



## **RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL**

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

**JULIO 2020**

PERIODO : 01 al 31 de Julio de 2020

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



#### ¿Que ocurre con el clima a mediados del invierno 2020?

De acuerdo con la DMC se esperan temperaturas mínimas bajo lo normal en las zonas centro y sur del país. En cambio se esperan temperaturas mínimas sobre lo normal en las macrozonas norte y austral. Este pronóstico es consistente con el posible desarrollo de una fase Niña del fenómeno ENSO, el cual tiende a enfriar el mar disminuyendo la generación de nubes y cambiando el patrón de circulación del viento que puede movilizar esas nubes hacia nuestras costas en la zona central.

Las proyecciones trimestrales de la DMC indican que las temperaturas máximas se ubicarán en niveles sobre lo normal a lo largo del país, excepto en áreas precordilleranas de Calama, Atacama, Talca y Temuco.

Ante la sorpresiva irrupción de precipitaciones en la segunda mitad de junio, la DMC indica que se ha reducido el déficit hídrico, pero que subyacen altas probabilidades de que el periodo julio agosto sea deficiente en precipitaciones.

El enfriamiento del mar pacífico avala esta proyección. De hecho el fenómeno del Niño está avanzando rápidamente a una fase Niña, caracterizada por falta de precipitaciones en la zona central. Sin embargo a pesar de lo que están indicando los modelos matemáticos de pronóstico meteorológico, hay evidencia satelital registrada por GOES 16 y GOES 17 de que se ha mantenido la convección y generación de nubes en el ecuador, su traslado hacia nuestras costas y el desarrollo de ciclones intermitentes que están posibilitando la ocurrencia de precipitaciones en la zona central. Se observa que estos contrarrestan la gran influencia del anticiclón del pacífico. Por lo que existe la posibilidad de que se mantengan estos fenómenos y dispongamos de más lluvias.

El contexto climático se presenta como la principal causa de las sequías, pero hace falta profundizar en el análisis de las decisiones que tomamos, como sociedad o como individuos, que tienen el potencial de intensificar las sequías o de promover una adecuada resiliencia frente a estas.

Urquiza, A., & Billi, M. (2020). Water markets and social-ecological resilience to water stress in the context of climate change: an analysis of the Limarí Basin, Chile. *Environment, Development and Sustainability*, 22(3), 1929-1951.

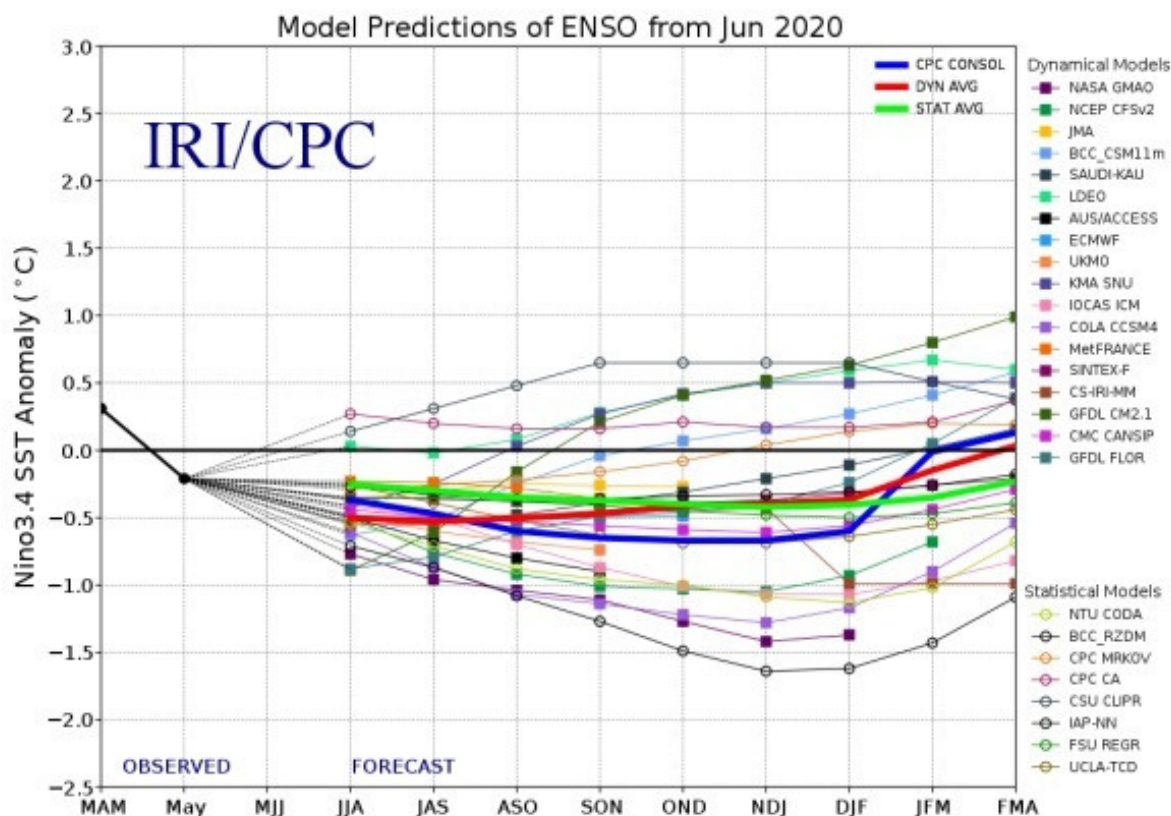


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones 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 2020

MACRO ZONA	NORTE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Precipitación mm	1,2	49,9	192,4	325,9	570,1	183,0
Temp MAX °C	13,4	19,9	16,3	14,6	12,3	7,2
Temp MIN °C	-1,7	7,3	4,2	4,4	3,7	-0,7

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

## ¿Que está pasando con el agua?

De acuerdo con DGA las últimas lluvias han reducido el déficit hídrico, pero vale la pena seguir trabajando como si se mantiene la sequía.

Disponemos de nieve en niveles similares al año pasado, pero la capacidad de embalse en la zona central no da abasto para evitar que se pierda el agua de deshielos temprano en primavera.

### Tendencia Subestacional de Precipitaciones

Junio del 2020

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Exceso o déficit %	30,8	-9,2	-28,4	-15,2	-15,8	11,5
Promedio acumulado mm	80,1	55,5	178,0	452,0	666,1	445,1

Fuente: Dirección General de Aguas

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 marzo. Fuente: DGA

## ¿Qué impacto económico se puede observar ?

### Evolución del Volumen y Valor de Exportaciones Agrícolas

Junio 2019 vs 2020

PRODUCTOS AGRI.	Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas y papas	Vinos y alcoholes
Volumen %	98%	-8%	-6%	526%	20%
Valor \$US FOB	12663	2396	289919	2058	150102
Valor \$US FOB %	91%	-30%	-12%	208%	-2%

Fuente: ODEPA

Figura 4.- Comparación de volumen y valor de exportaciones agropecuarias del mes indicado entre 2019 y 2020

### Evolución del Volumen y Valor de exportaciones de frutales

Junio 2019 vs 2020

ESPECIE	Almendra	Avellana	Nueces	Paltas	Citricos	Uvas	Manzana:	Peras	Ciruelas	Kiwis
Volumen (%)	-41%	51%	-25%	-100%	5%	-22%	0%	-25%	-70%	-8%
Volumen 2020 (ton)	674	2133	16861	0	42476	4967	118670	10598	226	29399
Valor \$US FOB (%)	-46%	88%	-23%	-100%	-17%	-26%	-5%	-23%	-69%	-10%

Fuente: ODEPA

Figura 5.- Comparación de volumen y valor de exportaciones frutícolas del mes indicado entre 2019 y 2020



Figura 6.- Jardín clonal del programa de recuperación y explotación del Calafate en la Región de Magallanes

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

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

- Evitar encharcamientos para prevenir la aparición de enfermedades que afectan las raíces o base del cuello de pimiento bajo invernadero Mixto en Azapa.
- Efectuar labores de limpieza y/o poda para eliminar focos de conchuela móvil del olivo (*Praelongorthezia olivicola*).
- Mantener labores culturales de eliminación de brotes y deshoje en la zona basal del cultivo de tomate en la medida en que se vayan cosechando los racimos inferiores.
- Mantener las tierras de los predios de las localidades de precordillera de la comuna de Putre en descanso hasta el próximo establecimiento del cultivo del maíz.
- Completar la cosecha de limones de Pica para mercado nacional en Julio, antes de la entrada en producción del limón sutil de las regiones de Atacama y Coquimbo.
- Ajustar los riegos del limón en Pica de acuerdo con aumentos de radiación y de requerimientos de evapotranspiración detectados en Pica desde el mes de Junio.
- Dar inicio la preparación de suelos y hoyaduras para la siembra de quínoa en Colchane una vez terminado el riesgo de heladas de invierno.
- Reforzar las estructuras de los invernaderos de hortalizas por los fuertes vientos que aumentan en el mes de Julio en Alto Loa

### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Verificar el normal desarrollo de yemas reproductivas del olivo a partir de julio en Huasco y Copiapó para tomar decisiones de poda leve o intensa y así controlar el añerismo.
- Determinar la presencia de huevos de arañas o escamas en árboles de nogal para poder definir métodos de control
- Realizar cortes de poda de las variedades de nogal variedad Serr y Chandler que no excedan un 30% de la estructura de la planta.
- Revisar el avance de la adecuada acumulación de horas frío (HF) base 7°C para la variedad la variedad Serr (400 HF) y Chandler (800 HF) para determinar si es necesario el uso de reguladores que estimulan y homogenizan la brotación del nogales.
- Realizar análisis de suelo y de raíces para determinar requerimientos nutricionales de la vid.
- Mantener el suelo con humedad adecuada sin excederse en ella para no debilitar las plantas y prevenir enfermedades tales como: tizones (tardío y temprano en papa y tomate), oídio en cucurbitáceas, zanahoria, tomates, porotos verdes y crucíferos, botrytis y esclerotinia en lechugas.

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

- Mantener el doble techo y doble pared, con el objetivo de minimizar la pérdida del calor interno del invernadero de tomates correspondientes a la época de "otoño tardío" que está finalizando su cosecha.
- Realizar preparación de suelos para cultivo de primor tardío de tomates mediante rotura de suelo, aplicación de fertilización de base con compost o guano y extracto de quillay si hay nematodos.
- Mantener sistemas de control de heladas activos en paltos durante esta época del año
- Verificar la presencia de yemas florales globosas en los brotes desarrollados en verano para ajustar la intensidad de la poda y la fertilización nitrogenada
- Mantener las plantas de carozo con buen equilibrio nutricional y una adecuada fertilización nitrogenada.
- Completar la poda de carozos considerando que una poda intensa provoca el desarrollo de brotes vigorosos pero de mala calidad frutal, conviene aplicar una poda suave complementada con posterior raleo.
- Aumentar el número de yemas dejado en la poda de vides como reemplazo de las que pueden potencialmente ser afectadas por heladas al inicio de primavera.
- Preparar adecuadamente el nido de crías de abejas para poder cumplir con la población de abejas necesarias en los servicios de polinización.
- Realizar un muestreo de yemas para determinar el número de primordios florales disponibles dardos y ramillas del nogal, esta información es de utilidad para definir la intensidad de la poda y estimar rendimientos.



Figura 7.- Schinus Molle, especie nativa se distribuye entre las Regiones de Arica y Metropolitana. Se destaca por su tolerancia a la sequía. Foto cortesía de M.Teresa Eyzaguirre.

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

- Realizar barbechos químicos en suelos en preparación para las siembras de trigo para pan y de trigo candeal, que ya presentan rebrotes de las malezas invernales.
- Considerar el uso de herbicidas sistémicos para el control de malezas gramíneas y residuales para el control de nuevas poblaciones de malezas anuales en el cultivo de frambuesa y mora híbrida.
- Realizar el raleo de cañas del frambueso procurando no dejar un número por sobre las 12 por metro lineal para posteriormente realizar su rebaje o despunte.
- Priorizar la disponibilidad de forraje de buena calidad para los bovinos que están en última etapa de gestación debido a que pronto comenzarán las pariciones.
- Pastorear las praderas con baja carga, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación de la pradera e ir ajustando la carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje.
- Comenzar a suplementar con heno y grano y ofrecer sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas a ovinos que están en el último tercio de la gestación y que pronto comenzarán sus pariciones.

