



## **RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL**

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

**JULIO 2019**

PERIODO : 01 al 31 de Julio de 2019

ELABORADO  
POR : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

DESTINATARIO : Unidad Nacional de Emergencia Agrícola y Riesgo Agroclimático (UNEA),  
Ministerio de Agricultura.

## Resumen ejecutivo nacional

### BOLETIN AGROCLIMÁTICO NACIONAL



#### ¿Qué ocurre con el clima en invierno 2019?

La Dirección meteorológica de Chile explica en julio del año 2017 el fenómeno de la Niña se retiraba dando paso a una fase neutra y que el posible desarrollo del niño podría traer más precipitaciones en la zona Centro, y que otros factores climáticos debían ser tomados en cuenta para predecir la ocurrencia de precipitaciones destacando el Índice de la Oscilación del Sur (IOS) e Índice de Presión del Pacífico Sur (IPPS). En ese año 2017 se pronosticaban precipitaciones normales a lo largo del país excepto bajo lo normal en Biobío y sobre lo normal en Aysén.

En julio del año 2018 se observaba el aumento de temperaturas del mar y se anticipaba la llegada del NIÑO, en consistencia con estas observaciones la DMC pronosticaba lluvias normales en las macro zonas SUR y Austral, y sobre lo normal en las macro zonas Centro y Norte Chico.

Ahora en julio del 2019 ya sabemos que el Niño se presentó débil, que no ha llovido todo lo esperado y que estamos entrando nuevamente en una fase neutra del fenómeno Niño. El pronóstico de la DMC indica que mantendremos precipitaciones bajo lo normal en las macro zonas Norte Chico, Centro y parte del Centro Sur. En las macro zonas Sur y Austral se esperan lluvias sobre lo normal. Nuevos antecedentes revelan que es necesario considerar las diferencias de presión entre las estaciones Darwin de Australia y Tahiti para elaborar los pronósticos de precipitaciones trimestrales. NOAA está ahora integrando modelos dinámicos y estadísticos en un análisis conjunto de las condiciones meteorológicas que afectan la ocurrencia de precipitaciones mundiales para el desarrollo de indicadores de sequía.

