



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

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

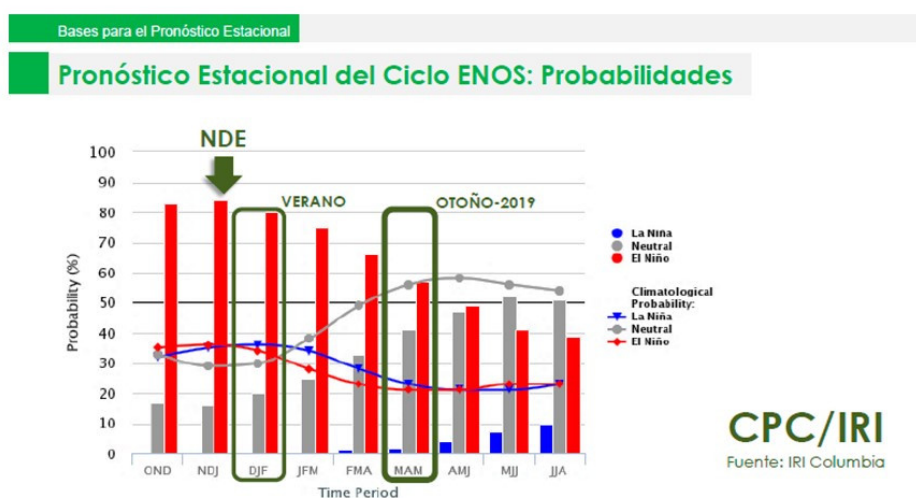
**NOVIEMBRE 2018**

PERIODO : 01 al 30 de Noviembre 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 octubre se presentó 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 (-48%), Valparaíso (-44%), Santiago, (-55%), Curicó (-36%), Chillán (-27%), Valdivia (-8%) y Balmaceda (-17%).

El pronóstico estacional del Ciclo ENOS, señala que para el trimestre Noviembre-Diciembre-Enero, existe un 84% de probabilidades que se presente la condición El Niño. Para el verano la probabilidad de El Niño, alcanza al 80%, mientras que para el otoño 2019, la probabilidad es de 57% (Fig 1).



- **Trimestre Noviembre-Diciembre-Enero:** Condición El Niño es la más probable (alrededor de 84%).
- **Verano:** Probabilidad de El Niño, aumenta respecto a la salida anterior, alcanza 80%. Para el **otoño 2019**, la probabilidad es de 57%.

Fuente: DMC. Situación climática Monitoreo ciclo El Niño/La Niña y Pronóstico climático estacional Inicios del Verano Noviembre-Diciembre-Enero 2018-2019.

Pronóstico Climático de Consenso para la **Precipitación acumulada:** Noviembre-Diciembre 2018 y Enero 2019: (De norte a sur)

☐Bajo lo Normal: Altiplano Chileno

☐Sobre lo Normal: Desde la Región Metropolitana a la Región del Biobío.

☐Tendencia normal a lluviosa: En el tramo comprendido entre la Región de La Araucanía a la Región de Los Ríos.

☐Tendencia normal a seca: En las Regiones de Aysén y Magallanes.

**Temperatura Máxima trimestral:** Noviembre-Diciembre 2018 y Enero 2019: (De norte a sur)

☐Sobre lo normal: Desde la ciudad de Arica hasta Chillán, por el interior.

☐Tendencia Normal a bajo lo normal: En las ciudades de la costa norte y centro del país. También, en la Región de Aysén.

☐Tendencia Normal a sobre lo normal: Desde la Región del Ñuble hasta la Región de Los Lagos.

☐Bajo lo normal: En la Región de Magallanes.

**Temperatura Mínima trimestral:** Noviembre-Diciembre 2018 y Enero 2019: (De norte a sur)

□Tendencia Normal a sobre lo normal: Se espera entre la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo. También, en el norte de la Región de Aysén.

□Sobre lo normal: Desde la Región de Valparaíso a la Región del Maule.

□Tendencia Normal a bajo lo normal: Desde la Región del Ñuble a la Región de Los Lagos. También, desde el sur de la Región de Aysén a la Región de Magallanes.

A continuación se presenta un detalle por región.

## Arica y Parinacota

De acuerdo a la información registrada por las estaciones meteorológicas presentes en la región de Arica y Parinacota (EMA'S), las temperaturas en los valles costeros fluctuaron entre los 12°C como mínima a 24°C como máxima, no registrando precipitaciones. En precordillera en tanto, las temperaturas medias registradas fueron cercanas a los 12°C aumentando en comparación al período anterior con 7°C como mínima y 18°C como máxima. Para este período se espera que aumenten en dos grados aproximadamente, manteniendo una condición de humedad relativa en los valles costeros cercana al 65% y 30% en precordillera. Respecto a la condición hídrica, comienza el período crítico siendo esperable la disminución de la cantidad de agua disponible en vertientes y ríos de la región comenzando turnos o "mitaciones" en el río Lluta y un caudal mínimo en el río Camarones, el río San José en tanto, se mantiene con ausencia de escorrentía superficial en la parte alta, media y baja del valle de Azapa. En todos los casos se espera el aumento de caudales en la medida de comiencen las precipitaciones estivales de precordillera y altiplano. Al respecto, cabe destacar que en muchos casos estas "bajadas" de los ríos y el aumento de caudales suelen ser precipitadas e intensas, arrastrando consigo piedras y lodo, lo que hace necesario recordar que se debe cultivar solo en zonas seguras y formales, además de estar debidamente informado de instrumentos de apoyo como el Seguro Agrícola.