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

- Repasar drenes en potreros para evitar anegaciones del terreno en cultivos de avena.
- Use semilla de avena semilla de buen calibre, alto % germinación, de origen conocido, libre de semillas de malezas y desinfectada.
- Complete la cosecha de papas hasta agosto para evitar pérdidas por pudriciones.
- Mantener la condición corporal de los animales mediante forraje conservado y granos en proporción adecuada, sin que los granos o concentrados superen el 40% de total de materia seca ofrecida.
- Completar la aplicación de antiparasitarios, vacunaciones contra enfermedades clostridiales, especialmente enterotoxemia y esquila entre pierna en ovejas preñadas que serán lactantes.
- Evitar el sobrepastoreo de praderas que se usan para rotación corta o como cultivos protectores tales como avena y Cebada en zonas que se encuentran temporalmente libres de nieve.
- Dar inicio al proceso de secado de vacas en sistema con parición bi-estacional (primavera y otoño), y en los estacionales de primavera para dar un descanso a sus glándulas mamarias antes del parto.
- Asegurar con suficientes alimentos que, después de su nacimiento, las vaquillas o hembras de reemplazo logren alcanzar un ritmo de crecimiento y desarrollo lo más homogéneo en el tiempo con un promedio entre 0,600 a 0,750 Kg/día de ganancia de peso vivo.

## ZONA AUSTRAL: Aysén y Magallanes

- Continuar con la suplementación alimenticia invernal de hembras bovinas y ovinas que se encuentran en segundo tercio de gestación.
- Utilizar rezagos de heno en pie, complementado con fardos de heno y bolos de silo si están disponibles para la alimentación del ganado mientras las praderas se encuentran sin nuevo crecimiento y en latencia invernal.
- Continuar con el uso de brásicas forrajeras para alimentación animal en predios con escasez de forraje en praderas.
- Programar la faena de diagnóstico de gestación por ultrasonografía (ecografía) de las ovejas, para realizar a continuación un manejo diferenciado de los vientres de gestación única y gemelar, así como la eliminación de ovejas “secas”.
- Quitar oportunamente el peso de la nieve tanto en los techos como en las canaletas de invernaderos o túneles de producción de frutales menores.
- Mantener acceso a agua para los animales frente a la excesiva presencia de hielo
- Mantener labores agrícolas a baja escala por las condiciones climáticas adversas en esta época y por los riesgos sanitarios que impone la contingencia del Covid-19.
- Mantener la comercialización local de trigo, avena, zanahorias y ajos a través de ferias bajo estricto control de la autoridad sanitaria y mediante venta online.
- Mantener labores agrícolas a baja escala por las condiciones climáticas adversas en esta época y por los riesgos sanitarios que impone la contingencia del Covid-19.

INIA comprometido con los ODS:





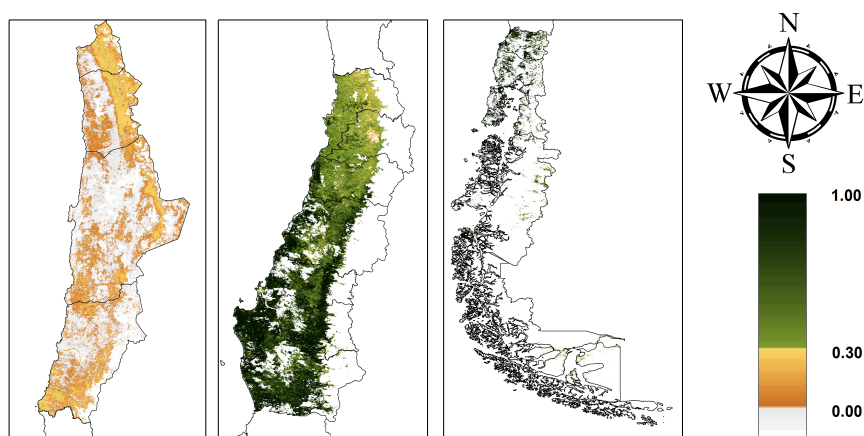


Figura 8.- Índice de vegetación normalizado

### 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

Gamaliel Lemus Sepúlveda, Ing. Agrónomo, MSc, INIA Rayentué

Jaime Otarola Aliaga, Ing. Agrónomo, MSc, 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