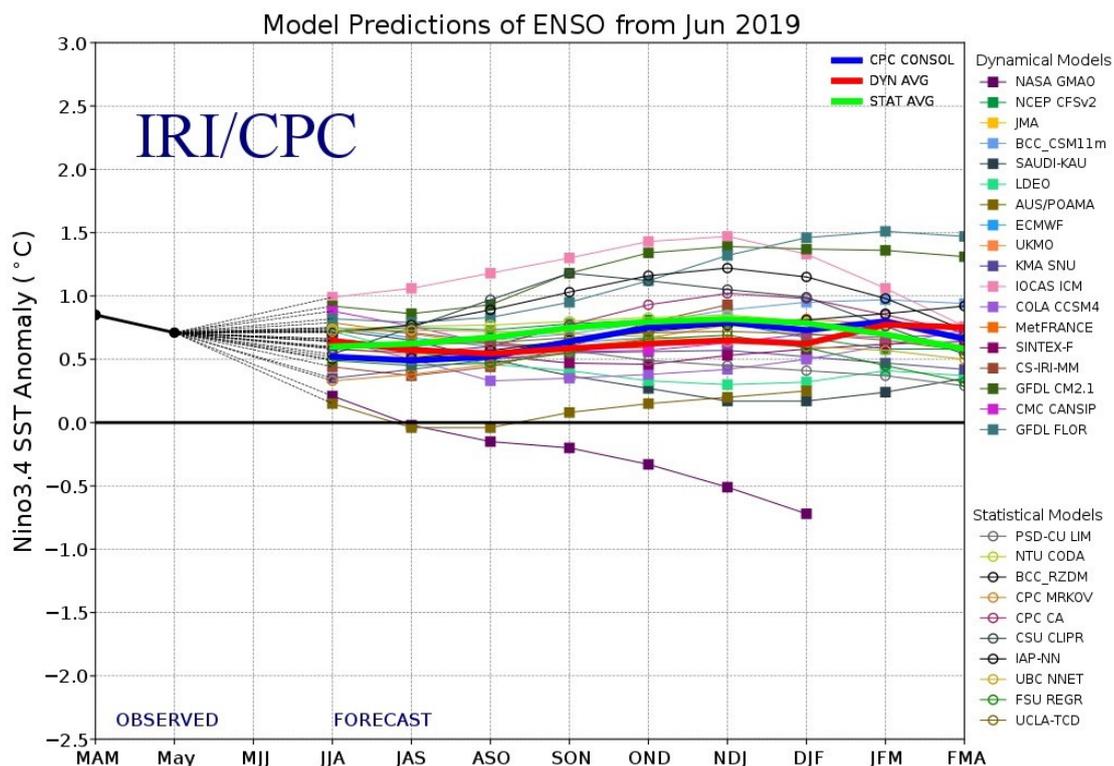


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO desde el mes de mayo del 2019 representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

### Tendencia Estacional de Temperaturas y Precipitaciones

Trimestre Julio Agosto Septiembre

MACRO ZONA	NORTE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Precipitación mm	9,2	82,4	214,2	409,5	582,1	135,6
Temp MAX °C	19,6	19,6	16,0	14,3	12,1	6,9
Temp MIN °C	4,5	6,6	4,2	4,5	1,4	0,1

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

Figura 2: Tendencias meteorológicas, los símbolos de flecha arriba indican tendencias sobre lo normal, y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias bajo lo normal, en referencia a precipitaciones (pp), temperaturas máximas (TEMP MAX) y temperaturas mínimas (TEMP MIN). Los valores corresponden a valores promedios de los rangos normales en las las macrozonas indicadas. Fuente: DMC

## ¿Qué ocurre con el agua a inicios de otoño 2019?

El déficit de precipitaciones disminuyó en junio en las regiones de Ñuble, Biobío y la Araucanía, con un aumento de los caudales al sur del Maule.

La DGA confirma que las precipitaciones de este año han sido menores a las del año pasado.

Los caudales de los ríos se mantienen en niveles menores a los del año pasado, y por debajo de sus promedios normales. En la región de Valparaíso hay ríos con caudales bajo sus mínimos históricos.

El volumen de agua embalsada corresponde a un 34% de la capacidad total del país, lo que es un 7 % menor que el año pasado.

Los acuíferos mantienen variaciones sin tendencias identificadas por la DGA, excepto en la pampa del tamarugal de la Región de Tarapacá donde el acuífero mantiene una baja sostenida en los últimos 7 años. Una situación similar se observa en los acuíferos río Los Choros de la región de Coquimbo y Acuífero Culebrón Lagunillas de la misma región, con una baja sostenida desde el año 2014.

La gran variabilidad de los niveles en las napas subterráneas se asocia a la estacionalidad e intensidad de las precipitaciones y de su uso en sistemas de riego, de consumo de agua potable y de técnicas de infiltración para uso de la napa como reservorio natural en zonas donde no hay embalses de agua.

Hoy se sabe que el aumento de las temperaturas del mar tienen el potencial de desplazar recursos marinos como sardinas y anchovetas desde el norte hacia el sur de Chile, por lo que es recomendable observar con detalle el efecto de la infiltración de agua en las napas sobre la reducción de los caudales que normalmente llegan al mar con posible influencia sobre la biodiversidad marina.



Figura 3.- Tendencias de precipitaciones, los símbolos de flecha abajo representan la intensidad del déficit hídrico. El exceso de precipitaciones se indica con símbolos de flecha arriba. Los valores indican registro promedio de precipitaciones en cada macrozona en el mes de junio. Fuente: DGA

## Análisis de la varianza de caudales de Chile M3/s Junio 2019

Variable	Medias	n	E.E.									
Rio_Lauca	1,45	732	5,35	A								
Rio_Colpitas	1,62	721	5,40	A								
Rio_Aconcagua	2,65	732	5,35	A								
Rio_Elqui	5,37	728	5,37	A								
Rio_Cachapoal	12,38	732	5,35	A	B							
Rio_Maule	13,52	718	5,41	A	B							
Rio_Maipo	27,68	728	5,37		B	C						
Rio_Grande	34,54	717	5,41			C						
Rio_Itata	61,69	717	5,41				D					
Rio_Biobio	229,15	640	5,73					E				
Rio_Cautin	253,19	701	5,47						F			
Rio_Aysen	526,90	732	5,35							G		
Rio_Calle_Calle	688,60	720	5,40								H	
Rio_Palena	823,61	717	5,41									I

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

Figura 4.- Comparación de caudales promedio (m3/s) del mes de junio 2019 a lo largo de Chile.



