



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

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

**OCTUBRE 2018**

PERIODO : 01 al 31 de Octubre 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), el mes de septiembre fue particularmente lluvioso a nivel nacional. No obstante persisten las condiciones de déficit hídrico en varias zonas del país. A modo de ejemplo se puede señalar a La Serena (-44%), Valparaíso (-46%), Santiago, (-55%), Curicó (-38%), Chillán (-39%), Valdivia (-13%) y Balmaceda (-21%).

Gran parte del país registró condiciones más cálidas de lo usual en las temperaturas máximas. Las únicas excepciones corresponden a Temuco y Valdivia, al igual que Punta Arenas e Isla de Pascua.

Respecto del pronóstico estacional del Ciclo de El Niño, para el trimestre Octubre, Noviembre, Diciembre, se prevee un 68% de probabilidades de presencia de El Niño. En verano podría alcanzar a un 72% de probabilidades llegando a un 79% de probabilidades para el otoño 2019, (Fig 1).



El pronóstico de Consenso para la **Precipitación acumulada trimestral** del periodo Octubre-Noviembre-Diciembre de 2018:

- ✓ Tendencia normal a seco: Altiplano Chileno, Isla de Chiloé y Provincia de Palena, al igual que la Región de Aysén y Magallanes.
- ✓ Tendencia normal a lluviosa: Desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.

**Temperatura Máxima** trimestral Pronóstico de Consenso para Octubre-Noviembre-Diciembre de 2018:

- ✓ Sobre lo normal: Zona interior del Norte Grande y Valle del Elqui, al igual que la costa de Arica.
- ✓ Tendencia Normal a sobre lo normal: Interior de la Región del Biobío y la Región de La Araucanía.
- ✓ Tendencia Normal a bajo lo normal: El resto del país: Altiplano, costa de Antofagasta, Zona Central y Zona SurAustral.

**Temperatura Mínima** Trimestral Pronóstico de Consenso para Octubre-Noviembre-Diciembre de 2018:

- ✓ Sobre lo normal: Región de Arica y Parinacota, Tarapacá e interior de la Región de Antofagasta.
- ✓ Tendencia Normal a bajo lo normal: El resto del país, entre el sur de Atacama y la Región de Magallanes

A continuación se presenta un detalle por región.

## Arica y Parinacota

De acuerdo a la información registrada por las EMA'S, las temperaturas en los valles costeros este período fluctuaron entre los 10°C como mínima a 21°C como máxima, con humedades entre 60 a 72%, no registrándose precipitaciones.

En precordillera y altiplano las temperaturas se presentaron cercanas a los 7°C de mínima y máximas cercanas a los 13°C, temperaturas que comienzan a aumentar en comparación al período anterior, registrándose valores entre los 18°C y 23°C.

Este mes se espera que las temperaturas medias aumenten en tres grados pudiendo alcanzar los 25°C en los valles costeros. Considerar que debido a esto, aumentará la presión de plagas por lo tanto se debe aumentar la frecuencia de los monitores ya sea con trampa de feromonas o cromáticas especialmente para polilla del tomate (*Tuta absoluta*) y polilla del brote y *Orthesia olivícola* en el caso de olivos de manera de evitar pérdida de vigor.

Los caudales de los ríos presentes en la región comenzarán su periodo crítico, debido a esto se inicia período de auxilio de aguas y turnos de riego o mitas.

En el caso del tomate, principal cultivo de la región, éste se encuentra mayoritariamente en la etapa de cosecha acercándose a la etapa final del cultivo, la recomendación es mantener una adecuada ventilación y despuntar plantas de querer aumentar calibre de los últimos racimos. Para el caso del poroto verde, comienzan a aumentar superficies de cultivo debido a aumento de las temperaturas, por el contrario el zapallo italiano que casi no se encuentra.

El pimiento y maíz se encuentran en diversas etapas de desarrollo, en este sentido la recomendación para todos cultivos mencionados es aumentar los monitoreos de plagas y enfermedades. En el caso del maíz del cordón precordillerano, este se encuentra en etapa de desarrollo, 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, se debe poner énfasis en monitorear gusano cortador, debido a la etapa de establecimiento.

