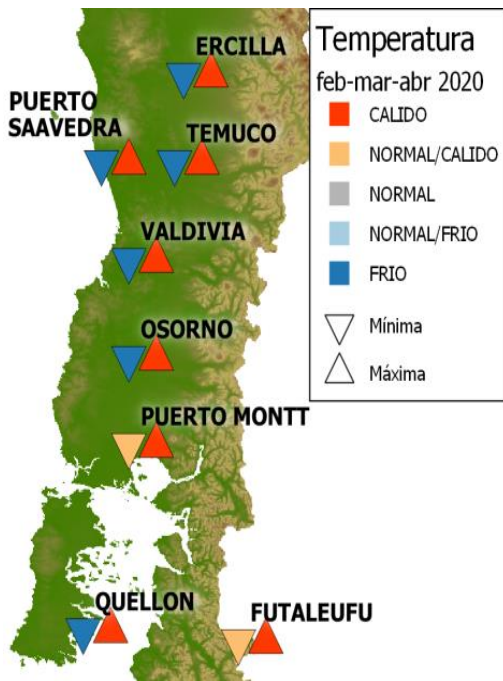
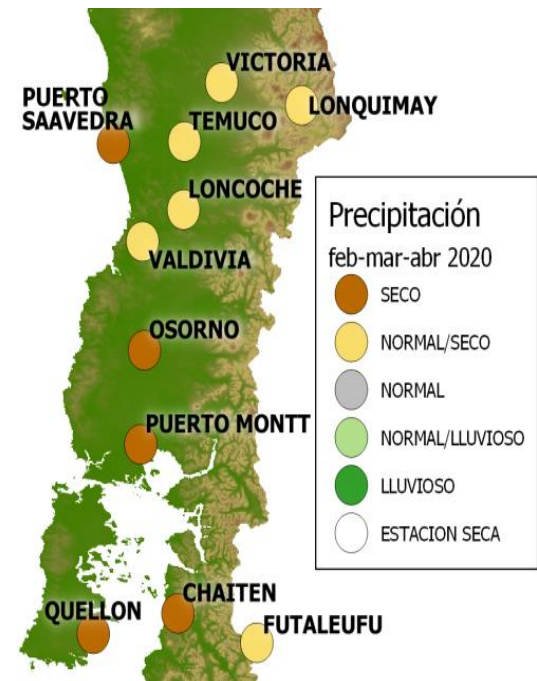
## Zona Sur

- Condiciones pluviométricas normales a secas en las regiones de La Araucanía y Los Ríos. En la Región de Los Lagos precipitaciones bajo lo normal.
- Temperatura mínima mayormente bajo lo normal.
- Temperatura máxima sobre lo normal.

Continúa la tendencia de las temperaturas para la Zona Sur, donde se podrá esperar mañanas frías y tardes cálidas, respecto de sus rangos normales. Las precipitaciones, por otro lado mantendrán una tendencia a la baja, contribuyendo al déficit, que en Temuco alcanza el -17,3%, en Valdivia llega al 41,9% y solo en Osorno ha logrado superar la normal con un superávit de 15,8%.

Bajo este escenario y considerando los rangos normales de temperatura para el trimestre (ver tabla de rangos promedio) es de esperar tardes calurosas, que podrían generar una alta evapotranspiración en los cultivos pero donde la influencia de las temperaturas matinales contribuirá a retrasar la llegada al peak de evapotranspiración diaria y por tanto generar menor evapotranspiración acumulada.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE FMA		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Ercilla	7,8 a 8,4	22,4 a 23,4
Temuco	7,5 a 8,1	21,3 a 22,1
Puerto Saavedra	8,7 a 9,2	17,6 a 18,5
Valdivia	7,3 a 7,7	20,1 a 20,8
Osorno	6,9 a 7,2	19,3 a 20,0
Puerto Montt	7,6 a 8,1	17,1 a 17,7
Quellón Ad.	8,8 a 9,2	16,0 a 16,4
Futaleufú	6,8 a 7,4	17,9 a 18,8