Figura 5.- Limonares en Cartagena, Región de Valparaíso

### ¿Qué recomienda INIA para confrontar estas condiciones agrometeorológicas?

#### ZONA NORTE GRANDE: Arica, Tarapacá, Antofagasta

- Determinar la demanda hídrica dependiendo del estado fisiológico en que se encuentre el maíz.
- identificar a tiempo el ataque del gusano cogollero del maíz, para tener un control efectivo.
- monitorear apariciones de hongos para realizar aplicaciones en un momento óptimo.
- Regar la cebolla a través de riegos presurizados con cintas de goteo, las cuales permiten mantener un riego frecuente, con un bajo caudal, para mantener la humedad adecuada en el suelo.
- entregar los abonos a la cebolla por medio del riego el cual distribuye de forma homogénea todos los nutrientes.
- entregar el riego de la cebolla en dos ó más veces en el día, para mantener la condición de

humedad del suelo.

- realizar prontamente la cosecha de manera de no contribuir al añerismo del olivo.
- realizar podas y eliminar focos de plagas como conchuela móvil del olivo, mosquita blanca, conchuela negra y escamas mediante aplicaciones de fitosanitarios y/o lavados con detergente según la presión del ataque.
- realizar labores culturales de eliminación de brotes del tomate y deshoje en la zona basal de manera de mejorar ventilación y luminosidad
- monitorear la presencia de la polilla del tomate (*Tuta absoluta*) que de no controlar a tiempo puede ocasionar pérdidas importantes.
- realizar raleo de frutos de tomate para mejorar calibre
- mantener fertirriego a capacidad de campo con tasas de reposición de riego no mayor a 15 m<sup>3</sup>/día\*ha en Azapa y 21 m<sup>3</sup>/día\*ha en Lluta y pampa concordia,
- mantener la humedad constante en el suelo, ya que con ello se asegure un buen desarrollo de la pradera de alfalfa alta sierra
- mantener el control de plagas y enfermedades, ya que en el día se pueden sentir sensaciones térmicas que bordean los 30 °C, condiciones ideales para pulgones y hongos que puedan afectar a la alfalfa.

podar los árboles frutales de hoja caduca

- reparar invernaderos y corrales por la ocurrencia de posibles vientos moderado a fuerte y precipitaciones de agua nieve.
- proteger cultivos de acelga y las infraestructuras de los invernaderos de posibles vientos que son habituales en esta época y de temperaturas negativas o heladas.
- incorporar los rastrojos de habas, papas, maíz choclero al suelo, fertilizar la alfalfa para incrementar reserva de nutrientes para el invierno.
- Programar podas para los frutales cítricos, naranjas, limones unos pocos perales y vides de uvas viníferas

#### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Realizar poda de producción de olivos en función de las yemas reproductivas visibles
- realizar raleo de ramillas en variedades de oliva de mesa.
- Podar el olivo dejando las ramas productivas a alturas accesibles para los cosecheros.
- realizar las labores de poda de nogal eliminando ramas mal ubicadas, con ángulos muy cerrados y que estén generando exceso de sombra al interior de la planta,
- pintar los cortes de poda del nogal con pasta poda para evitar problemas de hongos a nivel de madera.
- monitorear el huerto de nogales con el objetivo de determinar presencia de escamas, conchuelas o arañitas y definir si es necesario realizar controles invernales con aceite mineral.
- suspender la aplicación de aceite mineral y aplicar Cianamida hidrogenada en Serr a inicios de agosto para mejorar la brotación
- aplicar cianamida hidrogenada o su equivalente durante los primeros días de agosto para la variedad Serr y principios de septiembre para la variedad Chandler.
- regar el huerto de nogales en invierno con el objetivo de simular una lluvia de 40 mm/mes, con el objetivo de ir almacenando humedad o agua a nivel de suelo,
- Realizar las aplicaciones de cianamida hidrogenada durante este mes para lograr que se logre suplir la falta de acumulación de frío en yemas de vides para obtener brotaciones uniformes picar el material vegetal (sarmiento) podado de vides y en lo posible incorporarlo al suelo.
- seguir controlando las malezas existentes que consumen agua en épocas de sequía

revisar, chequear y hacer mantenimiento a los componentes del sistema de riego de vides.