## Antofagasta

Durante el mes de Septiembre, las temperaturas para la comuna de Calama fue el siguiente: en el sector de Cerro Negro la temperatura fluctuó entre 0,2 a 29,1 °C, y la precipitación acumulada durante este mes fue de 0 mm. En Caspana las precipitaciones durante este mes fue 0 mm. y la temperatura fluctuó entre -0,3 a 22,9 °C y entre 10 a 21,1°C en la localidad de Alto la Portada, Antofagasta y la precipitación fue de 0 mm.

En Toconao, la temperatura fluctuó entre 1,9 °C y 31,8 °C, y la precipitación acumulada durante este mes fue de 0 mm. En el sector de Socaire la temperatura fluctuó entre -0,6°C a 23,9°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 sobre lo 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.

En esta época de primavera en todo las localidades de la precordillera y Calama Rural comienzan las siembras de diferentes cultivos en el caso de Chiu Chiu Lasana comienza la siembra de hortalizas de hoja, Acelgas, espinacas, lechugas, zanahoria, Maiz Choclero, Cebollines; betarragas lo que es Caspana comienza la siembra de cultivos tales como maíz choclero, papas morada, algunas hortalizas de hojas, y cultivos de flores; en la localidad de Socaire comienza la siembra de cultivos Gourmet tales como: Habas, Papa morada, maíz choclero para la venta de hoteles, restaurantes; Toconao en el Proyecto de Producción de vinos comienzan los brotes de las vides de las diferentes cepas; lo que es San Pedro de Atacama comienzan las siembras del Maíz choclero, prados de alfalfa y algunas hortalizas de hojas; hay que estar prevenidos por las heladas locales y tardías que son frecuentes en esta fecha.

## Atacama

En el mes de septiembre, en la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 31.6 °C en la estación INIA Vallenar, 36.3°C en la estación Amolana, 28.6°C en la estación La Copa, 18.5°C Falda Verde, mientras que las mínimas absolutas fueron de 3.4°C en la estación INIA Vallenar, -0.3°C en la estación Amolana, 1.4°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 2.2 mm día<sup>-1</sup> a los 5.2mm 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.

En los olivos la floración se encuentra en pleno desarrollo, con más de un 30% de flores abiertas, lo cual es altamente dependiente de las temperaturas, pues al tener por sobre los 25°C, la floración se concentra a no más de un mes y por el contrario, si las temperaturas son bajo 20°C en promedio durante el período, este proceso se alargará incluso hasta la primera quincena de noviembre. En este período el agua de riego debe suplir el 100% de las necesidades hídricas del cultivo.

En cuanto a las Hortalizas en los valles de Copiapó y Huasco se encuentran en desarrollo las plantaciones de tomate, melón, sandía y zapallo italiano al aire libre hechas durante agosto y se encuentran en cosecha las plantaciones de tomate en invernadero hechas durante el otoño. Es vital el manejo de la ventilación en los invernaderos tendientes a evitar excesos de temperatura.

En cuanto a riego, las plantaciones, establecidas a salidas de invierno y que se desarrollarán fuertemente hacia el verano, especialmente al aire libre, enfrentarán un incremento acelerado de sus necesidades de agua por el efecto combinado del aumento del área foliar y del aumento de la demanda atmosférica por agua (condiciones más "secantes"). Esto obliga a aumentar las tasas de riego, ya sea aumentando los tiempos de riego, la frecuencia de riego o ambos.

En el aspecto fitosanitario, el aumento progresivo de temperaturas incidirá en una mayor presión de plagas como polilla del tomate y mosquita blanca de los invernaderos. Al respecto, monitoreos realizados en estas localidades en el marco del Proyecto de detección temprana de Plagas en hortalizas, en ejecución por INIA, han mostrado esta tendencia después de un período otoño-invierno con baja presión de plagas. Los agricultores deberán estar atentos a las condiciones de su predio, ojalá realizando monitoreos, para decidir las aplicaciones necesarias para la protección de sus cultivos

Las variedades de uva de mesa, durante el periodo de fines de septiembre hasta octubre, alcanzan el estado fenológico de plena flor. La máxima tasa de crecimiento de brotes y raíces en vides sucede hasta este estado fenológico. Una vez que los racimos florecen, gran parte de los nutrientes procesados por la planta los destina hacia el racimo en desmedro de los brotes y raíces.

En cuanto a la fertilización, el elemento más importante desde la brotación es el nitrógeno, el cual contribuirá a un mayor desarrollo vegetativo. En cuanto a los manejos agronómicos se recomienda hacer un deshoje alrededor del racimo para que facilitar el contacto con los diversos productos a aplicar durante la temporada.

Se debe continuar con un programa fitosanitario basado principalmente en el uso de fungicidas, para prevenir la incidencia de enfermedades como oídio y botritis. Además, las plantas se deben monitorear periódicamente para ver si existe presencia de otras plagas como arañas, eriófidos, trips, chanchitos blancos, etc. que pudieran provocar daños al cultivo y que son motivo además de rechazo en los mercados de destino. Así mismo, se debe continuar con el control de malezas existentes principalmente las cercanas a la planta que compiten por agua y nutrientes.

## Coquimbo

Las temperaturas durante el mes de septiembre en la provincia de Elqui registraron valores máximos absolutos de 25.7°C en la EMA Pan de Azúcar y 36.6°C en la EMA Vicuña. Así mismo, las temperaturas mínimas absolutas llegaron los 2.9°C en la EMA Pan de Azúcar y 0.3°C en Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>-Penman Monteith), fue de 2.4 mm día<sup>-1</sup> en la EMA Pan de Azúcar y en el interior (estación Vicuña) fue de 3.6 mm día<sup>-1</sup>.

Por su parte, en la provincia del Limarí durante el mes de septiembre las temperaturas máximas absolutas alcanzaron los 35.4°C en EMA El Palqui, 32.3°C en la EMA Camarico, 31.7° en la EMA Algarrobo Bajo y 34.4°C en EMA Chaguaral. En estas mismas estaciones, las temperaturas mínimas absolutas fueron de 4.6°C, 2.7°C, 4.6°C y 1.6°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 2.8 mm d<sup>-1</sup> en la costa a 4.0 mm d<sup>-1</sup> en el interior.

En la provincia del Choapa, las temperaturas máximas/mínimas absolutas alcanzaron los 32.4°C/1.5°C en la EMA interior Illapel, 20.5°C/3.4°C en EMA costera Huentelauquen. En relación a la demanda ambiental en esta provincia, sus valores estuvieron dentro de los 2.4 mm d<sup>-1</sup>.

El olivo se encuentra en etapa de elongación de racimo floral, con las primeras flores abiertas, siendo más adelantado en sectores medios a altos de los valles. La floración se espera para mediados de noviembre. En esta etapa de desarrollo se debe poner especial cuidado en la demanda hídrica, determinada por la Evapotranspiración del cultivo para cada zona. El período de floración es muy susceptible a aplicaciones de productos pesticidas en base a aceites, lo que causa aborto de flores. En caso de aparición del hongo del follaje Repilo, este debe ser controlado mecánicamente mediante poda invernal o químicamente mediante fungicidas específicos, siendo éste el período de su control.

Los Nogales en el mes de octubre principalmente la variedad Serr se encuentra con fruto cuajado y la variedad Chandler iniciando la brotación. Para el caso de la variedad Serr una vez cuajada la fruta se debe de comenzar con los programas de nutrición y riego, con el objetivo de permitir el desarrollo máximo de la nuez. El riego debe de realizarse de acuerdo a la demanda ambiental, procurando de mantener el suelo siempre a capacidad de campo, evitando las saturaciones por exceso de agua, lo que generaría asfixia radicular y problemas de pudriciones de raíces como de cuello de la planta. El periodo de mayor sensibilidad al déficit hídrico en el nogal es en el periodo de crecimiento del fruto. Monitorear la polilla de la manzana a través de trampas de feromonas, con el objetivo de estimar el pick de capturas y realizar los controles.

Las variedades de uva de mesa, durante el periodo de fines de septiembre hasta octubre, alcanzan el estado fenológico de plena flor. La máxima tasa de crecimiento de brotes y raíces en vides sucede hasta este estado fenológico. Una vez que los racimos florecen, gran parte de los nutrientes procesados por la planta los destina hacia el racimo en desmedro de los brotes y raíces.

Con el progresivo aumento de la temperatura ambiental y con brotes en pleno crecimiento, resulta fundamental monitorear el contenido de humedad del suelo con el objetivo de reponer oportunamente las necesidades hídricas de las plantas evitando así que sufran algún grado de estrés hídrico que pudiera ocasionar una floración y/o cuaja defectuosa que traería consecuencias negativas en la producción.

En cuanto a la fertilización, el elemento más importante desde la brotación es el nitrógeno, el cual contribuirá a un mayor desarrollo vegetativo. Sin embargo, poco antes de que ocurra el estado de plena flor se recomienda agregar otros elementos muy importantes para un buen desarrollo del racimo, como por ej. potasio (K). Sin embargo, 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 a las reales necesidades del cultivo.

En cuanto a los manejos agronómicos se recomienda hacer un deshoje alrededor del racimo para que facilitar el contacto con los diversos productos a aplicar durante la temporada. Una vez cuajado, y dependiendo del número de racimos y vigor de las plantas, se procede a realizar un raleo de racimos para regular la carga frutal, esto con el objetivo de obtener a cosecha racimos de mayor tamaño y con un buen calibre de bayas. En este sentido, se deben considerar aplicaciones de hormonas vegetales (como el ácido giberélico) especialmente en las variedades sin semillas, para lograr buenos calibres.

Se debe continuar con un programa fitosanitario basado principalmente en el uso de fungicidas, para prevenir la incidencia de enfermedades como oídio y botritis. Además, las plantas se deben monitorear periódicamente para ver si existe presencia de otras plagas como arañas, eriófidos, trips, chanchitos blancos, etc. que pudieran provocar daños al cultivo y que son motivo además de

rechazo en los mercados de destino. Así mismo, se debe continuar con el control de malezas existentes principalmente las cercanas a la planta que compiten por agua y nutrientes.

## Valparaíso

Los caudales se ubican en niveles cercanos a los mínimos históricos en las cuencas de los ríos Aconcagua, Maipo, La Ligua y Petorca. Se proyecta una primavera cálida en Valparaíso, con un incremento de los requerimientos de riego en una temporada agrícola que se inicia con un 50 % de escasez hídrica por lo que conviene evaluar si el agua alcanza para toda la superficie de paltos ya plantada. En caso contrario se necesitará seleccionar los sectores del campo con plantas de color verde oscuro y con brotes vigorosos para proveer el agua de riego.

Durante la primavera se espera que el palto logre el desarrollo de brotes vigorosos de tipo silépticos, con mayor abundancia en huertos jóvenes que en huertos de más de 15 años. Se recomienda mantener un monitoreo periódico de los árboles de forma de detectar a tiempo el hongo *Dothiorella* en ramas enfermas y secas que constituyen fuente de inóculo; se recomienda podarlas tan pronto sean detectadas y tratar los cortes con una pasta protectora.

En la zona de producción de vides de San Felipe el déficit de precipitaciones corresponde a -68%. Conviene concentrar los esfuerzos de producción en una menor superficie, que agotar los escasos recursos hídricos en toda la superficie plantada con un alto costo y con rendimientos totales menores. No conviene implementar técnicas de deshoje y anillado cuando el déficit hídrico causa una reducción del vigor de las plantas. Para ahorrar agua conviene efectuar a tiempo un adecuado control de malezas.

## O`Higgins

De acuerdo a los monitoreos constantes de la DMC, Septiembre marca el inicio de la primavera meteorológica y también un claro ascenso en las temperaturas máximas y mínimas en todo el país. Buena parte de esta primavera estará influenciada por condiciones de precipitación dentro de los rangos normales entre la Región de Valparaíso y la Región de Los Lagos.

Con respecto a las precipitaciones, la tendencia estará marcada también por una probabilidad de condiciones más secas de lo normal. Esto implica que podrían caer menos de 50 y 52 mm en todo el trimestre, es decir, la suma de la lluvia que caerá en septiembre, octubre y noviembre.

Por lo tanto de acuerdo a los datos entregados, las precipitaciones se encontrarán bajo lo normal/normal, en ese rango. Esto implica que la lluvia por ejemplo para Rancagua en condición bajo lo normal, la lluvia acumulada en el trimestre debería estar bajo el percentil 33 del rango normal, es decir, montos inferiores a 44 mm y bajo la Condición normal: La precipitación total del trimestre estará dentro del rango normal, es decir, entre 44 y 110 mm durante el trimestre. Una condición mixta como la señalada, significa que es altamente probable que cualquiera de las dos



categorías se presenten, esto significa que las lluvias estarán en el rango normal (44 a 110 mm).

En lo que respecta a las temperaturas, tanto las mínimas como las máximas se encuentran sobre lo normal. Septiembre para la Región ha resultado un mes de temperaturas moderadas a bajas, en las máximas diarias, con niveles para la fecha, relativamente anormales para la época del año. Las temperaturas mínimas tendiendo a revertir la tendencia a falta de frío invernal que se presentaba a inicios de la temporada.

Se espera una primavera con riesgos sanitarios. No se disipa el riesgo de heladas en octubre.

## Maule

En general, durante el mes de septiembre, la región del Maule registró precipitaciones sobre lo normal. Sin embargo, esta situación no alcanza a revertir el déficit hídrico general que fluctúa entre un 39,4% (San Clemente) hasta un 59,3% (Santa Amada). Sauzal es la única localidad con saldo pluviométrico positivo (3.1%) en lo que va corrido del año. La temperatura media mensual estuvo 0,48°C por sobre lo normal para el mes de septiembre.

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.59 mientras el año pasado había sido de 0.61. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.6.

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.

En lentejas es importante revisar la presencia de malezas de hoja ancha. Para todos los cultivos que serán sembrados en la segunda quincena octubre o inicios de noviembre es muy importante el realizar oportunamente el barbecho químico "corto" de primavera (esto es 10 a 15 días antes de la siembra), y que puede ser complementario al que se haya realizado en otoño.

Para vides viníferas, el mes de septiembre se caracterizó por el aumento de las temperaturas, siendo incluso superiores a 10° C la temperatura de suelo. Este aumento de las temperaturas estimuló el inicio de una nueva temporada, es decir, comienzan a hincharse las yemas e incluso aparecen las primeras puntas verdes en los viñedos. Las raíces comienzan a movilizar savia de forma activa, preparándose para el pick de crecimiento radicular que ocurre dentro de las primeras semanas de Octubre.

Los ovinos ya han terminado la parición y están en plena lactancia. Hay que preocuparse que vientres que están amamantando tengan suficiente forraje y de calidad. Vacunar contra enterotoxemia a cría cuando tengan 1 mes de edad; y luego de unos días dosificar antiparasitarios. A hembras efectuar el descole, ojalá en días frescos, y asperjar desinfectante en herida.

Durante el mes de septiembre, se han producido precipitaciones, existiendo de igual forma un déficit hídrico anual. Esto ha repercutido en un anticipada madurez de las praderas anuales (comienzo floración), sobre todo en zonas de lomajes. Con la consecuente disminución de forraje



verde para los animales, incrementado este efecto por las bajas temperaturas durante el inicio del desarrollo de la pradera.

## Bío Bío

Con la excepción de la Estación Peleco, durante el mes de septiembre, se registraron precipitaciones sobre lo normal en la región del Biobío. Aún así, se mantiene un déficit hídrico en lo que va corrido del año, con una fluctuación de -2.5% (Chiguayante) hasta -36.5% (Peleco). La única estación con supeávit es Lebu con 2.1%. El promedio regional de la temperatura media no sufrió variaciones respecto de su valor normal para este mes. Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.67 mientras el año había sido de 0.67. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.65.

En lentejas, debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha, que si son abundantes debe hacerse un control con cultivadores o manual. Se deben revisar las plantas, para detectar la presencia de roya en las hojas de la base de los tallos.

En arvejas para vaina verde, se debe realizar el control de malezas ya sea con el paso de cultivadores entre las hileras, manual o la aplicación de herbicidas de post emergencia, para el control de malezas de ancha y gramíneas. Habas para vaina verde se encuentran en plena floración. Si los síntomas de la mancha chocolate, enfermedad causada por el hongo *Botrytis* sp., esta afectando un gran porcentaje de plantas, se deben considerar a lo menos dos aplicaciones de fungicidas para su control.

Los trigos en estado de inicio de aparición de la hoja bandera. En esta etapa de desarrollo del cultivo se deben hacer observaciones frecuentes para determinar la posible aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

Los ovinos ya han terminado la parición y están en plena lactancia. Hay que preocuparse que vientres que están amamantando tengan suficiente forraje y de calidad. Terminada la parición en bovinos, preocuparse de que vientres tengan suficiente forraje, por lo tanto, si es necesario seguir suplementando con heno durante el primer mes de lactancia. Durante el mes de septiembre, se han producido precipitaciones, existiendo de igual forma un déficit hídrico anual. Esto ha repercutido en un anticipada madurez de las praderas anuales (comienzo floración), sobre todo en zonas de lomajes.

## Ñuble

Durante el mes de Septiembre, la región de Ñuble presentó precipitaciones sobre lo normal entre 2.2% (Santa Rosa) hasta 48.8% (Portezuelo). Solo la estación de Nueva Aldea presentó un déficit de 54.9% para este mes. En lo que va corrido del año el déficit hídrico en la región fluctua entre 33.7% (Navidad) hasta 53.8% (Nueva Aldea). El promedio de temperatura media tuvo un aumento de 1.25°C en relación a un mes de septiembre "normal". Para la segunda quincena de Septiembre se observa un

NDVI promedio regional de 0.65 mientras el año pasado había sido de 0.66. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.63.

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. Para siembras con variedades de primavera, establecidas entre a partir del 15 de julio, ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo.

Para todos los cultivos que serán sembrados en la segunda quincena octubre o inicios de noviembre es muy importante el realizar oportunamente el barbecho químico "corto" de primavera (esto es 10 a 15 días antes de la siembra), y que puede ser complementario al que se haya realizado en otoño.

Presencia de bajas temperaturas matinales y altas durante el día, acompañadas de lluvias ocasionales pueden complicar la producción de arándanos al favorecer el desarrollo de hongos y el ataque de enfermedades en estructuras reproductivas jóvenes y durante la cuaja de frutos. La ocurrencia de heladas también puede afectar la producción, recomendándose el mantenimiento del bien estatus hídrico y nutricional de la planta. En la fase de inicio de floración de la frambuesa, no se debe descuidar el riego ni la adecuada fertilización, a fin de prevenir los efectos de las heladas y el desarrollo de enfermedades.

Los ovinos ya han terminado la parición y están en plena lactancia. Hay que preocuparse que vientres que están amamantando tengan suficiente forraje y de calidad. De igual forma en bovinos, si es necesario seguir suplementando con heno durante el primer mes de lactancia, sobre todo este año que el crecimiento de las praderas ha sido menor que años anteriores.

Durante el mes de septiembre, se han producido precipitaciones, existiendo de igual forma un déficit hídrico anual. Esto ha repercutido en un anticipada madurez de las praderas anuales (comienzo floración), sobre todo en zonas de lomajes. Con la consecuente disminución de forraje verde para los animales, incrementado este efecto por las bajas temperaturas durante el inicio del desarrollo de la pradera.

## Araucanía

La pluviometría registrada el mes de septiembre ha sido importante permitiendo recuperar en parte el déficit que se venía acentuando en gran parte de La Araucanía, así es como la pluviometría acumulada durante el año a la fecha muestra valores sobre la línea del registro histórico en tres de las cuatro zonas agroecológicas presentes en la región de la Araucanía. El secano interior muestra el mayor porcentaje de superávit con un 26,8 %, seguido del secano costero con un 18,1 % y pre cordillera con un 9,8 %. Finalmente el valle central registra un leve déficit que alcanza a un 1,9 %.

La temperatura media del aire desde el mes de marzo a la fecha mantiene valores bajos respecto de la temperatura media histórica, en tres de las cuatro zonas agroecológicas, sin embargo muestra un aumento respecto de meses anteriores y se estrecha la diferencia presentada respecto de la media histórica este mes de septiembre. La presencia de heladas ha disminuido respecto del mes anterior, las cuales dependiendo del estado de desarrollo de los cultivos

tradicionales y de la localidad, no ha provocado daños en las cementeras de la región, sin embargo la condición de mayor pluviometría en septiembre ha alterado y atrasados los laboreos de suelo, las siembras de primavera y las aplicaciones de químicos en prácticamente todas las zonas de la región. Para el cultivo de papas se confirma que para el caso de la papa nueva, esta temporada se incrementó la superficie de plantación en un 20%. Esperando el inicio de cosecha de los primeros cultivos establecidos a fines del mes de octubre.

Las praderas con las lluvias de septiembre se encuentran con un buen balance hídrico del suelo, sin embargo con un crecimiento un poco más retardado como consecuencia de las bajas temperaturas, esperando que la situación se normalice para el mes de octubre.

## Los Lagos

En la Región de Los Lagos, las precipitaciones ocurridas en el mes de septiembre han permitido que el déficit de agua caída que se venía presentando haya disminuido en forma significativa en varias de las estaciones meteorológicas emplazadas en la región, incluso llegando a niveles normales a la fecha. Aquellas estaciones en que el déficit supera los niveles normales corresponden a Chiloé. Es necesario realizar monitoreo a medida que se acerca la época estival.

En este periodo, las praderas con buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas, no obstante, la coyuntura meteorológica de septiembre no ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento, y en términos de labores agrícolas, ha significado un retraso en la preparación de suelo.

En el caso del cultivo de papa Las plantaciones se realizan intensamente durante el mes de octubre, por lo tanto, dado la ocurrencia de lluvias del mes de septiembre, se debe tener cuidado en no hacer plantaciones en suelos con exceso de humedad o mal drenaje, ya que aumenta la probabilidad de pudriciones.

## Aysén

Durante el mes de Septiembre de 2018 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 114 mm, 59 mm, 47 y 328 mm respectivamente lo que representó una condición de superávit en todas las macro zonas.

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

Se registró una temperatura media de 5.7 °C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 2,2°C y una máxima media mensual de 10,2°C. Se registraron en promedio seis eventos de temperaturas bajo 0°C, considerando cuatro zonas agro climáticas, con una

temperaturas mínimas promedio de  $-3.3^{\circ}\text{C}$ .

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

En los rubros hortalizas y frutales, han comenzado labores de elaboración y trasplante de almácigos y en el caso de cerezas, control de malezas y de temperaturas bajo cero, con sistemas de control de heladas, por agua e intercambio de masas de aire.

Las condiciones climáticas han permitido un desarrollo normal del rubro ganadero, donde la suplementación ha sido en base a forraje conservado y cultivos de brassicas (rebrotos de Raps). Si bien el inicio de la primavera ha sido más frío de lo normal, el crecimiento de las praderas permanentes se ha reactivado, aportando materia seca para el pastoreo directo.

## Magallanes

Para la región de Magallanes se registraron, en general, precipitaciones bajo lo normal para lo esperado en el mes de septiembre. La excepción la constituyeron las estaciones de Puerto Natales y 5 de Enero, con precipitaciones de un 57,0 y 19,4% por sobre lo normal, respectivamente. La precipitación acumulada anual, muestra déficit entre un 4,4% (Kampenaiké) hasta un 48,4% (Estancia Zenia). Por su parte, las estaciones de Puerto Natales, Punta Arenas y 5 de Enero, muestran superhabit de precipitaciones en un 12.7, 10.5 y 19.4%, respectivamente. Respecto de la temperatura media, fue en promedio de  $1,04^{\circ}\text{C}$  bajo lo normal para el mes de septiembre, con rangos entre  $-0,4^{\circ}\text{C}$  (Cerro Castillo) hasta  $-1.9^{\circ}\text{C}$  (Estancia Zenia).

En la segunda quincena de septiembre, se observó un NDVI promedio regional de 0.48, mientras el año pasado había sido de 0.49. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0,46.

Septiembre da inicio a la primavera y junto con ella a la temporada productiva en la región de Magallanes. Desde fines de agosto a la fecha, se comienza con la preparación de almácigos de hortalizas de hoja y frutos, los cuales hay que mantener húmedos y cubiertos de polietileno para lograr un microclima adecuado que acelere la germinación de la semilla, cuidando de retirar dicho polietileno al momento de la germinación

El mes de septiembre presentó temperaturas más bajas de lo normal, lo que implica que existe un atraso en el inicio de la temporada agrícola. Por lo general el mes de octubre presenta bajas temperaturas durante la noche, por lo que se debe tener precaución en aquellas especies y variedades que presenten floración. El uso de mallas antiheladas constituye una buena herramienta para cultivos bajos como frutilla, sin embargo se debe tener cuidado en retirarla durante el día. Se espera que durante la primera quincena del mes de octubre el cultivo de frutilla alcance el 80% de floración, en ambiente protegido. El programa de fertilización basal debe ajustarse al desarrollo fenológico del cultivo, apoyando con fertilizaciones foliares específicas para

cada ciclo productivo.

Por lo mismo señalado anteriormente, además de una nevada importante marcó el inicio de la primavera. Ello provocó atraso en el inicio de la faena de esquila pre-parto y un avance menor al normal en la misma, con la complicación que implica acercarse a la fecha de parto sin realizar la esquila. También se afecta el inicio del crecimiento del pastizal y la subida a las veranadas. Sobre los manejos propios de la época, donde se estén suplementando vientres preñados, debe detenerse la entrega al iniciarse los partos porque se puede producir abandono de crías por parte de las madres que buscan rápidamente el suplemento.

Para aprovechar las eventuales lluvias de primavera, evitar los fuertes vientos característicos de verano y beneficiarse de la humedad del suelo existente hasta esta época, es que resulta imperante programarse para que octubre sea el último mes para desarrollar labores de siembra. No obstante, para la zona húmeda, por las mayores cantidades de pluviometría, este período límite puede llegar hasta mediados de noviembre. En general, la fertilización puede ser mediante un trompo abonador y siembra dependiendo del cultivo y si es una fertilización de corrección o mantención.

## Metropolitana

La Región Metropolitana se presenta con una precipitación acumulada promedio de 182 mm; al mes de septiembre; si bien es cierto se han incrementado los montos con respecto al mes anterior, el término del invierno y el avance de la primavera presentan un déficit importante en la precipitación acumulada. Los registros de precipitaciones analizados para el mes de septiembre señalan un déficit del 60% 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 septiembre se registra un ascenso en las temperaturas mínimas de 2,8°C promedio. Las máximas por su parte presentan un ascenso promedio de 2,0°C para las diferentes estaciones consideradas en el análisis. La mínima absoluta se presentó en la estación de Los Tilos con registro de 3,0°C. La máxima absoluta se registró en la zona del valle regado central oriente de la Región estación la Platina con 31,6°C. Como balance productivo regional, con el avance de la primavera las temperaturas mínimas promedios han registrado un incremento sin evidencias de temperaturas bajo los 0°C. Mientras que las máximas continúan con ascenso menos marcado. Las condiciones ambientales primaverales se han asociado con algo de lluvia, una gran cantidad de días nublados, temperaturas moderadas y mayor humedad ambiental. Condiciones que han favorecido un ambiente propicio para el desencadenamiento de problemas fitosanitarios en huertos en brotación y cultivos. Se recomienda mantener prácticas preventivas de acuerdo a las condiciones climáticas imperantes y al programa fitosanitario establecido. Es importante realizar monitoreos de plagas en huertos, parronales y viñedos. El rastrojo de los restos de poda debe estar ya retirado o bien picado e incorporado. La brotación de parronales y viñedos está en sus inicios, por lo cual mantener y habilitar el sistema de soporte conducción es prioritario. Asociado a las bajas precipitaciones es imprescindible tener en operación temprana y puesta en marcha del sistema de riego como compensación a la baja humedad residual existente en los suelos. La pradera natural para esta primavera se caracteriza por tener bajo crecimiento y una maduración temprana debido a la falta de humedad en los suelos. Por ello es importante ajustar las cargas animales dando prioridad a los requerimientos del ganado y evitar condiciones sobrepastoreo. La suplementación del ganado en la medida que se deteriore el recurso natural será de alta relevancia durante los meses de verano e inicios de otoño. Existen áreas

de alta sensibilidad y mayor pertinencia a la suplementación como son los crianceros de secano en comunas que presentan déficit importante de precipitaciones como Til Til, Lampa y Colina; Provincia de Chacabuco. Los apiarios de la Región Metropolitana se encuentran en crecimiento activo; sin embargo las floraciones y secreciones de néctares de primavera considerando al tebo, tralhuén y acacio blanco no se han manifestado fuertemente en las colmenas debido a la irregularidad en las temperaturas lo que ha afectado notoriamente los vuelos de colecta de las abejas. La baja humedad residual de los suelos puede complicar la producción de mieles a cosecha en verano (litre, quillay) e incluso también el acopio de mieles para reserva de otoño e invierno.

## Los Ríos

En la Región de Los Ríos, las precipitaciones ocurridas en el mes de septiembre han permitido que el déficit de agua caída que se venía presentando haya disminuido, incluso llegando a niveles normales a la fecha en Paillaco y Máfil. En las demás estaciones el déficit aun supera entre 15 al 25 %.

En este periodo, las praderas con buena fertilidad y fertilización estratégica de fines de invierno permite mayores tasas de crecimiento, pudiendo así disponer cada vez más de una mayor cantidad de pradera en la ración alimenticia de las vacas, no obstante, la coyuntura meteorológica de septiembre no ha permitido un mayor incremento en la tasa de crecimiento, y en términos de labores agrícolas, ha significado un retraso en la preparación de suelo.

En el caso del cultivo de papa Las plantaciones se realizan intensamente durante el mes de octubre, por lo tanto, dado la ocurrencia de lluvias del mes de septiembre, se debe tener cuidado en no hacer plantaciones en suelos con exceso de humedad o mal drenaje, ya que aumenta la probabilidad de pudriciones.