

Boletín Agroclimático y Perspectiva

Diciembre 2019 - Volumen 9

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



¿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.
Observador Meteorológico Sandra Guajardo J.

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

Foto de portada: Fardos de pasto
en praderas de Coyhaique – Chile
Autor: Juan Quintana

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.

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. Manténgase atento a los pronósticos diarios y semanales, para tomar decisiones respecto a eventos meteorológicos diarios y extremos visitando: www.meteochile.gob.cl

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.

Términos a considerar en la perspectiva estacional:

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).

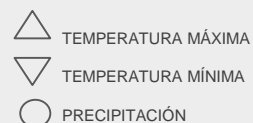
NORMAL/CÁLIDO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (cálido).

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.

Simbología mapas de perspectiva:



Días cálidos y noches cálidas...

Noviembre de 2019 se caracterizó por presentar días y noches extremadamente cálidas principalmente en la zona interior del Norte Grande y en parte de la zona central.

En cuanto a las temperaturas máximas, Santiago vivió jornadas de extenso calor, registrando el día 09 de ese mes un valor de 34.9°C, siendo la temperatura máxima más alta alcanzada desde 1968; le siguen 34.8°C el 2016 y el mismo valor en 2007. Además, cabe destacar que el valor promedio de temperatura máxima del mes superó en casi 4°C al valor normal histórico correspondiente (ver tabla 1).

Situación similar ocurrió en Curicó, lugar donde el día 11 del mes los termómetros alcanzaron los 33.7°C, situándolo en el tercer registro más alto para un mes de noviembre desde 1968 (el primer lugar lo ocupa el año 2016, con 36.6°C). La temperatura máxima media del mes también superó con creces el valor climatológico, llegando en promedio a 28.1°C, es decir, 3°C sobre el promedio de la temperatura máxima media

Respecto a la temperatura mínima, durante este mes se registró el valor más alto desde 1968 en la ciudad de Calama, con 4.3°C y una media de 6.5°C, lo que indica que, en promedio, las noches de noviembre fueron aproximadamente 3°C más cálidas que lo normal.

En la ciudad de La Serena se repitió el mismo patrón, con valores de temperatura mínima media sobre el normal a la fecha, superándolo en 1°C.

El aumento normal de las temperaturas en esta época del año trae consigo el aumento en la actividad fisiológica de las plantas junto con una mayor demanda de recursos del medio ambiente para satisfacer toda esa actividad y el desarrollo de nuevas estructuras; más hojas, tallos, raíces y frutos. Sin embargo, un aumento excesivo de las temperaturas tanto máximas del día como de las mínimas, implica el adelanto de actividades sobre los cultivos, lo que nos obliga por ejemplo a adelantar labores o aumentar los riegos, y trae consecuencias poco deseables sobre las plantas, la producción y los rendimientos; calibres más pequeños, menos aromas en frutas, menos aromas en vides blancas, alto contenido de azúcar en frutas, menor altura de planta en algunos cereales, adelantos en la maduración de pastos y envejecimiento, sobremaduración, entre otros.

SANTIAGO		Promedio máxima [°C]	Máxima absoluta [°C]	Día del mes máx absoluta
1 ^a	2019	29.6	34.9	09/11/2019
2 ^a	2016	28.8	34.8	29/11/2016
3 ^a	2007	27.5	34.8	20/11/2007
<i>Promedio normal de Noviembre [°C]</i>				26.1

Curicó		Promedio máxima [°C]	Máxima absoluta [°C]	Día del mes máx absoluta
1 ^a	2016	27.2	36.6	29/11/2019
2 ^a	2007	26.1	35.6	20/11/2016
3 ^a	2019	28.1	33.7	11/11/2007
<i>Promedio normal de Noviembre [°C]</i>				24.9

Tabla 1. Ranking de temperatura máxima absoluta de noviembre, para las ciudades de Santiago y Curicó. Valor Normal calculado entre 1981-2010. Datos: DMC.

CALAMA		Promedio mínima [°C]	Mínima absoluta [°C]	Día del mes mín absoluta
1 ^a	2019	6.5	4.3	14/11/2019
2 ^a	2018	4.6	3.1	04/11/2016
3 ^a	2006	4.6	2.0	01/11/2007
<i>Promedio normal de Noviembre [°C]</i>				3.0

LA SERENA		Promedio mínima [°C]	Mínima absoluta [°C]	Día del mes mín absoluta
1 ^a	2019	12.3	10.1	05/11/2019
2 ^a	2018	12.2	9.8	05/11/2016
3 ^a	1978	11.7	9.4	03/11/2007
<i>Promedio normal de Noviembre [°C]</i>				11.2

Tabla 2. Ranking de temperatura mínima absoluta más alta de noviembre, para las ciudades de Calama y La Serena. Valor Normal calculado entre 1981-2010. Datos: DMC.

Precipitación

En noviembre de 2019, la precipitación registrada en el país fue originada por el paso de sistemas de baja presión que afectaron desde la Región del Maule al sur (Fig. 1).

El evento de lluvia más importante en la zona central del país (entre Maule y Biobío) se produjo entre los días 01 y 04 del mes, registrándose la mayor cantidad de agua caída en la localidad de Punta Parra (Biobío), con 10.7 mm.

En la zona sur, en tanto, se acumuló 46.6 mm el día 14, en Butalcura, Región de Los Lagos.

Uno de los acumulados mensuales de precipitación mas altos se registró en la localidad de Futaleufú, con 224.6 mm este noviembre.

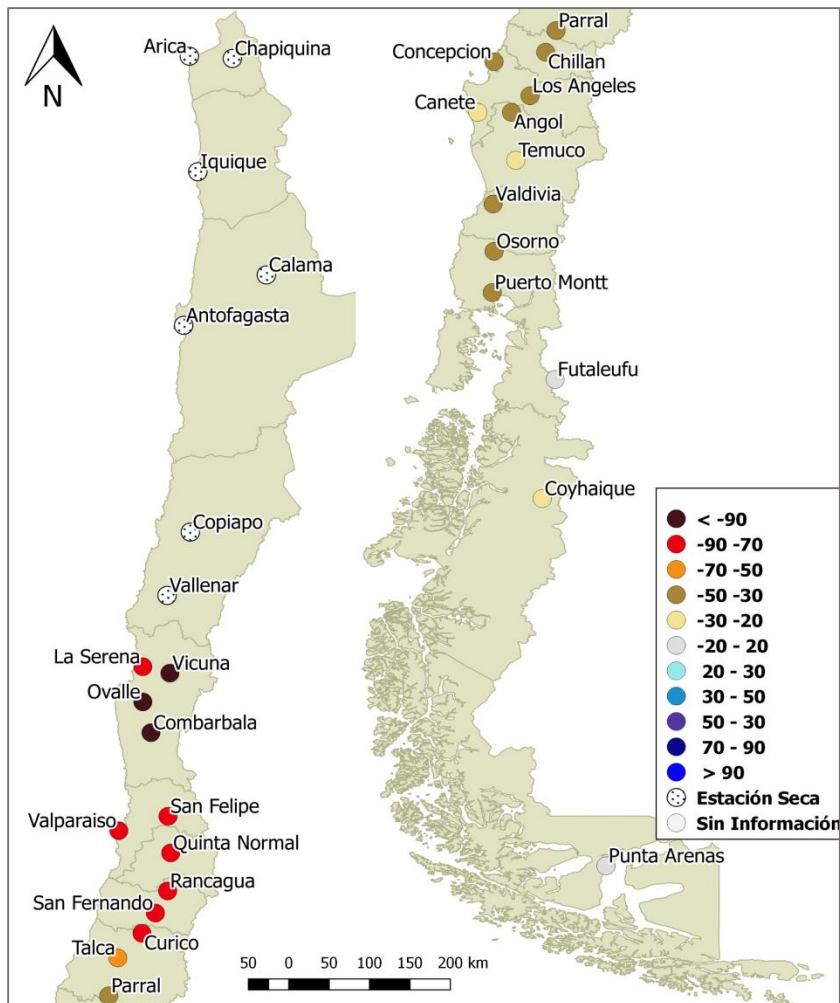
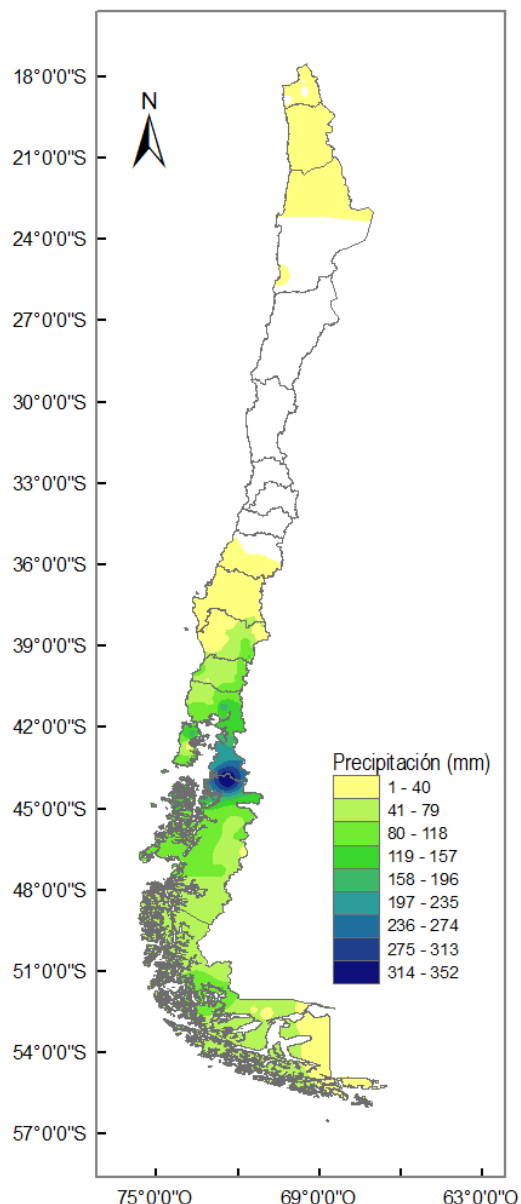


Figura 2. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 01 de enero al 30 de noviembre de 2019, para 31 localidades entre las Regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores, indicadas por círculos, representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1981-2010. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

Déficit/Superávit acumulado a la fecha

La precipitación total acumulada en lo que va del año (1 enero al 30 noviembre) no mostró un cambio significativo, en términos de déficit, respecto al acumulado al mes anterior en todo el país.

Los valores más relevantes de déficit de lluvias siguen siendo: 94% en Vicuña, 80% en Valparaíso, 83% en San Felipe, 80% en Santiago, 83% en Pudahuel, 75% en Curicó, 40% en Chillán, 38% en Valdivia y 30% en Osorno.

Los únicos lugares donde se redujo el déficit fue en el sur del país, donde de un 15% se pasó a un 8% en Futaleufú; en Coyhaique el déficit varió de un 25% a un 22% y en Punta Arenas bajó de un 24% a un 18%.

Figura 1. Mapa de precipitación acumulada durante noviembre de 2019 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.

Temperatura

Durante noviembre de 2019 predominaron condiciones extremadamente cálidas principalmente en sectores interiores del norte grande y de la zona central, destacando Santiago y Curicó con anomalías positivas de 3.5 y 3.3°C, respectivamente. Entre Biobío y el tramo norte de Los Lagos primó una condición entre ligeramente cálida y cálida en cuanto a las anomalías de temperatura máxima durante el mes (ver tabla 3). El resto de la zona sur y en la zona austral prevaleció una condición normal.

El día 09 del mes, asociado al predominio de una circulación ciclónica en superficie (vaguada costera), se produjeron los valores más altos de temperatura máxima en la ciudad de Santiago con 34.9°C, siendo el segundo registro más alto para noviembre desde 1913, año en que los termómetros alcanzaron los 36.0°C.

De igual manera, el día 19, producto del desarrollo de una nueva circulación ciclónica en superficie entre Arica-Parinacota y Biobío, se potenció el aumento de las temperaturas máximas diarias las que alcanzaron los siguientes valores: 36.7°C en Santa María, 35.7°C en Llaillay, 38.0°C en Tiltill, 33.8°C en Pirque, 34.7°C en Santiago, 38.0°C en Chépica, 37.1°C en Marchigüe, 36.4°C en Codegua, 34.7°C en San Rafael, 33.7°C en Curicó, 36.0°C en Bulnes, 33.7°C en Negrete, 31.4°C en Coihueco, 32.2°C en Los Ángeles, 32.0°C en Chillán, 32.4°C en Renaico, 28.2°C en Traiguén y 29.2° en Temuco.

En cuanto a las anomalías de temperatura mínima, prevalecieron condiciones cálidas desde el extremo norte del país, hasta la Región del Biobío, con una significativa anomalía positiva en Calama de 3.5°C sobre el valor normal de la fecha. En la zona sur, en tanto, se presentaron condiciones normales.

Cabe señalar que la primera semana de noviembre se registraron temperaturas bajo los 0°C en la zona sur, como es el caso de Coihueco con -0.3°C de mínima, Paillaco con -0.9°C y Osorno con -0.2°C.

¿Cómo definimos la condición térmica del mes?

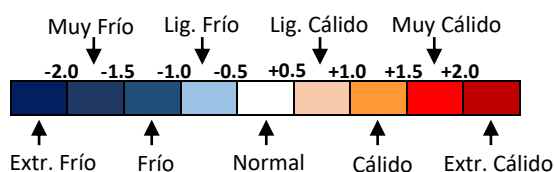
Se definen 9 categorías para determinar la condición térmica del mes en las diferentes estaciones. Para esto, se utiliza un concepto estadístico llamado anomalía estandarizada.

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).

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	22.7	Normal	+0.3
Iquique	22.1	Normal	+0.2
Calama	25.8	Ext. Cálido	-1.3
Antofagasta	20.0	Ligeramente Frío	-0.3
La Serena	19.4	Cálido	+0.9
Valparaíso	20.5	Ext. Cálido	+2.7
Santiago	29.6	Ext. Cálido	+3.5
Curicó	28.1	Ext. Cálido	+3.3
Chillán	25.6	Muy Cálido	+2.5
Concepción	20.1	Ligeramente Cálido	+0.8
Temuco	21.1	Cálido	+1.6
Valdivia	20.4	Cálido	+1.4
Osorno	18.9	Ligeramente Cálido	+0.6
Puerto Montt	16.5	Normal	+0.1
Balmaceda	15.0	Normal	+0.4
Coyhaique	16.0	Normal	+0.2
Punta Arenas	12.2	Ligeramente Frío	-0.6

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	17.7	Ligeramente Cálido	+0.6
Iquique	17.1	Cálido	+1.0
Calama	6.5	Ext. Cálido	+3.5
Antofagasta	15.9	Cálido	+0.8
La Serena	12.3	Ext. Cálido	+1.2
Valparaíso	12.4	Ligeramente Cálido	+0.6
Santiago	10.7	Ligeramente Cálido	+0.4
Curicó	11.0	Muy Cálido	+1.6
Chillán	8.6	Normal	+0.3
Concepción	10.1	Muy Cálido	+1.4
Temuco	6.7	Normal	-0.4
Valdivia	6.4	Normal	-0.4
Osorno	6.7	Normal	0.0
Puerto Montt	6.8	Normal	-0.1
Balmaceda	4.3	Normal	+0.3
Coyhaique	6.3	Normal	+0.3
Punta Arenas	4.2	Normal	-0.3

Tabla 3. Comportamiento de las temperaturas máximas y mínimas [°C], correspondiente a noviembre de 2019. 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.



Evolución diaria de las temperaturas máximas

Al igual que noviembre de 2018, durante noviembre de 2019 diferentes localidades del país se vieron afectadas por constantes episodios de calor excesivo, es decir, días en que la temperatura máxima superó su valor normal para la época. En zonas interiores del Norte Grande, como Calama, el valor umbral de temperatura máxima que marca episodios extremos de alta temperatura (percentil 90) de noviembre es 26.3°C, y este 2019 se registraron 10 días con temperaturas máximas que superaron este umbral, 4 de ellos días consecutivos (7-10 de noviembre).

Por otra parte, en zonas costeras como Valparaíso, el valor normal de temperatura máxima de noviembre es de 18.2°C, y este 2019 se registró en promedio 20.5°C; es decir, casi 2°C sobre su valor normal. En localidades interiores, como Santiago y Curicó, se repitió este mismo hecho, con normales de temperatura máxima de 26.1 y 24.9°C respectivamente, y este 2019 el promedio de las máximas fue de 29.6 y 28.1°C, respectivamente. Hacia la zona sur, en Temuco y Puerto Montt la normal de la máxima de noviembre es de 19.5 y 16.4°C, y durante el mes recién pasado, se alcanzaron valores promedio de 21.1 y 16.5°C.

En la figura 3, se puede observar como durante el mes se registraron diversos eventos extremos de temperatura máxima, cuyos valores más altos superaron el percentil 90 (P90*).



Figura 3. Evolución diaria de la temperatura máxima de algunas localidades del país durante noviembre de 2019. Las líneas de color negra indican el percentil 90 (P90) de la temperatura máxima para cada estación y las barras de color rojo muestran los días continuos con valores de temperatura máxima sobre el P90. Datos: DMC.

P90*

Para cada mes y para cada ciudad, se extrae lo que estadísticamente se conoce como percentil 90 (**P90**) de distribución. Por ejemplo, imaginen que tienen 100 registros de temperatura máxima. Estas se pueden ordenar desde los valores más bajos a más altos. El **percentil 90** correspondería, entonces, al valor que se encuentra en la posición número 90 de esta distribución y obviamente, debido a que ordenamos los datos de menor a mayor, es una temperatura muy alta.

** Definición Dirección Meteorológica de Chile

Grados Día

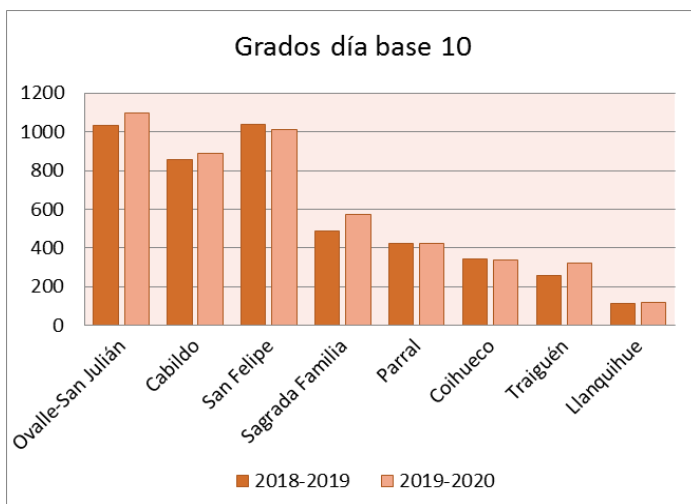
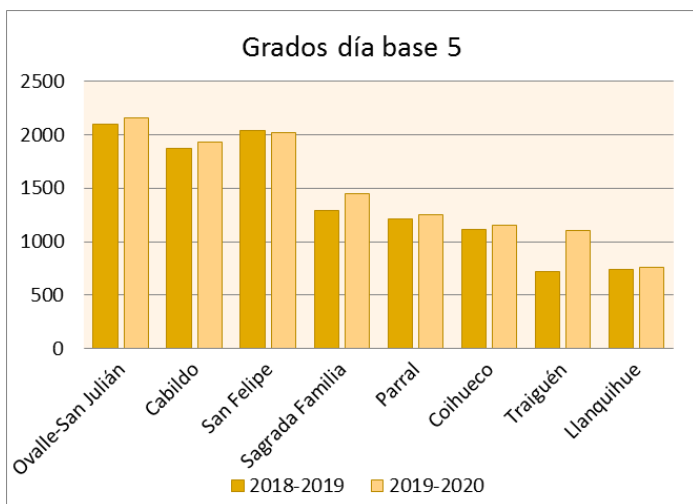
Base 05		Estación	Base 10	
2018-2019	2019-2020		2018-2019	2019-2020
2234	2187	<i>Vicuña</i>	1176	1135
2097	2163	<i>Ovalle-San Julián</i>	1034	1098
2408	2397	<i>Monte Patria</i>	1353	1339
2088	2093	<i>Salamanca</i>	1052	1070
1875	1933	<i>Cabildo</i>	857	891
1840	1825	<i>Catemu</i>	842	819
2041	2025	<i>San Felipe</i>	1037	1011
1857	1879	<i>Llaillay</i>	886	891
1657	1699	<i>Tiltil - Huechún</i>	729	773
1461	1492	<i>Pirque</i>	545	599
1655	1678	<i>Mostazal</i>	720	734
1471	1527	<i>San Fernando</i>	607	626
1620	1692	<i>Santa Cruz</i>	689	724
1294	1453	<i>Sagrada Familia</i>	485	572
1289	1354	<i>Maule</i>	461	476
1213	1255	<i>Parral</i>	423	421
1117	1156	<i>Coihueco</i>	344	336
997	1016	<i>Collipulli</i>	202	260
722	1104	<i>Traiguén</i>	259	323
760	874	<i>Purranque (La Pampa)</i>	116	166
744	763	<i>Llanquihue</i>	111	118

En cuanto a la acumulación de días grado, a la fecha se sitúan levemente superior en varias localidades de la zona central y sur, respecto de la temporada anterior. Esto se ha podido observar en un adelanto en algunas especies y variedades más sensibles a las altas temperaturas y que podrían estar además manifestando cambios a nivel de la calidad de la producción y rendimientos.

El aumento de temperaturas puede resultar favorable para cultivos subtropicales en cuanto a mejorar aspectos como color y tamaño de fruto o aromas, sin embargo muchos cultivos de cereales y frutales, podrían estar viendo restringido el crecimiento y manifestando cambios en la acumulación de fotosintatos de interés para el mercado, producto de la alta respiración que conllevan las temperaturas, junto con restringir los calibres por efecto de una alta evapotranspiración diaria, que comienza muy temprano, con mayores temperaturas mínimas.

Tabla 4. 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 30 de noviembre de las últimas dos temporadas.

Datos: RED AGROCLIMA – DMC.



Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

A fines de noviembre se observaron anomalías positivas (más cálido de lo normal) de la temperatura superficial del océano frente a la costa norte de Chile, lo cual si se mantiene durante diciembre podría incidir en un aumento de la temperatura en Chile. En cuanto a la zona del océano Pacífico central ecuatorial (que constantemente se monitorea para determinar condiciones del ciclo El Niño - La Niña), a pesar del enfriamiento que se observó en septiembre, han persistido condiciones cálidas en octubre y noviembre, mostrando aún pulsos asociados a El Niño, sin embargo, las probabilidades favorecen condiciones neutrales para el verano y el otoño. Por otra parte, se espera que el indicador de oscilación antártica continúe en fase negativa durante gran parte de diciembre, promoviendo las precipitaciones en la zona sur y austral.

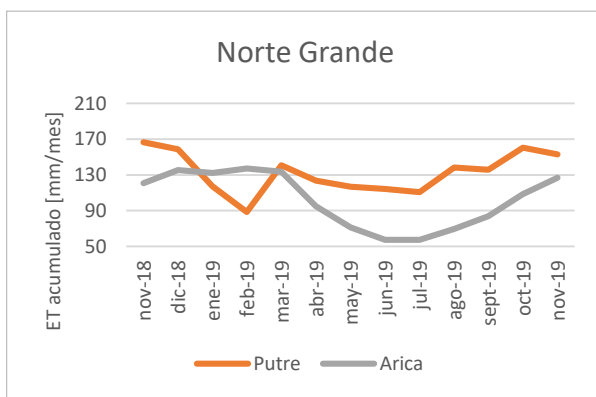
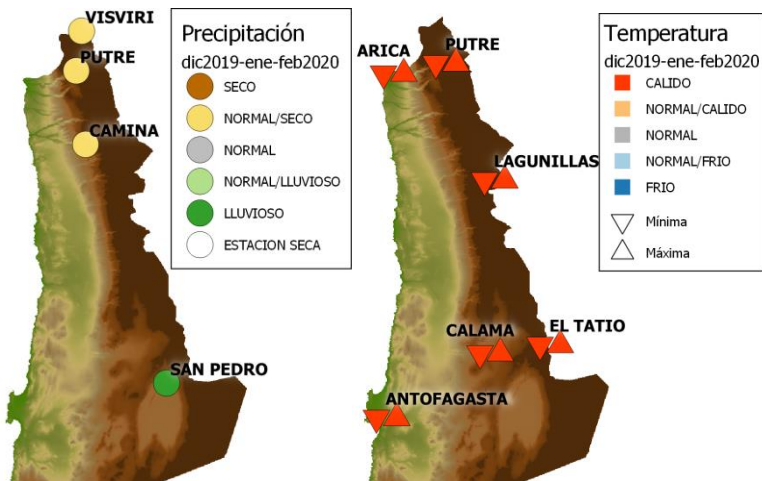
Zona Norte Grande

- Visviri, Putre y Camiña con condiciones de precipitación normal o bajo lo normal. En San Pedro se espera que se presente precipitación sobre lo normal.
- Temperaturas mínimas y máximas sobre lo normal.

Acercándose la época de verano, se pronostica una tendencia definitivamente cálida en temperaturas, con una condición seca dentro de las probabilidades. Este pronóstico no auspicia un escenario muy alentador tratándose de la principal época de precipitaciones para la zona. Y si bien las temperaturas cálidas pudieran resultar beneficiosas para los cultivos, que requieren acumulación de temperatura para su desarrollo y madurez, un aumento en la evapotranspiración traerá consigo mayor requerimiento de agua que necesitarán cubrir a lo largo de los valles desde la cordillera hasta la costa.

Tenga presente este pronóstico a la hora de planificar la superficie de cultivo; podría ser necesario diversificar hacia variedades con menos requerimiento hídrico, buscar alternativas de almacenamiento o retención de agua y así permitir un tiempo de seguridad para el cultivo. Aquellos agricultores que aún no cuenten con sistema de riego tecnificado y hayan terminado cultivos, podrán aprovechar esta temporada para planificar su implementación.

RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE DEF		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Putre	3,7 a 4,3	14,2 a 15,7
Arica	18,8 a 19,4	25,1 a 25,5
Lagunillas	-3,6 a -2,7	14,6 a 16,3
El Tatio	-4,7 a -2,4	9,0 a 9,5
Calama	5,6 a 6,1	24,6 a 24,9
Antofagasta	16,5 a 16,8	22,9 a 23,3



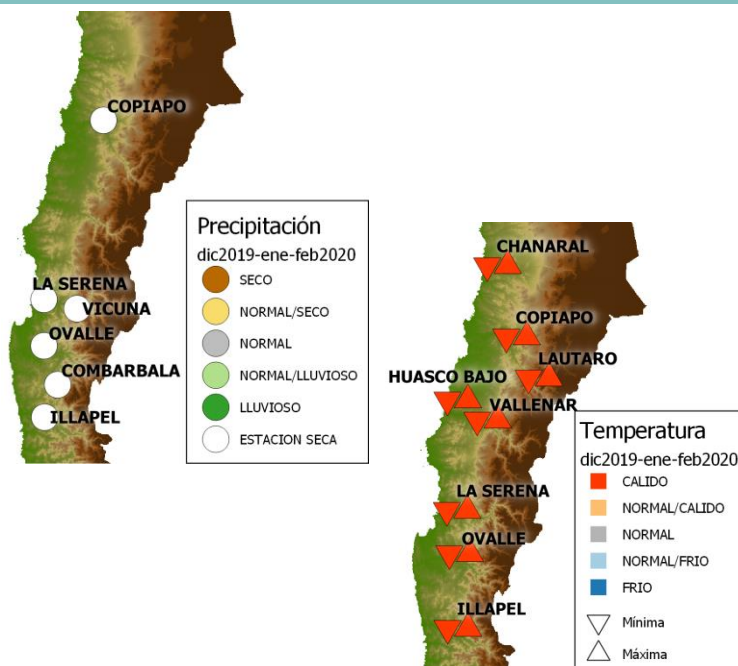
Estas temperaturas también acelerarán los deshielos y la evaporación de cuerpos de agua superficiales hacia cordillera y precordillera, lo que además de disminuir la disponibilidad de agua para consumo de distintas especies de animales pueden contribuir a apurar la maduración y el envejecimiento de los pastizales altioplánicos, por lo que también es aconsejable ir evaluando los cambios en la vegetación, para definir qué sectores pastorear. Se recomienda además que en todos los lugares a ser pastoreados, el pastoreo no sea demasiado intensivo y se deje suficiente remanente para permitir los próximos renovos y la reproducción de la vegetación.

Atento a los ciclos de desarrollo de insectos en la zona, las temperaturas podrían acelerar o aumentar la cantidad de generaciones.

Zona Norte Chico

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

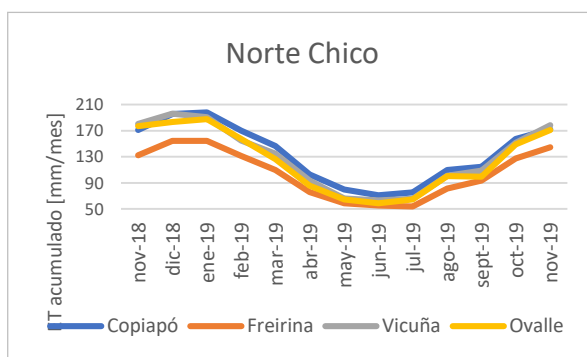
RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE DEF		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Chañaral Ad.	16,0 a 16,4	22,0 a 22,9
Copiapó	12,3 a 13,2	27,1 a 27,7
Lautaro Embalse	11,6 a 12,3	30,8 a 31,4
Huasco Bajo	12,8 a 13,6	23,2 a 23,6
Vallenar	13,3 a 13,7	25,8 a 26,5
La Serena-La Florida Ad	13,3 a 13,7	20,6 a 21,2
Ovalle Esc. Agrícola	12,0 a 12,3	26,4 a 27,2
Illapel (DGA)	11,6 a 11,9	27,8 a 28,5



El trimestre anterior se observó una tendencia hacia temperaturas cálidas que continuarán hacia el verano, condición que se hace crítica con el aumento de temperaturas propio de la época y por tanto requerirá llevar un control ajustado de los riegos y aspectos de manejo, incluyendo plagas.

En aquellos cultivos en desarrollo que tengan fecha de cosecha durante enero o febrero, es probable que varios presenten un adelanto en sus etapas hacia maduración lo que sumado a condiciones de noches cálidas podría contribuir al desarrollo de frutos más pequeños, lo que demanda mayores cuidados en los riegos y una programación cuidadosa de las aplicaciones de fertilizaciones correctivas. Estas, junto a las aplicaciones fitosanitarias para reducir la presencia de plagas, se recomiendan realizar temprano en el día para evitar su pérdida por evaporación o por deriva producto de los típicos vientos de la tarde. Procure llevar un seguimiento del desarrollo de estos cultivos para cosechar oportunamente y evitar la sobremaduración.

Por otro lado se podrá esperar un avance también más acelerado en el desarrollo de insectos, acortando sus ciclos de vida y eventualmente aumentando la cantidad de generaciones, algo que es aconsejable inspeccionar dentro de los huertos, invernaderos y cultivos al aire libre. Podría ser necesario aumentar la cantidad de trampas para mejorar el monitoreo y ajustar la programación de aplicaciones para disminuir la presión de plagas. En cultivos cercanos a cosecha tenga presente los tiempos de carencia.

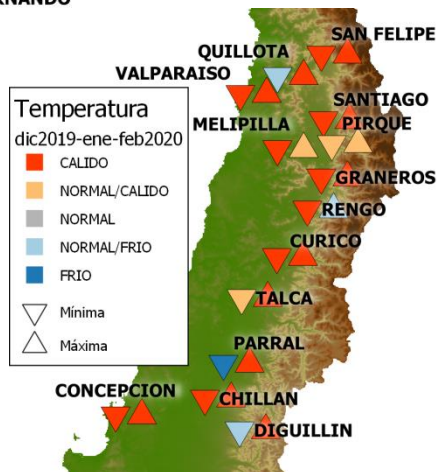
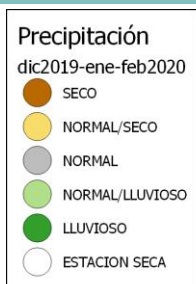


En cuanto a los animales que se han quedado en los potreros y no subirán a las veranadas, igualmente se verán enfrentados a temperaturas altas por lo que es importante llevar un control adecuado no sólo de agua de bebida si no también de la cantidad y calidad de la alimentación. Revise además la cercanía a estos recursos para evitar pérdida de energía en el desplazamiento, el control de parásitos, vacunas y revisiones podales, y mientras sea posible aproveche para realizar mantención y limpieza a galpones de descanso. Tenga presente que la dinámica de poblaciones de insectos y microorganismos parásitos podrían aumentar favorecidas por las altas temperaturas.

Al igual que en el Norte Grande, sectores cordilleranos con vegetación cercana a humedales y que sean utilizados para pastoreo, podrían estar sometidos a mayor presión ambiental durante este periodo, puesto que las temperaturas traerán consigo una mayor evapotranspiración y evaporación del agua superficial, y pueden contribuir a un rápido envejecimiento de vegetación herbácea. Para un manejo racional de los ecosistemas, es recomendable evaluar la condición actual de esa vegetación, ponderando junto con las proyecciones climáticas a la hora de definir sectores de pastoreo y sectores que no serán intervenidos.

Zona Central

- Estación seca hasta la Región O'Higgins, excepto en Pichilemu (sobre lo normal). En Región del Maule precipitación normal a seco y en Ñuble y Biobío bajo lo normal.
- En general, condiciones cálidas en temperatura mínima y máxima.



A partir de noviembre hemos visto como las altas temperaturas parecieran haber llegado tempranamente y para quedarse por el resto de la temporada de verano. Las proyecciones climáticas así lo confirman y ante esto será necesario tomar algunos resguardos dada la mayor actividad agrícola propia de la época.

Clave será el manejo de los riegos en todos los cultivos, labor que se asume casi obvia, pero que requiere ser permanentemente evaluada, más aún en un contexto de sequía y cambio climático. Se prevé una mayor evapotranspiración respecto de lo normal (ver gráfico) con posibles alzas bruscas en la evapotranspiración durante eventos de temperatura extrema. Lo anterior sumado a una mayor respiración de la planta y sus frutos podría contribuir a afectar los calibres en la fruta e incluso degradar aromas, efecto no deseado en vid vinífera y otros frutos.

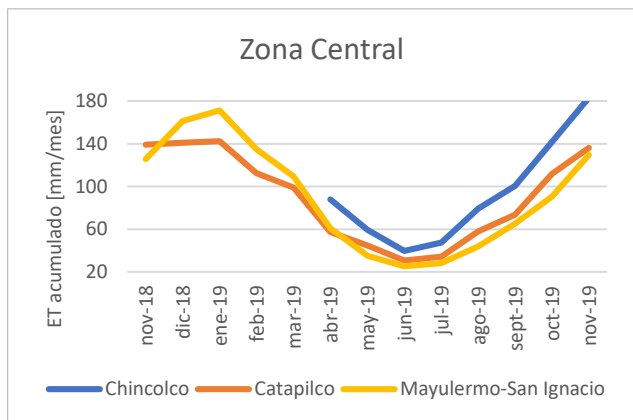
RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE DEF		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
San Felipe	11,0 a 11,4	31,3 a 31,8
Quillota	9,6 a 10,3	26,3 a 27,1
Santiago - Quinta Normal	12,5 a 13,1	29,3 a 29,7
Melipilla	10,4 a 11,2	27,1 a 27,4
Graneros	11,1 a 11,8	27,8 a 28,4
Convento Viejo	12,1 a 12,5	28,7 a 29,2
Curicó	12,0 a 12,3	28,7 a 29,2
Talca (UC)	12,3 a 12,9	28,8 a 29,4
Parral	11,1 a 11,7	28,6 a 29,3
Chillán	10,3 a 10,9	27,9 a 28,7
Concepción Carriel Sur Ad.	10,4 a 10,8	22,1 a 22,4

Recuerde estimar los riegos en base a valores actualizados de evapotranspiración y de preferencia realice los riegos muy temprano o hacia el final del día, procurando que la operación de este sea la adecuada independiente del tipo de sistema de riego que se esté utilizando; que el largo de los surcos sea acorde a las condiciones del suelo y del terreno, que el tiempo de riego sea suficiente, que los emisores no estén tapados, estén ubicados donde corresponda, entre otros aspectos. Recuerde además que el riego se afecta la absorción de nutrientes y los procesos de funcionamiento de las plantas, por tanto vale la pena verificar su funcionamiento.

Otros aspectos sobre los que tomar resguardo son los golpes de sol, los cuales pueden afectar seriamente a frutales y hortalizas, y la sobremaduración de los cultivos. No obstante en ambos casos existen alternativas preventivas que disminuyen los riesgos, partiendo por monitorear el cultivo, las temperaturas y los días grado, controlar los riegos y aprovechar tanto el follaje como las cubiertas plásticas para la protección contra el exceso de temperatura y radiación.

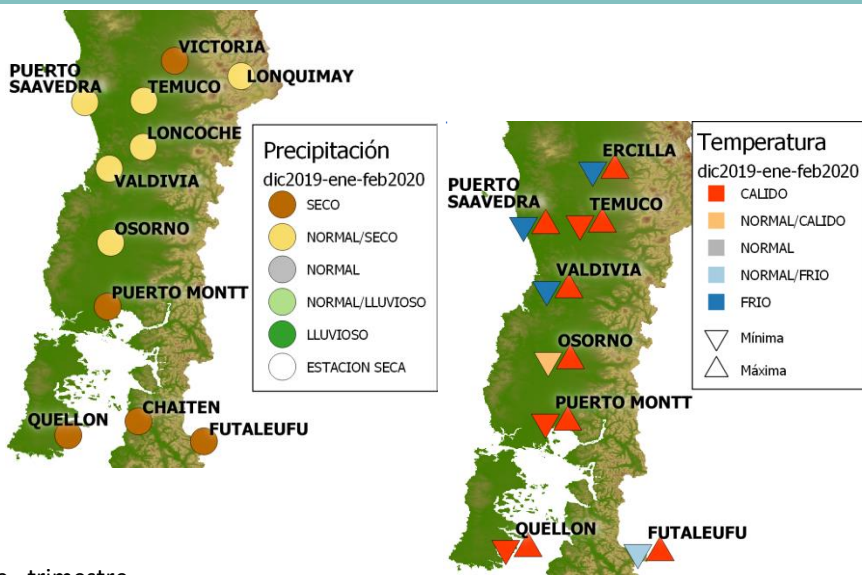
En cuanto a los sistemas pecuarios, cuide las condiciones de confort y bienestar puesto que afectan la salud y también la producción y reproducción de los animales. Controle las temperaturas y facilite la ventilación de galpones de animales confinados y disponga de sectores de sombra para animales al aire libre, incluyendo para animales en corrales de espera previo a la faena de sacrificio.

Dada la posibilidad de que las praderas de la zona centro sur tengan un crecimiento acelerado, se intensificarían los requerimientos hídricos y la maduración lo que puede controlarse en parte con cortes periódicos (para venta o conservación de forraje), un aumento en la carga animal y reducir los tiempos de rezago. Sin embargo, podría requerirse riego para prolongar la pradera hasta fines de verano.



Zona Sur

- Condiciones pluviométricas normales a secas hasta Osorno. Entre Puerto Montt y Futaleufú, lluvias bajo lo normal.
- Temperatura mínima bajo lo normal en La Araucanía y Los Ríos, excepto en Temuco (sobre lo normal). Desde Osorno al sur, en general predominio de mínimas sobre lo normal.
- Temperatura máxima sobre lo normal.



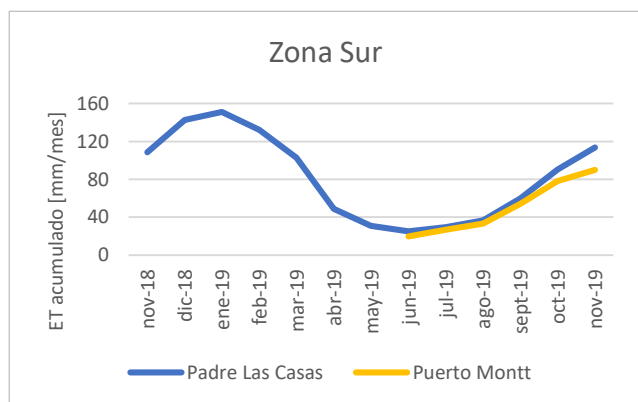
Las condiciones de temperatura para este trimestre favorecerían tardes más calurosas y posiblemente una mayor amplitud térmica hacia las regiones de La Araucanía y Los Ríos. Esta tendencia en las temperaturas traería consigo algunos efectos positivos para la acumulación de fotosintatos en frutos en general pero que podría facilitar una aceleración en la maduración, secado de cereales y de procesos de senescencia en praderas, situación a la que además contribuirá la tendencia pluviométrica prevista.

Dado esto, es aconsejable aumentar la frecuencia en los monitoreos de disponibilidad de forraje, para tomar decisiones oportunamente sobre los tiempos de rezago y la cantidad de animales por potrero. Podría ser necesario aumentar la carga animal antes de lo previsto o realizar cortes para evitar la sobremaduración del pasto, algo que por lo demás podría presentar una oportunidad para negocios de producción y venta de pasto. Prepare con tiempo sus materiales y maquinaria en caso de requerir cosechar forraje para conservar, anticipadamente.

Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Ercilla	9,0 a 9,6	25,1 a 26,1
Temuco	8,8 a 9,1	23,4 a 24,2
Puerto Saavedra	9,9 a 10,4	18,6 a 19,4
Valdivia	8,4 a 8,8	22,3 a 23,5
Osorno	8,3 a 8,6	21,5 a 22,6
Puerto Montt	8,8 a 9,0	19,0 a 19,7
Quellón Ad.	9,7 a 10,0	17,7 a 18,2
Futaleufú	8,8 a 9,1	20,2 a 21,6

En relación a cultivos de cereales, hortalizas y huertos frutales en producción, las menores precipitaciones podrían favorecer a una rápida maduración, menor incidencia de enfermedades fungosas y la consecuente menor exposición de los granos de cereal y de la fruta a agentes fitopatógenos o factores ambientales, no obstante no implica la ausencia de eventos de precipitación por lo tanto es aconsejable mantener las inspecciones fitosanitarias hasta el final del ciclo. Los huertos de frutales jóvenes también podrían verse beneficiados en su crecimiento y acumulación de fotosintatos, mas no descuide los manejos de riego y fertilización especialmente en variedades más sensibles a las temperaturas cálidas.

En todos los cultivos, es recomendable mantener un seguimiento de su avance fenológico, la acumulación de temperaturas y parámetros de cosecha para aprovechar mejor las condiciones pronosticadas. Se sugiere además, dadas las características de los últimos veranos, tomar resguardos ante posibles eventos de temperatura extrema y preparar estrategias para prevenir una eventual mayor demanda de agua, adelantar o ajustar la logística de cosecha y venta o acortar tiempos de traslado en campo de la fruta cosechada.



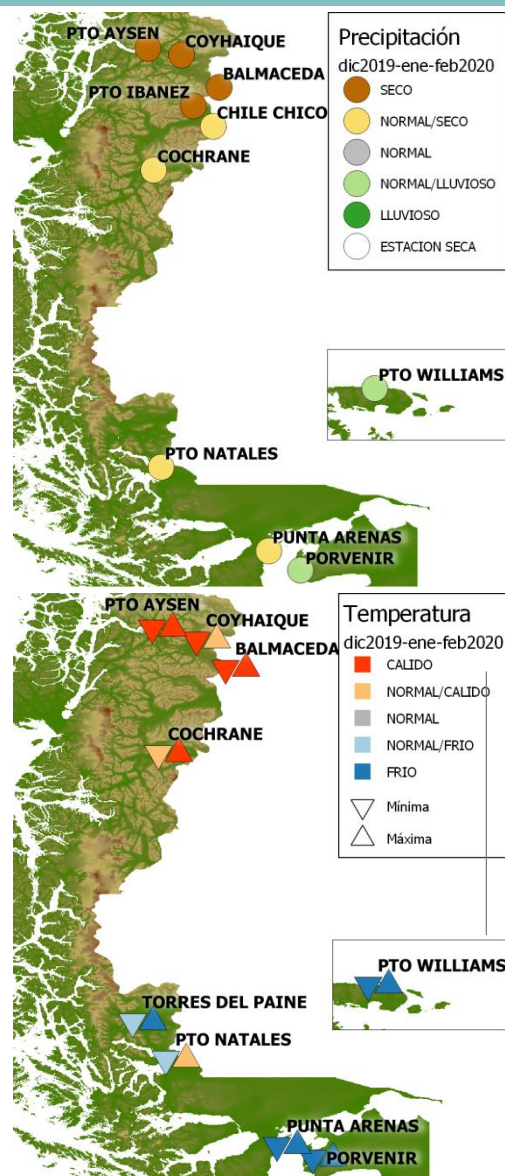
Zona Austral

- En general, condiciones normales o secas, excepto en Porvenir y Puerto Williams donde podrían ser lluviosas.
- En términos generales, temperaturas mínima y máxima sobre lo normal en Aysén y bajo lo normal en Magallanes.

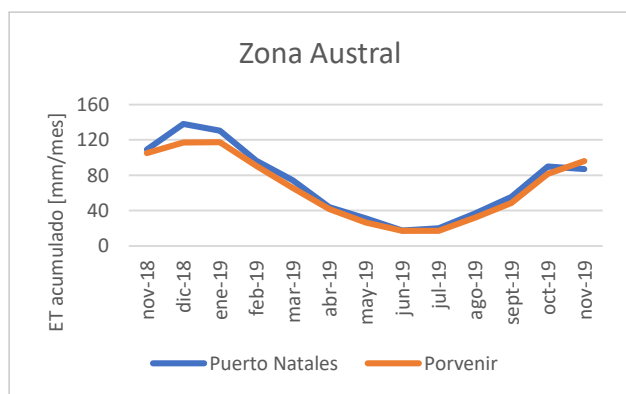
De acuerdo a los pronósticos, para el trimestre se espera una tendencia dividida que podría resultar favorable para los cultivos y praderas de gran parte de la Región de Aysén, a pesar de la tendencia de precipitaciones bajo lo normal. Mientras que para la Región de Magallanes y la porción sur de Aysén, habría una tendencia hacia temperaturas frías que podrían retrasar el crecimiento y el avance fenológico tanto de cultivos como de praderas.

Dado lo anterior, hacia la Región de Aysén los cultivos y praderas la zona húmeda e intermedia podrán hacer un mejor aprovechamiento de las fertilizaciones, lo que se recomienda realizar en base a los análisis de suelo. Para un mejor aprovechamiento de los nutrientes, es aconsejable que previo a la fertilización, se disminuya la presión de malezas, en un tratamiento integral. Hacia la Región de Aysén y la porción norte de la Región de Magallanes las temperaturas cálidas indicadas, implican rangos favorables (ver tabla de temperaturas) para las especies de hortalizas a cultivar, por lo que será una buena oportunidad para diversificar las alternativas de hortalizas de ciclo corto y potenciar la producción frutícola con mayor requerimiento de temperatura.

Procure monitorear las variables agrometeorológicas del lugar; se requerirán más cuidados hacia pleno verano, donde es aconsejable estar atento a eventos de alta temperatura que podrían demandar más riego o acelerar los ciclos productivos. Aun en zonas frías de ambas regiones es recomendable hacer un seguimiento a praderas sembradas que podrían adelantar las fechas de cosecha respecto de otros años o cuyas especies logren sacar mejor provecho de las temperaturas y acumulen más materia seca, lo que también requerirá un seguimiento para planificar los cortes y plan de pastoreo.



RANGOS PROMEDIO NORMAL DE TEMPERATURA EN EL TRIMESTRE DEF		
Localidad	Mín (°C)	Máx (°C)
Puerto Aysén	9,2 a 9,8	17,0 a 18,1
Balmaceda	6,0 a 6,3	17,1 a 18,3
Lord Cochrane	7,2 a 7,7	19,2 a 20,2
Puerto Natales	5,9 a 7,0	14,0 a 14,6
Punta Arenas	6,2 a 6,6	14,3 a 15,0
Puerto Williams	5,6 a 6,2	12,7 a 13,4



En cuanto a la Región de Magallanes y parte sur de la Región de Aysén, podría ser necesario alargar la rotación de potreros, disminuir la carga animal y tiempos de rezago manejados durante primavera. En los mejores casos se podrá lograr una buena persistencia de las praderas, sin embargo las temperaturas serán limitantes para una mayor acumulación de materia seca. En caso de hacer fertilizaciones en ellas, es aconsejable parcializar aún más las dosis para permitir una mejor absorción. Se recomienda postergar los barbechos químicos para control de malezas, hasta contar con mejores temperaturas, lo que podría suceder durante la segunda mitad del verano.