



RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

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

FEBRERO 2023

PERIODO : 01 al 28 de Febrero 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 y cuál es su pronóstico?

Aun cuando la temperatura del mar en la zona ecuatorial mantienen anomalías negativas, y debido a que se están debilitando las anomalías en la circulación de los vientos, se predice una pronta transición de La fase Niña a una fase neutra, del fenómeno ENSO, en los próximos meses durante el otoño.

De acuerdo con esto, la DMC pronostica que en el altiplano se mantendrá una condición de lluvias sobre lo normal en el trimestre febrero, marzo y abril del 2023. En cambio este pronóstico indica que se mantendrá una condición seca desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Aysén, sin un pronóstico específico para la Región de Magallanes la cual recibe una mayor influencia del fenómeno de oscilación antártica (AAO), el cual puede fluctuar semanalmente entre sus fases positiva y negativa. Durante los meses de enero ha predominado la fase positiva, y en la segunda semana de febrero se instaló una fase negativa.

Se pronostica que la fase positiva de la AAO predominaría a inicios de marzo, lo que se asocia a una disminución de las precipitaciones, en especial en la parte norte de la región. Un estudio sobre los Cambios en la precipitación de la ciudad de Valdivia (Chile) durante los últimos 150 años muestran que la Oscilación Antártica influiría mayormente sobre la precipitación de fines de verano (marzo) y especialmente de los meses de otoño (González-Reyes y Muñoz, 2013)

También se pronostica que las temperaturas máximas se ubicaran en niveles sobre lo normal a lo largo de todo el país, excepto en la Región de Arica, en consistencia con las tendencias de aumento de temperaturas del cambio climático. También se pronostica que las temperaturas mínimas se ubiquen sobre o normal, excepto en la zona centro-centro sur.

González-Reyes, Á., & Muñoz, A. A. (2013). Cambios en la precipitación de la ciudad de Valdivia (Chile) durante los últimos 150 años. *Bosque (Valdivia)*, 34(2), 200-213.

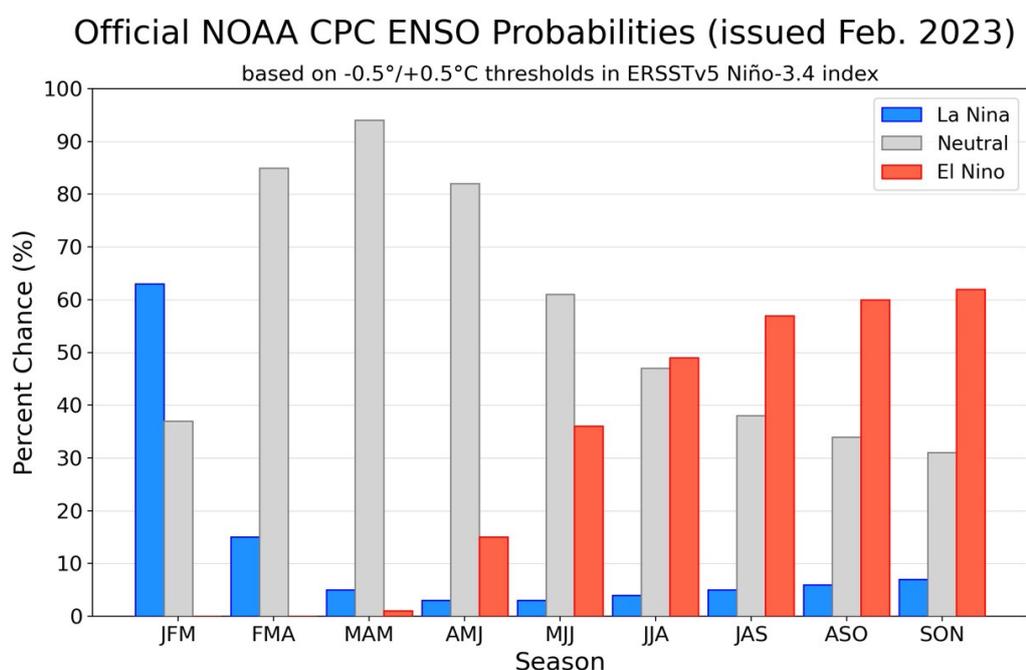


Figura 1. Pronostico de la evolución del comportamiento de las fases niña, neutra y niño del fenómeno de El Niño Oscilación Sur (ENOS)

Tendencia de Temperaturas zonas costeras a baja altura

Enero

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (°C)	21,1	18,3	16,7	17,8	14,6	11,8
2023 (°C)	21,7	18,6	16,7	18,8	14,8	12,8

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Tendencia de Temperaturas zonas interior a más altura

Enero

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	16,1	20,7	20,6	18,1	15,5	11,1
2023 (mm)	15,6	20,8	21,1	19,0	15,9	12,7

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Figura 2.- Los símbolos de flecha arriba indican tendencias de aumento y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias de disminución de temperaturas en comparación al año pasado, en referencia a temperaturas en zonas costeras y de valle interior. Fuente: Red agrometeorológica INIA.

¿Qué ocurre con el agua y cual es su proyección?

Tomando en cuenta lo observado en febrero del año pasado 2022 y dado que hoy estamos en una fase de transición de La Niña a una fase neutra del fenómeno ENSO, es posible que las condiciones sean más cálidas y menos secas en otoño, lo que podría favorecer precipitaciones más abundantes en invierno en algunas zonas. Es posible que la zona sur y austral del país continúe experimentando las mayores precipitaciones, mientras que otras regiones pueden experimentar un déficit de lluvia.

En cuanto a los caudales de agua, es probable que la mayoría de los ríos tengan niveles más bajos en comparación con el mes anterior, pero puede haber excepciones como el río Copiapó y el río Paine, que pueden mostrar un aumento en su caudal. Es posible que los embalses para riego y generación de electricidad continúen mostrando una disminución en su volumen almacenado, mientras que el agua almacenada para uso potable podría aumentar.

Tendencia de Precipitaciones zonas costeras a baja altura

Enero

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	0	0	0	4	99	55
2023 (mm)	0	0	0	2	30	35

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Tendencia de Precipitaciones zonas interior a más altura

Enero

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	27	2	0	24	99	26
2023 (mm)	16	0	5	5	40	17

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Figura 3.- Los símbolos de flecha arriba indican tendencias de aumento y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias de disminución de temperaturas en comparación 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 Valor de Exportaciones Agrícolas

Enero 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.	Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Miel	Semillas
\$US FOB (M) 2022	7.015	1.091	1.420.289	12.660	154.522	1.327	7.506
\$US FOB (M) 2023	8.665	1.146	1.510.465	9.040	134.019	78	10.048

Fuente: ODEPA

Evolución del Volumen de Exportaciones Agrícolas

Enero 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

	Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Miel	Semillas
Volumen (ton) 2022	1.262	121	282.788	6.281	72.373	331	671
Volumen (ton) 2023	2.003	184	340.868	5.214	61.050	22	845

Fuente: ODEPA

Figura 4.- Los símbolos de flecha arriba indican tendencias de aumento y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias de disminución del valor y del volumen de exportaciones agrícolas en comparación a la misma fecha del año pasado. Fuente: ODEPA.



Figura 5.- Propuesta de agricultura urbana como alternativa futura de alimentación sustentable.

¿Qué recomienda INIA para los riesgos agrometeorológicos identificados?