Se debe considerar que factores ambientales inciden directamente en el desarrollo de los cultivos establecidos, en este sentido, el aumento de temperaturas se traduce en el aumento de las tasas de reposición de riego, al respecto lo que coincide con el período de déficit, al respecto, se recomienda equilibrar superficie de cultivo en base a disponibilidad del recurso. Este aumento de temperaturas, también acorta los ciclos de desarrollo de plagas, aumentando a su vez la presión de ataque, por otro lado una condición de humedad relativa alta, genera un ambiente favorable para el desarrollo de enfermedades fungosas, especialmente en los sistemas de cultivos protegidos (tomate, pimiento, melón), cuya ventilación es deficiente. En ambos casos, la recomendación es aumentar monitoreo. Para el caso de plagas, monitorear ataques y número de ejemplares y para el caso de enfermedades, monitorear incidencia de enfermedad y severidad del ataque, además de eliminar plantas enfermas.

## Antofagasta

Durante el mes de Octubre, las temperaturas para la comuna de Calama fue el siguiente: en el sector de Cerro Negro la temperatura fluctuó entre 4,3 a 27,4 °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 -0,2°C a 23,7 °C y entre 0,3 a 32°C en la localidad de San Pedro de Atacama y la precipitación fue de 0 mm.

En Toconao, la temperatura fluctuó entre 32,1 °C y 8,1 °C, y la precipitación acumulada durante este mes fue de 0 mm. En el sector de Socaire la temperatura fluctuó entre 1,3. °C a 24,7°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 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; el embalse conchi se encuentra con los niveles normales con 18 M mtrs.3. de agua acumulada.

En plena temporada de primavera en todas las localidades de la precordillera y Calama Rural la actividad agrícola está en su pick, en el caso de la alfalfa se inicia el crecimiento al aumentar las temperaturas, también empieza el ataque de plagas en especial el Pulgón lanígero; se aconseja fertilizar sus praderas de alfalfa según recomendación técnica de un profesional o hacerse asesorar por Pdti.

San Pedro de Atacama se encuentra sembrado de hortalizas, Maiz choclero, Alfalfa y aumenta las actividades culturales; cultivos y hortalizas de hoja bajo invernado, lo que es Caspana se recomienda fertilizar sus frutales, estar prevenidos por posibles precipitaciones en la cordillera, en la localidad de Socaire la actividad agrícola comienza activarse por el aumento de las temperaturas. Y por último en Toconao la actividad agrícola comienza aumentar por las altas temperaturas en el manejo de los árboles frutales y en especial las cepas viníferas. Hay que estar atentos por precipitaciones locales que se dan en el mes de Octubre-Noviembre.

## Atacama

En el mes de octubre, en la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 30.9 °C en la estación INIA Vallenar, 33.1°C en la estación Amolana, 28.9°C en la estación La Copa, 18.9°C Falda Verde, mientras que las mínimas absolutas fueron de 5.1°C en la estación INIA Vallenar, 0.5°C en la estación Amolana, 2.3°C en la estación La Copa, y 10.7°C Falda Verde. En cuanto valores de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>, Penman Monteith) se situaron en torno a 2.6 mm día<sup>-1</sup> a los 5.6 mm 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.

La Hortalizas durante el mes de noviembre, en los valles de Copiapó y Huasco se encuentran en desarrollo las plantaciones de tomate melón, sandía y zapallo italiano al aire libre, establecidas a salidas de invierno, se establecen nuevas plantaciones para obtención de cosecha en pleno verano y hacia fines de la estación. Elegir variedades más tolerantes al calor de lechugas, repollos, coliflor y brócoli. En algunas localidades del interior de los valles se recomienda establecer lechugas durante este período, a menos que exista una comprobada experiencia favorable a nivel local. Considerar que existen diferencias de temperaturas en una misma localidad. La ventilación deberá hacerse desde temprano, considerando que en esta época ya se puede cultivar normalmente al aire libre. También es de utilidad mojar los pasillos, lo que ayuda a bajar la temperatura y a aumentar la humedad relativa del aire. Con esto se expone menos a las plantas a estrés hídrico.