- mantener el suelo con humedad adecuada, sin excederse en ella para evitar enfermedades y permitir el desarrollo de los cultivos hortícolas de otoño invierno, tales como crucíferas, lechugas, habas, cilantro, acelgas, zanahorias, betarragas, espinacas,
- recorrer los cultivos para identificar los posibles problemas fitosanitarios y en qué cantidad se encuentran para tomar la decisión de realizar o no control con agroquímicos

#### ZONA CENTRO: Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins

- Efectuar reparaciones, mantención y reemplazo de plásticos o componentes defectuosos de los sistemas de riego en sistemas de producción de tomates al aire libre o en invernadero
- realizar mantenciones de los equipos pulverizadores para la protección de los cultivos contra plagas y enfermedades del tomate
- evaluar en cada caso que superficie de cultivo se espera cultivar, tomando en cuenta el nivel de los pozos o la disponibilidad de agua superficial
- efectuar reparaciones, mantención y reemplazo de plásticos o componentes defectuosos de los sistemas de riego en sistemas de producción de tomates al aire libre o en invernadero
- realizar mantenciones de los equipos pulverizadores para la protección de los cultivos contra plagas y enfermedades del tomate
- evaluar en cada caso que superficie de cultivo se espera cultivar, tomando en cuenta el nivel de los pozos o la disponibilidad de agua superficial
- determinar el vigor del parronal en relación con la carga frutal esperada cada año
- definir el número de cargadores y número de yemas que se dejan en cada cargador de las vides
- revisar la presencia de chanchitos blancos, justo debajo de la "tola" o corteza que recubre en el tronco o brazos principales de las vides
- Guardar papa semilla a granel y a luz difusa para evitar la brotación apical estimulada por la ausencia total de radiación solar
- eliminar el brote apical (desbrotar) de papa semilla en germinación para promover brotación y crecimiento homogéneos. Y un mayor número de tallos
- Inspeccionar la bodega para detectar pudriciones indeseables como focos Erwinia y Fusarium ante condiciones de humedad relativa mayores
- utilizar trampas de feromonas con adhesivos para captura de machos de polilla de la papa.
- retirar de la bodega tubérculos de descarte e infectados y eliminados para evitar propagación de plagas y enfermedades de la papa.
- realizar la poda de carozos para favorecer un acceso adecuado de la radiación solar a los centros frutales en la parte media y baja de los árboles
- Realizar la desinfección de los cortes de poda mediante pintura protectora que limita la infección y penetración de agentes fitopatógenos tales como el hongo del "Plateado".
- reparar y reforzar las estructuras de conducción sea del parrón o viñedo, con la precaución debida para no dañar las líneas de riego presurizado o goteos.
- cortar y retirar ramas secas y ramas verdes que sombren de manera de abrir ventanas de iluminación para reducir los efectos negativos de la competencia por luz al interior de los nogales.
- rebajar las ramas superiores de nogales a 5 a 6 metros;
- Incorporar el material de poda junto con el laboreo de suelo.
- Instalar almaciguera de cebolla para guarda en suelos que no hallan tenido cultivo de cebollas ni ajos al menos por dos años como una medida de prevención sanitaria.
- Implementar nuevo sistema de almaciguera de cebolla en camellón ancho con 5 líneas de