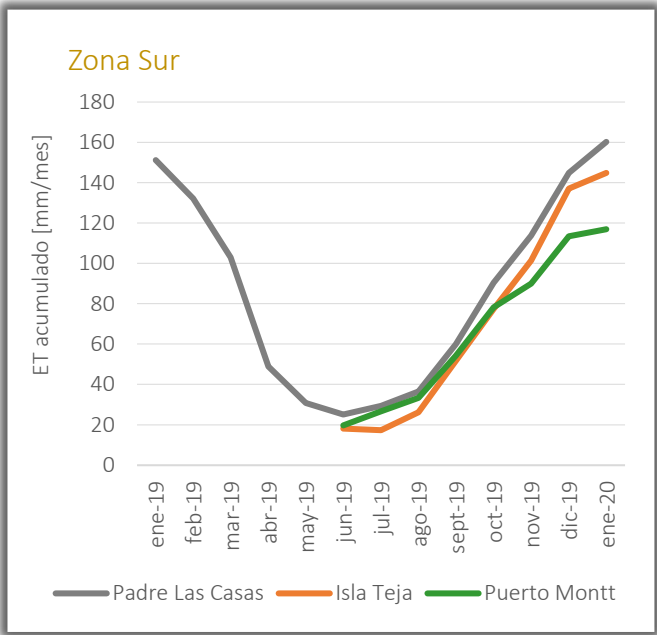
# Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2020

## Zona Sur

Aprovechando esta condición, es aconsejable que durante febrero en sectores típicamente más cálidos se mantenga la programación de labores críticas para horarios de la mañana, tales como riegos, cosechas y trasplantes.

Si bien varios de los cultivos se maneja bajo riego tecnificado, los sistemas productivos de secano han comenzando a percibir la variabilidad de las precipitaciones con mayor intensidad durante los últimos años, por lo que es aconsejable ir evaluando alternativas ya sea en el tipo de cultivo, la superficie de manejo o el sistema de riego. Los sistemas de riego tradicionales pueden ser muy eficientes respecto de sí mismos, y si bien el agua que se “pierde” vuelve al sistema través de la percolación profunda o el escurrimiento superficial, no es lo deseable cuando se ha invertido en trasladar esa agua, desviarla de su curso natural y luego no utilizarla en el cultivo.

Predios con historial de labranza intensiva pueden aprovechar durante este periodo de fines de verano, los periodos secos entre lluvias para revisar el estado del suelo en profundidad y pasar subsolador para romper compactaciones. En predios con cereales y hortalizas que han llegado a término, se puede incorporar sus rastrojos en vez de quemarlos, contribuyendo al contenido de materia orgánica. Para una mejor degradación y rápida disponibilidad del suelo para próximas siembras, disminuya el tamaño de los residuos, aplique pequeñas cantidades de nitrógeno y mezcle para estimular los microorganismos descomponedores del suelo. Las bajas temperaturas matinales que se pronostican podrían afectar la absorción de nutrientes y la actividad microbiana, por lo que se recomienda parcializar las fertilizaciones y realizarlas mientras las temperaturas aún se mantienen cálidas.



**Figura.9** Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Sur. Se muestran los totales mensuales entre enero de 2019 y enero de 2020. Datos: DMC.

Para sistemas productivos extensivos de leche y carne, las condiciones pronosticadas serán favorables dependiendo qué tan bien se articulen los manejos. Praderas bajo riego lograrán buena acumulación de forraje y a velocidades que incluso pueden permitir venta de forraje y autosiembra, más en aquellas praderas de secano, se espera que lleguen a su menor tasa de crecimiento durante febrero -el mes con menores precipitaciones- las que ya acarreaban desde fines del año pasado una menor tasa de crecimiento producto del déficit de precipitaciones. Esto también puede afectar la calidad del forraje y el consumo de los animales, por lo que se recomienda revisar las estrategias de alimentación de suplementos y manejo de la pradera para llegar a buen término a la época estival.



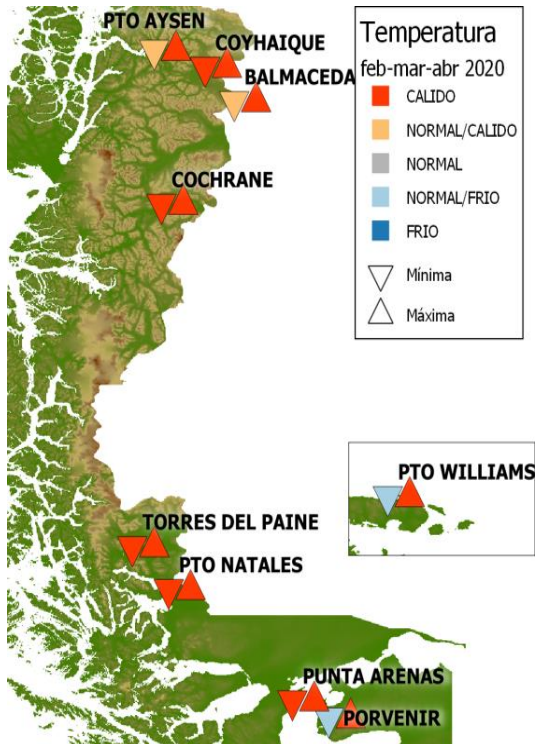
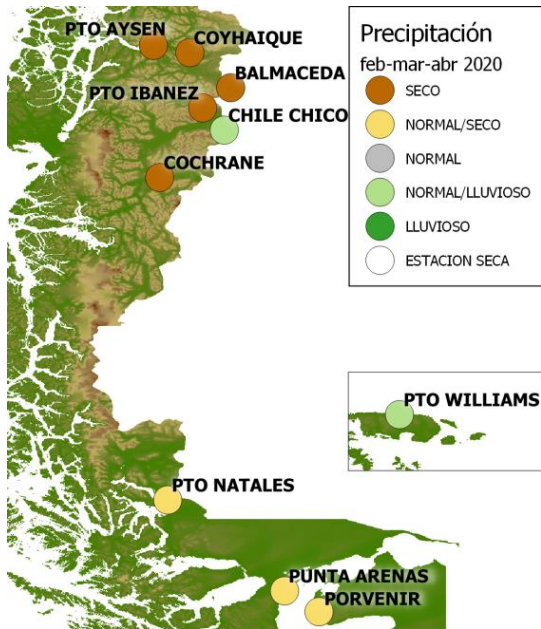
Zona Austral

- En términos generales, precipitación bajo lo normal en Aysén y condiciones normales a secas en Magallanes.
- Condiciones cálidas en máximas y mínimas.

De acuerdo a los pronósticos continuaría la tendencia a temperaturas cálidas en la Región de Aysén, mientras Magallanes mantendría temperaturas mínimas más frías de lo normal en el extremo sur. Se podrá esperar que la disminución habitual en las temperaturas durante estos meses ocurra de manera más lenta. En cuanto a las precipitaciones, gran parte de la Zona Austral presentaría una condición más seca de lo normal, salvo sectores de la Región de Magallanes que podrían acumular precipitaciones en una tendencia normal a lluviosa.

Si bien se prevén condiciones de temperatura favorables para la producción agrícola, esto podría no resultar tan beneficioso para cultivos, praderas y ecosistemas de la Zona Austral. Las restricciones principales estarían dadas por la cantidad de agua disponible para llevar adelante los nuevos cultivos, para terminar los ciclos productivos de cultivos en pleno desarrollo y la combinación de agua y temperaturas que permita acumular suficiente forraje para el otoño e invierno.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE FMA		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Puerto Aysén	8,0 a 8,4	15,3 a 15,7
Balmaceda	4,0 a 4,6	14,9 a 15,5
Lord Cochrane	5,2 a 5,6	16,6 a 16,9
Puerto Natales	4,3 a 5,3	11,8 a 12,8
Punta Arenas	4,8 a 5,2	12,2 a 12,7
Puerto Williams	4,4 a 4,9	11,0 a 11,5



Zona Austral

Es aconsejable mantener algunas prácticas de resguardo en cuanto al manejo del recurso hídrico, controlando los montos y frecuencias acorde a la demanda del cultivo, gestionando de manera íntegra en conjunto con los manejos a realizar para un uso eficiente del agua durante el ciclo y con las demás labores tales como la fertilización, el manejo de malezas, cubresuelos y mulch verdes.

Recuerde que antes de la adición de fertilizantes, se revisen los antecedentes del suelo, a través de los análisis químicos y biológicos, de modo tal de poder hacer un uso eficiente de los recursos para nutrir el cultivo, cuidar la calidad de los productos cultivados y a la vez mantener una gestión adecuada de la producción en buena convivencia con el ecosistema.

Procure asegurar la humedad de suelos suficiente a la hora de establecer los próximos cultivos de hortalizas. La humedad de suelos es determinante para un buen establecimiento, pues los suelos de gran parte de la zona estarían contando con un mínimo de nutrientes suficiente.

El último mes se han presentado precipitaciones favorables para algunos sectores de la zona; a la fecha Coyhaique cuenta con superávit de un 20,6% y Balmaceda apenas presenta un 0,4%, sin embargo hacia Punta Arenas el déficit de precipitaciones alcanza un -19%, y si consideramos el déficit de los últimos meses del año anterior, las proyecciones para praderas y pastizales podría ser un tanto inciertas, con necesidades de manejo muy

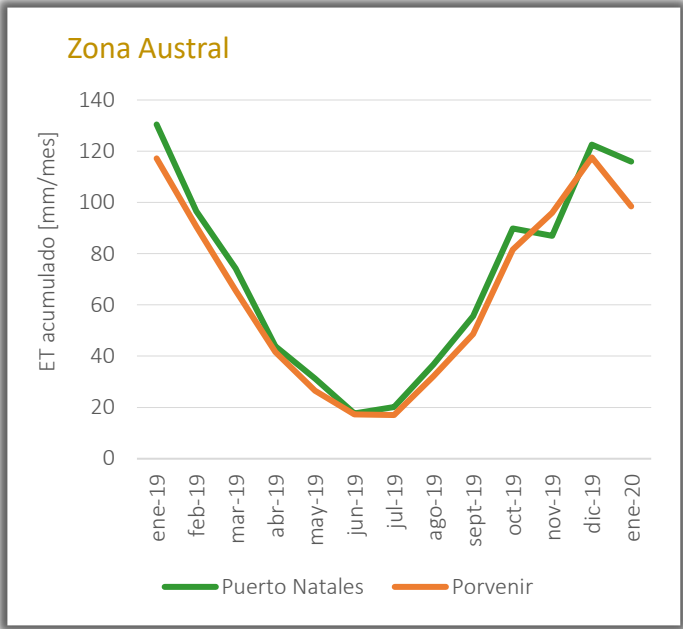


Figura.10 Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral . Se muestran los totales mensuales entre enero de 2019 y enero de 2020. Datos: DMC.

acotadas a las características de las precipitaciones locales que se presenten.

Se recomienda monitorear las precipitaciones y temperaturas de la estación meteorológica más cercana y considerar también las precipitaciones mensuales de los últimos meses para hacer una mejor proyección. Mantenga los diagnósticos periódicos del estado de la pradera y los análisis de suelo correspondientes para planificar las fertilizaciones y aportes de materia orgánica, en caso que se requiera.