En el caso de riego por goteo, especialmente en suelos arenosos, es recomendable utilizar altas frecuencias de riego, ya que con esto se asegura mantener el suelo con niveles de humedad adecuados y sin fluctuaciones severas. Con esto se previenen numerosos problemas llamados desórdenes fisiológicos, tales como el *cracking* y la necrosis apical del fruto (*blossom end rot*) en los tomates y pimientos. En cuanto a plagas, se espera de aquí en adelante un fuerte aumento del ataque de polilla del tomate y mosquita blanca. Lo ideal es contar con alguna técnica de monitoreo de las plagas para decidir el momento y la frecuencia de las aplicaciones.

Respecto de los olivos, La floración del olivo se encuentra finalizando, con una cuaja abundante, sin embargo, este estado es muy sensible a altas temperaturas, vientos secos y déficit hídrico, por lo cual es recomendable mantener riegos frecuentes según la demanda evapotranspirativa. El crecimiento de ramillas vasales se aprecia activo, lo cual es atracción para el desarrollo de plagas como Mosquita Blanca del Flesno, recomendándose su control mediante poda de estos brotes.

En cuanto a las Vides, En este mes se deben realizar algunas labores que contribuyan a obtener un racimo de buena calidad como el ajuste de carga, arreglo de racimos y aplicaciones de ácido giberélico con el objetivo de aumentar el tamaño de las bayas. En cuanto a la fertilización, se sugiere continuar con las aplicaciones de nitrógeno y potasio pero solo hasta el estado fenológico de pinta, siempre y cuando no haya deficiencia de algún otro elemento. Si alguna variedad alcanza el estado de pinta es recomendable realizar nuevamente un análisis foliar para conocer el estado nutricional y programar la fertilización de acuerdo a las necesidades de la planta.

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 también se debe continuar con el control de malezas existentes principalmente las cercanas a la planta que compiten por agua y nutrientes con el cultivo.

## Coquimbo

Las temperaturas durante el mes de octubre en la provincia de Elqui registraron valores máximos absolutos de 24.3°C en la EMA Pan de Azúcar y 34.6°C en la EMA Vicuña. Así mismo, las temperaturas mínimas absolutas llegaron los 4.6°C en la EMA Pan de Azúcar y 3.0°C en Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>-Penman Monteith), fue de 3.2 mm día<sup>-1</sup> en la EMA Pan de Azúcar y en el interior (estación Vicuña) fue de 4.5 mm día<sup>-1</sup>.

Por su parte, en la provincia del Limarí durante el mes de octubre las temperaturas máximas absolutas alcanzaron los 33.2°C en EMA El Palqui, 31.4°C en la EMA Camarico, 29.9° en la EMA Algarrobo Bajo y 31.8°C en EMA Chaguaral. En estas mismas estaciones, las temperaturas mínimas absolutas fueron de 6.1°C, 2.3°C, 3.2°C y 4.1°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 3.4 mm d<sup>-1</sup> en la costa a 4.1 mm d<sup>-1</sup> en el interior.

En la provincia del Choapa, las temperaturas máximas/mínimas absolutas alcanzaron los 30.4°C/2.3°C en la EMA interior Illapel, 19.5°C/3.9°C, 21.9°C/4.0°C en EMA Quilimari, en EMA costera Huentelauquen. En relación a la demanda ambiental en esta provincia, sus valores estuvieron dentro de los 3.2 mm d<sup>-1</sup> a 3.4mm d<sup>-1</sup>.

Durante el mes de noviembre el nogal Serr y Chandler se encuentran en máxima tasa de crecimiento del fruto, mes donde puede alcanzar más del 80% del tamaño de la nuez, por lo que es de suma importancia el riego y nutrición en esta etapa, además es el periodo donde la planta a alcanzado su máxima cobertura foliar. También en esta etapa, se debe de seguir con el monitoreo de capturas de machos de la polilla de la manzana, para determinar nuevos pick de capturas, así como la detección temprana de la presencia del pulgón del nogal y de sus enemigos naturales.

En uva de mesa, se deben realizar algunas labores que contribuyan a obtener un racimo de buena calidad como el ajuste de carga, arreglo de racimos y aplicaciones de ácido giberélico con el objetivo de aumentar el tamaño de las bayas. Se debe continuar monitoreando el contenido de humedad del suelo (calicatas, uso de sensores de humedad, etc.) con el objetivo de reponer oportunamente las necesidades hídricas de las plantas evitando así que sufran algún grado de estrés hídrico que pudiera ocasionar un menor crecimiento de la baya.

Los principales problemas productivos a los que se ven enfrentados los productores de hortalizas durante esta temporada son: Manejo eficiente de plaguicidas para el control de enfermedades y plagas, fertilizantes y agua de riego.

## Valparaíso

Nos mantenemos en una fase neutra del fenómeno Niño. En este contexto la Dirección meteorológica ha pronosticado que las temperaturas máximas y mínimas se ubicarán ligeramente bajo lo normal en el trimestre Octubre-Noviembre y Diciembre, en la Región de Valparaíso.

En esta época del año se espera un aumento de los caudales de los ríos, tal como ha ocurrido en el río Maipo, pero en los ríos tributarios de Petorca y La Ligua, y en el río Aconcagua los caudales de los ríos se mantienen en niveles bajos, cercanos a los mínimos históricos.