- siembra a chorro continuo, la cual se puede realizar en forma manual o con máquina hortalicera
- realizar siembra de almaciguera en platabandas con una muy buena nivelación facilitar el riego y el drenaje , reduciendo muerte de almácigo por razones fitosanitarias asociadas a sectores con exceso de humedad
- Completar la aplicación de la totalidad del nitrógeno antes de la fase de inicio de formación de dientes del ajo chino en julio
- preparar el nido de crías para poder cumplir con la población de abejas necesarias de acuerdo a lo establecido en los contratos de arrendamiento.
- Monitorear la condición sanitaria del nido específicamente la carga de varroa en abejas adultas y/o crías para atender cualquier brote secundario a través de una detección temprana de la parasitosis.
- Tomar muestra de abejas adultas desde la piquera para análisis de nosemosis en laboratorio; sobre todo en apiarios ubicados en zonas de influencia marina con vaguada costera
- La presencia de vientos fuertes hace recomendable el corregir el tutorado, especialmente en huertos jóvenes de nogal
- Observar y evaluar el eventual ataque de Botryosphaeria spp, situación presente en la zona.
- Realizar la poda de manzanas y peras en todas las variedades.
- Realizar el control de plagas y enfermedades de invierno en manzanas y peras tales como: Escamas, huevos de ácaros, cancrisis y agallas.
- Completar la reparación de la estructura en parronales y viñedos, así como la mantención y puesta a punto de los sistemas de riego,
- Realizar control de la temperatura y humedad al interior del invernadero de cultivo de lechugas, cilantro y perejil u otra hortaliza de hoja
- asegurar el agua y los nutrientes del suelo lograr un buen establecimiento del cultivo de hortalizas al aire libre
- colocar mulch en el suelo con humus, guanos secos u otra materia orgánica y túneles en el cultivo de melón
- Realizar monitoreo de la condición sanitaria del nido de abejas; dirigido a la carga de varroa en abejas adultas y/o crías. Completar el control de malezas en huertos frutales de carozo en base a herbicidas residuales.
- Completar controles post-cosecha de plagas en viñas
- descartar alguna labor de cosecha mecánica, ya sea para heno o forrajeo en verde (soiling), esto debido fundamentalmente a la insuficiencia tasa de crecimiento en junio recién pasado.
- Guardar fardos de heno protegido de la acción directa del sol y humedad ambiente. realizar pastoreos con baja carga animaldejando un residuo de 4 a 6 centímetros de forraje para lograr una adecuada recuperación de la pradera.
- realizar un control químico de malezas a partir de la segunda quincena de julio en praderas de alfalfa de más de 2 años
- realizar una fertilización de mantención de praderas con fósforo con una dosis de 85 kg de SPT por hectárea.



Figura 6: Eugenia parvifolia o Chilcón, arbusto que crece siempre en terrenos húmedos y orilla de cursos de agua en forma endémica desde la Región del Maule hasta la Región de los Lagos. Foto cortesía de M.Teresa Eyzaguirre

#### ZONA CENTRO SUR: Maule, Ñuble y Biobío

- Realizar barbechos químicos, aplicación de herbicidas para las siembras de trigo para pan y trigo candeal planificadas hasta fines del mes de agosto
- revisar el efecto de los herbicidas pre emergentes aplicados en cultivos de trigo que muestran segunda hoja verdadera y antes de macolla
- eliminar malezas pequeñas mediante el uso de elementos de control mecánico en cultivos anuales.  
considerar el uso de herbicidas sistémicos para el control de malezas gramíneas y residuales en frutales menores: frambuesa y mora híbrida
- Realizar aplicaciones de fertilizante nitrogenado y el control de malezas se deberán realizar más o menos a finales de julio en el cultivo de trigo
- Realizar la preparación de suelo para el establecimiento de las variedades de trigos de primavera, que se inicia a partir del 15 de julio y se prolonga hasta el mes de septiembre dependiendo de la variedad.
- Realizar poda en frambueso con énfasis en limpieza de huertos desde el punto de vista sanitario, raleo de cañas y rebaje o despunte según sea la necesidad del cultivo.
- Realizar monitoreo de la incidencia de larvas de suelo en el cultivo de frambuesos
- Usar controladores biológicos como hongos entomopatógenos para bajar la presión de larvas y en consecuencia emergencia de adultos la próxima temporada.
- realizar muestreo de suelo para el cálculo de dosis a utilizar en el programa nutricional de

frambuesos de la siguiente temporada.

