

Boletín Agroclimático y Perspectiva

Julio 2020 - Volumen 16

¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: www.meteochile.gob.cl
Teléfono: +562 24364590 - 4539
Twitter oficial: @meteochile_dmc
Correo: datosagro@meteochile.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, 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.

Un junio muy distinto a los últimos años...

Junio de 2020 comenzó de manera muy auspiciosa, en cuanto a las precipitaciones se refiere, ya que en muchos lugares de la Zona Central y sur ha sido el más lluvioso de la última década.

Los primeros días del mes, una banda frontal generó precipitaciones desde la Región de Coquimbo al sur del país, alcanzando incluso la parte sur de la Región de Atacama. Este evento de baja presión, además de producir precipitaciones, generó la caída de nieve en zonas interiores de las regiones de Coquimbo y Valparaíso, como fue el caso de Illapel, Canela, Cabildo y Petorca.

Con el paso de los días, un nuevo sistema frontal afectó la Zona Central y Sur del país entre el 11 y 12 de junio, dejando montos acumulados de 21.4 mm en Santiago, 15.3 mm en Valparaíso, 40.0 mm en Curicó y 29.2 mm en Chillán.

Posteriormente, entre los días 15 y 18, un nuevo sistema frontal aportó con precipitaciones desde la Región de Atacama al sur, siendo considerablemente más intensas desde la Región de Ñuble al sur. Además de las lluvias se observaron intensos vientos, como los registrados en la comuna de Hualpén donde en el Faro Punta Hualpén las rachas de viento alcanzaron los 170 km/h¹.

Para los días 22 y 23 de junio, un sistema frontal dejó montos importantes de precipitación en la Zona Central, acumulando en Santiago (Quinta Normal) 43.5 mm.

Finalmente, entre el 25 y 30 de junio una serie de bandas frontales generó precipitaciones desde la Región de Coquimbo al sur. Este evento produjo intensas lluvias en un corto período de tiempo, acumulando por ejemplo 25.8 mm en 6 horas en la estación de Quinta Normal. Además, se registraron nevazones en sectores de Lo Barnechea, Las Condes y San José del Maipo. En otras comunas de la Región Metropolitana hubo chubascos y tormentas eléctricas. Por otro lado, tanto en la Región de Coquimbo como en la Región del Maule, se produjeron trombas marinas, la primera en la caleta de Llico en Vichuquén² el día 25, y la segunda en el sector de la caleta de Chigualoco³ el día 29.

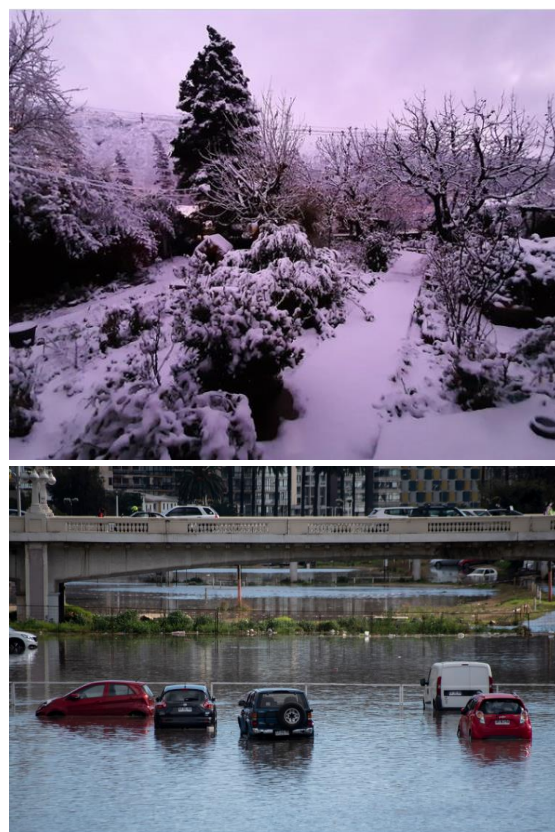


Figura 1. a) Nevadas en el Cajón del Maipo, Región Metropolitana. Fuente: Twitter. b) Autos inundados en el estero Marga-Marga, Viña del Mar. Fuente: Agencia Uno.

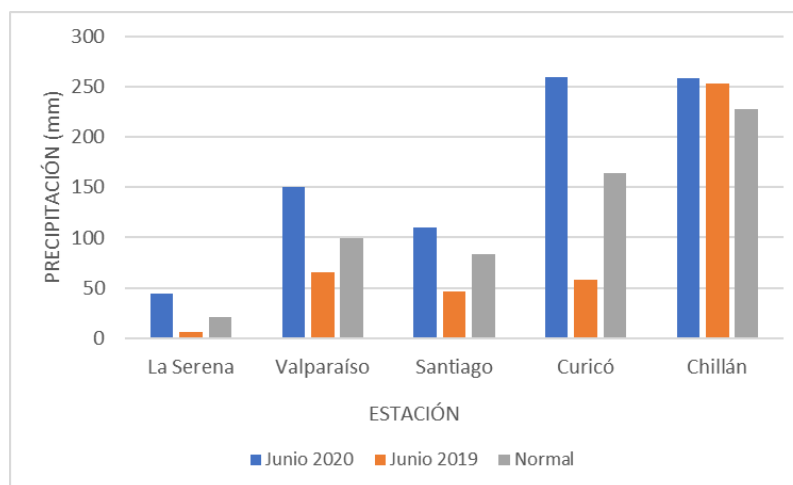


Figura 2. Comparación de la precipitación registrada durante junio de 2020, junio de 2019 y lo normal para distintas localidades de la Zona Central del país. Datos: DMC.

Cómo influyen las precipitaciones en la Agricultura?

Desde luego, las precipitaciones de junio de 2020 contribuirán al crecimiento y producción de cultivos de secano y vegetación nativa, a la vez que aumentarán la recuperación de vegetación para las próximas veranadas y de las praderas de la zona central y sur. Por otro lado, los últimos eventos de precipitación han permitido recargar en mayor o menor medida la napa freática y los cuerpos de agua superficiales a lo largo del territorio, lo que resultará favorable para aumentar la disponibilidad del recurso hídrico para la agricultura y los demás usuarios del país durante la primavera y el verano próximos. Sin embargo, de acuerdo al Boletín mensual de junio, N° 505 de la Dirección General de Aguas (DGA)³, aunque al 30 de junio varias regiones del país han logrado acumular suficientes precipitaciones como para acercarse a rangos normales de la precipitación acumulada anual y de hecho el nivel de nieve acumulada es superior al año 2019 en la misma fecha en varios sectores, se mantiene la condición de déficit: varios de los embalses de riego del país acumulan hasta esa fecha menos agua que el año anterior y el promedio normal, los caudales de los ríos se mantienen en niveles inferiores a lo normal y sólo en algunos casos similares al año anterior.

Si bien quedan meses de invierno donde aún podemos esperar precipitaciones, tal como veremos más adelante en la perspectiva para el trimestre, los expertos reconocen que esta cantidad de agua no es suficiente para reponer todos los embalses y napas del sistema hidrológico, por lo cual, a pesar de un mejor escenario para este 2020-2021, se deberán mantener los esfuerzos por aumentar la eficiencia en los sistemas de riego, aumentar los proyectos de acumulación, transporte, limpieza y manejo del agua, y mejorar la planificación de cultivos más adecuados en un marco de gestión del territorio y de la producción de alimentos saludables para el país y para la exportación.



Figura 3. Fuente: TVMaulinos

¹Centro Meteorológico Marítimo de Talcahuano – Armada de Chile

²<https://www.publimetro.cl/cl/noticias/2020/06/25/tromba-marina-vichuquen>

³<http://www.elobservatodo.cl/noticia/sociedad/tromba-marina-derrumbes-y-nieve-los-efectos-del-sistema-frontal-en-la-region-de-coq>

³Boletín N° 505, mes de junio, año 2020. Información pluviométrica, fluviométrica, estado de embalses y aguas subterráneas. Dirección General de Aguas (DGA). Disponible en: <https://www.publimetro.cl/cl/noticias/2020/06/25/tromba-marina-vichuquen>

Régimen Pluviométrico

Precipitación

Junio de 2020 terminó con la tendencia de la escasez de precipitaciones que caracterizó a los primeros 5 meses del año (figura 4).

En gran medida debido al cambio en los patrones atmosféricos, este junio se registraron importantes eventos de lluvias asociadas al paso de diversos sistemas de baja presión que afectaron la Zona Norte, Central y Sur del país.

Algunos de los totales mensuales acumulados más importantes en la Zona Central fueron: 28.5 mm en Freirina, 44.0 mm en La Serena, 51.7 mm en Vicuña, 53.2 mm en Monte Patria, 111.6 mm en La Cruz, 124.5 mm en Llaillay, 150.3 mm en Valparaíso, 228.0 mm en Rodelillo, 110.1 mm en Santiago, 143.9 mm en Talagante, 118.6 mm en Buin, 140.6 mm en Rancagua, 190.4 mm en Quimávida, 259.6 mm en Curicó, 153.4 mm en Cauquenes, 220.6 mm en San Clemente, 279.6 mm en El Huertón (Los Ángeles), 258.4 mm en Chillán y 344.8 mm en Concepción.

En la Zona Sur algunos de los montos mensuales registrados fueron: 187.2 mm en Temuco, 264.4 mm en Gorbea, 418.4 mm en Valdivia y 279.2 mm en Osorno.

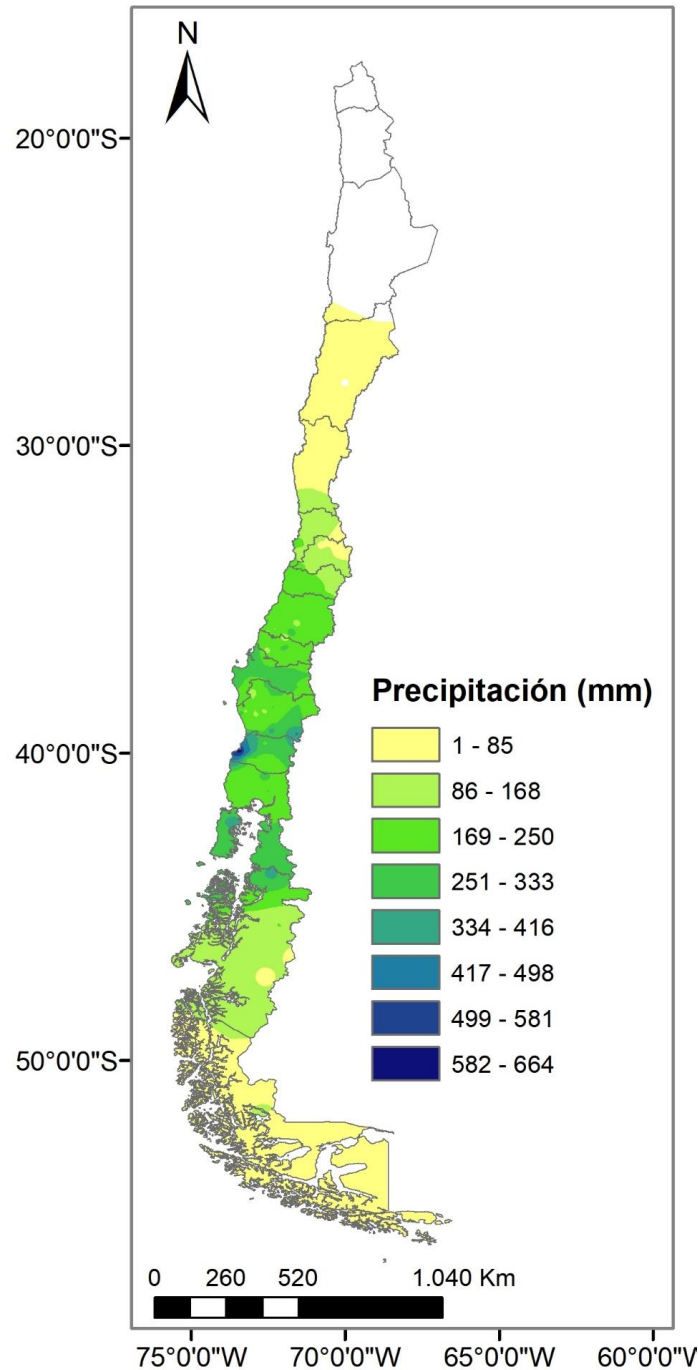


Figura 4. Mapa de precipitación acumulada durante junio de 2020 entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. En el lado derecho se muestra la escala de colores con los valores en milímetros. Datos: DMC-AGROMET.

Régimen Pluviométrico

Déficit/Superávit

acumulado hasta 30 de junio de 2020

Entre enero y junio de 2020, las precipitaciones acumuladas muestran una disminución considerable del déficit respecto al periodo enero-mayo 2020, debido principalmente a las abundantes lluvias que se produjeron durante junio (ver figura 6).

En la Zona Norte del país, específicamente en la costa de la Región de Antofagasta, se mantienen condiciones de importante déficit, que llega a un 100% (figura 4). Sin embargo, hacia sectores interiores de la región, predomina una condición de normalidad.

La disminución del déficit de precipitaciones, se comienza a evidenciar en el sur de la Región de Atacama, donde en Vallenar los valores de déficit bajaron de un 100 a un 33%.

En la Región de Coquimbo, el caso más destacable ocurre en Ovalle, donde pasaron de tener un 100% de déficit de lluvias, a un 45% de superávit.

Entre las regiones de Valparaíso y La Araucanía, el déficit de precipitaciones varía de un 13% en Curicó a un 39% en Temuco, valores muy diferentes a lo acumulado entre enero y mayo de 2020, con déficits que variaron entre un 48 y 99%.

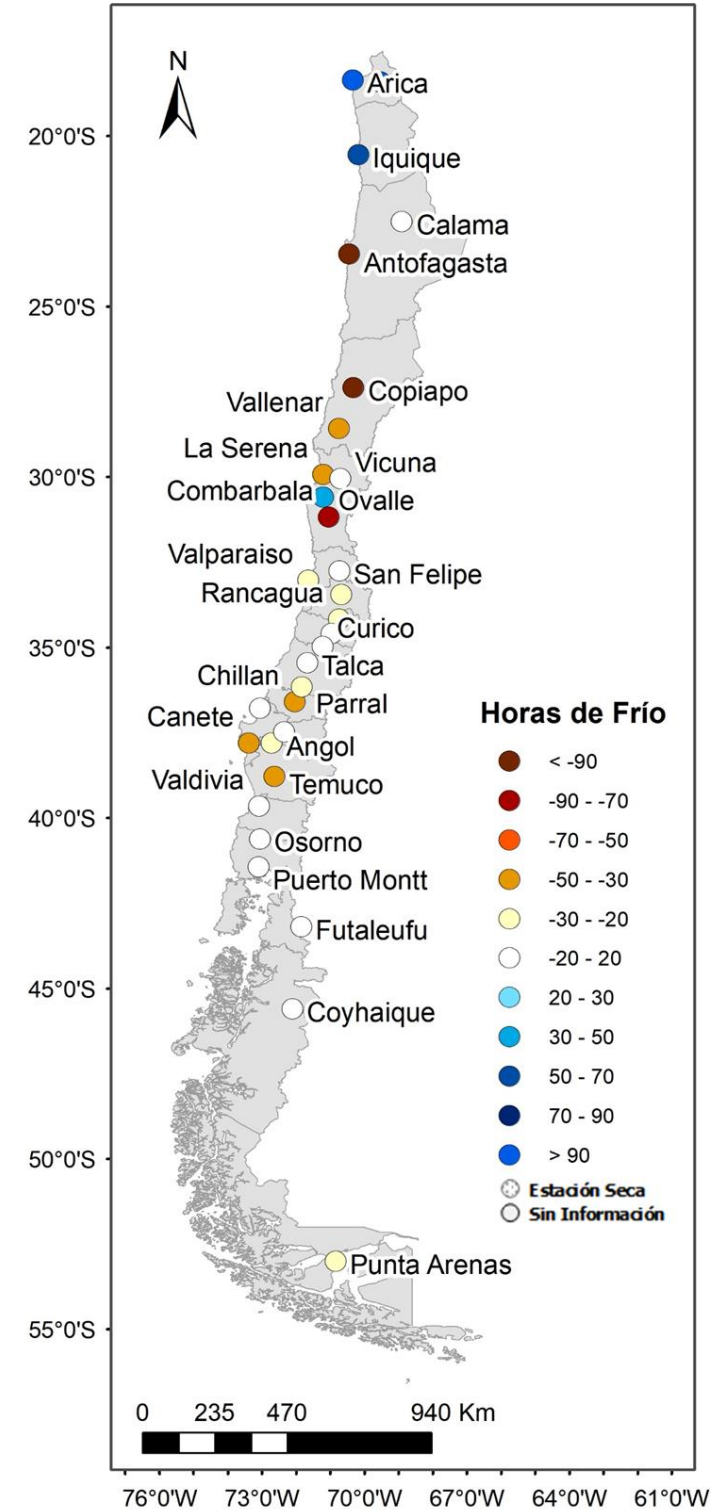


Figura 6. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 30 de junio de 2020, para 31 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores, indicadas por círculos, representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

hasta el 30 de junio

El déficit de precipitaciones disminuyó en la Zona Central, en promedio, de un 76 a un 24%



Figura 5. Precipitaciones registradas el 29 de junio de 2020 en la conurbación La Serena-Coquimbo. Fuente: Diario El Día.

Régimen Térmico

Temperatura Máxima

Durante junio de 2020, en la Zona Norte del país prevaleció una condición normal en cuanto a las anomalías de temperatura máxima, al igual que entre las regiones de La Araucanía y Los Lagos.

A diferencia de los meses anteriores (principalmente en mayo), durante junio solo se alcanzó una categoría máxima de ligeramente cálido en sectores costeros de las regiones de Coquimbo y Valparaíso, y en los valles del Maule, con anomalías positivas que variaron entre 0.5 y 1°C (ver tabla 1a).

Por otra parte, en Santiago y en la costa de la Región del Biobío predominaron condiciones ligeramente frías, con temperaturas máximas bajo el valor normal de la época en 1.0 y 0.5°C, respectivamente.

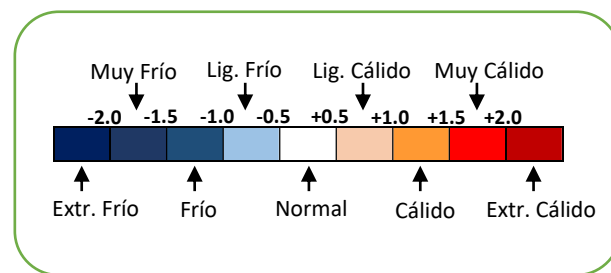
No obstante lo anterior, el día 14 de junio se registró un alto valor de temperatura máxima para la época en la ciudad de Santiago¹, con 24.3°C. Algo similar había ocurrido también el 01 de junio en Curicó², cuando los termómetros marcaron 17.8°C, registro considerado muy cálido para junio.

¹Normal de temperatura máxima media de junio para Santiago: 15.8°C

²Normal de temperatura máxima media de junio para Curicó: 12.5°C

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	19.6	Normal	+0.2
Iquique	19.1	Normal	+0.2
Calama	21.3	Normal	+0.2
Antofagasta	17.4	Normal	0.0
La Serena	16.6	Ligeramente Cálido	+0.8
Valparaíso	15.5	Ligeramente Cálido	+0.5
Santiago	14.7	Ligeramente Frío	-1.0
Curicó	13.1	Ligeramente Cálido	+0.6
Chillán	12.0	Normal	-0.3
Concepción	13.2	Ligeramente Frío	-0.5
Temuco	12.3	Normal	+0.4
Valdivia	11.3	Normal	+0.3
Osorno	11.3	Normal	+0.3
Puerto Montt	10.7	Normal	+0.2
Balmaceda	5.2	Ligeramente Cálido	+1.0
Coyhaique	6.4	Normal	+0.7
Punta Arenas	4.8	Ligeramente Cálido	+0.7

Tabla 1a. Comportamiento de las temperaturas máximas [°C], correspondiente a junio 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

Por otra parte, las anomalías de temperatura mínima de junio de 2020 presentaron condiciones normales entre las regiones de La Serena y Punta Arenas, exceptuando Santiago con una condición ligeramente fría y Osorno con una anomalía positiva de 1.3°C, lo que se traduce en una condición ligeramente cálida.

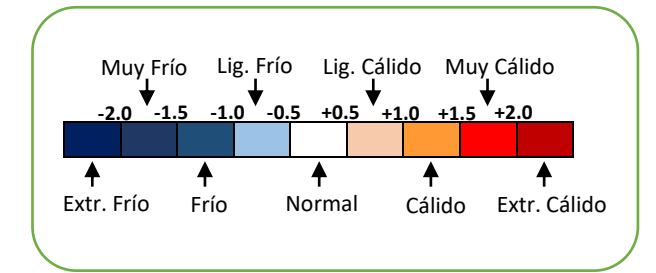
Al igual que los meses anteriores, Calama continuó con una elevada anomalía positiva, cercana a 1.8°C, manteniendo noches más cálidas que lo normal en casi 2°C en esta localidad.

Una de las temperaturas más bajas que se registró durante el mes se produjo en la comuna de Tiltill (Región Metropolitana), con un valor absoluto de -5.2°C el día 11.

***Para conocer la evolución diaria de temperatura mínima, ver página 9.**

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	s/i	s/i	s/i
Iquique	15.2	Cálido	1.0
Calama	1.8	Muy Cálido	1.8
Antofagasta	13.1	Cálido	1.0
La Serena	8.4	Normal	0.3
Valparaíso	10.3	Normal	0.4
Santiago	3.9	Ligeramente Frío	-1.1
Curicó	5.4	Normal	0.7
Chillán	5.0	Normal	0.2
Concepción	7.1	Normal	0.5
Temuco	4.4	Normal	-0.4
Valdivia	5.4	Normal	0.4
Osorno	5.3	Ligeramente Cálido	1.3
Puerto Montt	5.1	Normal	0.8
Balmaceda	-1.6	Normal	0.7
Coyhaique	0.5	Normal	0.4
Punta Arenas	-0.9	Normal	-0.2

Tabla 1b. Comportamiento de las temperaturas mínimas [°C], correspondiente a junio 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 mínima

En junio de 2020 continuaron las heladas matinales en gran parte del país. En la figura 7 se pueden observar los días en que la temperatura estuvo bajo 0°C (azul oscuro) llamada helada meteorológica y también aquellos días en que la temperatura registrada fue positiva, pero cerca de cero grados (color celeste), llamada helada superficial. Sobresalen las heladas registradas durante la primera quincena del mes, principalmente entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos, y todas ellas ocurridas tras el paso de un sistema de bajas presiones, asociadas al predominio de una masa de aire de características frías. Además de la extensión temporal de este evento, destaca su extensión territorial.

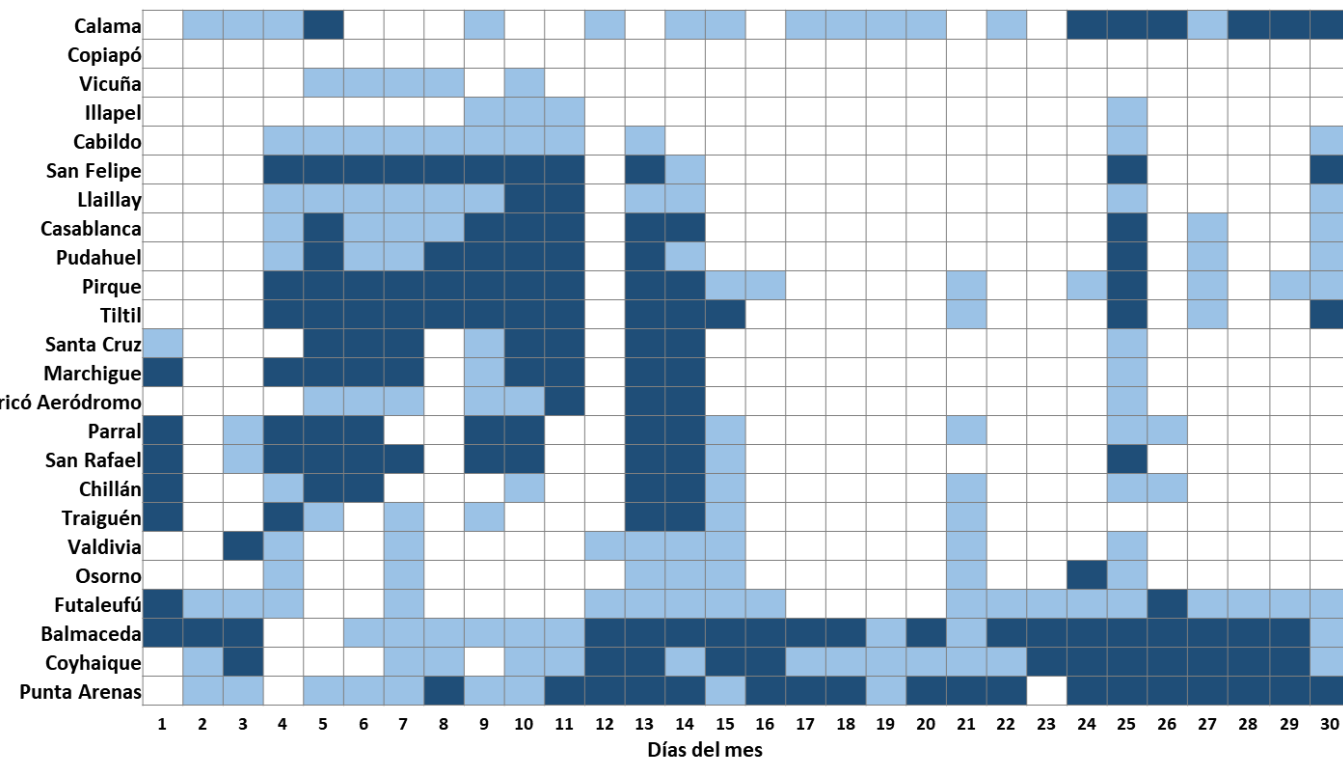


Figura 7. Evolución diaria de las temperaturas mínimas entre las Regiones Antofagasta y Magallanes durante junio de 2020. Los cuadros de color azul indican mínimas bajo 0°C (helada meteorológica) y los cuadros de color celeste, mínimas bajo 3°C (helada superficial). Datos: DMC – AGROCLIMA.

Régimen Térmico

Horas de Frío

A partir de mayo de cada año se comienza con la contabilización de las horas de frío, como un indicador de la acumulación de bajas temperaturas que requieren algunos cultivos tales como los frutales caducos, para salir del receso. El método utilizado para este fin corresponde al método genérico de contabilización acumulada de horas con temperaturas debajo de 7°C, siendo cada hora de frío el lapso de tiempo que transcurre entre 0 y 7°C.

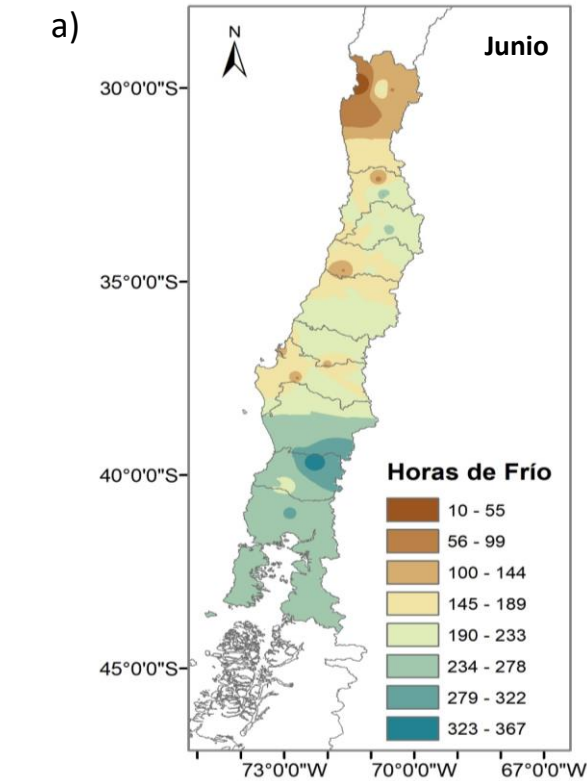
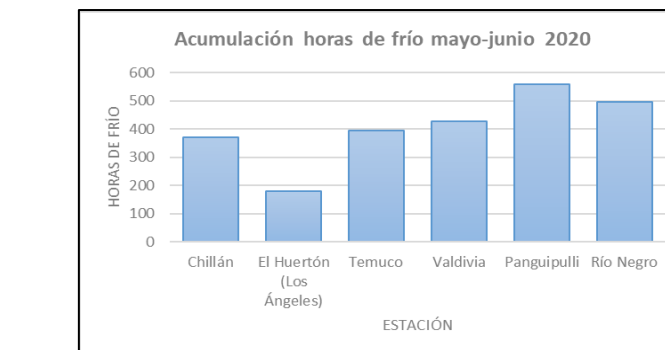
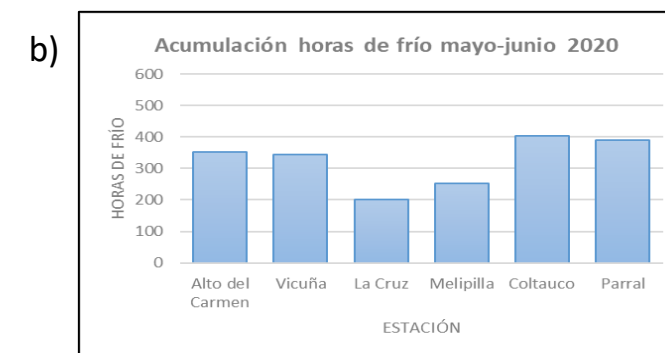


Figura 8.

a) Mapa de horas de frío acumuladas durante junio de 2020 entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos. En el lado derecho se muestra la escala de colores con los valores en horas. Datos: DMC-AGROMET.
b) Horas de frío acumulado durante mayo-junio de 2020, para distintas localidades. Datos: RED AGROCLIMA-DMC.
c) Déficit/Superávit de horas de frío acumuladas durante mayo-junio de 2020 respecto de la normal*.



Localidad	Déficit o Superávit * 2019 (%)
Copiapó	48
Vallenar	-15
Vicuña	5
Ovalle	-8
Monte Patria	2
Combarbalá	-16
Salamanca	-13
Cabildo	-76
San Felipe	-13
Calle Larga	-44
Llaillay	-32
Olmué	0
Casablanca	-25
Santo Domingo	10
Chorombo	14
Talagante	-28
Pirque	-30
Longovilo	17
Graneros	-58
Los Choapinos	-41
San Fernando	-9
Chépica	-100
Yerbas Buenas	-41
Concepción	7
Los Angeles (Aerod.)	-12
Temuco	-10
Osorno (Aerod.)	7
Puerto Montt (Aerop.)	-15

*El normal está calculado en base al promedio obtenido en al menos 10 años de información.

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

A pesar de tener un otoño con un índice de sequía en rango moderado, en el primer mes del invierno (junio) de 2020 precipitó sobre lo normal en gran parte de la zona central y sur, lo cual hizo disminuir los déficits en lo que va del año al rango entre 5 y 20% en la zona comprendida entre las regiones de Valparaíso y del Maule. Este panorama ha dado esperanzas de terminar el año dentro de rangos normales y finalizar la megasequía que afecta a la zona central desde hace una década pero, ¿qué dice el pronóstico para este invierno?

El océano Pacífico central ha frenado su rápido enfriamiento los últimos días, aunque se espera que continúe, generando condiciones hacia un evento de La Niña a partir de la primavera, pero hasta que no se establezca aquello, continuaremos en condiciones neutrales.

Por otra parte, centros de investigación internacionales han generado pronósticos de precipitación en el trimestre julio-agosto-septiembre 2020 en una categoría bajo lo normal o de déficit para Chile central y sur, lo cual indicaría que junio ha sido un gran respiro, pero que todavía no hay que cantar victoria.

Encuentra el pronóstico oficial para Chile en las siguientes páginas.

A considerar en la perspectiva estacional ...

El pronóstico estacional es un pronóstico climático trimestral, no meteorológico, y analiza la tendencia de condiciones generales de temperatura y precipitación esperadas para el trimestre, y no da cuenta de 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

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.

SIN PRONÓSTICO: Debido a condiciones de alta incertidumbre, no es posible realizar un pronóstico para el trimestre.

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 julio-agosto-septiembre 2020

Zona Norte Grande

- Estación seca en el Norte Grande.
- Temperatura mínima sobre lo normal.
- Temperatura máxima sobre lo normal, aunque en el interior de la Región de Antofagasta podrían haber condiciones normales a frías.

De acuerdo a las proyecciones, la tendencia hacia temperaturas sobre lo normal se mantiene para este trimestre en gran parte del Norte Grande. Dado que las temperaturas más bajas del año se presentan durante este mes de julio y agosto, las proyecciones indicarían condiciones un poco más favorables para los cultivos al menos hacia valles costeros e interiores y podría implicar una menor frecuencia en heladas y bajas temperaturas.

Así mismo, se podrá esperar mayores temperaturas a nivel del suelo las que contribuyen a un mejor desarrollo radicular y a la actividad de raíces para la absorción de nutrientes. Paralelo a esto, podrían eventualmente observarse leves adelantos en el avance fenológico, respecto de una época normal.

Para poder hacer un seguimiento de las temperaturas diarias mínimas y máximas, la acumulación de días grado y otras variables, recuerde que puede acceder a los datos de las estaciones Putre, Toconao, El Loa en el Informe Climatológico Mensual Con Datos Diarios, del ítem «Visualización y descarga de datos» en la sección Meteorología Agrícola, de la página web de la Dirección Meteorológica de Chile (<https://www.meteochile.cl>).



Particularmente en invernaderos, se deben evitar las temperaturas bajo el umbral propio para cada especie y que en general se aproxima a un rango entre 8 a 12°C como mínimo para crecer y desarrollarse.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Norte Grande

Por otro lado, la tendencia de temperaturas puede dar indicios de un posible adelanto en los ciclos de insectos, un probable aumento en la cantidad de individuos y de sus poblaciones, respecto de otras épocas similares. Si bien existe un mayor traslape de plagas en esta zona del país respecto de otras regiones, es recomendable realizar un monitoreo periódico de las temperaturas y mantener diversas trampas distribuidas en el predio permanentemente, para detectar a tiempo los cambios en las poblaciones de insectos y así ajustar las estrategias de control o manejos.

Además, es recomendable que ya que varios cultivos están en producción, se retiren frecuentemente los residuos vegetales que queden de las cosechas, para evitar que se alojen en ellos los insectos que puedan dañar otros cultivos.

En caso de estar preparando el terreno para próximas siembras, aproveche ahora de sembrar o trasplantar plantas locales que puedan albergar insectos que sean enemigos naturales de los insectos que puedan atacar su cultivos. Solicite apoyo en estas materias con sus especialistas regionales y locales.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE JAS		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	1,3 a 2,1	14,6 a 15,3
Arica	14,5 a 14,9	18,2 a 18,8
Lagunillas	-12,8 a -9,6	10,7 a 12,0
El Tatio	-9,7 a -7,8	6,6 a 7,3
Calama	-0,6 a 0,5	21,9 a 22,4
Antofagasta	11,9 a 12,3	16,9 a 17,2

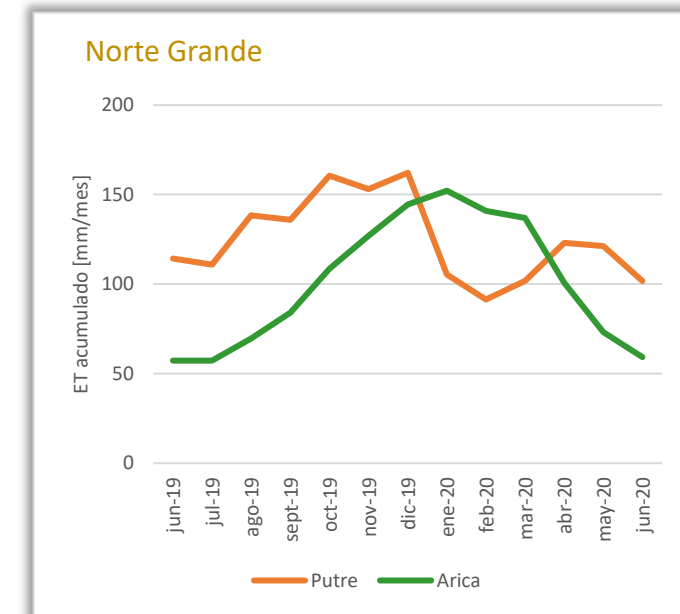


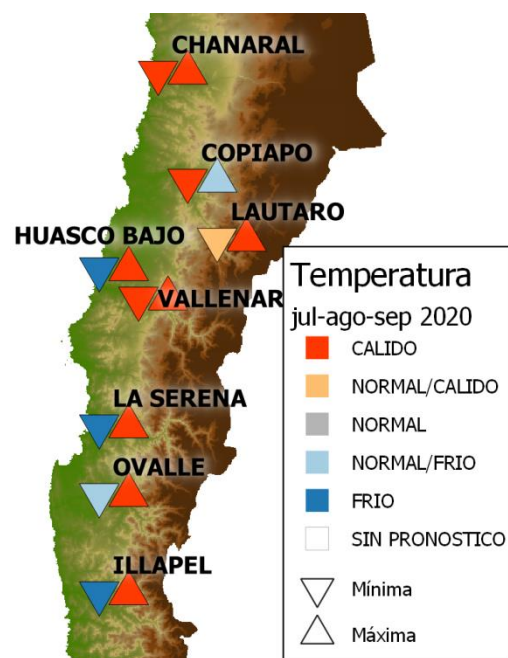
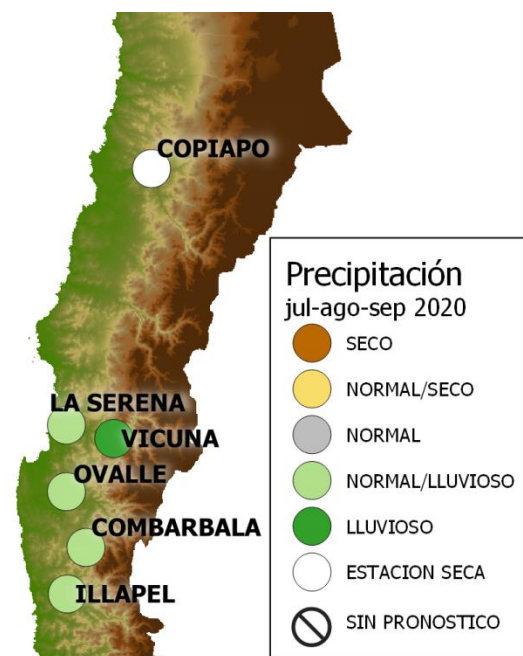
Figura 9. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Grande. Se muestran los totales mensuales entre junio de 2019 y junio de 2020. Datos: DMC.

Procure planificar la utilización de los pastizales para su ganado, evitando sectores sobreutilizados, que posean especies de lenta recuperación en estas fechas o que se encuentren deteriorados en su calidad y abundancia de especies.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Norte Chico

- Estación seca en la Región de Atacama. En la Región de Coquimbo condiciones normales a lluviosas.
- En general, se pronostican temperaturas mínimas sobre lo normal en la Región de Atacama y bajo lo normal en la Región de Coquimbo.
- Condiciones mayormente cálidas (sobre lo normal) en cuanto a temperatura máxima.



otras estrategias similares para ayudar a retener el agua por más tiempo en un lugar y así facilitar su infiltración al sistema subterráneo, son algunas de las medidas más recomendadas por los especialistas.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Norte Chico

Aproveche estos meses para propagar y plantar especies vegetales locales con fines forrajeros y especies arbustivas que ayuden a controlar la erosión. Estas a su vez pueden ayudar a modificar el microclima del lugar y facilitar la infiltración de las precipitaciones que caigan sobre ellas.

En cuanto a la producción frutícola de la zona, es necesario tener presente que las bajas temperaturas matinales podrían afectar especies persistentes, subtropicales o cuyas temperaturas óptimas para su desarrollo se encuentran en rangos más templados por lo que podría ser necesario reforzar las defensas de las plantas, mediante fertilizaciones frecuentes en bajas dosis para lograr una mejor tolerancia y posiblemente se requiera de barreras físicas o medidas de protección activas para disminuir posibles daños por frío.

Los frutales caducos por su parte, mientras se encuentren en receso, no tendrían inconveniente, mas la presencia de temperaturas máximas más cálidas de lo normal para el trimestre (ver como referencia la tabla de «Rangos promedio normal de temperatura en el trimestre»), podrían dar señales ambientales que obligarán a las plantas a brotar antes, especialmente si ya han cumplido sus requerimientos de frío. Lo más aconsejable es continuar haciendo seguimiento a los requerimientos de horas de frío y de días grado, reforzar la nutrición mientras sea posible y

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE JAS		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Chañaral Ad.	10,8 a 11,4	17,5 a 18,0
Copiapó	6,7 a 7,8	21,6 a 22,5
Lautaro Embalse	7,2 a 8,4	26,1 a 27,0
Huasco Bajo	6,3 a 7,6	17,0 a 17,6
Vallenar	7,2 a 8,3	19,4 a 20,0
La Serena-La Florida Ad	7,9 a 8,4	15,6 a 15,9
Ovalle Esc. Agrícola	6,5 a 7,3	18,4 a 19,0
Illapel (DGA)	5,6 a 6,2	18,8 a 19,3

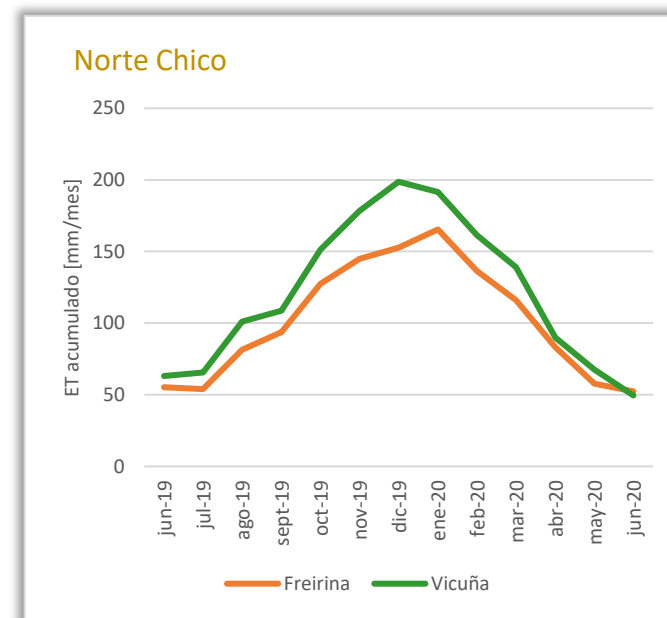


Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Chico. Se muestran los totales mensuales entre junio de 2019 y junio de 2020. Datos: DMC.

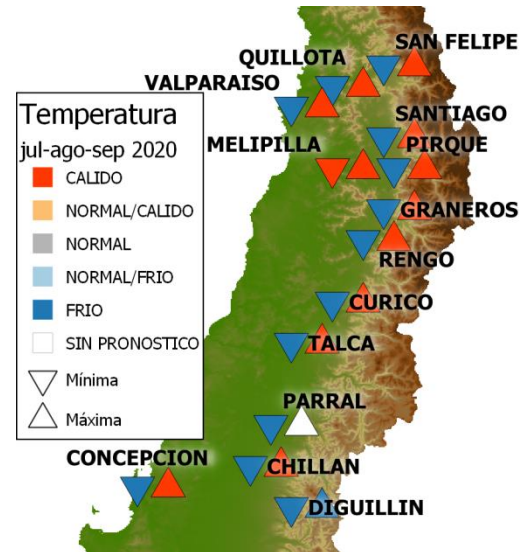
preparar estrategias para ayudar a las plantas durante la salida del receso. De igual forma se recomienda para hortalizas y flores, donde además las barreras físicas de invernaderos, cubiertas y mallas térmicas pueden contribuir a mejorar la temperatura del microclima de las plantas. Recuerde además que una vez que se pronostican bajas temperaturas para los días siguientes, se concluya temprano aquellas labores que remuevan el suelo en cultivos, como aporcadas o acequiadura, mientras aún haya temperaturas cálidas del día anterior.

La producción animal de la zona también tendrá el desafío de las bajas temperaturas, lo que coincidirá en varios casos con pariciones de los animales. Si bien están ambientados a la zona, siempre es recomendable que los animales cuenten con lugares de resguardo donde puedan mantener su calor y temperatura corporal. Procure además, mantener un estándar de alimentación de alta calidad o suplementación estratégica durante el resto del invierno, especialmente de animales en gestación, crecimiento y recuperación de su condición corporal.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Central

- Precipitación en rangos normales a secos entre San Felipe y San Fernando. Desde Curicó al sur condiciones secas.
- Temperatura mínima mayormente bajo lo normal.
- Temperatura máxima mayormente sobre lo normal.



Se observa una tendencia de precipitación entre lo normal a seco en gran parte de la Zona Central, mientras las temperaturas tendrían una mayor amplitud térmica durante este trimestre, esto es, temperaturas mínimas más frías y temperaturas máximas más cálidas de los rangos normales para la época. Esto implicaría mañanas más frías para un invierno común, posiblemente una mayor presencia de heladas. Dado que el factor limitante más relevante en este caso serían las temperaturas, podría afectar la emergencia y el crecimiento de varios cultivos ya sembrados o por sembrar durante lo que queda de julio al menos.

Si bien las variedades de cereales, oleaginosas, tubérculos y pastos sembrados durante julio y agosto están adaptadas a las temperaturas frías, es recomendable tener presente los requerimientos de la variedad y hacer un seguimiento tanto al cultivo como a las condiciones meteorológicas; podría ser necesario retrasar algunas siembras para lograr coincidir con temperaturas más adecuadas durante agosto o septiembre. De todas maneras, tal como se observa en la evapotranspiración de algunas estaciones meteorológicas en la Zona (ver fig. 11 de evapotranspiración acumulada mensual), pasando el mes de julio comienzan a subir las temperaturas y con ello la evapotranspiración, por lo que la estrategia de postergar siembras por una semana, podría ser de ayuda.

Para el caso de los frutales caducos de la zona, es importante estar atento a las temperaturas máximas puesto que las especies presentes toleran bien las bajas temperaturas mientras estén en receso, mas no así las intervenciones frecuentes de temperaturas sobre los 12º-15ºC como podría ocurrir en esta ocasión, puesto que podrían comenzar a activar antes la brotación. Prepare medidas en caso de que las bajas temperaturas y heladas continúen hacia septiembre.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Central

Dado que la entrada al receso fue difícil, es recomendable mantener el monitoreo diario de las temperaturas y de la acumulación de frío para estas próximas semanas, a fin de evaluar alternativas de aplicaciones y de manejo para asegurar la acumulación de horas de frío, además de preparar planes de contingencia para el corto y mediano plazo. Podría ser necesario concentrar en poco tiempo las podas que hayan sido atrasadas, comenzar antes las fertilizaciones de yemas poco antes de la salida del receso y preparar un buen plan de fertilización y riego para agosto y septiembre.

Para la producción de hortalizas, tubérculos, oleaginosas y cereales, si bien a lo largo del día es probable que las temperaturas permitan el crecimiento que se busca en el sistema productivo, será necesario controlar un poco la disminución de temperaturas en el entorno de la planta, ya sea minimizando el laboreo de suelos después del peak de temperaturas diarias, aporcando periódicamente para proteger el cuello de las plantas e inicio de las raíces y manteniendo suficiente humedad en el suelo.

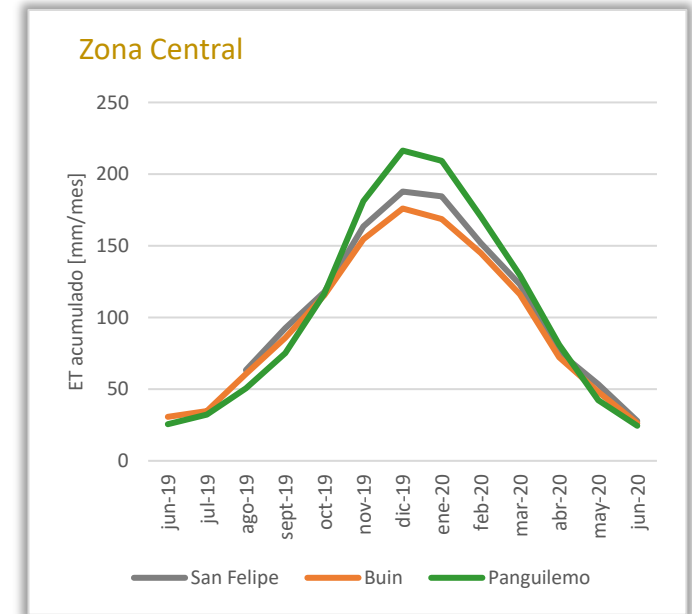


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Central. Se muestran los totales mensuales entre junio de 2019 y junio de 2020. Datos: DMC.

Por otro lado, se espera que las lluvias de junio y lo que queda de precipitaciones contribuya en buena medida a la recuperación de la vegetación cordillerana para las veranadas y la recuperación de las praderas sembradas y naturalizadas en valles. Sin embargo, es igual de necesario: 1) planificar con tiempo las próximas subidas a la cordillera, los traslados y la compra de forraje complementario para contribuir a una mejor recuperación de esos ecosistemas y 2) mantener las buenas prácticas de manejo recomendadas por los especialistas para prolongar por más tiempo la persistencia de los pastos en uso, durante invierno e inicios de primavera. En esto último, la tendencia de las temperaturas máximas serán de ayuda pues podrían facilitar la absorción de nutrientes en las próximas fertilizaciones.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE JAS		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
San Felipe	3,6 a 4,5	19,1 a 20,2
Quillota	4,3 a 5,4	18,1 a 18,7
Santiago - Quinta Normal	4,9 a 5,5	16,9 a 17,5
Melipilla	5,1 a 6,1	16,6 a 17,0
Graneros	3,8 a 4,4	15,4 a 16,0
Convento Viejo	4,8 a 5,5	14,4 a 14,9
Curicó	4,6 a 5,1	14,3 a 14,9
Talca (UC)	5,6 a 6,2	14,7 a 15,2
Parral	4,0 a 5,2	14,7 a 15,1
Chillán	3,9 a 4,8	14,1 a 14,5
Concepción Carriel Sur Ad.	5,7 a 6,1	14,0 a 14,3
Diguillín	2,4 a 3,3	12,8 a 13,4

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

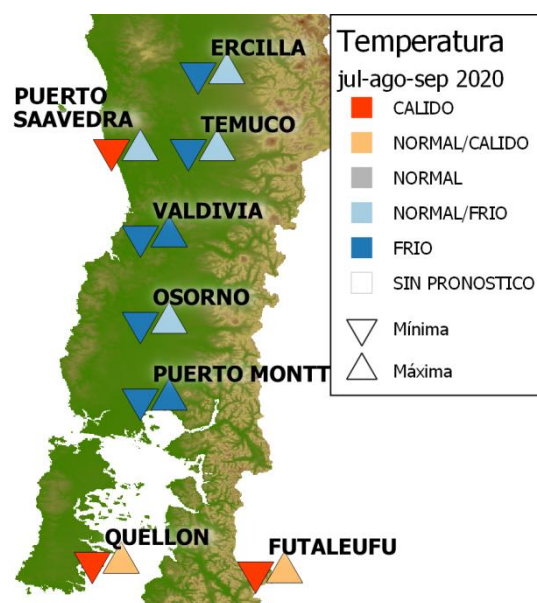
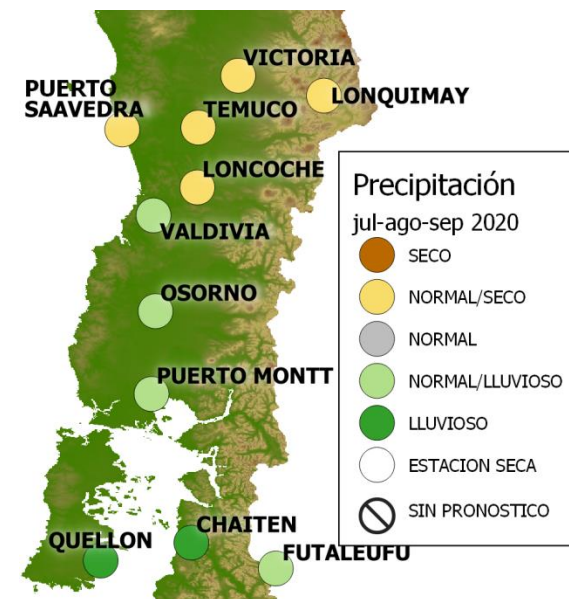
Zona Sur

- Precipitación normal a seco en la Región de La Araucanía. En Los Ríos y Los Lagos condiciones normales a lluviosas.
- Entre Ercilla y Puerto Montt temperaturas mínimas mayormente bajo lo normal y máximas normales a frías. En Chiloé y Palena condiciones sobre lo normal en las mínimas y normales a cálidas en las máximas.

La tendencia hacia temperaturas frías para este trimestre continúan para La Araucanía y se extienden hacia parte de Los Lagos, lo que al menos durante julio, el mes más frío del año, podría no ser novedad. Sin embargo en caso de realizarse siembras durante este periodo, es recomendable tener presente esta posible condición bajo la cual es más probable la presencia de heladas y los cultivos podrían tardar más en crecer.

Similar situación le espera a las praderas de la zona, particularmente aquellas de especies menos aptas para temperaturas bajo los 3 o 4°C (ver tabla de «Rangos promedio normal de temperaturas para el trimestre»), las que mantendrían una baja tasa de crecimiento e incluso podrían retrasar el repunte en la curva de crecimiento hacia primavera. Tenga esto presente en su planificación de potreros, tiempos de rezago, planificación de suplementación y fertilizaciones.

En cuanto a las precipitaciones, durante junio hubo una acumulación importante de nieve y agua en la zona y, de acuerdo a las proyecciones para estos próximos meses, hay una alta probabilidad de que las lluvias acumuladas durante el trimestre alcancen el rango de lo normal e incluso lo superen. Lo anterior representa buena señal pues la



recarga de acuíferos podría eventualmente contribuir a la recuperación de un mayor nivel de disponibilidad de agua en pozos profundos. Recuerde hacer mediciones de sus niveles de agua y también mantener un registro de seguimiento a su calidad.

Hacia el sector norte de la Región de La Araucanía, es además recomendable

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Sur

aprovechar las lluvias de estos próximos meses y mantener habilitados sus sistemas de recolección y almacenamiento de aguas lluvia, agregar zanjas de infiltración en cerros y en cercanías a pozos, para aumentar las reservas del recurso para su uso futuro.

En los predios ganaderos y sistemas de producción confinados, de Los Ríos y Los Lagos, la tendencia en las temperaturas previstas para estos meses fríos sigue siendo de cuidado pues, aún cuando durante agosto y septiembre son más favorables, la tendencia indica condiciones frías que coincidirán con el último periodo de gestación y pariciones de varios animales. Es recomendable no descuidar la preparación de potreros y cobertizos para el resguardo de animales en general, los que deben contar con protección frente a vientos, espacios techados para periodos de lluvia prolongados, buen drenaje y alimentos de adecuada calidad nutricional, incluyendo alimentos suplementarios, especialmente hacia zonas típicamente más frías y sectores cordilleranos.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE JAS		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Ercilla	3,6 a 4,3	13,2 a 13,6
Temuco	3,9 a 4,5	13,2 a 13,6
Puerto Saavedra	5,2 a 6,2	13,0 a 13,8
Valdivia	3,9 a 4,3	12,5 a 12,8
Osorno	3,4 a 4,0	12,1 a 12,4
Puerto Montt	3,6 a 4,0	11,2 a 11,6
Quellón Ad.	5,0 a 5,4	10,8 a 11,2
Futaleufú	0,7 a 1,6	8,9 a 9,5

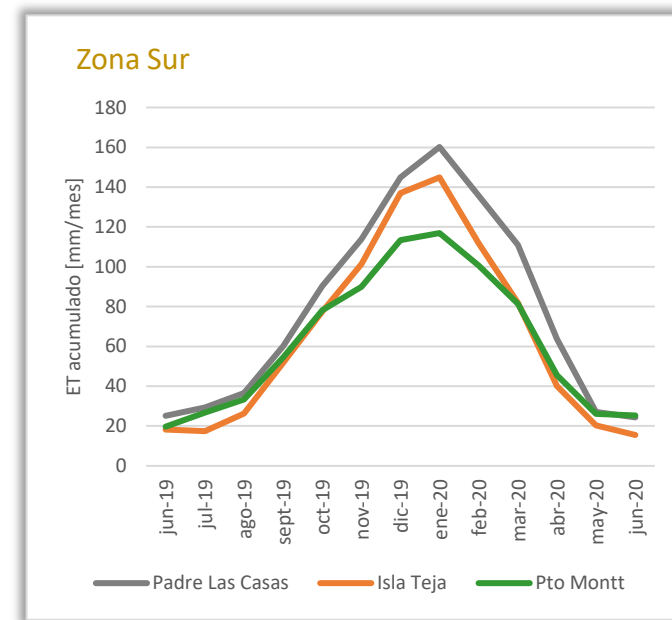


Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades de la Zona Sur. Se muestran los totales mensuales entre junio de 2019 y junio de 2020. Datos: DMC.

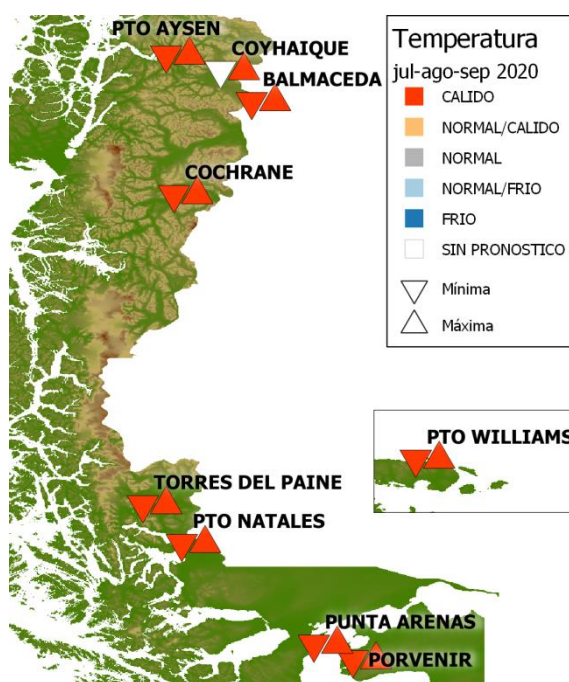
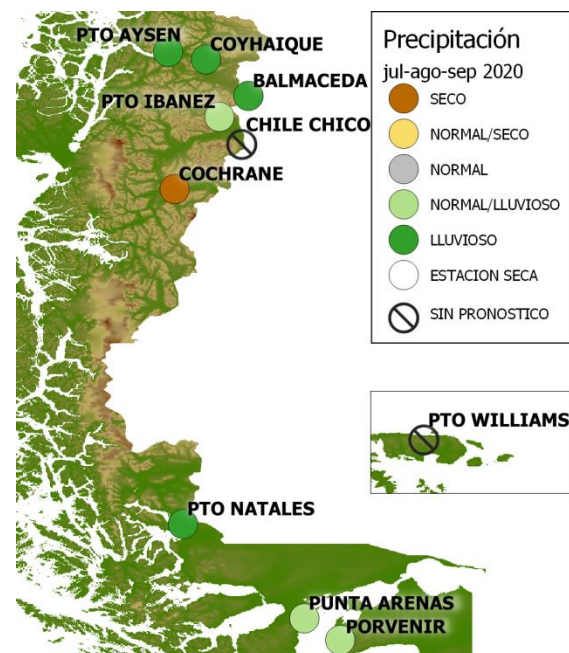
En cuanto a la producción de hortalizas y frutas en la zona, es importante tener presente la proyección de temperaturas pues es probable que las bajas temperaturas contribuyan a ralentizar el crecimiento, aumente el riesgo de daño por heladas y quizás sea necesario que las próximas siembras, si no son de especies y variedades resistentes a estas condiciones, sean postergadas hasta contar con mejores temperaturas ambientales.

Aproveche las condiciones actuales de precipitación para repoblar de especies vegetales nativas aquellos sectores que requieran control de la erosión, mejorar las propiedades del suelo, diversificar especies, contribuir a la alimentación de abejas melíferas y nativas, y de insectos controladores biológicos.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Austral

- Condiciones de precipitación mayormente normales a lluviosas en la Zona Austral, excepto en Cochrane (seco).
- Temperatura mínima y máxima sobre lo normal en toda la Zona Austral.



La tendencia hacia temperaturas sobre el rango normal para la época, se mantiene durante este trimestre móvil, lo que puede dar indicios de una rápida salida de las bajas temperaturas invernales. En caso de cumplirse estas proyecciones bajo un escenario de precipitaciones normales a lluviosas como se visualiza, es probable una condición favorable para praderas, pasturas, frutales y hortalizas bajo invernadero o cubiertas plásticas e incluso vegetación nativa.

Si bien es un escenario optimista, es recomendable planificarse bajo un esquema prudente, manteniendo la cantidad de alimentos suplementarios para sus animales, reservando suficiente forraje e ir monitoreando las temperaturas diarias, de manera periódica. Observando la curva de evapotranspiración del último año (ver gráfico de evapotranspiración acumulada mensual, fig. 13) es probable que en pocas semanas la tasa de crecimiento de los pastos retome una velocidad de producción de materia seca atractiva para su utilización en primavera. Dado esto es recomendable planificar las próximas fertilizaciones y manejos que permitan una recuperación acelerada, en la cantidad y calidad requerida, aprovechando al máximo las condiciones de temperatura y las precipitaciones.

Perspectiva agroclimática julio-agosto-septiembre 2020

Zona Austral

En lo posible, considere entre sus manejos, hacer un levantamiento de las especies presentes en la pradera o pastura, determinar su proporción en el terreno, la calidad del material a partir del cual se regenerarán nuevas hojas y si se requiere manejos para disminuir la proporción de alguna especie de poco interés o poco viable, mejorar la infiltración en los suelos, aumentar los niveles de materia orgánica o de nutrientes.

En cuanto a la producción hortofrutícola de la zona, se espera que al retorno a las actividades durante agosto se presenten temperaturas más favorables de lo habitual para comenzar trasplantes y siembras. Procure llevar un registro de las temperaturas diarias para definir el momento más oportuno para iniciar las siembras, la preparación de almácigos, el laboreo de suelos y así también planificar las compras de insumos. Es importante que durante los ciclos de cultivo lleve un registro de los hitos fenológicos de cada especie para planificar fertilizaciones y monitoree los aspectos nutricionales y sanitarios, por lo tanto considere insumos necesarios también para esto.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE JAS		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Puerto Aysén	2,5 a 3,0	8,7 a 9,1
Balmaceda	-2,1 a -1,1	6,3 a 7,2
Lord Cochrane	-0,6 a 0,0	7,7 a 8,2
Puerto Natales	-0,4 a 0,5	5,5 a 6,2
Punta Arenas	-0,3 a 0,6	5,6 a 6,3
Puerto Williams	0,0 a 0,7	5,4 a 6,0

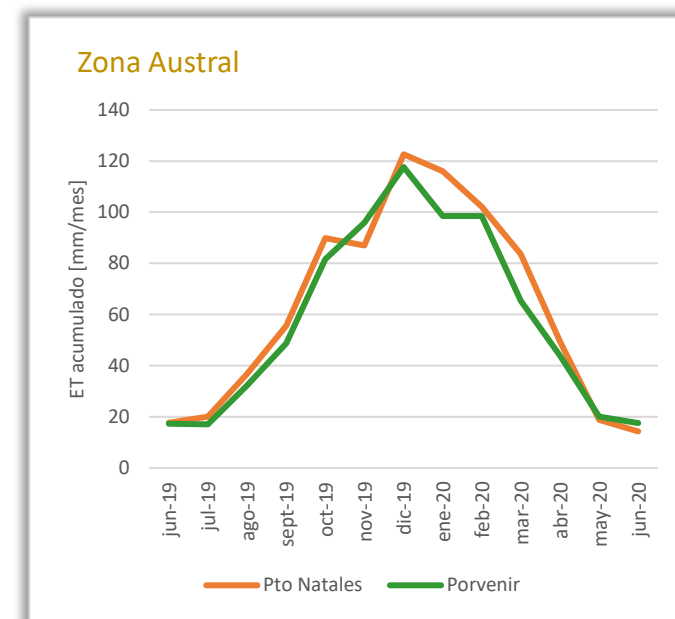


Figura 13. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral. Se muestran los totales mensuales entre junio de 2019 y junio de 2020. Datos: DMC.

Aproveche además para probar ordenamientos prediales que puedan optimizar recursos y hacer un mejor uso de las temperaturas, como los camellones, cultivos intercalados mesas de cultivo o cultivos verticales.

En cuanto a la producción frutícola, la tendencia de temperaturas requerirá que sea monitoreada durante los siguientes meses pues en caso de que se mantenga hasta primavera, puede contribuir de manera positiva a la brotación. Por el momento, problemas con la acumulación de frío no se esperan y solo es necesario controlar el nivel de exposición del cultivo a factores del clima tales como viento, temperaturas y nieve.