Se recomienda, en días calurosos ventilar los invernaderos de tomate desde temprano para bajar la temperatura, incluso si se anuncian días consecutivos con estas condiciones, se pueden dejar las cortinas abiertas de un día para otro. También se recomienda aumentar la HR dentro del invernadero, de manera que la presión negativa de la atmosfera no sea demasiada, esto se puede lograr con riegos más frecuentes manteniendo siempre húmeda la zona de raíces y también con riego de pasillos, así se baja la temperatura y aumentamos la humedad relativa. Sin embargo estos manejos deben ser bien controlados ya que un exceso de humedad más una alta temperatura puede generar problemas fungosos.

En parrones de uva de mesa se recomienda realizar un monitoreo de la presencia de larvas en el suelo, al menos 10 hoyos por cuartel, cada uno de 35x35x45 cm de profundidad, a 30 cm del cuello de la planta sobre la hilera y registrar el número y tamaño de las larvas y la abundancia de pupas y adultos que aún no emergen en cada uno de estas excavaciones. Asimismo es recomendable considerar la presencia en el campo de microhimenópteros parasitoides que facilitan el control biológico de esta plaga. lo que ha sido de gran utilidad es el uso de barreras tóxicas que consisten en la colocación de cinta plásticas untada con una pasta insecticida alrededor del tronco de las parras, lo que causa mortalidad al insecto cuando intenta cruzarla, antes de considerar la aplicación de tratamientos químicos al follaje.

Si el campo no tiene esta temporada suficientes recursos hídricos para lograr el desarrollo de paltas



grandes en toda la plantación, conviene privilegiar el riego en sectores más vigorosos, y reducir la superficie total de riego. Conviene revisar el color de las hojas, el color verde es un buen indicador del nivel de nitrógeno en las plantas, si el color es pálido es un indicador de que no ha habido suficiente provisión de nitrógeno en la plantación frutal. Se recomienda no aplicar más de 100 Unidades de Nitrógeno anual por cada 10 toneladas de rendimiento esperado.

## O` Higgins

De acuerdo a los monitoreos constantes de la DMC, durante este trimestre, se espera que las zonas centro y sur del país tengan una condición algo más lluviosa de lo normal. Se espera que, desde la provincia de San Felipe de Aconcagua en la Región de Valparaíso y hasta el norte de la Región de Los Lagos, las precipitaciones del último trimestre del año estén dentro de los rangos normales, pero con una acentuada tendencia sobre lo normal.

Con respecto a las precipitaciones, se espera una condición normal, esto es, que la precipitación total del trimestre estará dentro del rango normal de Rancagua, es decir, entre 23 y 47 mm durante el trimestre, entre 23 y 47 mm durante el trimestre

En lo que respecta a las temperaturas, tanto las mínimas como las máximas se encuentran sobre lo normal. Noviembre 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.

Octubre para la Región ha resultado un mes de temperaturas moderadas a bajas, en las máximas diarias, con niveles para la fecha y normales para la época del año. Las temperaturas mínimas, dentro del rango de lo esperable, para la época del año.

Se registran algunas precipitaciones que sólo afectan a la sanidad de la planta. La fenología se desarrolló más lentamente que en otros años, durante septiembre, lo que provoca una mayor cuaja, especialmente en frutales de carozo.

## Maule

Durante el mes de octubre, la región del Maule registró precipitaciones sobre lo normal, con excepción de las estaciones de Santa Amada y Santa Sofía. Sin embargo, al analizar los registros del total de las precipitaciones en lo que va corrido del año, se observa un déficit que fluctúa entre un 36% (San Clemente), hasta un 56,7 (Santa Amada). Únicamente la estación de Sauzal presenta un superavit de 3.7%. La temperatura media mensual estuvo 1,2°C bajo lo normal para el mes de octubre.

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.58 mientras el año pasado había sido de 0.58. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.56.

Los trigos se encuentran a finales de espigadura e iniciando el llenado del grano. Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser polvillo o royas. Por la ocurrencia de precipitaciones aun no es necesario regar, pero se debe tener todo preparado para

realizar esta labor.

En frambueso y arandanos, las precipitaciones y los periodos de altas temperaturas registradas en los últimos días favorecen el desarrollo de enfermedades fúngicas como botritis. Evite el apozamiento de aguas lluvias a fin de prevenir la propagación de enfermedades de la raíz como phytophthora.

En hortalizas se han dado las condiciones ideales para el desarrollo de enfermedades fúngicas, por ende es preciso realizar acciones preventivas como mejorar la ventilación en los cultivos o aplicar biopreparados a nivel foliar como por ejemplo té de compost.

Los bovinos se encuentran en plena lactancia y en encaste, este debiera durar hasta noviembre y diciembre para que los partos ocurran en agosto y septiembre, meses con un muy buen crecimiento de las praderas de pastoreo. Efectuar control de la mosca de los cuernos, desparasitaciones y vacunación.

Las condiciones climáticas han sido favorables para el crecimiento de las praderas de pastoreo, actualmente se encuentran en plena producción. La temperatura ha sido óptima para las gramíneas (ballica y festuca) y el trébol blanco. La frecuencia de pastoreo debe ser alta, cada 15-20 días, para evitar la espigadura de las gramíneas y no afectar la calidad del forraje y persistencia de la pradera.

## Bío Bío

El mes de Octubre se presentó muy lluvioso en la región del Biobío. Se registraron precipitaciones entre 1,1% (Peleco) hasta 87,7% (Punta Parra), por sobre lo normal para este mes. Aún así, se mantiene un déficit hídrico en lo que va corrido del año, con una fluctuación de -11,4% (Human) hasta -34,2% (Peleco). Las estaciones de Chiguayante y Lebu presentan un supeávit con 1,2 y 3.7%, respectivamente. El promedio regional de la temperatura media fue de -0,1°C bajo lo normal para este mes. Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.66 mientras el año pasado había sido de 0.64. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.63.

Los trigos se encuentran en estado de fin de espigadura e iniciando el periodo de llenado de grano. En esta etapa de desarrollo hay que seguir observando la posible aparición de enfermedades foliares.

Las lentejas se encuentran con las vainas en estado de llenado de grano y finalizando su floración. Se debe inspeccionar las siembras observando el ataque de pulgones, que normalmente tienen un buen control biológico. Estar atento frente a la aparición de la roya de la lenteja, si detecta pustulas cobrizas sobre el cultivo realizar aplicaciones de fungicida inmediatamente.

En el Secano Interior, los ovinos están en plena lactancia, hay que preocuparse que vientres que están amamantando tengan suficiente forraje y de calidad, y poner a disposición de animales sales minerales. Prepararse para esquila durante este mes. Desparasitar contra parásitos pulmonares, gastrointestinales.

Los bovinos también se encuentran en plena lactancia y en encaste, este debiera durar hasta noviembre y diciembre para que los partos ocurran en agosto y septiembre, meses con un muy buen crecimiento de las praderas de pastoreo. Efectuar control de la mosca de los cuernos, desparasitaciones y vacunación.



## Ñuble

Durante el mes de Octubre, la región de Ñuble presentó precipitaciones sobre lo normal entre 3,3% (Ninhue) hasta 61,9% (Navidad). Solo la estación de Nueva Aldea presentó un déficit de 2,6% para este mes. En lo que va corrido del año el déficit hídrico en la región fluctúa entre 28,2% (Navidad) hasta 50,8% (Nueva Aldea). En cuanto a la temperatura media, esta estuvo entre 0,5 a 0,9°C bajo lo normal para este mes. Solo las estaciones de Santa Rosa y Nueva Aldea registraron temperaturas sobre lo normal (0,1 y 0,3°C, respectivamente). Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.69 mientras el año pasado había sido de 0.68. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.65.

El cultivo de lenteja se encuentran con las vainas en estado de llenado de grano y finalizando su floración. Se debe inspeccionar las siembras observando el ataque de pulgones, que normalmente tienen un buen control biológico. Estar atento frente a la aparición de la roya de la lenteja, ante la detección de signos de la enfermedad realizar aplicaciones inmediatamente. Por otra parte, se están iniciando las siembras de poroto, donde se hace imprescindible la desinfección de semilla con fungicida; especialmente en aquellas variedades cuyos granos tienen la cutícula muy delgada, como es el caso de las variedades de grano tórtola y coscorrón. De igual forma, es muy necesaria la aplicación de un insecticida a la semilla para el control de larva de la mosca del poroto (*Delia platura*).

Los trigos tanto de invierno, habito alternativo como primaveral se encuentran en inicio de espigadura y/o floración. Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podrían ser polvillos o royas. Por la ocurrencia de precipitaciones aun no es necesario regar, pero se debe tener todo preparado para realizar esta labor.

Las precipitaciones y los periodos de altas temperaturas registradas en los últimos días favorecen el desarrollo de enfermedades fungosas en frambuesos y arpanos, como botritis, las cuales deben prevenirse mediante la aplicación de los productos adecuados. Evite el apozamiento de aguas lluvias a fin de prevenir la propagación de enfermedades de la raíz como phytophthora.

Los bovinos se encuentran en plena lactancia y en encaste, este debiera durar hasta noviembre y diciembre para que los partos ocurran en agosto y septiembre, meses con un muy buen crecimiento de las praderas de pastoreo. Efectuar control de la mosca de los cuernos, desparasitaciones y vacunación.

Las condiciones climáticas han sido favorables para el crecimiento de las praderas de pastoreo, actualmente se encuentran en plena producción. La temperatura ha sido óptima para las gramíneas (ballica y festuca) y el trébol blanco. La frecuencia de pastoreo debe ser alta, cada 15-20 días, para evitar la espigadura de las gramíneas y no afectar la calidad del forraje y persistencia de la pradera.

## Araucanía

La pluviometría en estos dos últimos meses ha registrado valores sobre lo normal histórico permitiendo recuperar el déficit que se venía acentuando allá por el mes de agosto de este año en gran parte de La Araucanía. La pluviometría acumulada durante el año a la fecha, muestra valores sobre la línea del registro histórico en todas las zonas agroecológicas. Es así como el secano interior presenta un superávit mayor que alcanza al 33,9 %, le sigue el secano costero con un 19,3 %, La pre cordillera con un 21 % y finalmente el valle seco con un superávit menor del 3,7 %.

Las temperaturas medias del aire en octubre aún se mantienen bajo la temperatura media histórica en 3 de las cuatro zonas agroecológicas. Esta condición se observa desde el mes de marzo de este año en distintas magnitudes, siendo en términos generales el valle seco de La Araucanía la zona con la mayor diferencia en promedio. La única zona con valores sobre la media es la zona de la costa en La Araucanía.

La Oscilación Antártica muestra índices normales. Recordemos que la condición positiva de la Oscilación Antártica está asociada en la región a inviernos más bien secos y si hoy los índices son normales con una posibilidad cierta de que el fenómeno del niño se acentúe podría esperarse un término de primavera con precipitaciones normales a sobre lo normal, condición ya pronosticada por la DMC.

Las actividades agrícolas de laboreo de suelos, las siembras de primavera y en especial las aplicaciones de fungicidas se han visto alteradas en los cultivos tradicionales, en especial en el cultivo de papas, en donde precisamente las condiciones de temperatura y humedad han estado propicias para el desarrollo y propagación de *Phytophthora infestans*. <https://tizon.inia.cl/>

Con un buen balance de humedad en el suelo las praderas de pastoreo (trébol/gramíneas) han crecido según lo esperado a la época, iniciando también los cortes para fardos y silos redondos de las praderas destinadas para ello.

Frutales como el Avellano Europeo se presenta en estado vegetativo activo, en la cual ramillas y raíces se encuentran en pleno desarrollo, procesos los cuales bajo condiciones ambientales actuales de humedad las ramillas pueden verse afectados por bacteriosis, por lo tanto es necesario realizar controles preventivos de cobres pentahidratados previniendo posibles ingresos de patógenos.

## Los Lagos

La condición meteorológica de la Región de Los Lagos ha sido dispar en las diferentes localidades, aunque en casi todas las estaciones se registraron niveles de precipitación mayores a lo normal, no obstante, aún no se supera el déficit de agua caída a la fecha.

Respecto a los rubros ganaderos, durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo de 15 - 25 días aproximadamente con praderas de ballica el estado de 2 a 3 hojas. A inicios de primavera debiera haberse aplicado una fertilización de mantención NPKS, según análisis de suelos, a la pradera permanente para pastoreo y con una dosis mayor para las destinadas a conservación como ensilaje o heno. Para el caso de potreros inundados temporalmente por las lluvias no se debe ingresar animales hasta que el agua infiltre en el suelo. En términos productivos, la pradera sigue manteniendo una menor tasa de crecimiento respecto a años anteriores, pero se experimenta un aumento en el crecimiento respecto a meses anteriores.

En el caso del cultivo de papa, las plantaciones de septiembre, ya habrán emergidos. Sin embargo, las altas precipitaciones favorecen también la expresión de problemas sanitarios como el pie negro y la pudrición de tubérculo semilla, especialmente si el suelo presenta problemas de drenaje y/o el tubérculo usado como semilla no tenía buena calidad. Estos cultivos tendrán que ser aporcados a durante la segunda quincena de Noviembre. Por otro lado, los agricultores deberán estar atentos a las potenciales condiciones que favorezcan la aparición del tizón. Por lo tanto, es recomendable que sigan

las alertas del sistema de alerta temprana del tizón <http://tizón.inia.cl>. Es recomendable realizar aplicaciones preventivas de fungicidas para el control de esta enfermedad, según la condición indicada por este sistema de alerta temprana.

En las hortalizas al aire libre se desarrolla el cultivo de ajo, habas, betarragas, zanahoria, repollos, coliflores, brócoli, ciboulette, etc.; que deben mantenerse limpio de malezas y bien abonado. Tenemos que estar atentos a la humedad del suelo ya que estamos en época de iniciar riegos en sectores de suelos más arenosos y expuestos al viento.

Finalmente, la condición de la vegetación analizado con NDVI, señala una situación normal a la época.

## Aysén

Durante el mes de Octubre de 2018 se registraron precipitaciones en la Zona Intermedia, Estepa, Micro clima y Húmeda, las que en promedio fueron de 38 mm, 26 mm, 2 y 174 mm respectivamente lo que representó una condición de déficit hídrico en prácticamente todas las macro zonas a excepción de la zona húmeda.

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

Se registró una temperatura media de 7,7 °C en la Región, con una temperatura mínima media mensual de 2,3°C y una máxima media mensual de 13,2°C. Se registraron en promedio seis eventos de temperaturas bajo 0°C, considerando cuatro zonas agro climáticas, con una temperaturas mínimas promedio de -3.1 ° C.

Por otro lado respecto de las temperatura máxima media, según el pronóstico estacional para el mes de Octubre, Noviembre y Diciembre, 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 lo rubro hortalizas, se han realizado labores de preparación de almácigos y trasplante, siembra directa y venta de productos frescos. En el caso del cultivo del cerezo, polinización y control de heladas, por aspersión sobre la altura del huerto e intercambio de masas de aire.

En rubro papa, se han realizado en forma normal labores de establecimiento del cultivo.

Las condiciones climáticas han permitido un desarrollo normal del rubro ganadero, donde se mantuvo la suplementación con forraje conservado hasta la primera quincena de octubre, esto con el objeto de lograr un mayor crecimiento de las praderas.

## Magallanes

Con la excepción de las Estaciones de Punta Arenas (+64,4%) y Estancia Zenia (+5,9%), el resto de las estaciones registraron precipitaciones bajo lo normal para el mes de octubre, las que fluctuaron entre -3.2% (Kampenaike) hasta -67,9% (Cerro Castillo). En cuanto a las precipitaciones acumuladas para lo

que va corrido del año, hay estaciones con superavit, tales como: Puerto Natales (+7%), Punta Arenas Rural (+14,4%) y 5 de Enero (+15,8%) Por su parte las estaciones que registran déficit de precipitaciones son: Isla Riesco (- 24,7%), Cerro Castillo (- 37,5%), Kampenaike (- 4,3%) y Estancia Zenia (- 45,2%). Respecto de la temperatura media, la situación fue disimil, algunas presentaron temleraturas medias sobre lo normal, como Puerto Natales (+0,5°C), Isla Riesco (+0,6°C) y Cerro Castillo (+0,8°C) Mientras que las estaciones que registraron temperaturas medias bajo lo normal fueron: Punta Arenas Rural (-1,0°C), Kampenaike (-0,8°C), 5 de Enero (-1,0°C) y Estancia Zenia (-1,5°C). Para esta quincena del mes de octubre, se observa un NDVI promedio regional de 0.52 mientras el año pasado había sido de 0.54. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.51.

Las hortalizas en invernadero están establecidas en el suelo en constante desarrollo, por lo cual, en este período, es muy importante y necesario controlar las temperaturas dentro del invernadero para evitar abortos florales en cultivos de fruto como tomate y pepino, además, de evitar daños en hortalizas de hojas. Se insiste en ventilar los invernaderos durante el día para evitar la presencia de enfermedades fungosas e insectos como pulgones. Debido a las elevadas temperaturas alcanzadas dentro del invernadero, es necesario regar día por medio para evitar la deshidratación del cultivo.

En frutales menores, y como se espera para este mes del año, aún hay heladas nocturnas, las que provocan daño en floración para cultivos como frutillas y zarzaparrillas. No obstante lo anterior, los cultivos presentan un desarrollo vegetativo inicial, haciéndose más evidente durante la última quincena. A medida que vaya aumentando la temperatura, o bien en días muy despejados, se debe ser cuidadoso con la ventilación de los invernaderos, los que no deben subir de los 25°C para el cultivo de berries. Respecto al riego, al iniciar la temporada deben ser más frecuentes, hasta que el suelo tome humedad.

Encuanto a la actividad ganadera, con las diferencias propias de un territorio que cubre gran extensión, como Magallanes, el mes de octubre en general presentó menores precipitaciones y temperatura media respecto de un año normal. Como resultado de ello, sería esperable y parece observarse, un retraso en el crecimiento de los pastos en general a nivel regional. Detalle no menor en una ganadería extensiva que basa su producción animal en el pastizal. Los meses de octubre y noviembre concentran prácticamente la totalidad de los partos anuales de ovejas y vacas en Magallanes y por ello la importancia de las condiciones climáticas en dicho periodo. Durante noviembre debe mantenerse alerta en el control de pariciones y, de mantenerse las condiciones de menor temperatura y precipitación, ajustar manejo de potreros según disponibilidad de forraje.

Las praderas en el sector húmedo de la región las siembras pueden haber venido atrasadas con respecto a otros año. No obstante, este fenómeno se hizo sentir en toda la región. Sin perjuicio de lo anterior, mediados de noviembre es el último mes para realizar labores de siembra. En las praderas mixtas ya establecidas, las festucas son las más tempranas en presentar un crecimiento activo. Posteriormente viene el pasto ovilla. Es de esperar que para el mes de diciembre empiecen las labores de cosecha.

## Metropolitana

La Región Metropolitana se presenta con una precipitación acumulada promedio de 186 mm; al mes

de octubre; no se han incrementado significativamente los montos con respecto al mes anterior. Lo cual consolida un déficit importante en la precipitación acumulada en la medida que avanza la primavera y se aproxima el verano. Los registros de precipitaciones analizados para el mes de octubre señalan un déficit del 61% para los diferentes sectores de la Región; sin embargo el área de secano sur (San Pedro) presenta menor restricción en el agua caída (24%), comparando con la precipitación acumulada en año normal.