- Preparar plan de manejo invernal en base a productos cúpricos para bajar la incidencia de patógenos.
- Utilizar las praderas suplementarias de invierno (avena, ballicas anuales y bianuales) como soiling o pastoreo.
- Sacrificar y perder praderas de trébol rosado/ballica bianual de más de tres años y alfalfas de considerables años con poca población de plantas de mayor edad de producción en condiciones de sequía
- realizar drenes en cultivos de lenteja ubicados en potreros de posición baja, desaguando aquellos sectores, donde se ha acumulado agua,
- Realizar poda de las viñas para formar la planta, renovar estructuras eliminando aquellas envejecidas o enfermas y programar la producción de fruta la siguiente temporada al definir el número de yemas a dejar,
- Realizar laboreos de manejo de suelo tales como aradura y siembra de entre hileras para establecimiento de cultivos de cobertura o abonos verdes en viñedos.
- realizar lavado de viñedos de invierno a través de pulverización de una mezcla con acción fungicida que elimine fuentes de inóculos de enfermedades como Oídio
- Evitar la quema de restos de poda de las viñas, pues además de contaminar, se pierde nutrientes y materia orgánica contenidos en la madera, los que podrían devolverse al suelo.
- realizar una aplicación de acaricida temprano en la temporada, al inicio de puntas verdes en el caso de viñedos con falsa araña de la vid hibernando en yemas
- revisar bajo el ritidoma de la vid y estimar la población de plagas para tener un plan de manejo en primavera que sea adecuado.
- retardar el uso de cultivos suplementarios de pastoreo invernal como avena, triticale o ballica anual, y/o praderas de conservación como avena/vicia o avena/arveja con lento crecimiento debido a bajas temperaturas y el exceso de pluviometría
- Preparar la siembra de cultivo suplementario estival como sorgo en primavera, en sectores aledaños a ríos y esteros, que posean humedad durante su etapa de crecimiento.
- Finalizar las labores de poda y amarre en frambuesa este mes o cuando la caída de hoja haya terminado  
podar las variedades de arándanos de diferentes grupos considerando su tipo y la fertilidad de sus yemas.
- Aplicar pastas fungicidas y antibacterianas en los cortes de podas para prevenir ingreso de enfermedades en condiciones de lluvia o bajas temperaturas.
- Realizar la limpieza de áreas de conducción de aguas riego a fin de evitar anegamientos.
- Monitorear larvas de gusanos del suelo y realizar su control

#### ZONA SUR: Araucanía, Los Ríos y Los Lagos

- Reforzar drenajes en los potreros de cultivo de avena para evitar perder la plantación
- planificar las siembras de avena en el mes de julio, cálculo de las dosis de semillas, nutrientes y fertilizantes, aplicaciones de herbicidas de pre-emergencia y de post-emergencia temprana.
- Realizar la aplicación de la fertilización de la avena basándose en un análisis de suelos.
- Aplicar dosis adecuada de nitrógeno en la avena para no incrementar el riesgo de tendadura y de infección por oidio.
- aplicar la fertilización de la avena cuando se pronostican lluvias leves a moderadas para una mejor incorporación de los fertilizantes en el suelo.
- Combinar herbicidas de pre-emergencia y de post-emergencia temprana en el control de

malezas de la avena.

- continuar con las labores de poda invernal de avellano europeo
- corregir niveles de fósforo y potasio en el suelo de huertos de avellano europeo, a través de fertilización en cobertera, ya que las precipitaciones ayudarán a su incorporación en el suelo.
- Durante este mes las plantas se encuentran en pleno receso invernal, es el momento de continuar con la poda de arándanos y con el manejo de malezas.
- mantener la condición corporal de los animales mediante forraje conservado y granos en proporción adecuada
- considerar la venta de animales para evitar bajadas extremas de peso y muertes por inanición.
- refugiar los animales en un cobertizo durante la noche.
- Realizar la aplicación de antiparasitarios, vacunaciones contra enfermedades clostridiales y esquila entre pierna en ovejas preñadas que serán lactantes.
- evitar el sobrepastoreo en praderas que se usan como rotación corta o como cultivos protectores (Avena y Cebada), con el fin de evitar daño en el rebrote de Primavera.
- evitar el pastoreo en praderas heladas o saturadas de agua.
- continuar monitoreo de cuncunilla negra y aplicar inhibidores de quitina si aparecen 3 a 4 cuncunillas por palada en praderas permanentes o bien, mayor a 2 cuncunillas en caso de praderas de trébol,
- Aplicar enmiendas calcáreas para aquellos suelos con problemas de acidez en cultivos de trigo y triticale
- Construir drenes de desagüe en potreros de trigo y triticale para evitar posibles apozamientos.
- realizar aplicación temprana de nitrógeno en trigo y triticale a fines de invierno comienzo de primavera
- realizar esquila entrepierna y desparasitaciones de ovinos
- utilizar algún cultivo forrajero fresco como la rutabaga o coles, en cantidad que no sobrepase los 4 a 5 Kg de MS por vaca/día en sectores con escasez de forraje de praderas
- Utilizar ensilaje de la pradera de rotación y/o permanente forraje suplementario principal en esta época y hasta inicios de primavera
- Iniciar el secado de vacas no lactantes en el sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera
- hacer un cambio gradual de la ración alimenticia de vacas a tres semanas del probable parto que les permita ajustar su rumen y metabolismo en general a la condición de término de gestación, parto e inicio de lactancia, eventos que determinan el éxito productivo del sistema lechero.
- Programar que las vacas en los últimos meses de gestación puedan pastorear praderas hasta su octavo mes y luego, juntarse con las vacas secas.
- suplementar la alimentación de terneros con heno después de los 30 días cuando ya estén consumiendo 0,5 Kg/día de concentrado.
- llevar los terneros a pradera pueden darse sólo con buen tiempo y adecuada disponibilidad de pasto, pues los riesgos de neumonías son mayores con alta humedad y vientos.
- Evitar ingresar a los animales en las praderas de pastoreo si hay heladas para evitar su deterioro.
- realizar las siembras y plantaciones invernales de hortalizas sobre camellones o mesas para favorecer el drenaje rápido post lluvia evitando así ambientes propicios para el desarrollo de enfermedades y retraso de los cultivos.
- volver a sembrar lechuga, acelgas, cilantro y perejil, en los sistemas hortícolas protegidos en invernadero, respetando la rotación de cultivos.
- establecer los almácigos de cebolla y puerro que serán luego trasplantados al aire libre hacia

