



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

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

**DICIEMBRE 2020**

PERIODO : 01 al 31 de Diciembre 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



#### ¿Qué ocurre con el clima a fines del 2020?

La fase Niño predominante en el año 2018 no fue suficiente para aumentar las precipitaciones invernales. Sin embargo, la primavera fue inesperadamente más lluviosa que lo normal, dando un respiro a los agricultores que enfrentaba un invierno seco. En diciembre del año 2019 se observaba una intensa mancha cálida ubicada cerca de Nueva Zelanda y se pronosticaban temperaturas máximas mayores a los normales a lo largo de Chile. Ahora en el año 2020 estamos experimentando los efectos de una fase Niña fría, suficientemente intensa para suprimir las lluvias de verano en el sur, aun cuando no se espera que logre reducir las temperaturas máximas, bajo lo normal. Si bien se entiende que la ausencia de precipitaciones y ocurrencia olas de calor, entre otros eventos meteorológicos, producen por si mismos impactos sociales y ambientales, se hace necesario entender que el efecto combinado de múltiples factores climáticos y / o peligros meteorológicos constituye en sí un nuevo tipo de riesgo que es necesario incorporar en los planes de prevención y mitigación de los efectos del cambio climático (Zscheischler et al., 2020).

Zscheischler, J., Martius, O., Westra, S., Bevacqua, E., Raymond, C., Horton, R. M., ... & Maraun, D. (2020). A typology of compound weather and climate events. *Nature reviews earth & environment*, 1(7), 333-347.  
[https://www.researchgate.net/publication/342186441\\_A\\_typology\\_of\\_compound\\_weather\\_and\\_climate\\_events](https://www.researchgate.net/publication/342186441_A_typology_of_compound_weather_and_climate_events)

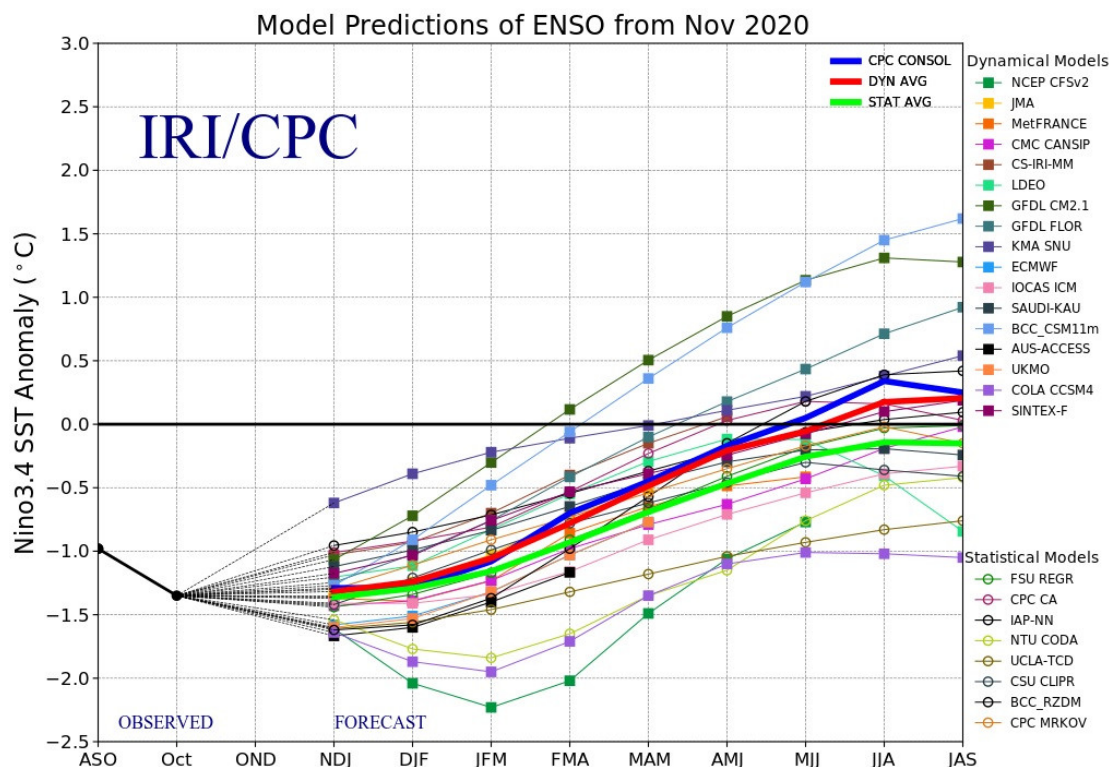


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones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

## Tendencia Estacional de Temperaturas y Precipitaciones

Trimestre Diciembre-Enero-Febrero 2020/21

MACRO ZONA	NORTE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Precipitación mm	86,2	0,0	3,7	28,9	205,5	131,8
Temp MAX °C	16,8	26,1	27,4	27,4	21,9	16,7
Temp MIN °C	3,6	12,9	11,2	10,9	9,0	6,5

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 del verano del 2020?

Los registros pluviométricos de noviembre confirman que este año 2020 ha llovido más que en el año 2019. Sin embargo los caudales de los ríos se mantienen bajo sus promedios históricos. Los embalses acumulan en promedio un 46 % de su capacidad, con una disminución de los volúmenes desde Valparaíso hacia el Norte y un aumento desde Santiago al Sur. Las napas subterráneas muestran una sostenible tendencia a la baja en los últimos 5 años, especialmente en la pampa del Tamarugal en la Región de Tarapacá y en San Felipe en la Región de Valparaíso.

### Tendencia Subestacional de Precipitaciones

Noviembre del 2020

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Exceso o déficit %	39,5	-57,2	-47,7	-26,2	-16,8	1,0
Promedio acumulado mm	82,4	64,9	268,2	767,7	1235,9	717,3

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

Noviembre 2019 vs 2020

PRODUCTOS AGRI.	Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas y papas	Vinos y alcoholes
Volumen %	-14%	78%	17%	289%	-7%
Valor \$US FOB %	-19%	51%	-7%	195%	5%

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

Noviembre 2019 vs 2020

ESPECIE	Almendra	Arándano	Avellana	Cerezas	Citricos	Kiwis	Manzanas	Nueces	Paltas	Peras
Volumen %	-40%	-12%	236%	-20%	46%	291%	79%	67%	-5%	-10%
Valor \$US FOB %	-51%	-12%	316%	-42%	31%	744%	109%	23%	-15%	0%

Fuente: ODEPA

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



Figura 6.- Producción de frambuesas en la Región de Maule.

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

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

- Realizar un monitoreo permanente de las plagas Gusano del maíz (*Heliothis zea*) y Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) ante el alza de temperaturas.
- Lavar las plantas debido a que la acumulación de polvo en el follaje impide su crecimiento óptimo
- Ventilar los invernaderos por las altas temperaturas de esta época y por el ataque de la Mosquita Minadora (*Liriomyza huidobrensis*.)
- Realizar labores culturales agrícolas en alfalfa para ganado de camélidos y caprinos
- Monitorear y controlar la aparición del pulgón negro de la Alfalfa (*Aphis craccivora*)

#### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Reponer 100% del agua consumida por los olivos para asegurar el éxito del periodo actual de cuaja de frutos
- Realizar poda de desbrote para limitar el desarrollo de plagas tales como mosquita Blanca del Fresno, Conchuelas y Escamas
- Reducir las pérdidas de agua por evaporación desde el suelo utilizando una cubierta de rastrojos orgánica en la zona húmeda
- Utilizar las variedades de zapallito italiano, pepino ensalada, papa, poroto verde, maíz dulce y pastelero, tomate, pimiento morrón, ají, berenjena que se adapten de mejor forma a las condiciones climáticas.
- Mantener el suelo con humedad adecuada sin excederse en ella para evitar enfermedades fungosas y permitir el desarrollo óptimo de los cultivos hortícolas señalados.

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

- Entregar la última parcialización del fertilizante nitrogenado maíces establecidos tardíamente en la zona central
- Aplicar segunda parcialización de nitrógeno en papas que ya han iniciado la tuberización previo a la aporca.
- Monitorear y controlar la presencia de polilla *Cydia pomonella* en nogal utilizando trampas y feromonas.
- Monitorear la presencia de *Bagrada hilaris*, chinche pintada, en brócoli y coliflor
- Corregir mediante raleo la excesiva cuaja de la fruta en variedades tempranas de frutas de carozo y pomáceas.



Figura 7.- *Carica chilensis*, Papayo silvestre, arbusto endémico distribuido desde la Región de Atacama a la Región de Valparaíso. Foto cortesía de M.Teresa Eyzaguirre.

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

- Asegurar una adecuada humedad en el suelo, para trigos de primavera sembrados tarde y no regar con trigos en estado de grano masoso.
- Dar inicio a la cosecha del frambueso de las variedades remontantes y no remontantes en forma escalonada en momento cercano a la madurez de consumo.
- Efectuar control de la mosca de los cuernos, desparasitaciones y vacunación de bovinos.
- Poner énfasis en el manejo del pastoreo con una frecuencia alta de 15 a 20 días, para evitar la espigadura de la ballica de praderas permanentes de pastoreo con trébol blanco y gramínea.
- Mantener el cultivo del poroto que ya se encuentra en estado de desarrollo segunda a tercera hoja trifoliada sin déficit de humedad.

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

- Revisar toros de encaste y asegurarse que el estado nutricional y sanitario corresponde a un animal sano sin déficit nutricional debido a lo extenso de las bajas temperaturas y rebrote tardío de las praderas.
- Evitar el sobrepastoreo en praderas permanentes como también evitar pastoreos en suelos saturados de agua.
- Ajustar las fechas de cosecha de la papa de acuerdo con un atraso estimado de 20 días y con las condiciones de déficit hídrico observadas
- Mantener alimentación de terneros ya destetados con suplementos como concentrado y algo de heno según disponibilidad/manejo de pradera, para lograr buenas ganancias de peso vivo.
- En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio de temporada a fines de verano.

### ZONA AUSTRAL: Aysén y Magallanes

- Completar los trasplantes de pepino, tomate y pimiento morrón en invernadero.
- Realizar una nueva siembra de almácigos de manera inmediata, al momento de trasplantar una lechuga, para que la nueva plántula esté lista para el nuevo trasplante al momento de la cosecha.
- Manejar el pastoreo utilizando cerco eléctrico para mejorar la eficiencia de utilización en las praderas de alta producción.
- Completar una pronta subida de borregos y carneros a las veranadas una vez concluidas las esquilas
- Programar la marca de los terneros y el más pronto traslado de vacas madres y crías a los campos de verano.

INIA comprometido con los ODS:



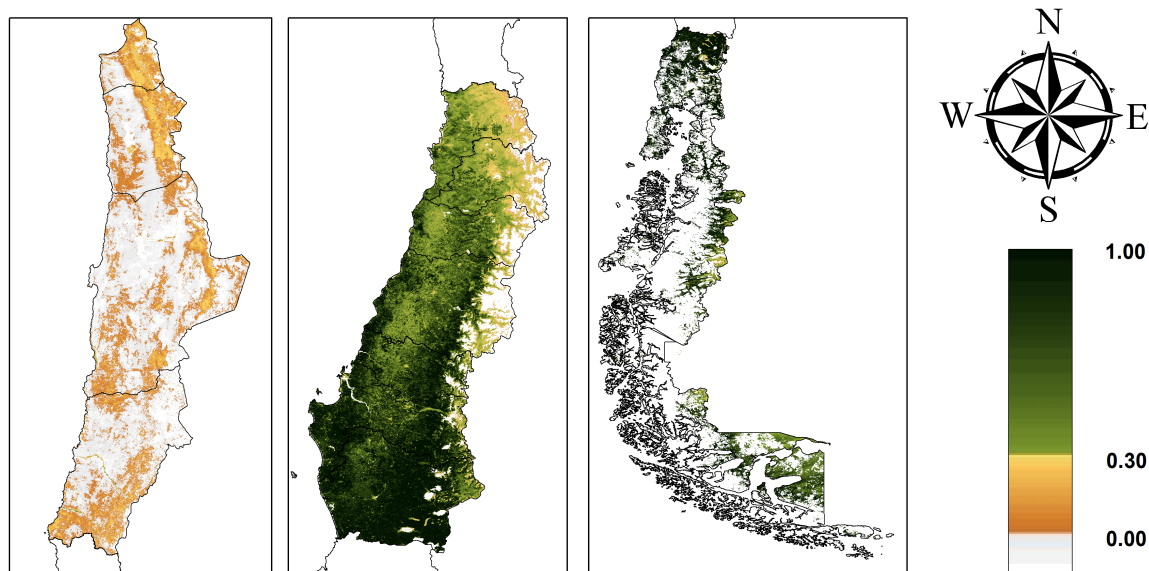


Figura 8.- Índice de vegetación normalizado

### 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 Lenmus Sepúlveda, Ing. Agrónomo, MSc, INIA Rayentué

Jaime Otarola Aliaga, 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