Durante el mes de octubre se registra un ascenso en las temperaturas mínimas promedio de 1,9°C. Las máximas promedios por su parte presentan un ascenso de 2,3°C para las diferentes estaciones consideradas en el análisis. La mínima absoluta se presentó en la estación de San Pedro y S A de Naltahua con registro de de 1,7°C. La máxima absoluta se registró en la zona del valle regado central oriente de la Región estación Hacienda Lampa con 29,3°C; menor en 2,3°C a la máxima del mes anterior. Como balance productivo regional, en la segunda fase primaveral se han registrado incrementos en las temperaturas mínimas y máximas promedios. Sin embargo se nota un descenso en las máximas absolutas para el mes de octubre.

Las condiciones ambientales de término de primavera caracterizadas por una mayor cantidad nubosidad, temperaturas moderadas y mayor humedad ambiental; han favorecido condiciones ambientales pre disponentes para el desencadenamiento de problemas fitosanitarios en huertos en brotados y cultivos. Se recomienda estar muy atento a las posibles eventos de precipitaciones relacionadas al Niño; que de aunque ser de bajos montos y/o esporádicas pueden causar daños de partidura o fitosanitarios en fruta en crecimiento. Por lo cual es adecuado mantener prácticas fitosanitarias preventivas de acuerdo a las condiciones climáticas existentes y al programa fitosanitario en particular. Mantener los monitoreos de plagas en huertos, parronales y viñedos.

La alta actividad en el crecimiento de parronales y viñedos hace necesario amarrar guías y facilitar la conducción en el sistema de soporte. La pradera natural hacia fines de la primavera y debido a la falta de humedad en los suelos presenta un bajo crecimiento y una maduración anticipada. Resulta prioritario ajustar las cargas animales dando prioridad a los requerimientos del ganado y evitar condiciones sobrepastoreo que lleven a un deterioro del pastizal. 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. En la Región Metropolitana se presentan áreas agroecológicas más afectadas por la sequía y con repercusión negativa en la oferta de forraje las cuales debieran ser priorizadas en la suplementación para el ganado. Estas áreas corresponden a sectores de secano de Til Til, Lampa y Colina; Provincia de Chacabuco.

Los apiarios de la Región Metropolitana se encuentran en crecimiento; las secreciones de néctares primaverales se han expresaron fuertemente en las colmenas; esto asociado a la inestabilidad en las temperaturas repercutiendo significativamente en el pecoreo (colecta) 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

La condición meteorológica de la Región de Los Ríos durante el mes de octubre a sumado precipitaciones con valores sobre lo normal en algunas localidades o levemente deficitarias en otras. El nivel de lluvias permite disminuir el importante déficit que se generó entre los meses de mayo a julio

del presente. Una dificultad que se ha generado es que la alta cantidad de días con lluvia ha dificultado la realización de algunas labores agrícolas.

Respecto a los rubros ganaderos, durante este período se debe continuar con rotaciones de pastoreo de 15 - 25 días aproximadamente con praderas de ballica el estado de 2 a 3 hojas. A inicios de primavera debiera haberse aplicado una fertilización de mantención NPKS, según análisis de suelos, a la pradera permanente para pastoreo y con una dosis mayor para las destinadas a conservación como ensilaje o heno. Para el caso de potreros inundados temporalmente por las lluvias no se debe ingresar animales hasta que el agua infiltre en el suelo. En términos productivos, la pradera sigue manteniendo una menor tasa de crecimiento respecto a años anteriores, pero se experimenta un aumento en el crecimiento respecto a meses anteriores.

En el caso del cultivo de papa, las plantaciones de septiembre, ya habrán emergidos. Sin embargo, las altas precipitaciones favorecen también la expresión de problemas sanitarios como el pie negro y la pudrición de tubérculo semilla, especialmente si el suelo presenta problemas de drenaje y/o el tubérculo usado como semilla no tenía buena calidad. Estos cultivos tendrán que ser aporcados a durante la segunda quincena de Noviembre. Por otro lado, los agricultores deberán estar atentos a las potenciales condiciones que favorezcan la aparición del tizón. Por lo tanto, es recomendable que sigan las alertas del sistema de alerta temprana del tizón <http://tizón.inia.cl>. Es recomendable realizar aplicaciones preventivas de fungicidas para el control de esta enfermedad, según la condición indicada por este sistema de alerta temprana.

En las hortalizas al aire libre se desarrolla el cultivo de ajo, habas, betarragas, zanahoria, repollos, coliflores, brócoli, ciboulette, etc.; que deben mantenerse limpio de malezas y bien abonado. Tenemos que estar atentos a la humedad del suelo ya que estamos en época de iniciar riegos en sectores de suelos más arenosos y expuestos al viento.

Finalmente, la condición de la vegetación analizado con NDVI, señala una situación normal a la época.