



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

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

**NOVIEMBRE 2023**

PERIODO : 01 al 30 de Noviembre de 2023  
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?

Este año, el fenómeno del Niño está activo, pronosticando temperaturas máximas superiores a lo normal desde la Región de Arica hasta Los Lagos en la zona sur. La amplitud de este fenómeno está afectando además el calentamiento del Océano Austral, crucial para mitigar el calentamiento atmosférico (Wang, 2022)). Así, en la zona austral, que incluye Aysén y Magallanes, se espera que las temperaturas máximas se ubiquen en niveles bajo lo normal. Las temperaturas mínimas oscilarán entre lo normal y sobre lo normal desde el Norte Grande hasta la zona Centro, mientras que en la región del Maule hasta la zona austral, se anticipa que estarán en niveles desde lo normal hasta bajo lo normal. En noviembre de 2021 y 2022, el pronóstico meteorológico anticipaba un trimestre diciembre-enero-febrero con lluvias superiores a lo normal en la zona del Altiplano. Se atribuía este patrón al fenómeno de La Niña, que históricamente ha asociado veranos más lluviosos en esta región. El pronóstico actual para el trimestre noviembre-diciembre-enero indica tendencias climáticas diversas en distintas regiones de Chile. Desde Arica y Parinacota hasta Antofagasta, se espera una primavera y comienzo de verano con precipitaciones normal a bajo lo normal, mientras que el Norte Chico hasta la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins experimentará una estación seca, con precipitaciones por debajo del percentil 33, excepto en Valparaíso, donde se espera una situación bajo lo normal. En el Centro Sur, se anticipa una condición normal a bajo lo normal en cuanto a las precipitaciones, siendo La Araucanía hasta Aysén, en la zona sur, la más afectada con una condición bajo lo normal. En Magallanes, al extremo austral, se esperan precipitaciones acumuladas dentro del rango normal a bajo lo normal.

Wang, G., Cai, W., Santoso, A., Wu, L., Fyfe, J. C., Yeh, S. W., ... & McPhaden, M. J. (2022). Future Southern Ocean warming linked to projected ENSO variability. *Nature Climate Change*, 12(7), 649-654.

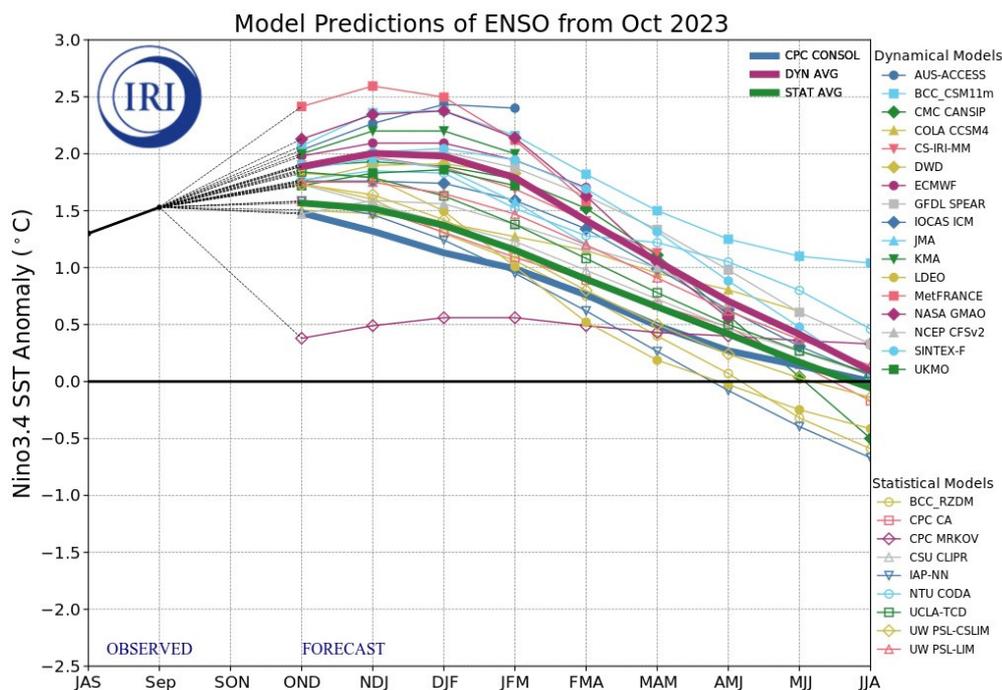


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones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

### Tendencia de Temperaturas zonas costeras a baja altura

Octubre

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (°C)	15,7	12,9	12,2	12,6	10,0	7,3
2023 (°C)	18,2	13,5	12,2	12,1	9,4	6,8

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

### Tendencia de Temperaturas zonas interior a más altura

Octubre

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (°C)	13,2	16,4	15,4	11,7	10,1	7,3
2023 (°C)	16,1	17,0	14,7	11,3	9,3	6,7

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Figura 2.- Tendencias meteorológicas, los símbolos de flecha arriba indican tendencias mayores a las del año pasado y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias menores al año pasado, en referencia a temperatura en zonas costeras y de valle interior. Fuente: Red agrometeorológica INIA.

## ¿Qué ocurre con el agua?

La Dirección General de Aguas informa que en octubre, las precipitaciones en Chile se concentraron principalmente en las regiones de O'Higgins y Magallanes, mientras que las regiones de Atacama y Valparaíso experimentaron mínimos e inexistentes, con un déficit promedio del 76%. En la región Metropolitana y del Maule, las lluvias durante el año llevaron a una condición normal, con superávits en ciudades como San Fernando y Curicó. Sin embargo, entre Ñuble y Biobío, la situación es deficitaria, destacando déficits en Chillán y Concepción. En cuanto a los caudales de los ríos, hubo disminuciones en el norte y en la Zona Centro-Sur, mientras que en la Zona Austral, en Aysén y Magallanes, los caudales aumentaron significativamente. Comparado con el año anterior, los caudales experimentaron un aumento general, especialmente en las regiones Metropolitana, O'Higgins y Maule. Los embalses mostraron un incremento del 2,7%, registrando un 20% más de agua almacenada en comparación con el mismo período del año anterior. Los embalses destinados a "Generación y Riego" experimentaron el mayor aumento, mientras que los dedicados a "Solo Riego" mostraron una disminución. El volumen embalsado alcanza el 52,6% de la capacidad total a nivel nacional, con los embalses de "Generación" y "Agua Potable" mostrando la mayor capacidad utilizada.

### Tendencia de Precipitaciones zonas costeras a baja altura

Octubre

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	0	1	1	25	102	37
2023 (mm)	0	1	15	41	59	55

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

### Tendencia de Precipitaciones zonas interior a más altura

Octubre

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	0	2	0	46	130	26
2023 (mm)	0	0	5	59	88	47

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Figura 3.- Tendencias meteorológicas, los símbolos de flecha arriba indican tendencias mayores a las del año pasado y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias menores al año pasado, en referencia a precipitaciones en zonas costeras y de valle interior. Fuente: Red agrometeorológica INIA.

## ¿Qué impacto económico se puede observar?

### Evolución del Volumen de Exportaciones Agrícolas

Octubre 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Miel	Semillas
--------------	-------------	----------------	------------	------------------	------	----------

Volumen (ton) 2022	2.009	363	125.993	65	66.111	345	536
Volumen (ton) 2023	1.821	231	131.418	10	71.521	0	1.662

Fuente: ODEPA

### Evolución del Valor de Exportaciones Agrícolas

Octubre 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Miel	Semillas
--------------	-------------	----------------	------------	------------------	------	----------

\$US FOB (M) 2022	10.095	2.080	220.737	529	146.349	1.340	12.140
\$US FOB (M) 2023	8.708	1.277	239.191	249	150.205	0	14.882

Fuente: ODEPA

Figura 4.- Comparación de volumen y valor de exportaciones agropecuarias del mes indicado entre 2022 y 2023.

### Evolución del Volumen de Importaciones Agrícolas

Octubre 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Trigo	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Flores	Semillas
--------------	-------	----------------	------------	------------------	--------	----------

Volumen (ton) 2022	16.310	181.347	23.023	13.470	11.342	774	549
Volumen (ton) 2023	15.455	100.248	29.322	17.324	11.704	925	596

Fuente: ODEPA

### Evolución del Valor de Importaciones Agrícolas

Octubre 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Trigo	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Flores	Semillas
--------------	-------	----------------	------------	------------------	--------	----------

\$US FOB (M) 2022	91.727	84.206	16.102	2.517	29.237	2.566	6.659
\$US FOB (M) 2023	84.576	34.475	16.072	3.001	24.508	2.666	6.000

Fuente: ODEPA

Figura 5.- Comparación de volumen y valor de importaciones agropecuarias del mes indicado entre 2022 y 2023.



Figura 6.- Variedad de trébol rosado Superqueli-INIA de alto rendimiento y persistencia productiva.

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

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

- Aplicar riego en las tardes, cercano al anochecer, para asegurar la humedad adecuada en el suelo y prevenir la evaporación excesiva en el cultivo de maíz..
- Limpiar las mallas antiáfidos para mejorar la luminosidad y la radiación fotosintéticamente activa en el el Cultivo de Frutilla Bajo Invernadero.
- Optar por sistemas de riego tecnificado del limón en las tardes, cerca del anochecer, para asegurar la humedad adecuada en el suelo y maximizar la eficiencia del agua de riego.
- Establecer zanjas de infiltración para prevenir inundaciones y mejorar el manejo del agua en el entorno de las parcelas de quinoa.
- Monitorear de cerca la presencia del Pulgón manchado del trébol para garantizar un desarrollo saludable y productivo del cultivo de alfalfa, minimizando los riesgos asociados a plagas y optimizando el rendimiento.

#### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Eliminar chupones y aclarar follaje en huertos de olivos emboscados para reducir la presencia de la Mosquita Blanca del Fresno y Repilo.
- Analizar las condiciones ambientales de la zona y el desarrollo del nogal para estimar la demanda hídrica semanal y determinar la frecuencia de riego.
- Estar atento al monitoreo de trampas de feromonas para determinar el pico de capturas en nogales y realizar el control de la segunda generación de *Cydia pomonella* en diciembre.
- Continuar el monitoreo del contenido de humedad del suelo y utilizar la Plataforma Agrícola Satelital (PLAS Chile) para gestionar eficientemente el riego.

- Realizar labores culturales como "deshoje y despeje de racimos" para facilitar la aplicación de productos fitosanitarios y controlar malezas para evitar competencia y facilitar las labores de cosecha de uva.

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

- Asegurar un desarrollo óptimo de las paltas mediante la provisión adecuada de agua de riego durante los primeros 100 días desde la floración, definiendo así el tamaño potencial de la fruta.
- Ventilar los invernaderos de tomate desde temprano en días calurosos para reducir la temperatura y mantener la humedad en el suelo mediante riegos frecuentes.
- Implementar una aplicación post emergente con herbicidas específicos para combatir la amplia variedad de malezas hoja ancha en el cultivo de maíz, especialmente aquellas contaminadas por semillas a través de las aguas de riego.
- Asegurar un adecuado tratamiento para los tubérculos, considerando la aplicación de insecticidas y riegos frecuentes para evitar agrietamiento superficial del suelo y la migración de larvas hacia los tubérculos de papa.
- Iniciar un monitoreo sanitario en abejas adultas y crías durante la mielada de primavera/verano para detectar tempranamente la varroasis.



Figura 7.- *Cyphocarpus Rigescens* , Pata de Pajarito, hierba endémica distribuida entre las regiones de Atacama y Coquimbo. Foto cortesía de María Teresa Eyzaguirre

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

- Controlar el riego en frambuesas de manera crucial, ajustándolo a las necesidades del cultivo en condiciones de altas temperaturas y presencia de viento.
- Dejar potreros de rezago para la época estival y cosechar avena o triticale para grano durante la primera quincena de diciembre.
- Realizar el destete en ovinos y seleccionar los vientres que permanecerán en el rebaño, eliminando aquellos con problemas de falta de dientes, movilidad excesiva, patas y ubres.
- Efectuar el encaste en el ganado bovino durante noviembre y diciembre para asegurar que las pariciones ocurran entre agosto y septiembre, maximizando la producción de praderas naturales y sembradas.
- Comenzar la cosecha de lentejas cuando la planta haya alcanzado el estado de madurez fisiológica, manifestando un color amarillo claro.

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

- Seleccionar las vacas que serán eliminadas del rebaño criancero y reemplazarlas con vaquillas de crianza.
- Realizar la esquila general y esquilas de ojos en ovinos junto con la aplicación de antiparasitarios externos
- Monitorear la aparición de la mosca de los cuernos, realizando antiparasitaciones en el rebaño bovino si es necesario.
- Mantener rotaciones de pastoreo de 15-25 días aproximadamente y aplicar fertilizante NPKS a praderas permanentes y destinadas a conservación
- Suplementar vaquillas nacidas en primavera pasada con concentrado y heno, asegurando un buen manejo reproductivo

### ZONA AUSTRAL: Aysen y Magallanes

- En cultivos forzados o bajo invernadero, mantener la producción de hortalizas de hojas como lechugas, cilantro, perejil, entre otras.
- Acondicionar los campos para la siembra, considerando una desinfección completa de la papa semilla.
- Suspender totalmente el control químico de malezas durante el periodo de polinización con agentes polinizantes
- Planificar Cuidadosamente la Siembra y Fertilización:
- Planificar el establecimiento de cultivos y praderas, considerando la fertilización según análisis de suelos.
- Vigilar partos tardíos, asegurando la alimentación del recién nacido con calostro en las primeras dos horas.

## 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

Marjorie Allende Castro, 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

Gustavo Chacón Cruz, Ing. Informático, La Platina

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, Kampenaike

INIA comprometido con los ODS:

