



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

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

**DICIEMBRE 2021**

PERIODO : 01 al 31 de Diciembre de 2021  
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 está pasando con el clima?

El sistema meteorológico acoplado entre el mar y la atmosfera continúa en la fase Niña, con enfriamiento del mar y anomalías de vientos en altura. Esto aleja de nuestras costas la formación de nubes y las precipitaciones a fines de este año 2021. En el año 2019 la DMC señalaba que ese año se observaba un fuerte contraste entre zonas del mar con una intensa mancha cálida y una mancha fría en el pacífico sur, planteando que esto podría intensificar la sequía. A fines del año 2020 la DMC indicaba que la Niña se mantendría presente generando anomalías de circulación atmosférica sobre Chile y ahora en Diciembre se confirma que seguimos en una fase Niña que puede traer precipitaciones en el altiplano. Observando los patrones de circulación atmosférica en la antártica la DMC también pronostica lluvias normales en Punta Arenas. Recientemente se ha entregado evidencia de la influencia de las temperaturas en las precipitaciones en las cordillera de la zona central (Ibañez et al., 2021). Lo cual implica que la ocurrencia de temperaturas más altas que lo normal elevan la isoterma en la cordillera y limitan la acumulación de nieve en la zona central. Se espera que ahora en el verano las temperaturas máximas se ubiquen en niveles sobre lo normal en la mayor parte del país. Las temperaturas mínimas también se ubicarían en niveles más altos de lo normal, excepto en zonas costeras del norte grande, incluyendo Iquique en la Región de Tarapacá. Durante los eventos de la Niña son esperables temperaturas mínimas menores a lo normal, sin embargo se esperan temperaturas mínimas mayores a lo normal en sectores costeros y de valle interior en la Región de Valparaíso.

Ibañez, M., Gironás, J., Oberli, C., Chadwick, C., & Garreaud, R. D. (2021). Daily and seasonal variation of the surface temperature lapse rate and 0 C isotherm height in the western subtropical Andes. *International Journal of Climatology*, 41, E980-E999.

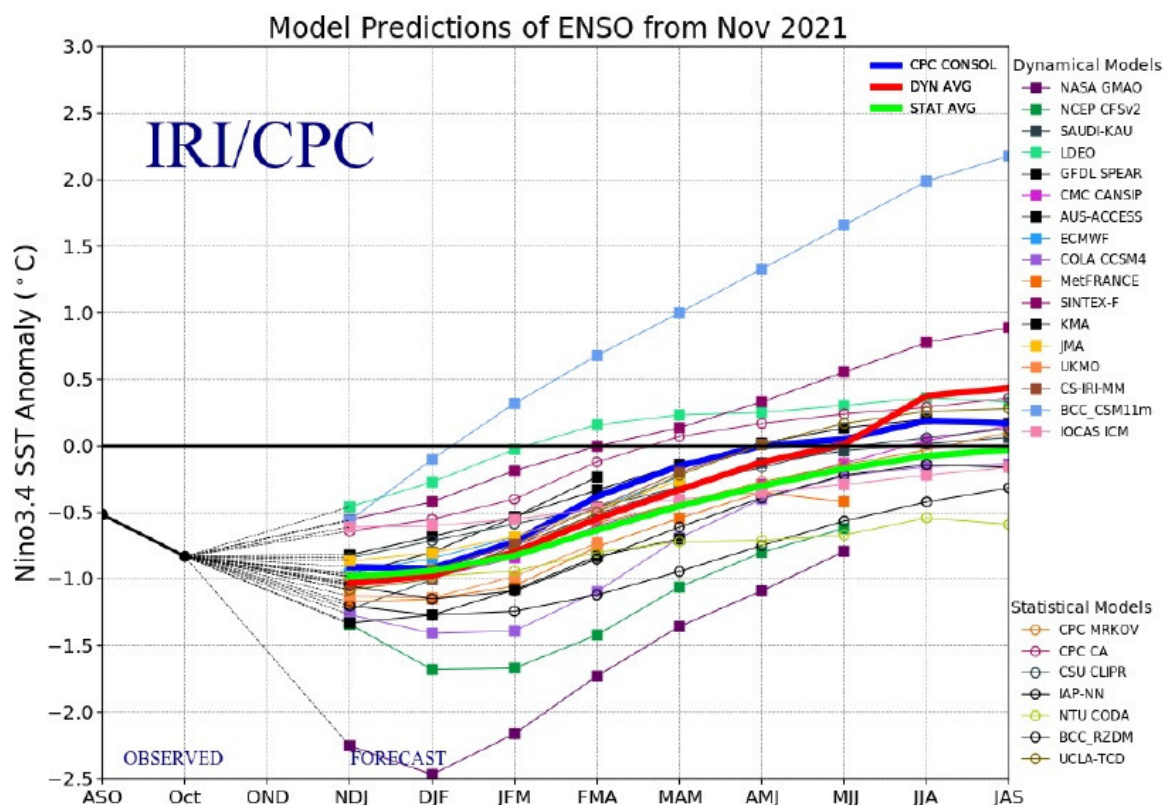


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mita superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico d condiciones 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 2021-2022

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
	Normal	Estacion seca	Estacion seca	Bajo lo normal	Bajo lo normal	Bajo lo normal
	Sobre lo normal	Sobre lo normal	Sobre lo normal	Sobre lo normal	Sobre lo normal	Normal/Sobre
	Normal/Sobre	Sobre lo normal	Normal/Sobre	Normal/Sobre	Normal/Sobre	Normal/Sobre

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.

## Tendencia Subestacional de Precipitaciones

Diciembre del 2021

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Exceso o déficit %	↓ -19,5	↓ -65,4	↓ -56,4	↓ -34,6	↓ -34,2	↓ -26,5
Promedio acumulado mm	19,1	22,5	196,7	614,9	935,1	467,7

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 2020 vs 2021

PRODUCTOS AGRI.	Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas y papas	Vinos y alcoholes
Volumen %	↓ -17%	↓ -34%	↑ 32%	↓ -36%	→ -1%
Valor \$US FOB %	6%	-20%	-4%	-46%	2%

Fuente: ODEPA

Figura 4.- Comparación de volumen y valor de exportaciones agropecuarias del mes indicado entre 2020 y 2021.

## Evolución del Volumen y Valor de exportaciones de frutales

Noviembre 2020 vs 2021

ESPECIE	Almendra	Avellana	Nuece	Paltas	Citrus	Manzana	Peras	Cereza	Arándano	Kiwis
Volumen %	↑ 73%	↓ -21%	↓ 28%	↑ 60%	↑ 119%	→ 0,0	→ -3%	↓ -52%	↓ -53%	↑ 168%
Valor \$US FOB %	75%	-26%	51%	18%	124%	10%	-15%	-65%	-55%	162%

Fuente: ODEPA

Figura 5.- Comparación de volumen y valor de exportaciones frutícolas del mes indicado entre 2020 y 2021



Figura 6.- Producto INIA. Poker, mezcla forrajera de Bromo de gran rusticidad y persistencia.

### ¿Que recomienda INIA en estas condiciones?

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

- Avanzar en la ampliación del uso de riego por goteo en plantaciones de maíz en el valle de Lluta y Azapa.
- Monitorear y controlar la presencia de Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) que ataca al maíz en sus primeros estados de desarrollo
- Monitorear el desarrollo de enfermedades fungosas tales como oídio, botrytis y/o mildiu en plantaciones de pimentón en invernadero mixto en el valle de Azapa.
- Mantener riego adecuado en el olivo por lo menos hasta la etapa de endurecimiento del cuesco cuando queda determinado el tamaño final de las olivas.
- Realizar una desinfección de suelo mediante la biosolarización en cultivo de tomate ya cosechado evitando quemaduras e incorporación al suelo de fuentes de inóculo de hongos y plagas.

#### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Realizar poda en verde de ramillas tiernas mal ubicadas tanto en el interior de la copa como en la base del tronco principal del olivar, de manera de atenuar ataques de insectos, especialmente de Mosquita Blanca del Fresno, cuyo período de infección se produce en este período.
- Evitar someter a la planta de nogal a déficit hídrico en esta época, ya que afectará directamente en el calibre de la nuez.
- Suspender las aplicaciones de fertilizantes cuando los racimos de uva de mesa alcancen el estado fenológico de pinta.

- Monitorear y asilar tempranamente el desarrollo de enfermedades fungosas tales como tizón tardío en papa, oídio en cucurbitáceas, botrytis y esclerotinia en lechugas.
- Realizar un análisis de suelo para determinar necesidades de fertilización en cultivo de hortalizas.

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

- Mantener la disponibilidad de agua en un 100% durante los siguientes tres meses, para lograr el máximo desarrollo potencial de las paltas.
- Mantener buena circulación del aire en el invernadero y entre las plantas de tomate para favorecer una humedad relativa alta sin incrementar el riesgo de desarrollo de enfermedades fungosas.
- Mantener controles preventivos de oídio, asegurar una buena ventilación en el dosel y realizar riego pleno en la fase de crecimiento de las uvas.
- Realizar una aplicación post emergente con herbicidas específicos para malezas de hoja ancha en el cultivo del maíz en siembras tardías del mes de Diciembre.
- Monitorear el porcentaje de daño del mildiú de la cebolla causado por Peronospora y realizar control con más de 5% de daño.



Figura 7.- Verbena De Tres Esquinas, *Baccharis sagittalis*. Subarbusto nativo distribuido a lo largo de todo Chile.. Foto cortesía de Maria Teresa eyzaguirre

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

- Mantener las plantas de arroz bajo inundación (10 cm), con el fin de utilizar el agua como amortiguador de la temperatura del aire, reduciendo las grandes fluctuaciones de la temperatura del aire.
- Evitar el riego de los trigos tanto de invierno y de hábito alternativo se encuentran en grano masoso.
- Avanzar con la cosecha de frambuesas de variedades remontantes y no remontantes en la zona norte y centro de la Región del Maule.
- Completar el encaste de bovinos el mes de diciembre para que los partos ocurran en agosto y septiembre.
- Poner énfasis en el manejo del pastoreo de praderas de ballica con una frecuencia alta de 15 a 20 días para evitar la espigadura.

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

- Balancear la ración alimenticia de las vacas ofreciendo alimentos concentrados medios en proteína (14 a 16% PC) y altos en energía (3,0 a 3,3 Mcal EM/kg MS) para balancear el cambio de composición química de las praderas a medida que avanza su desarrollo fenológico.
- En los rebaños con parto bi-estacional hay que iniciar el secado de las vacas que paren a inicio a fines de verano.
- Pastorear vaquillas cubiertas en invierno para parto de otoño en buenas praderas hasta su octavo mes, y luego juntarse con las vacas secas.
- Racionar la pradera en franjas con cercos eléctricos permitiendo así un buen consumo y ciclos de pastoreo entre 15 y 25 días en praderas bien fertilizadas.
- Verificar estado de malezas en el cultivo de maíz forrajero para considerar posible aplicación de herbicidas.

### ZONA AUSTRAL: Aysén y Magallanes

- Comenzar en pleno el pastoreo de las praderas de gramíneas que pueden espigar anticipadamente ante la ocurrencia de precipitaciones bajo lo normal.
- Completar la aplicación de reguladores de crecimiento y fertilización foliar con macro y micro nutrientes en plantaciones de cerezos que ya han cuajado.
- Realizar labores riego y control de malezas en betarragas, maíz y ajos cultivados al aire libre.
- Completar la subida a las veranadas de borregos y carneros ya esquilados.
- Programar la faena de señalada o marca de los corderos para evaluar el éxito reproductivo de la temporada.

INIA comprometido con los ODS:



## 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 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, Kampenaiké