fines de primavera.

- hacer almácigos de los cultivos que estableceremos en primavera en invernadero como tomate, pepino, pimiento, ají, lechuga,
- mover el suelo, eliminar rastrojos de cultivos e incorporar fertilizantes de baja solubilidad, abonos o enmiendas descompuestas o estabilizadas como compost, roca fosfórica, guano rojo, en la preparación de las mesas y camellones dentro de invernaderos y microtúneles para cultivo de hortalizas.
- Considerar la revisión y reparación de los sistemas de riego, y asegurar la programación de siembras de hortalizas de acuerdo a la provisión de agua disponible.
- Tener presente la adecuada ventilación de invernaderos y túneles para evitar excesos de humedad relativa y evitar ambientes favorables al desarrollo de hongos de hortalizas.
- Realizar la poda de arándanos mecanizada y en huertos destinados a fresco o en segmentos de más alto valor, en forma manual.
- Realizar La poda invernal de cerezos sólo removiendo madera que no se logró remover en la poda de verano, ramas mal ubicadas o que hayan sufrido daño mecánico desde la postcosecha.
- utilizar pasta poda, a sea de síntesis química u orgánica para proteger los cortes de poda,
- Aplicar polisulfuro de calcio u otra medida de control que ayude a reducir la cantidad de esporas de oidio en el tronco y en la zona de fructificación de viñedos.
- Alargar las rotaciones de pastoreo a 50 o 60 días debido a la menor disponibilidad de forraje y mas lenta recuperación de la pradera en invierno

#### ZONA AUSTRAL: Aysén y Magallanes

- Suplementar con forraje conservado las hembras bovinas y ovinas que se encuentran en segundo tercio de gestación, sin grandes exigencias nutricionales,
- Realizar pastoreo con rezagos de heno en pie, complementado con forraje conservado (fardos de heno y bolos de silo principalmente).
- Completar labores de ventilación en las paperas y almacenaje de papa consumo.
- realizar labores de mantención del huerto de cerezo, como reparación de infraestructura de campo; cercos, cortinas corta viento, casetas de riego
- realizar aplicaciones foliares como tratamiento preventivo para el cáncer bacteriano en el cerezo
- Monitorear el efecto de temperaturas sobre el proceso d producción de especies de hojas a muy baja escala, como acelgas, cilantro, lechugas, rúcula, perejil y achicoria.
- utilizar suplemento de cultivos de brásicas forrajeras a medida que disminuye el aporte de las praderas.
- Priorizar la alimentación de Vientres de gestación múltiple (melliceras) y Hembras (corderas) en servicio a 7-8 meses de edad: las que estarían gestando y desarrollándose a la vez.
- Completar la comercialización de todos los animales que debían ser vendidos, para tener la menor carga animal posible a través del invierno.
- Programar la ecografía de ovejas, que debe efectuarse como máximo 100 días posterior al inicio del servicio y a 45 de haber retirado los carneros.
- dejar vegas húmedas en rezago sin pastoreo sobre todo si hay presencia de agua sobre el nivel del suelo.
- Evitar el pastoreo con altas cargas animales puede compactar los suelos.
- Dejar praderas sembradas en rezago total esperando la época de crecimiento.
- podar frutales como frambuesas, zarzaparrillas y grosellas y entutorar aquellas cañas lignificadas que necesiten soporte.
- hacer el diagnóstico de preñez de vacas y programar ya el de ovejas.