ZONA NORTE GRANDE: Arica, Tarapacá, Antofagasta

- Lavado previo de la malla antiáfidos en el cultivo de tomate bajo estructuras de malla antiáfidos para mejorar la luminosidad y ventilación del sistema. Riesgo agrometeorológico asociado: si no se implementa esta recomendación, en épocas de altas temperaturas y baja humedad relativa se podría producir una alta concentración de humedad en el interior de la estructura, lo que favorece el desarrollo de enfermedades fúngicas y bacterianas.
- Instalar trampas de feromonas y cintas o placas adhesivas o sticker de color amarillo para el monitoreo de plagas en el cultivo de tomate. Riesgo agrometeorológico asociado: si no se monitorean las plagas, la polilla del tomate y la mosquita blanca pueden propagarse rápidamente y dañar el cultivo, especialmente en épocas de altas temperaturas y baja humedad relativa.
- Realizar pruebas de campo para determinar los parámetros básicos de la conductividad eléctrica y pH del suelo en el cultivo de tomate para controlar los niveles de sales y disponibilidad de nutrientes en el perfil del suelo mineral antes del trasplante en condiciones óptimas. Riesgo agrometeorológico asociado: si no se implementa esta recomendación, en épocas de altas temperaturas y baja humedad relativa, el cultivo puede sufrir deficiencias nutricionales que afectan su crecimiento y producción.
- Inmersión del speedling en solución de fungicida e insecticida en la almaciguera del cultivo de tomate para evitar posibles contaminaciones y ataques de plagas al interior de la estructura. Riesgo agrometeorológico asociado: si no se implementa esta recomendación, en épocas de altas temperaturas y baja humedad relativa, el cultivo puede ser vulnerable a la proliferación de plagas y enfermedades.
- Realizar la fertilización foliar con fósforo después de cada corte de la siembra de alfalfa en el valle de Lluta. Riesgo agrometeorológico asociado: si no se implementa esta recomendación, en épocas de altas temperaturas y baja humedad relativa, el cultivo puede sufrir deficiencias nutricionales que afectan su crecimiento y producción. Además, se debe tener en cuenta la alta humedad relativa que puede favorecer la proliferación de plagas, especialmente la polilla del brote de la alfalfa.

ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Es clave satisfacer el 100% de las demandas hídricas del olivo definidas por la ET0 durante el pleno desarrollo de la pulpa del fruto. Si no se cumple con el abastecimiento hídrico, habrá un déficit que afectará el tamaño del fruto y acentuará su caída. Además, existe un riesgo de salinidad en las zonas bajas de los valles de Copiapó y Huasco, lo que empeorará los efectos del déficit hídrico.
- Continuar con labores de riego, control de plagas y poda de verano en los huertos del olivo para mejorar la calidad del fruto de esta temporada y asegurar una producción futura. Si no se realizan estas labores, la producción media a baja en los huertos afectará la calidad del fruto y la producción futura.
- Realizar monitoreos de madurez en los sistemas productivos de vides (pisquero y de vino) para cosechar en el momento oportuno. Si no se realiza el monitoreo, se corre el riesgo de cosechar antes o después de la madurez, lo que afectará la calidad de la cosecha.
- Continuar el monitoreo del contenido de humedad del suelo después de la cosecha, debido a la alta demanda hídrica que se da en esta época. Si no se realiza el monitoreo, habrá un riesgo de que la planta no esté bien hidratada, lo que afectará la acumulación de reservas y la brotación

en la próxima temporada.

- Realizar aplicaciones de algunos macronutrientes (ej. N, P y K) en el periodo de post-cosecha, especialmente cuando se obtuvieron altos rendimientos que pudieran haber ocasionado un alto desgaste nutricional en la planta. Si no se realizan las aplicaciones, habrá un riesgo de desgaste nutricional que impedirá que las plantas acumulen una óptima cantidad de reservas nutricionales para lograr una buena brotación en la temporada siguiente.

ZONA CENTRO: Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins

- Considerar el adelanto fenológico en los programas fitosanitarios y utilizar trampas de captura u otros indicadores de la dinámica de las plagas. Riesgo agrometeorológico asociado: exceso de población de plagas si no se implementan tratamientos oportunos.
- Realizar tratamientos oportunos para prevenir el aumento de poblaciones de ácaros. Riesgo agrometeorológico asociado: incremento de las poblaciones de ácaros.
- Utilizar bloqueadores solares post-cosecha en cerezos para evitar estrés en la fruta. Riesgo agrometeorológico asociado: estrés en la fruta hasta el mes de abril.
- Mantener el control de malezas en huertos ya cosechados con la misma precaución de la temporada de la fruta en el árbol. Riesgo agrometeorológico asociado: proliferación de malezas y competencia por recursos.
- Adelantar el control de "conchuela negra del olivo" debido al adelanto fenológico y considerar la mayor demanda hídrica en la zona debido a la ola de calor imperante desde enero. Riesgo agrometeorológico asociado: deficiencia hídrica en los olivos si no se considera la mayor demanda hídrica en la zona.



Figura 6.- Ortiga, Loasa Chrysantha, hierba endémica distribuida en la Región de Atacama desde los 2.000 hasta los 3.5000 msnm de altura en precordillera. Foto cortesía de María Teresa Eyzaguirre.

ZONA CENTRO SUR: Maule, Ñuble y Biobío

- Controlar la maleza *Ambrosia artemisiifolia* de manera oportuna con medios químicos o escarda antes de que alcance el segundo par de hojas verdaderas. Si no se controla a tiempo, esta maleza puede afectar negativamente la productividad de los cultivos de primavera y verano y causar complicaciones respiratorias o alérgicas debido a su polen altamente alergénico.
- Asegurar una humedad de suelo disponible adecuada para el cultivo de porotos en el estado reproductivo de llenado de vaina para evitar pérdidas importantes de rendimiento. En caso de escasez hídrica, el cultivo se verá repercutido con menores rendimientos y una menor calidad del grano cosechado.
- Monitorear para la detección de la polilla del poroto (*Epinotia aporema*) durante el periodo de llenado de vaina y realizar aplicación de insecticida para su control si se detectan ejemplares en vuelo en el cultivo. En siembras tardías del cultivo del poroto existe mayor probabilidad de verse afectado por esta plaga.
- Realizar control sanitario de mosca de los cuernos en bovinos y poner a disposición sales minerales y asegurar disponibilidad de agua de bebida 40 a 50 lt/animal/día, que sea limpia, clara y corriente. Si no se realiza el control sanitario, la salud de los bovinos puede verse afectada y disminuir su productividad.
- Mantener programa de riego en praderas de pastoreo y praderas de corte (alfalfa y trébol rosado) para asegurar un adecuado crecimiento y evitar el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 5 cm para una adecuada recuperación. En praderas de pastoreo, si hubiese malezas estivales que no han sido consumidas por el ganado, es conveniente pasar rana para eliminarlas y tener un buen crecimiento en otoño cuando se dan las condiciones para el desarrollo más favorable. Si no se mantienen los programas de riego, las praderas pueden sufrir por las altas temperaturas y baja humedad relativa, lo que provocaría una disminución del crecimiento y un estrechamiento del periodo de madurecimiento.

ZONA SUR: Araucanía, Los Ríos y Los Lagos

- Mantener sombra y acceso al agua de bebida para el ganado en el sector afectado por la ola de altas temperaturas. Riesgo agrometeorológico: deshidratación y estrés térmico del ganado.
- Establecer las orillas corta incendios en zonas donde se espera un incremento fuerte de las temperaturas y condiciones inestables de cosecha debido a los riesgos de incendios. Riesgo agrometeorológico: incendios forestales.
- Entrar en rezago las zonas de praderas de mallines y vegas para acumular materia seca para los animales que bajan de las veranadas en el mes de marzo-abril en la precordillera. Riesgo agrometeorológico: baja tasa de crecimiento de las praderas.
- En el caso de vacas lactantes, se recomienda recurrir a cultivos forrajeros sembrados en la primavera y racionar cantidades según la disponibilidad de forraje fresco. El riesgo agrometeorológico asociado es la disminución de la disponibilidad de forraje fresco debido a condiciones climáticas adversas como sequías o inundaciones.
- Es importante suplementar a las vacas lactantes con concentrados energéticos y medios a altos en proteína y que el concentrado tenga valores medios a altos de proteína y altos en energía. El riesgo agrometeorológico asociado es una disminución en la calidad del concentrado debido a la afectación en la producción de los cultivos por condiciones climáticas adversas.

ZONA Austral: Aysén y Magallanes

- Ajustar carga a la baja y utilizar prudentemente veranadas debido a la sequía en Magallanes.

Riesgo: sobrecarga en las invernadas por la falta de agua en las veranadas.

- Realizar entregas a frigorífico de borregos y corderos seleccionando previamente por peso vivo, planificar el pastoreo y utilización de vegas y/o praderas sembradas. Riesgo: falta de alimento para el ganado en la sequía.
- Vender ovejas de rechazo para aliviar carga en los predios y avanzar en el baño de lanas para control de ectoparásitos. Riesgo: aumento de ectoparásitos en condiciones de alta temperatura y baja humedad.
- Realizar riegos temprano en la mañana con temperaturas más frescas para evitar mayores índices de evapotranspiración. Riesgo: pérdida de agua por evapotranspiración debido a la sequía.
- Programar el retiro de los toros de los rebaños de vacas en reproducción, controlar el peso periódico de novillos para salir al mercado en la medida que se alcanza el peso objetivo. Riesgo: sobrepeso y dificultad en el manejo del ganado debido a la alta temperatura.

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

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

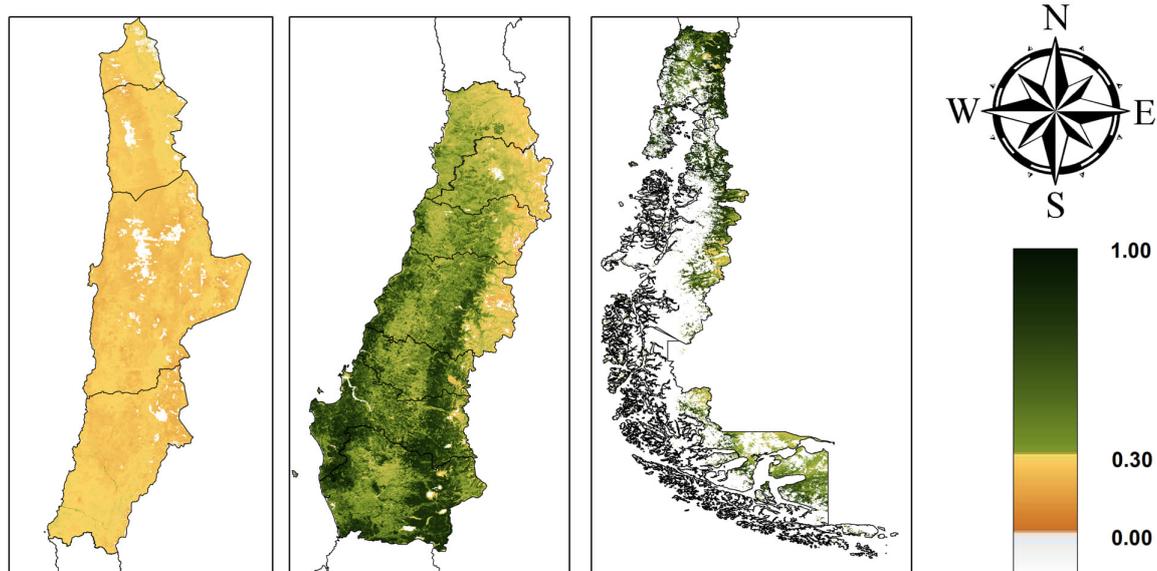


Figura 7.- Índice de vegetación NDVI nacional.