

Informe de consenso sobre las perspectivas climáticas para cono sur mayo – diciembre 2023

Este informe fue elaborado por los referentes institucionales designados de los INIA miembros del PROCISUR en interacción con otros especialistas de sus instituciones:

INTA Argentina	Dr. Pablo Mercuri	Director del Centro de Investigaciones en RRNN	mercuri.pablo@inta.gob.ar
Embrapa Brasil	Dr. Giampaolo Pellegrino	Pesquisador Modelagem Agroambiental e Mudança Climática	giampaolo.pellegrino@embrapa.br
INIA Chile	Ing. Gustavo Chacón	Profesional de Apoyo a Proyectos	gchacon@inia.cl
MAG Paraguay	Ing. Edgar Mayeregger	Responsable de la Unidad de Gestión de Riesgos del MAG	ugr.mag@gmail.com
INIA Uruguay	Dra. Guadalupe Tiscornia	Coordinadora del GRAS	gtiscornia@inia.org.uy

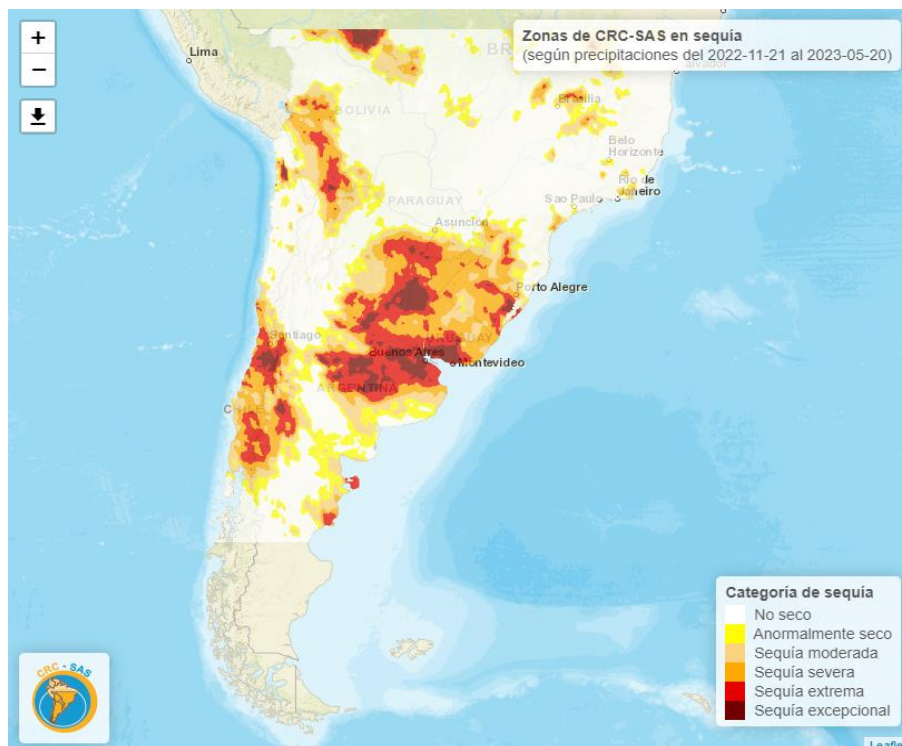
Atento a la preocupación por la alta frecuencia de los eventos climáticos extremos y catastróficos que están sucediendo en el ámbito de los países integrantes del CAS, desde el PROCISUR referentes agroclimatológicos de los *INIAs* presentan un *informe preliminar, de consenso*, sobre las perspectivas climáticas de mayo a diciembre 2023, de acuerdo a solicitud enviada por el CAS en su nota N° 17 del 21 de abril.

Considerando que la información de evolución y perspectivas climáticas requiere continua actualización, y que requiere al menos actualización mensual, sintetizamos los principales puntos considerados de interés hacia fin del mes de mayo.

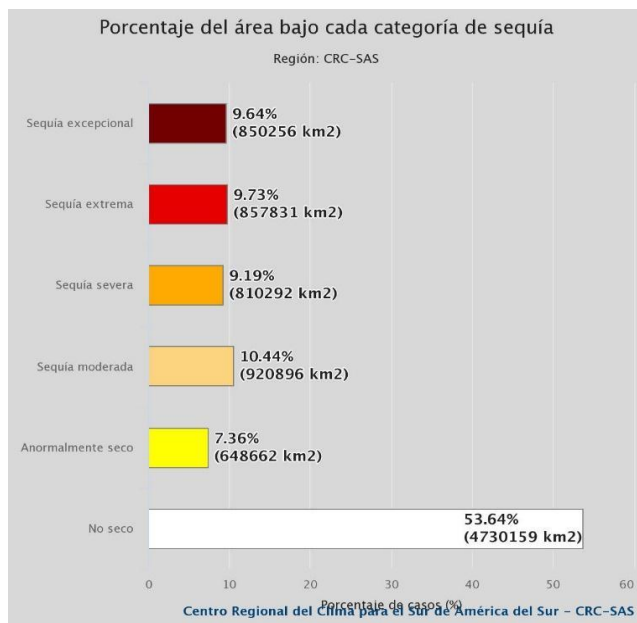
Situación regional (mayo 2023). El estado actual de la sequía meteorológica en el cono sur

Condiciones de extrema sequía actualmente afectan a la región centro y sur de América del Sur con severos impactos económicos y sociales tanto en Chile, Bolivia, Paraguay, Uruguay, sur de Brasil y Argentina. En el transcurso de la segunda quincena de mayo en varias regiones comenzaron a registrarse lluvias significativas que brindan una mejora a la situación. Esto es coincidente con la finalización en el Pacífico del evento plurianual La Niña, volviendo a valores de neutralidad el océano pacifico ecuatorial a partir de abril.

Durante el período de 3 años de duración de eventos de La Niña durante este siglo y con una sequía estacional que se ha exacerbado en la región durante el último trimestre de 2022 y hasta mayo, gran parte de Argentina, Uruguay, el sur de Brasil y parte de Bolivia han recibido menos del 45 % de las lluvias promedio para la zona. Esto representa el nivel de lluvias regionalmente más bajo en los últimos 35 años desde que se tienen registros (SISSA, 2023) y en algunas zonas el más grave en toda la serie (SMN, INTA).



Escala temporal 6 meses (21/11/2022 – 20/05/2023). El área considerada en el cálculo corresponde a aquella ubicada al sur de 10°S y al norte de 46°S



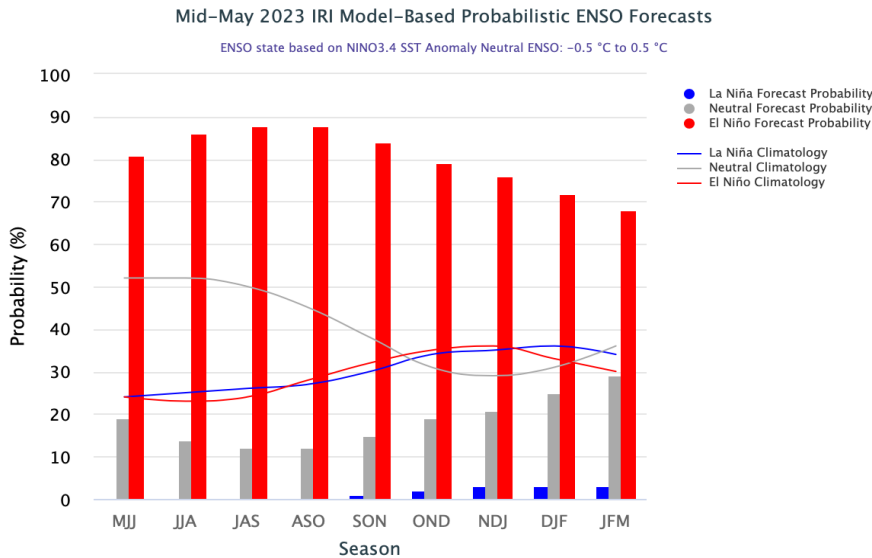
Incluye toda el área de los países integrantes (+ Bolivia) al sur de 10°S y al norte de 46°S de latitud.

Perspectivas y pronóstico estacional 2023

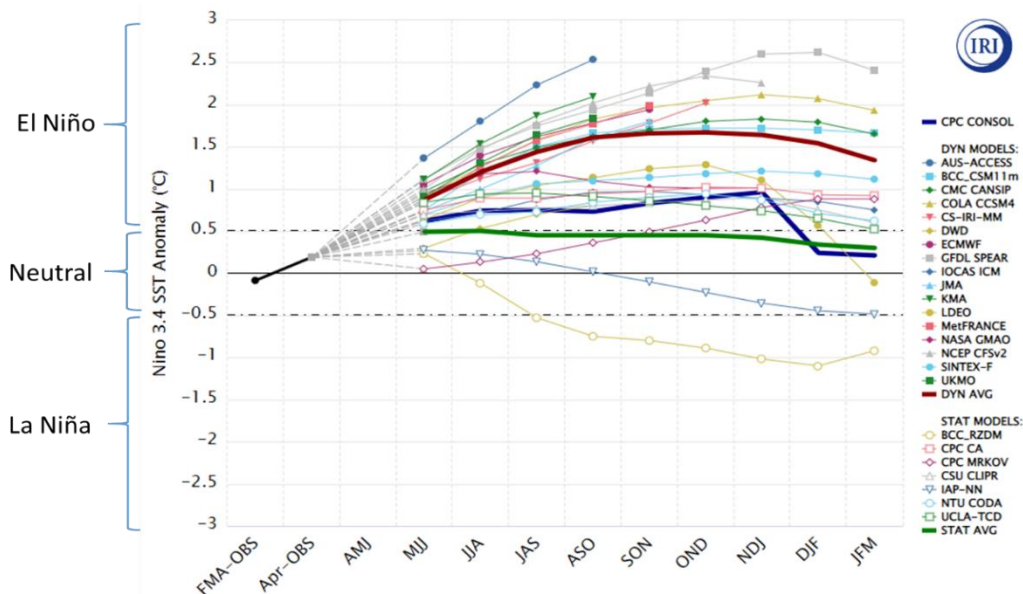
Las anomalías negativas de la temperatura de la superficie del Océano en el Pacífico ecuatorial centro-oriental se han disipado. El Océano Pacífico es actualmente ENOS-neutral (ni La Niña ni El Niño).

Las temperaturas de la superficie del mar son más cálidas que el promedio en el oeste y el este del Pacífico tropical. Si bien todos los modelos climáticos internacionales indican que es muy probable que las temperaturas del Océano Pacífico tropical alcancen los umbrales de El Niño durante el invierno del hemisferio sur, también se requiere una respuesta atmosférica para que se declare El Niño.

Las variables oceánicas y atmosféricas claves, son ahora consistentes con el inicio del desarrollo de las condiciones de El Niño. Tanto el *CPC NOAA* (USA) como el *Bureau of Meteorology* (Australia) emitieron alertas para el seguimiento del posible fenómeno en abril de 2023. Según la pluma de predicción ENSO que elabora el *IRI Columbia*, la mayoría de los modelos pronostican un El Niño que persistirá durante todo el pronóstico 2023.

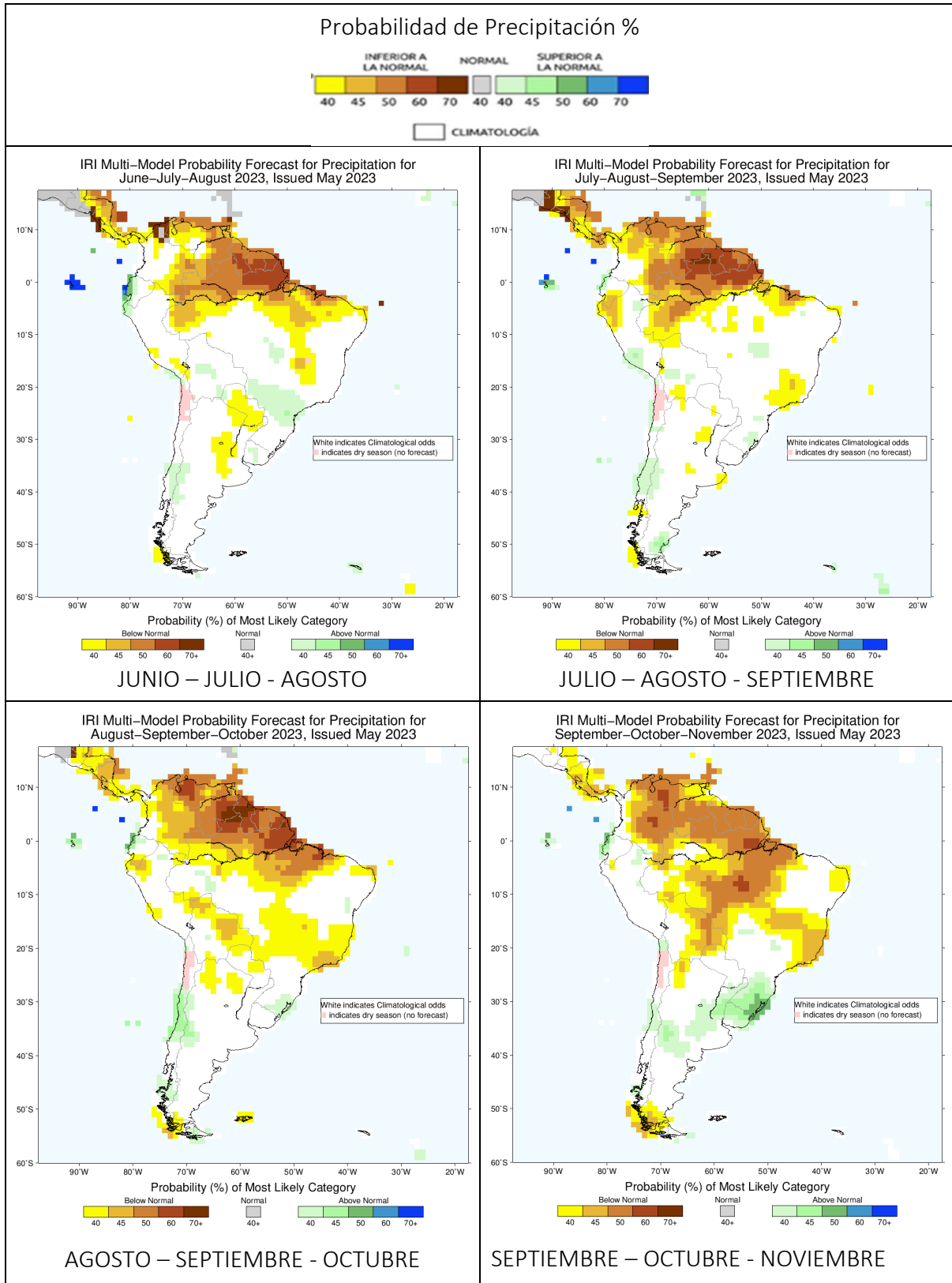


El siguiente gráfico muestra la proyección de los pronósticos de temperatura de superficie del océano de modelos dinámicos y estadísticos de centros internacionales del clima para la región Niño 3.4 para nueve períodos superpuestos de 3 meses. Es altamente probable que El Niño se forme durante la temporada de mayo a julio y persista hasta el verano del hemisferio sur. La combinación de altos niveles de contenido de calor oceánico por encima del promedio significa la perspectiva de un El Niño potencialmente significativo.



Los pronósticos climáticos estacionales del IRI se actualizan todos los meses y brindan perspectivas probabilísticas para temperatura y precipitación en las categorías de tercil por encima de lo normal, casi normal o por debajo de lo normal, que se definen a partir de los 30 años anteriores.

Los mapas siguientes muestran las probabilidades de los pronósticos de precipitación de modelos múltiples sobre Sudamérica, indicando una tendencia creciente de precipitación por encima de lo normal (tonos de verde) en el sureste de América del Sur a partir del trimestre agosto, septiembre y octubre.



Consideraciones de importancia:

- La información con base científica de más relevancia internacional indica que se espera una transición de ENSO-neutral a El Niño en los próximos meses, con una probabilidad superior al 90% de que El Niño persista en el verano del hemisferio sur.
- Históricamente, los eventos El Niño generan lluvias por encima de lo normal, sobre todo en el sudeste de Sudamérica, especialmente durante la primavera y el verano, así como nevadas normales en invierno o por encima de lo normal en la Cordillera de los Andes.
- La situación opuesta ocurre en las regiones Norte y Nordeste de Brasil, en las que el fenómeno de El Niño históricamente provoca sequías intensas y severas, respectivamente, según CPTec/INPE/Brasil e INMET/Brasil. En el noreste, especialmente en la porción centro-sur de esta región, junto con el fenómeno de El Niño, existe una influencia significativa de la Temperatura de la Superficie del Mar en el Atlántico. Las regiones del Sudeste y Centro-Oeste de Brasil se han comportado históricamente como una región de transición, con baja previsibilidad en relación a los eventos de El Niño.
- Sin embargo, es aún muy anticipatorio emitir información certera sobre la intensidad que tenga el fenómeno y la distribución de áreas que podrían ser afectadas por mayores lluvias.
- Dada las incertidumbres en los modelos predictivos en esta época del año, también es incierto el momento en que se acople la atmósfera tropical con el océano y se inicie una circulación atmosférica acorde al fenómeno El Niño.
- Es importante remarcar que en los últimos fenómenos El Niño, han sido diferentes los impactos en diferentes territorios de Sudamérica.
- Existen otros fenómenos atmosféricos de escala más corta que la interanual (semanal o mensual) que pueden acentuar eventos extremos de lluvia y temperatura.

Posibles impactos esperados del clima esperado sobre los sistemas agroalimentarios y territorios productivos

Considerando intercambios internos entre los referentes climatológicos institucionales y los directores y referentes de los distintos sistemas productivos de cada institución, se describen los impactos regionales esperados, considerando un comportamiento general de un año *El Niño*, los cuales siempre deben analizarse en un contexto retrospectivo.

Esto es de suma relevancia, ya que más que referirse a un pronóstico propiamente tal, lo que se indica es una perspectiva de lo que ha ocurrido en el pasado bajo condiciones de la fase ENOS homóloga.

Altiplano (norte cordillerano de Chile, este de Bolivia, sur de Perú)

- En la zona altiplánica, se esperarían precipitaciones menores a lo normal en la época estival, que son las que representan la mayor proporción de la oferta hídrica de la zona. En invierno habría mayor probabilidad que ocurran lluvias en las zonas más bajas, lo que podría implicar riesgos para la infraestructura por inundaciones.

Chile

- El pronóstico que realiza la Dirección Meteorológica de Chile proyecta para este invierno una condición más lluviosa de lo normal, a excepción de las regiones de Maule y Araucanía, y parte de la región de O'Higgins. Desde el punto de vista de las temperaturas, tanto máximas como mínimas se esperan más cálidas, excepto para la zona comprendida entre las regiones de Maule a Los Lagos.
- En la zona de mayor actividad silvoagropecuaria, que es la comprendida entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos, El Niño suele asociarse a mayor probabilidad de lluvias en invierno y primavera, y a un aumento de las temperaturas en verano. Las mayores temperaturas pueden generar condiciones para eventos adversos, como golpes de calor en la producción frutícola y riesgo de incendios forestales.
- En la zona austral de Chile, la señal de El Niño es más difusa, no existiendo un patrón claro. Sin perjuicio de ello, al menos los pronósticos estacionales proyectan una condición más lluviosa y cálida para el invierno, lo que favorece los pastizales naturales de la Patagonia y las "aguadas".
- El aumento de temperaturas y precipitaciones esperado en parte de la zona central brindarían una mejor condición para el desarrollo de frutas y hortalizas. Estas condiciones favorecerían también a la apicultura. Sin embargo, las posibles mayores precipitaciones en primavera incrementarían el riesgo del desarrollo de plagas y enfermedades.
- El aumento de temperaturas en invierno podría generar el riesgo de que no se logre acumular suficiente frío invernal para asegurar que la brotación de frutales caducos sea uniforme.
- La industria forestal se desarrolla en la zona sur, donde se espera un aumento de las temperaturas máximas, una reducción de la humedad relativa y un aumento de la velocidad del viento sur, lo que puede favorecer el desarrollo de incendios durante el verano.

Gran Cuenca del Plata (norte y centro este de Argentina, Uruguay, Paraguay, sur de Brasil)

- Incremento de los registros de precipitación en varias áreas de la cuenca con el consecuente aumento del contenido de agua en los suelos.
- Incremento de altura y caudal de los principales ríos.
- Posibilidad de aumentar la captación de agua de lluvia tanto en reservorios naturales como en tajamares y represas.
- Probabilidad de anegamientos e inundaciones por efecto de lluvias intensas y por desborde de ríos y arroyos, como principal riesgo probable que afecte áreas deprimidas, sectores litorales o de ribera, campos bajos y áreas vulnerables, incluyendo zonas bajas de uso agrícola o ganadero.

- Perspectiva de menor riesgo de fuegos e incendios respecto a los últimos 3 años.
- Reducción en la probabilidad e intensidad de heladas en la porción norte de esta región.
- Probabilidad de aumento de algunas enfermedades como consecuencias de la alta humedad y menos horas de sol.
- Posibilidad de retraso en el 2º ciclo de cultivo en el sur de Brasil por el retraso en la siembra del 1º ciclo.
- Como consecuencia del punto anterior, podría aumentar el estrés calórico en ganado de carne y leche.
- Recuperación de la oferta forrajera de pasturas y pastizales especialmente durante la primavera y otoño.
- A nivel del sector forestal, se esperaría un aumento de los crecimientos en rodal.
- Se podrían afectar las operaciones agropecuarias por el estado de caminos y condiciones del suelo para maniobras.

Región Pampeana (área extendida por fuera de la Cuenca del Plata)

- Incrementada disponibilidad de agua en los agroecosistemas del centro del país con lluvias superiores a lo normal especialmente en el este (agua almacenada en el suelo, agua superficial, agua freática).
- Incremento de la frecuencia de eventos de precipitación y disminución de los días consecutivos sin lluvias.
- Alta probabilidad del riesgo de falta de piso en campos durante la ejecución de labores agrícolas.

Regiones Norte y Nordeste* de Brasil

- Disminuciones significativas en los registros de precipitación y consecuentes sequías intensas y hasta severas, especialmente si el evento de El Niño se intensifica.
- Reducción de la altura y caudal de los principales ríos.
- Baja captación de agua de lluvia tanto en embalses naturales como en tajamares y presas.
- Disminución de la oferta forrajera de pastos y pastos, especialmente durante la primavera.
- Mayor riesgo de incendio.

(*Obs.: Especialmente en la porción norte-central de la región noreste, pero también en el este de la región norte, junto con el fenómeno de El Niño, existe una correlación directa significativa del Dipolo Atlántico – diferencia entre las Temperaturas de la Superficie del Mar en el Atlántico Tropical Sur y Norte – con las precipitaciones, intensificando o reduciendo estos impactos.)

Regiones Sudeste y Centro-oeste de Brasil

- Esta región de Brasil se comporta como una región de transición entre el sur del país, históricamente con precipitaciones por encima de lo normal en los años de El Niño, y el

Norte/Nordeste, históricamente más bajo. Por lo tanto, tiene baja previsibilidad con respecto a los impactos de El Niño.

- A pesar de esto, históricamente ha habido un aumento de las precipitaciones, especialmente en primavera en esta región, afectando positivamente el desarrollo de los cultivos.
- Exige atención a los aspectos fitosanitarios.

Gran Región Chaqueña (incluido el Pantanal brasileño)

- Es más probable la ocurrencia de lluvias normales a superiores a lo normal sobre el este del Gran Chaco, disminuyendo su probabilidad hacia el oeste de la región. Esto incrementa la disponibilidad de agua en todos los agroecosistemas.
- Incremento de la disponibilidad de agua y posibilidades de captación de agua de lluvia tanto en reservorios naturales como en tajamares y represas.
- Recuperación de la oferta forrajera de pasturas y pastizales.

Andes

- Nevadas superiores al promedio anual a lo largo de la cordillera. Esto disminuye los riesgos de escasez hídrica para la temporada.
- Aumentos de temperatura en la vertiente este de la cordillera elevan la altura de la cota 0 °C reduciendo la superficie de acumulación de nieve.
- Las más altas temperaturas también aumentan la escorrentía de caudales de agua de lluvia en invierno y promueven un deshielo anticipado en primavera.

Links de interés

[Bienvenido al SISSA - Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica \(crc-sas.org\)](http://crc-sas.org)

[IRI – International Research Institute for Climate and Society | Seasonal Climate Forecasts \(columbia.edu\)](http://columbia.edu)

[IRI – International Research Institute for Climate and Society | May 2023 Quick Look \(columbia.edu\)](http://columbia.edu)

Argentina

- <https://www.smn.gob.ar/pronostico-trimestral>
- <https://www.inta.gob.ar/pronostico>
- https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_eda/sequia/

Brasil

- <https://www.gov.br/inpe/pt-br>
- [INMET](#) (Instituto Nacional de Meteorologia - INMET).
- <http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/agromet/elNinolanina/elNino1.html>
- <http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/agromet/elNinolanina/elNino2.html>
- [Publicaciones Embrapa \(busca por "El Nino"\)](#)

Chile

- <http://riesgoclimatico.inia.cl/public/publicaciones>
- www.agrometeorologia.cl
- www.inia.cl/agrometeorologia
- www.meteochile.cl/

Uruguay

- https://www.inumet.gub.uy/sites/default/files/2023-02/Sequ%C3%ADa_2020%20al%202023_Uruguay_Inumet_1.pdf
- https://www.inumet.gub.uy/sites/default/files/2023-05/Sequ%C3%ADa_2020%20al%202023_Uruguay_Inumet_actualizaci%C3%B3n.pdf
- [Tendencias climáticas | Inumet](#)
- [Portal INIA Informes agroclimáticos](#)