



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

# BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES, LOS CULTIVOS, Y LA GANADERÍA

**SEPTIEMBRE 2018**

PERIODO : 01 al 30 de Septiembre de 2018  
ELABORADO POR : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
DESTINATARIO : Unidad Nacional de Emergencia Agrícola y Riesgo Agroclimático (UNEA),  
Ministerio de Agricultura.

## Resumen ejecutivo nacional

Según la Oficina de Servicios Climatológicos de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), en su informe al 17 de septiembre, en todo el país, con excepción de Punta Arenas, ha llovido menos en esta temporada con respecto a igual periodo del año 2017. El déficit hídrico para la zona norte fluctúa entre un 100% (Arica e Iquique) hasta un 48% en Antofagasta. En la zona centro sur, la variación es entre un 62% en Santiago a un 1% en Osorno. En la zona austral el déficit hídrico alcanza un 19% en Balmaceda, mientras que Coyhaique y Punta Arenas registran un déficit de 2 y 7%, respectivamente.

Respecto del pronóstico estacional del Ciclo de El Niño, se prevé un 52% de probabilidades de presencia de El Niño para el trimestre Septiembre-Octubre-Noviembre. Sin embargo, para los meses de primavera-verano, las probabilidades aumentan a un 68% en los meses de Diciembre-Enero-Febrero. (Fig 1).



Fuente: <https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

De acuerdo con el último Pronóstico entregado por la DMC, para el trimestre Septiembre-Octubre-Noviembre de 2018 se espera:

### Precipitación acumulada trimestral

- Tendencia normal a seco entre Coquimbo a Malleco.
- Tendencia normal en Cautín.
- Tendencia normal a sobre normal en Los Ríos y Los Lagos.
- Tendencia bajo lo normal en Aysén y Magallanes.

### Temperatura Máxima trimestral

- Tendencia sobre lo normal entre Arica a Maule y en Aysén y Magallanes.
- Tendencia bajo lo normal entre Ñuble a Malleco y Cautín a Los Lagos.

### Temperatura Mínima trimestral

- Tendencia sobre lo normal entre Limarí a Ñuble y Magallanes.
- Tendencia normal entre Atacama a Elqui y Biobío a Malleco.
- Tendencia bajo lo normal en Aysén.

A continuación se presenta un resumen por regiones:

## Arica y Parinacota

La condición agroclimática de la Región de Arica y Parinacota, se presenta en parámetros normales según el registro de la EMAS ubicadas en los valles costeros, precordillera y altiplano. A medida que avanza septiembre y se acerca la primavera, comienza el aumento paulatino de las temperaturas, especialmente en los valles costeros donde se registra temperaturas mínimas promedio cercanas a los

10°C y máximas de 22°C, igualmente 2 a 3 grados bajo lo usual, esto asociado a una condición de humedad relativa cercana de 70% lo que favorece el desarrollo de enfermedades y aumenta la presión de plagas, la recomendación es mantener el monitoreo para detectar focos a tiempo para realizar control en base a manejo integrado. En casos específicos, el tomate, principal cultivo de la región se encuentra en etapa de plena producción y cosecha, la recomendación es mantener una adecuada ventilación y luminosidad, igualmente para el cultivo de pimiento que se encuentra en condición fenológica similar. Por otro lado, los olivos del valle de Azapa, se encuentran en etapa de elongación del botón floral e inicio de floración, la recomendación continúa siendo mantener la frecuencia de los monitoreos enfocados en la detección de la polilla del brote, ventilación y luminosidad. Precaución con vientos típicos del período, se recomienda chequear estructuras y reforzar de ser necesario.

La condición hídrica del período, continúa como un año normal, con ausencia de escorrentía superficial del río San José en Valle de Azapa, siendo abastecido por el canal Azapa y pozos subterráneos. Por otro lado, la escorrentía superficial en el valle de Lluta continúa abasteciendo al valle del mismo nombre, sin embargo, su caudal ha disminuído, por esta razón comienzan los "auxilios de agua" para abastecer la parte baja.

La precordillera, en tanto presentó precipitaciones cercanas a 4mm en Socoroma y Putre con temperaturas que bordean los 5°C de mínimas y 18°C de máximas y humedad relativa que no superan el 25%, condición que para los cultivos del sector son consideradas favorables. En el caso del maíz, éste se encuentra en etapa de siembra en todo el cordón precordillerano, se debe considerar que es uno de los cultivos con mayor incidencia de plagas de difícil control debido a su condición de cultivo al aire libre, en este sentido, se debe poner énfasis en monitorear larvas de gusanos cortadores.

## Antofagasta

Durante el mes de Agosto, las temperaturas para la comuna de Calama fue el siguiente: en el sector de Cerro Negro la temperatura fluctuó entre 1,2 a 26,1 °C, y la precipitación acumulada durante este mes fue de 2,6 mm. En Caspana las precipitaciones durante este mes fue 5,6 mm. y la temperatura fluctuó entre -1,8 a 20,8 °C y entre 9,8 a 20°C en la localidad de Altos Portada y la precipitación fue de 0 mm.

En Toconao, la temperatura fluctuó entre 3,9 °C y 28,6 °C, y la precipitación acumulada durante este mes fue de 0,7 mm. En el sector de Socaire la temperatura fluctuó entre -1,6°C a 21,5°C, y la precipitación acumulada durante este mes fue de 0 mm.

En relación a la humedad relativa y al comportamiento del viento, se ha comportado normal a la fecha en la Región de Antofagasta.

Según la Dirección General de Aguas (DGA), los acuíferos mantienen niveles y fluctuaciones que están dentro de lo normal al igual que el embalse Conchi con un nivel de 16 millones de metros cúbicos.

Con respecto a los cultivos presentes en la temporada invierno es baja en la Región, naturalmente por las bajas temperaturas, en el cultivo de alfalfa, en épocas de invierno en algunas localidades no generan brotes por lo que difiere en Calama rural generando brotes, pero no vigorosos y los cortes en esta localidad empiezan hacer menos frecuentes debido a lo anterior, se está incorporando rastrojos al suelo en diferentes localidades de la región. Y en las localidades de Chiu Chiu y Lasana se sigue cosechando zanahoria. En el caso de los cultivos, la acelga, se cosecha normalmente cada 16-18 días; se recomienda resguardar con malla anti afidos para evitar la entrada de insectos como la mosca

minahojas (*Liriomiza huidobrensis*).

Se sugiere que al entrar en invierno tomar los resguardos correspondientes para proteger sus cultivos y las infraestructuras de los invernaderos de posibles vientos moderados a fuerte que son habituales en esta época. Con respecto a los cultivos presentes en la temporada invierno es baja en la Región, naturalmente por las bajas temperaturas, se está incorporando rastros al suelo en diferentes localidades de la región. Y en las comunidades de Chiu Chiu y Lasana se sigue cosechando zanahoria y preparando el suelo para las siembras de primavera. En el caso de los cultivos, la acelga, se cosecha normalmente cada 16-18 días; se recomienda resguardar y reforzar los invernaderos por posibles vientos moderados a fuerte que son habituales en este mes.

Entrando al mes de Agosto-Septiembre comienza la actividad agrícola en algunas comunidades de la precordillera; se tiene que tener presente que las heladas en este mes si bien es cierto, son de menor frecuencia, son igual de dañinas para los cultivos.

## Atacama

En el mes de agosto, en la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 31.5 °C en la estación INIA Vallenar, 33.1°C en la estación Amolana, 27°C en la estación La Copa, 18.2°C Falda Verde, mientras que las mínimas absolutas fueron de 3.1°C en la estación INIA Vallenar, -2.6°C en la estación Amolana, 0.2°C en la estación La Copa, y 9.6°C Falda Verde. En cuanto valores de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>, Penman Monteith) se situaron en torno a 1.7 mm día<sup>-1</sup> a los 4.1mm día<sup>-1</sup>. En cuanto al componente hidrológico, los caudales registrados para los ríos Copiapó y Huasco, continúan con una tendencia al alza, con valores en superávit y superando los registros promedios históricos.

El olivo se encuentra en plena brotación de yemas reproductivas, las flores están en formación, por lo que la diferenciación de ellas puede sufrir un cambio hacia estado vegetativo si se alteran las condiciones naturales necesarias para el ciclo reproductivo. Es así como deficiencias hídricas o elevada salinidad puede revertir la floración hacia la formación de hojas, encontrándose flores imperfectas o racimos florales con presencia de hojas en su estructura, lo cual indudablemente que reduce la producción potencial del olivar sometido a estas situaciones.

Es recomendable regar rigurosamente el olivo en base a la demanda definida por la Evapotranspiración (ET<sub>o</sub>), indicada por la estación agrometeorológica más cercana ([agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)) y el estado de desarrollo del cultivo (Kc).

Los olivos se encuentran en avanzado estado de desarrollo reproductivo, donde los racimos florales se encuentran bien definidos, sin embargo, el desarrollo floral aún está en proceso, por lo que cualquier situación de sequía o estrés salino, revertirá la formación de flores, disminuyendo la potencialidad productiva para la presente temporada.

Se recomienda incrementar los riegos en función a la demanda evapotranspirativa y considerar un incremento de la dotación de riego a lo menos 30%.

## Coquimbo

Las temperaturas durante el mes de agosto en la provincia de Elqui registraron valores máximos absolutos de 26.1°C en la EMA Pan de Azúcar y 35.1°C en la EMA Vicuña. Así mismo, las temperaturas mínimas absolutas llegaron los 1.3°C en la EMA Pan de Azúcar y -2.3°C en Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>-Penman Monteith), fue de 1.8 mm día<sup>-1</sup> en la EMA Pan de Azúcar y en el interior (estación Vicuña) fue de 2.7 mm día<sup>-1</sup>. Por su parte, en la provincia del Limarí durante el mes de agosto las temperaturas máximas absolutas alcanzaron los 34.5°C en EMA El Palqui, 31.2°C en la EMA Camarico, 33.2° en la EMA Algarrobo Bajo y 32.1°C en EMA Chaguaral. En estas mismas estaciones, las temperaturas mínimas absolutas fueron de 2.5°C, -1.9°C, -0.1°C y 1.4°C en las EMAs El Palqui, Camarico, Algarrobo Bajo y Chaguaral respectivamente. Con respecto a la demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>-Penman Monteith), en el Valle del Limarí sus valores rondaron el rango de los 1.7 mm d<sup>-1</sup> en la costa a 2.2 mm d<sup>-1</sup> en el interior. En la provincia del Choapa, las temperaturas máximas/mínimas absolutas alcanzaron los 30.4°C/-1.7°C en la EMA interior Illapel, 23.1°C/1.4°C en EMA costera Huentelauquen. En relación a la demanda ambiental en esta provincia, sus valores estuvieron dentro de los 1.6 mm d<sup>-1</sup>.

A inicios de septiembre el suelo de los huertos de nogales debe tener una buena humedad, para favorecer el proceso de brotación y floración, la variedad Serr ocurre desde la segunda semana de septiembre, mientras que Chandler brota a partir del 10 de octubre. A partir de la elongación del brote, se debe de monitorear en forma diaria el estado de la flor y determinar el 10% de la receptividad.

Durante este mes, además se debe de instalar las trampas de feromonas (Phercon cm), con el objetivo de monitorear la presión de la polilla de la manzana y los pick de capturas, momentos en el cual se debe de realizar la aplicación del producto, tratando que sea éste un larvicida y ovicida, además de controlar específicamente la polilla y de tener bajo impacto hacia el medio ambiente y al aplicador.

El riego se debe de manejar en forma eficiente, tratando de que el suelo se maneje cercano a capacidad de campo, evitando generar estrés hídricos o saturar el suelo, lo que puede provocar muerte de raicillas. Las plantas de vid se encuentran prácticamente todas brotadas. Desde este momento, la tasa de crecimiento de brotes y raíces es alta. Una vez que los brotes alcanzan una longitud de 10 a 15 cm y hasta el estado de pinta, es recomendable establecer un programa de fertilización basado en aportar los elementos más importantes en vides (nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y calcio). Para ello, se sugiere realizar un análisis foliar en el estado de plena flor para conocer el estado nutricional de las plantas y orientar así de mejor manera el programa de fertilización de acuerdo con las reales necesidades del cultivo.

Se debe continuar con un programa fitosanitario basado principalmente en el uso de fungicidas, con el objetivo de prevenir la entrada de oídio al parrón o disminuir al máximo su incidencia. Este es el principal problema fitosanitario en vides en el norte de Chile debido al daño que puede provocar en brotes y fruta si no se controla oportuna y eficazmente. Conjuntamente, las plantas se deben monitorear para ver si existe presencia de otras plagas como arañitas, eriófidos, trips, chanchitos blancos, etc. que pudieran provocar daños al cultivo y que son motivo además de rechazo en los mercados de destino.

## Valparaíso

La Dirección Meteorológica proyecta precipitaciones normales o bajo lo normal durante el trimestre de Agosto Septiembre y Octubre en la región de Valparaíso y se prevé que las temperaturas mínimas y máximas se ubicarán en rangos sobre lo normal. El fenómeno del Niño se mantiene en su fase neutra, sin cambios relevantes en la temperatura superficial del mar en la zona ecuatorial, y sin anomalías en la circulación de los vientos que se mueven al oeste a baja altura y se devuelven al este a gran altura. En consistencia con estas proyecciones se anticipa una primavera cálida con un incremento de los requerimientos de riego.

Existe un déficit de precipitaciones de 50 % en la Región de Valparaíso y los caudales de los ríos Sobrante, Aconcagua y Maipo se encuentran en niveles bajo sus mínimos históricos.

La floración del palto y la cosecha de los frutos cuajado el año anterior se presentan con algún nivel de retraso. Es recomendable dar inicio a las cosechas tan pronto se consiga lograr niveles de materia seca de 21%. es recomendable ajustar el programa de fertilización nitrogenada de acuerdo con expectativas de menores rendimientos y no aplicar exceso de nitrógeno que puede contaminar la Napa subterránea. Asimismo se recomienda ajustar los programas de riego de acuerdo con una mayor evapotranspiración esperada en los meses de primavera y verano.

En el caso de las parras es necesario estar atento a la migración de la plaga de chanchitos blancos, que en esta época del año se mueve desde las malezas al tronco de las parras, por lo que se recomienda dar inicio al monitoreo de esta plaga en forma sistemática en un número no menor a 10 parras por hectárea. Hay que prestar atención a que se espera un aumento de los requerimientos hídricos, para compensar la mayor evapotranspiración esperada, lo que debe ser ajustado en los programas de riego.

En el caso de los tomates conviene iniciar el monitoreo de plagas que se ubican en las hojas a partir del mes de agosto o septiembre, para luego trasladarse a los frutos a partir de octubre. Entre estas plagas las más importantes son mosquita blanca, polilla del tomate, mosca minadora y gusanos cortadores. Debido a que nos encontramos con déficit de precipitaciones de 50% conviene ajustar la superficie cultivada con una menor disponibilidad de agua para riego.

En las comunas que ya presentan algún nivel de sequía en este mes de septiembre es posible anticipar que el crecimiento de los pastizales ya se detuvo, o está reducido y que no lograra acumular la materia seca disponible como forraje, en cantidad suficiente para alimentar ganado ovino, bovino o caprino como ocurre en años con mayores lluvias. Este problema será especialmente crítico en zonas de pastoreo tradicional en veranadas de la pre cordillera de nuestra región de Valparaíso. Se recomienda implementar anticipadamente medidas de mitigación de la falta de forraje para una gran masa de animales ampliamente distribuida entre agricultores campesinos de la Región de Valparaíso.

## O`Higgins

De acuerdo a los monitoreos constantes de la DMC, indican que las probabilidades de un evento de El Niño hacia la primavera son altas y aumentan aún más hacia el verano austral. Para el trimestre julio-agosto-septiembre (JAS) de 2018 se pronostica una precipitación dentro de lo normal para Rancagua, es decir, entre 139 y 225 mm durante el trimestre. Temperatura máxima sobre lo normal y temperatura mínima bajo lo normal.

Agosto para la Región ha resultado un mes de temperaturas moderadas en las máximas diarias, con

niveles para la fecha, normales para la época del año. Las temperaturas mínimas tendiendo a revertir la tendencia del año anterior, con presencia de falta de frío invernal que se presentaba ya desde inicios de la temporada.

El control de malezas con herbicidas residuales está terminando este mes, debido a la fecha y al adelanto de las lluvias, este mes y en abril.

Los controles preventivos de enfermedades de la flor y la protección de heladas deben ser los focos de atención principales, para los fruticultores.

El riego inicial para los frutales debe ser evaluado, en atención a la humedad que logró retener el suelo, de modo de evitar daño por hipoxia en raíces en activo crecimiento.

## Maule

En la región del Maule se registraron precipitaciones bajo lo normal, para lo que corresponde al mes de agosto. Expresado en porcentaje, los registros fluctuaron entre -42,1% en estación San Clemente, hasta -60,9% en estación Los Despachos. Al analizar el periodo Enero a Agosto, el déficit meteorológico fluctúa entre -45,7% hasta -64,6% en las estaciones de Santa Amada. En promedio, el déficit de la región, para lo que va corrido del año, alcanzaría al 52,4%. Respecto de la temperatura media, fue en promedio de 1°C bajo lo normal para el mes de agosto.

Para la segunda quincena de julio, se observó un NDVI promedio regional de 0.58, lo cual es inferior al registro de 0.61 para el mismo mes del año pasado. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0,59.

Se debe controlar malezas en lentejas, arvejas para vaina verde, habas para vaina verde y garbanzos. Durante el mes de septiembre corresponde la realización de preparación de suelo para preparar la siembra del cultivo del arroz. Se recomienda realizar estas labores lo antes posible, evitando pérdidas en los rendimientos debido al clima y a la falta de agua.

Los trigos se encuentran en encañado. Ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo. Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

A días del comienzo de la primavera, muchas variedades de arándano están en proceso de floración, época, que junto a la cuaja, son períodos muy sensibles a las bajas temperaturas y condiciones de humedad ambiental. El Frambueso rojo tiene una floración un poco más tardía y más extendida que arándano, por lo que no es tan sensible como esta especie al daño de bajas temperaturas.

Los bovinos, se encuentran en época de parto, por lo que hay que prepararse para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia. Poner a disposición de animales sales minerales ricas en fósforo y calcio.

Las praderas permanentes de pastoreo, han mostrado un descenso en la tasa de crecimiento por efecto de las bajas temperaturas durante el invierno, comenzando a incrementar su producción en primavera. Las praderas suplementarias de invierno como avena y ballicas (anuales y bianuales) están

siendo utilizadas como soiling o en pastoreo directo.

## Bío Bío

En la región del Biobio, se registraron precipitaciones bajo lo normal, para lo que corresponde al mes de agosto, con la excepción de las estaciones de Ponotro y Lebu, donde precipitó un 39,7 y 25,9% por sobre lo normal, respectivamente. Expresado en porcentaje, los registros de déficit fluctuaron entre -13% en estación Cañete hasta -38,9% en estación Punta Parra. Al analizar el periodo Enero a Agosto, el déficit meteorológico fluctúa entre -7,9% hasta -38,9% en las estaciones de Lebu y Punta Parra, respectivamente. En promedio, el déficit de la región, para lo que va corrido del año, alcanzaría al 18,7%. Respecto de la temperatura media, fue en promedio de 0,3°C bajo lo normal para el mes de agosto.

Para la segunda quincena de julio, se observó un NDVI promedio regional de 0.66, lo cual es inferior al registro de 0.67 para el mismo mes del año pasado. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0,64.

Las siembras de variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran en encañado. Ya se debiera haberse aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo. Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares. Debe revisarse la presencia de malezas en lentejas, arveja para vaina verde, habas para vaina verde y lupino

A días del comienzo de la primavera, muchas variedades de arándanos están en proceso de floración, época, que junto a la cuaja, son períodos muy sensibles a las bajas temperaturas y condiciones de humedad ambiental. El Frambueso tiene una floración un poco más tardía y más extendida que arándano, por lo que no es tan sensible como esta especie al daño de bajas temperaturas. Es importante el control preventivo de botritis.

Los bovinos, se encuentran en época de parto, por lo que hay que prepararse para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto. Los ovinos están en plena parición, por lo que hay que suplementarlos con forraje conservado.

Las praderas permanentes de pastoreo, han mostrado un descenso en la tasa de crecimiento por efecto de las bajas temperaturas durante el invierno, comenzando a incrementar su producción en primavera. En algunos casos se pueden pastorear (dependiendo de la disponibilidad de forraje) con una carga animal liviana, observar la humedad del suelo para evitar daños por pisoteo y dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación. Se puede ir ajustando la carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje.

## Ñuble

En la región de Ñuble se registraron precipitaciones bajo lo normal, para lo que corresponde al mes de agosto. Expresado en porcentaje, los registros fluctuaron entre -35,1% en estación Santa Rosa, hasta -51,3% en estación Yungay. Al analizar el periodo Enero a Agosto, el déficit meteorológico fluctúa entre -40,2% hasta -53,7% en las estaciones de Navidad y Nueva Aldea, respectivamente. En promedio, el déficit de la región, para lo que va corrido del año, alcanzaría al 48,3%. Respecto de la temperatura media, fue en promedio de 0,1°C bajo lo normal para el mes de agosto. Solo las estaciones de Yungay, CE Arroz y Nueva Aldea registraron temperaturas medias sobre lo normal para ese periodo.

Para la segunda quincena de julio, se observó un NDVI promedio regional de 0.61, lo cual es inferior al registro de 0.63 para el mismo mes del año pasado. El valor promedio histórico para esta región, en

este período del año es de 0,6.

Las siembras de variedades de trigo invernales se encuentran en estado de encañado por lo cual es necesario tener al día la aplicación de nitrógeno completando el total definido para el cultivo. Respecto a las siembras de primavera es necesario hacer la segunda aplicación de nitrógeno y control de malezas necesario con post-emergentes. No se recomienda siembras muy tardías de trigo de primavera (más allá del 15/09), si se realizaran se aconseja aplicar dos parcialidades de nitrógeno, en siembra e inicio de macolla.

En arándanos a días del comienzo de la primavera, muchas variedades están en proceso de floración, época, que junto a la cuaja, son períodos muy sensibles a las bajas temperaturas y condiciones de humedad ambiental. También los sistemas de riego deben ponerse a punto para enfrentar el período de crecimiento, revisando el estado de sistemas de bombeo, filtros, goteros y cintas de distribución.

Frambueso rojo tiene una floración un poco más tardía y más extendida que arándano, por lo que no es tan sensible como esta especie al daño de bajas temperaturas. Las hileras deben mantenerse libre de malezas ya sea con control periódico o con un buen sistema de mulching, lo que también favorece buenas condiciones hídricas.

Los bovinos, se encuentran en época de parto, por lo que hay que prepararse para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto. Poner a disposición de animales sales minerales ricas en fósforo y calcio.

Los ovinos están en plena parición, por lo que hay que suplementarlos con forraje conservado, algo de grano de avena o triticales chancado a razón de 150 a 250 g/día e ir aumentando gradualmente hasta 400 g/día. Ofrecer sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les está proporcionando.

Las praderas permanentes de pastoreo, han mostrado un descenso en la tasa de crecimiento por efecto de las bajas temperaturas durante el invierno, comenzando a incrementar su producción en primavera. En algunos casos se pueden pastorear (dependiendo de la disponibilidad de forraje) con una carga animal liviana, observar la humedad del suelo para evitar daños por pisoteo y dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación. Se puede ir ajustando la carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje.

## Araucanía

La pluviometría total acumulada durante el 2018 muestra diferencias según la zona agroecológica, pero se aprecia a la fecha aún una situación en general normal, no obstante la zona agroecológica del valle seco y pre cordillera se presentan actualmente más vulnerables si las condiciones de precipitaciones se mantienen en una condición pronosticada por la DMC. Climatológicamente los meses de invierno se caracterizan por tener registros importantes de precipitaciones, sin embargo en el valle seco de La Araucanía, estas han estado bajo lo normal desde el mes de mayo a la fecha..

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) para el trimestre agosto-septiembre-octubre (ASO) 2018 proyecta precipitaciones en torno a lo normal, además la Oscilación Antártica muestra un pronóstico de índices positivos, al menos, los primeros días de septiembre, lo que hace prever un escenario poco alentador para las precipitaciones este mes en la región de La Araucanía.

Las temperaturas medias del aire del mes de agosto están ligeramente superiores al mes anterior aun cuando comparativamente estas se presentan bajo la media histórica, a excepción del secano costero. Las temperaturas mínimas con registros de heladas oscilaron entre los -0,7 °C hasta -4,1°C para el caso de Vilcún y con extremas en otras comunas como ser Lonquimay donde la temperatura descendió hasta los -9,2°C. Respecto a los pronósticos estacionales de la DMC hacia la primavera indican que éstas serán “normales” en La Araucanía.

Las actividades agrícolas en especial las aplicaciones de químicos se han visto algo alterados y atrasadas por la presencia permanente de días de lluvia, a pesar de su baja intensidad. Las praderas de pastoreo (trébol/gramíneas) han crecido según lo esperado a la época, pero con una leve disminución de la tasa de crecimiento debido a las bajas temperaturas.

El cultivo de papas se ve bien espectado, esperando un aumento de hectareas sembradas esta temporada, esperando un peak de siembras durante los meses de septiembre y octubre. Las hortalizas comienzan la temporada de mayor intensidad con cultivos de primavera-verano, mes también de la finalización de las cosechas de los cultivos de otoño-invierno, como betarraga, zanahoria, puerro, entre otras. El cultivo del avellano europeo deja atrás el periodo de dormancia para dar inicio a la temporada y a procesos metabólicos importantes que darán origen a la fruta del año.

## Los Lagos

En la Región de Los Lagos, las precipitaciones durante el mes de agosto fueron levemente mayores a lo normal o en torno a lo normal, lo que permitió que el déficit acumulado hasta la fecha no creciera en forma significativa. Respecto a las temperaturas no fueron muy diferentes respecto a lo normal. Este conjunto ha favorecido el desarrollo normal de las plantas para la época, no obstante, el déficit acumulado de enero a la fecha es una situación a monitorear para lo que pueda ocurrir en los próximos meses, ya que en lo que ha transcurrido del año, es poco probable que las lluvias venideras puedan mitigar todo el déficit que se ha presentado en este año.

En relación a la ganadería y las praderas, según sea la oferta de pradera en este período y con los cultivos forrajeros de invierno prácticamente ya cosechados (coles, rutabagas), y sólo el segundo o tercer corte de alguna ballica anual+ avena, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes provenientes de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la concentración energética de la ración de forrajes conservados. Esto es importante para las vacas recién paridas que requieren de elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y EM de 2,6-2,7 Mcal/kg MS).

En el cultivo de papa, la temperatura ambiental permite la brotación y emergencia del cultivo para plantaciones de papa temprana (agosto-septiembre). Para plantaciones de papa guarda en fecha óptima de plantación (última semana de septiembre y primera semana de octubre) se deberán aprovechar las ventanas de buen tiempo, para realizar las preparaciones de suelo.

Respecto al cultivo de hortalizas Es época de preparación de suelos para siembras y plantaciones de hortalizas en exterior como son las de raíz como zanahoria y betarraga, hojas como lechugas, acelgas y espinacas, y algunas leguminosas como arvejas y habas, teniendo la precaución de idealmente utilizar camellones o mesas para evitar el anegamiento y favorecer el drenaje con eventos de mucha lluvia y poder conducir el agua en época de riego.

Finalmente, la condición de vigor de la vegetación medida utilizando el NDVI se encuentra en un estado normal para la época.

## Aysén

Durante el mes de Agosto de 2018 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 68,8 mm, 43 mm, 9,8 y 221,3 mm respectivamente lo que representó una condición de déficit hídrico en todo las macro zonas a excepción de la zona húmeda.

Según el ENOS (El Niño Oscilación del Sur) el pronóstico estacional para los meses de Agosto, Septiembre y Octubre, indica precipitaciones para la región de Aysén dentro de lo normal/Sobre lo normal.

Se registró una temperatura media de 4,4 °C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 0,1 °C y una máxima media mensual de 9,2 °C. Se registraron en promedio 14 eventos de temperaturas bajo 0°C, considerando cuatro zonas agro climáticas, con una temperatura promedio de - 5,4 ° C.

Por otro lado respecto de las temperaturas máximas según el pronóstico estacional para el mes de Agosto, Septiembre y Octubre, señala que se presentará sobre lo normal para Coyhaique y Balmaceda. Según este pronóstico, se espera además que la temperatura mínima, se encuentre bajo lo normal en Coyhaique y Balmaceda.

El rubro hortícola se encuentran en inicio de temporada con los manejos para la preparación de suelo y elaboración de almácigos. En el caso de los frutales se han realizado control de malezas con herbicidas de preemergencia y labores de control de heladas. En rubro papa, comenzaron labores de preparación de suelo y selección de papa semilla.

Las condiciones climáticas han permitido un desarrollo normal del rubro ganadero. En agosto las pariciones del ganado bovinos. La suplementación invernal ha sido en base a forraje conservado y pastoreo de brasicas.

## Magallanes

Con la excepción de Puerto Natales, que registró una precipitación de 38,1 mm (73,2% sobre lo normal), el resto de las estaciones registraron precipitaciones bajo lo normal, para el mes de Agosto, con variaciones entre un -2,6% (Punta Arenas) hasta un -52,4% (Estancia Zenia). Al analizar el periodo Enero a Agosto, las estaciones de Puerto Natales, Punta Arenas Rural y 5 de Enero presentan un superavit de un 8,2, 14,3 y 19,4%, respectivamente. El resto de las estaciones presenta un déficit entre un -1,7 a -47,6% en Kampenaike y Estancia Zenia, respectivamente. Respecto de la temperatura media, fue en promedio de 0,7°C por sobre lo normal para el mes de agosto. Sin embargo la estaciones de Isla Riesco registró temperaturas medias de 1,0°C bajo lo normal.

En la segunda quincena de agosto, se observó un NDVI promedio regional de 0.46, mientras el año pasado había sido de 0.5. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de

0,44.

Para la primera quincena del mes de septiembre se espera el inicio de brotación de los frutales menores. Se debe comenzar a regar, a medida que las condiciones de humedad de suelo y temperatura ambiental lo requieran. Para ello, se debe dar inicio a la operación del sistema de riego, revisando cada uno de los sectores de riego, asegurándose que no hayan pérdidas o roturas provocadas durante el invierno.

Agosto es el mes más crítico en el calendario anual de la ganadería extensiva de Magallanes. Si no se han realizado adecuadamente los cálculos de balance forrajero, se ha consumido todo el forraje disponible antes de empezar el primer crecimiento de primavera. Las vacas también se aproximan al parto y se recomendaría manejar de maneja diferente y preferencial las de menor condición corporal. También debe mantenerse observación permanente sobre las categorías más vulnerables: hembras de reemplazo y terneros en etapa de recría. Aun debería mantenerse suplementación sobre estos grupos.

La zona de estepa fueguina presenta un déficit hídrico leve que sin duda traera consecuencias en los rendimientos de las praderas sembradas y naturales. Septiembre es el mes clave para tener éxito en el establecimiento y utilización de praderas permanentes y cultivos anuales. Se recomienda labrar mientras la humedad del suelo lo permita y sembrar lo antes posible.

## Metropolitana

La Región Metropolitana se presenta con una precipitación acumulada promedio de 161 mm; al mes de agosto; si bien es cierto se han incrementado los montos con respecto al mes anterior, el avance del invierno se presenta aún con un déficit incremental en la precipitación acumulada. Los registros de precipitaciones analizados para el mes de agosto señalan un déficit del 62% para los diferentes sectores de la Región; sin embargo el área de secano sur (San Pedro) presenta menor restricción en el agua caída, comparando con la precipitación acumulada en año normal.

Durante el mes de agosto se registra un ascenso en las temperaturas mínimas de 0,4°C promedio. Las máximas por su parte presentan un ascenso promedio de 2,7°C para las diferentes estaciones consideradas en el análisis. La mínima absoluta se presentó en la estación de Hacienda Lampa con registro de de -3,2°C. La máxima absoluta se registró en la zona del valle regado central oriente de la Región estación la Platina con 28,2°C.

Como balance productivo regional, con el avance del invierno las temperaturas mínimas promedios han sufrido un leve ascenso: mientras que las máximas continúan con una ascenso más marcado. Las condiciones ambientales asociado con la menor precipitación invernal han ayudado a mantener condiciones adecuadas para una óptima condición sanitaria de huertos y cultivos.

Como estrategia preventiva se recomienda mantener las prácticas de monitoreos de plagas en huertos, parronales y viñedos; retirar y quemar restos de fruta no cosechada para evitar reservorios de enfermedades o plagas. Las podas deben estar concluidas, el rastrojo debe ser retirado o bien picado e incorporado al igual que restos de podas. Es muy importante mantener y habilitar el sistema de soporte conducción de frutales, viñedos y parronales; como también el servicio y puesta en marcha del riego para compensar la baja humedad residual existente en los suelos derivada de las bajas precipitaciones.

La pradera natural presenta bajo crecimiento debido a la falta de humedad en los suelos; por lo cual resulta estratégico regular las cargas animales para evitar sobrepastoreo y deterioro de la pradera en su fase juvenil. De ser necesario es recomendable la suplementación de hembras en período lactancia; situación debe ser atendida con mayor pertinencia en el ganado menor en comunas de secano que presentan déficit importante de precipitaciones como Til Til, Lampa y Colina de la provincia de Chacabuco.

Los apiarios ubicados en la Región Metropolitana se encuentran en crecimiento activo en respuesta al incentivo que generan las floraciones de los frutales junto a especies silvestres como el tebo, tralhuén, colliguay y peumos. El aporte de proteína y energía de estas floraciones es estratégico para el despegue de la temporada apícola. La baja humedad acumulada en el perfil es muy probable que repercutirá negativamente en las floraciones y secreciones de néctares hacia la primavera y verano; situación que puede complicar la producción de mieles a cosecha (peumo, acacio, litre, quillay) e incluso mieles para reserva de otoño e invierno.

## Los Rios

En la Región de Los Rios, las precipitaciones durante el mes de agosto fueron levemente mayores a lo normal o en torno a lo normal, lo que permitió que el déficit acumulado hasta la fecha no creciera en forma significativa. Respecto a las temperaturas no fueron muy diferentes respecto a lo normal. Este conjunto ha favorecido el desarrollo normal de las plantas para la época, no obstante, el déficit acumulado de enero a la fecha es una situación a monitorear para lo que pueda ocurrir en los próximos meses, ya que en lo que ha transcurrido del año, es poco probable que las lluvias venideras puedan mitigar todo el déficit que se ha presentado en este año.

En relación a la ganadería y las praderas, según sea la oferta de pradera en este período y con los cultivos forrajeros de invierno prácticamente ya cosechados (coles, rutabagas), y sólo el segundo o tercer corte de alguna ballica anual+ avena, el voluminoso principal a suplementar son los ensilajes provenientes de una pradera de rotación y/o permanente. Los sistemas más intensificados cuentan con otros ensilajes como el de maíz, que permite mejorar la concentración energética de la ración de forrajes conservados. Esto es importante para las vacas recién paridas que requieren de elevados consumos de alimentos con alto valor nutritivo (MS mayor a 25-30% y EM de 2,6-2,7 Mcal/kg MS).

En el cultivo de papa, la temperatura ambiental permite la brotación y emergencia del cultivo para plantaciones de papa temprana (agosto-septiembre). Para plantaciones de papa guarda en fecha óptima de plantación (última semana de septiembre y primera semana de octubre) se deberán aprovechar las ventanas de buen tiempo, para realizar las preparaciones de suelo.

Respecto al cultivo de hortalizas Es época de preparación de suelos para siembras y plantaciones de hortalizas en exterior como son las de raíz como zanahoria y betarraga, hojas como lechugas, acelgas y espinacas, y algunas leguminosas como arvejas y habas, teniendo la precaución de idealmente utilizar camellones o mesas para evitar el anegamiento y favorecer el drenaje con eventos de mucha lluvia y poder conducir el agua en época de riego.

Finalmente, la condición de la cubierta vegetal medido mediante el NDVI, muestra una situación normal para la época.