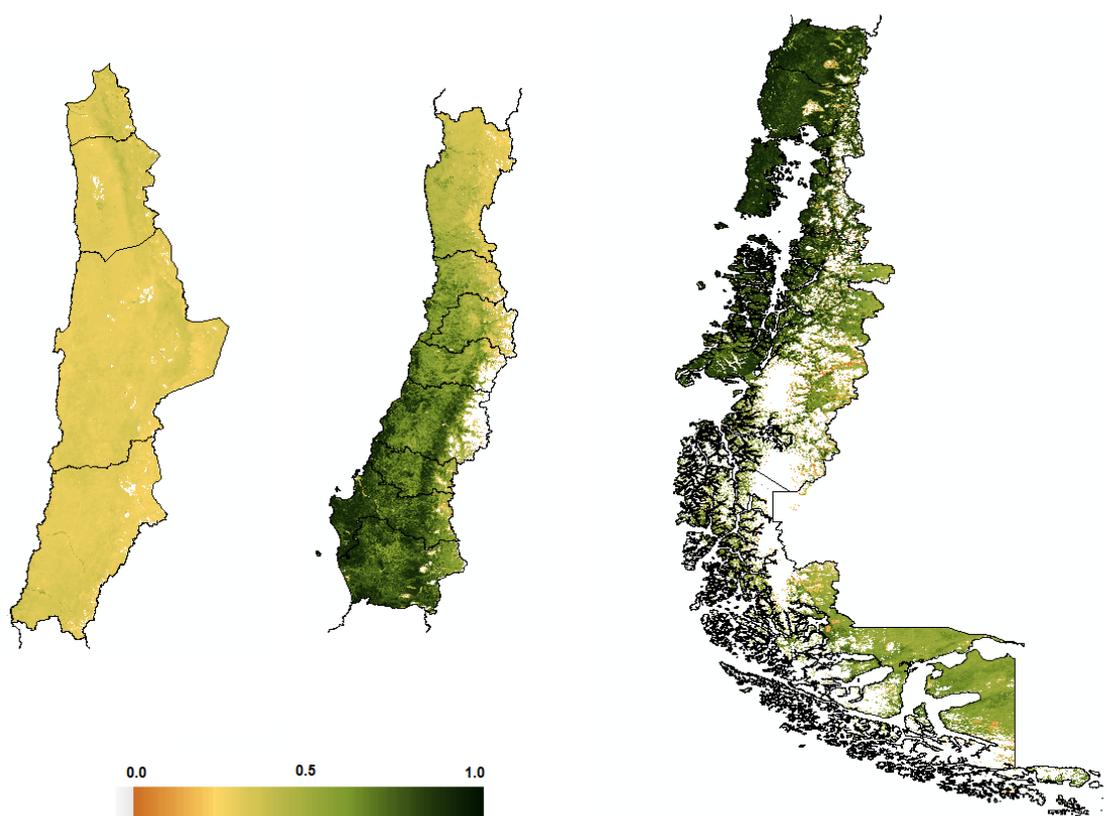


Figura 6.- Índice de vegetación normalizado. Zonas de aridez indentificadas con poca vegetación en tono amarillo. Zonas con mas precipitaciones y vegetacion desarrollada en tonos verdes.

### AUTORES

Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu  
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu  
William Potter Pintanel, Ing. Agrónomo, INIA Ururi  
Luis Contreras, Técnico Agrícola, INIA Calama  
Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi  
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi  
Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina  
Gamalier Lenmus Sepúlveda, Ing. Agrónomo, MSc, INIA Rayentué  
Bárbara Vega Candia, Ing. Agrónomo, INIA Rayentué  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
Héctor Pauchard Cuevas, Técnico Agrícola, INIA Carillanca  
Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue  
Diego Arribillaga G., Ing. Agr., Tamelaike  
Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaike