

Informe de consenso sobre las perspectivas climáticas para Cono Sur, otoño – invierno 2024

SOLICITUD CAS AL PROCISUR (5 de marzo de 2024)

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

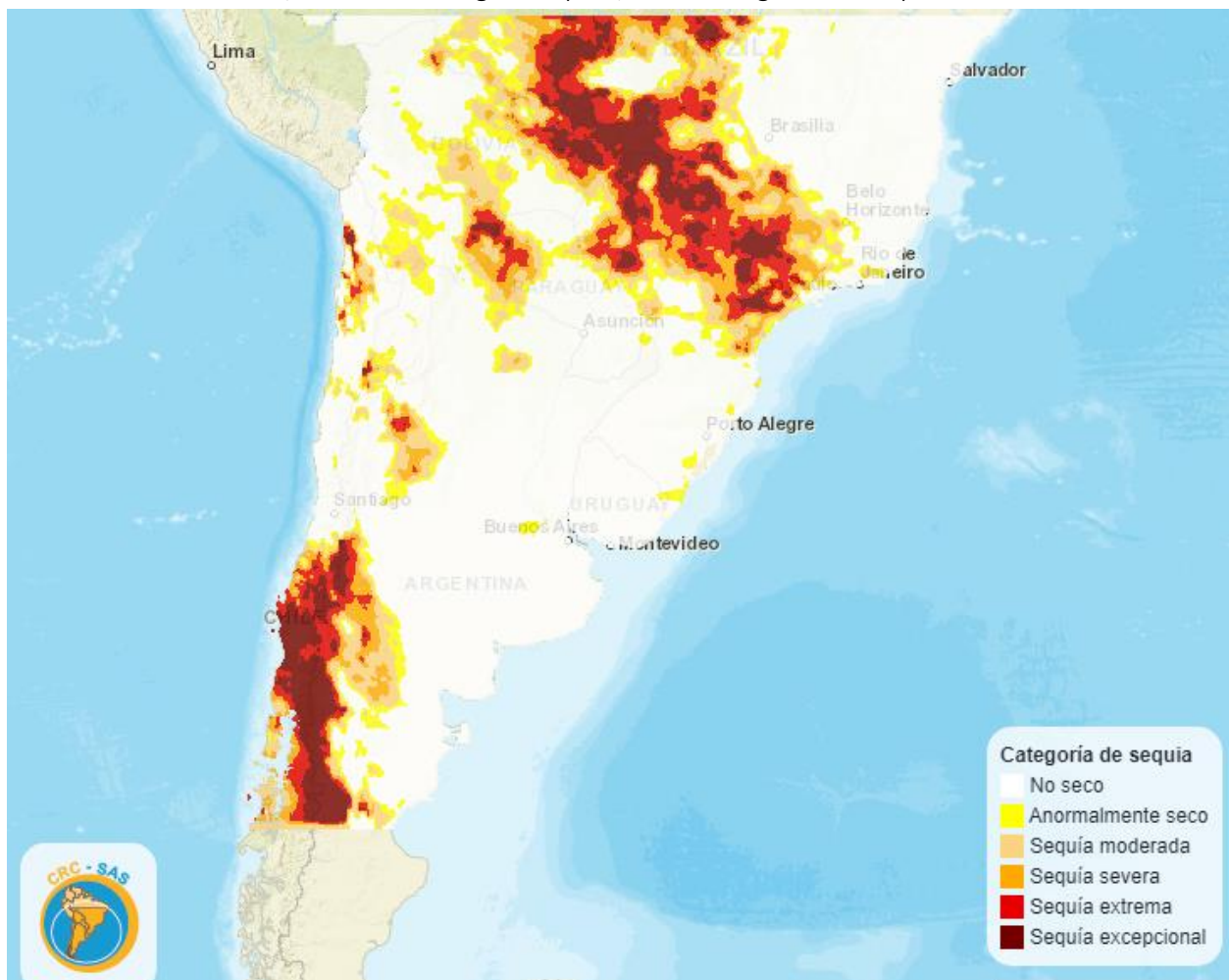
Atento a la preocupación por la alta frecuencia de los eventos climáticos extremos y catastróficos que están sucediendo en el ámbito de los países integrantes del CAS, desde el PROCISUR referentes agroclimatológicos de los INIAs presentan un *informe preliminar, de consenso*, sobre las perspectivas climáticas para el próximo otoño – invierno 2024.

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 febrero.

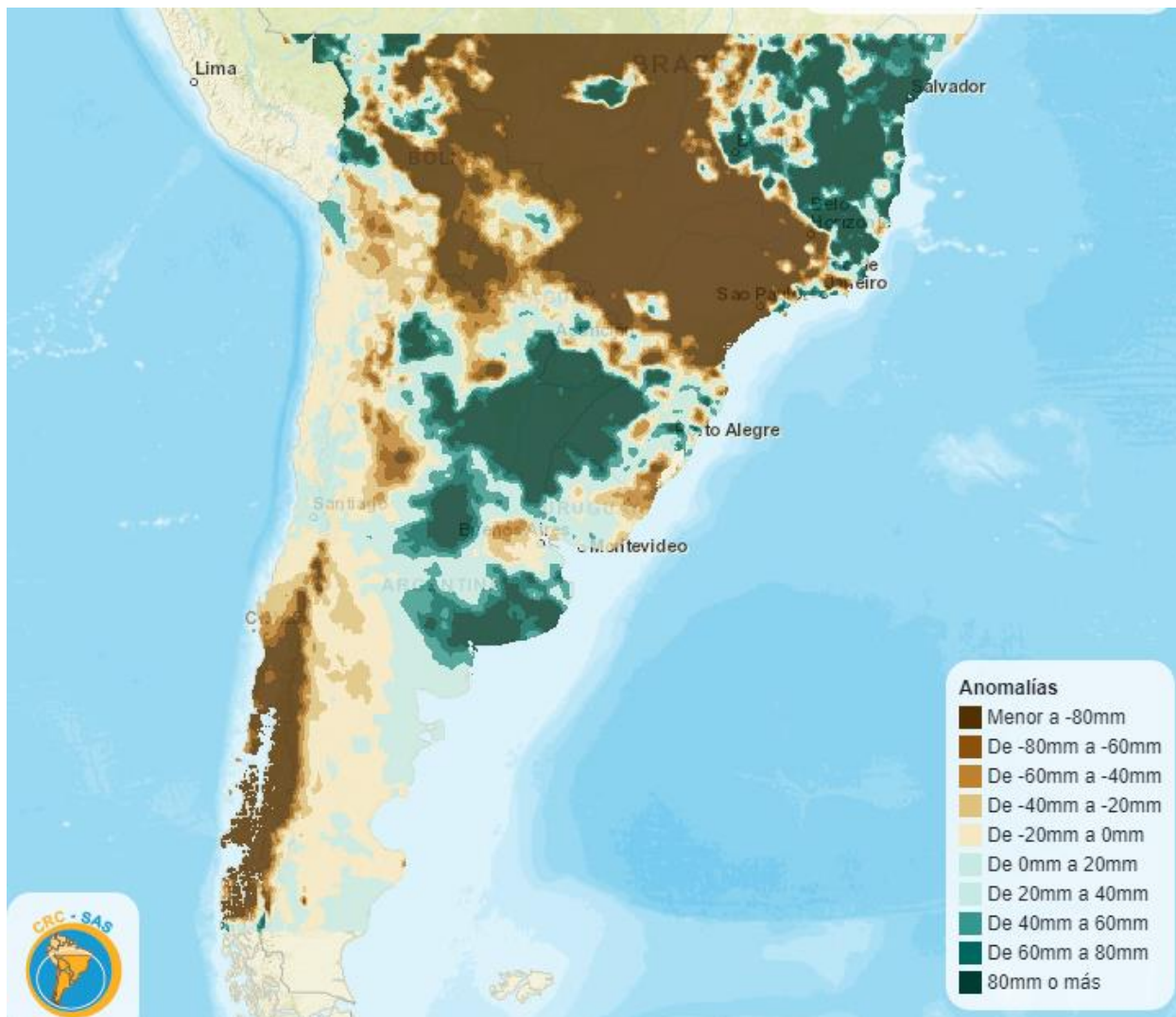
Situación regional (marzo 2024). Seguimiento de las situaciones regionales de sequía en el sur de Sudamérica.

Luego de las condiciones de extrema sequía que afectaron 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, durante el transcurso del verano se han revertido estas condiciones en diferente grado, en las diferentes zonas. En muchas regiones recién a partir de enero y febrero comenzaron a registrarse lluvias significativas y regularizando la disponibilidad de agua en el suelo y en las diferentes cuencas y reservorios naturales. Esto es coincidente con la evolución en el océano Pacífico ecuatorial del evento El Niño.

En relación al nivel de lluvias ocurridas en los últimos 3 meses, las condiciones han mejorado en parte del sur de Sudamérica, persistiendo focos con distintos niveles de sequía en áreas de Chile y Argentina lindantes con cordillera, norte de la región cuyana, áreas del gran chaco y el Mato Grosso de Brasil.



Escala temporal 3 meses de Índice Chirps (Climate Hazards Group Infrared Precipitation With Stations) del **periodo 26-11/2023 al 25-02-2024**. El área considerada en el cálculo corresponde a aquella ubicada al sur de 10°S y al norte de 46°S. [Estado actual de la sequía - Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica \(crc-sas.org\)](http://crc-sas.org)

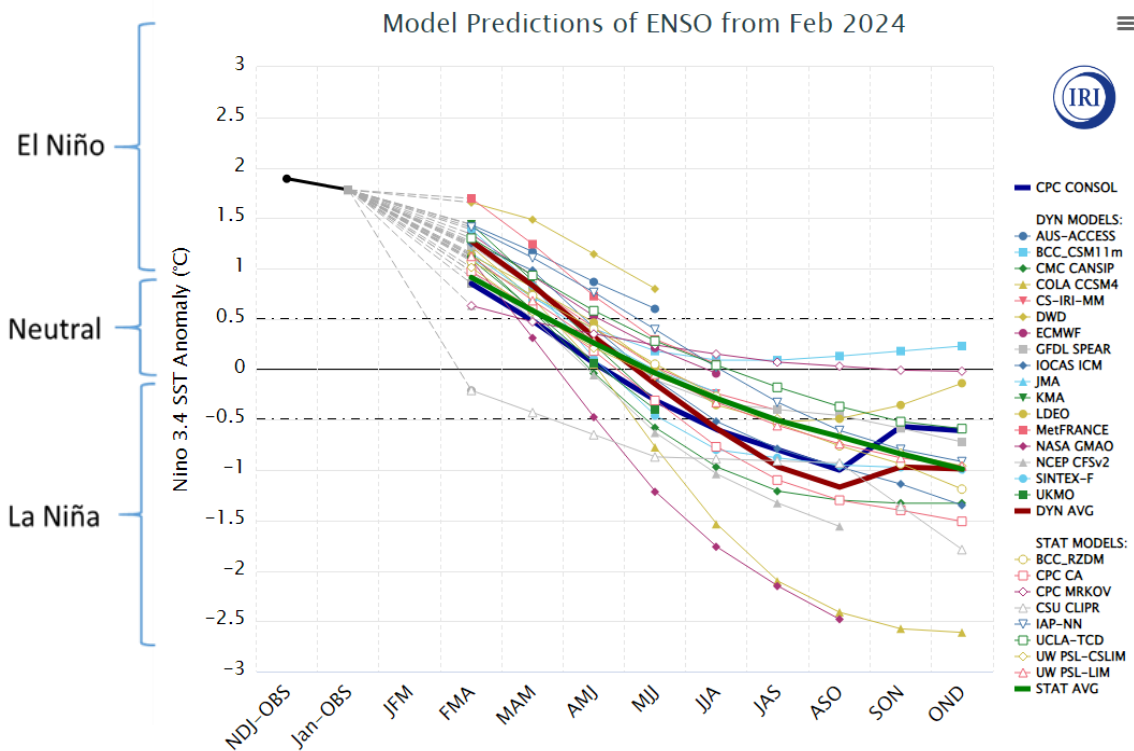


Anomalías de precipitaciones para el período 26/11/2023 al 25/02/2023. Se compara ese período contra el mismo período para una serie histórica (1981-2010). [::Centro Regional de Climas do Sul da América do Sul:: \(crc-sas.org\)](http://crc-sas.org)

Perspectivas y pronóstico estacional otoño - invierno 2024

El Océano Pacífico es actualmente de condiciones El Niño. Desde el mes de abril de 2023 las temperaturas de la superficie del mar han sido más cálidas que el promedio en el oeste y el este del Pacífico tropical alcanzando los umbrales de El Niño durante el invierno del hemisferio sur con una respuesta atmosférica suficiente como para declarar El Niño.

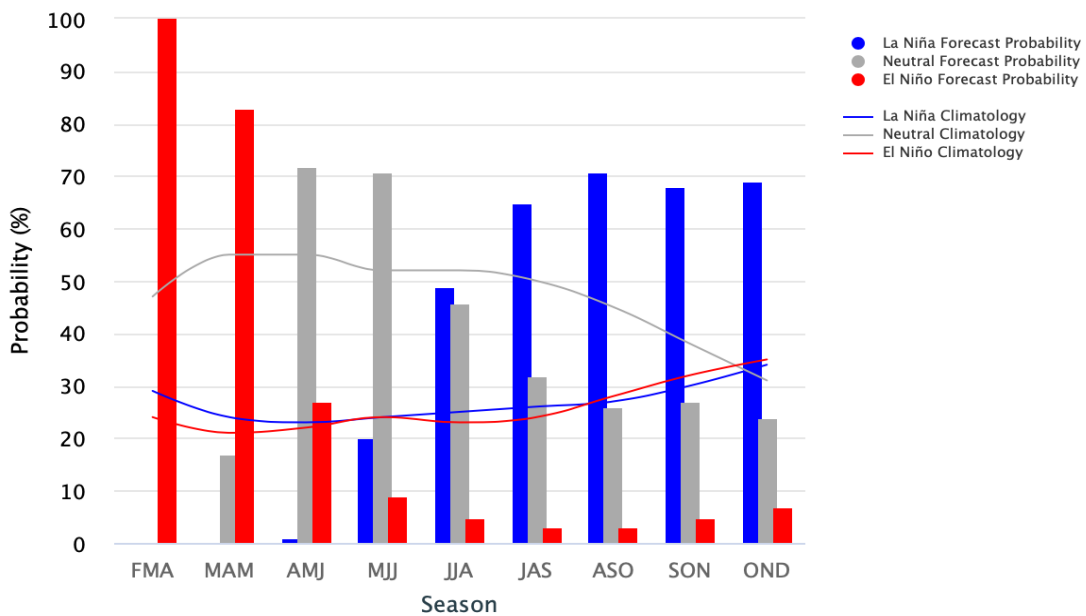
Las variables oceánicas y atmosféricas claves, son consistentes con condiciones de El Niño. Según la pluma de predicción ENSO que elabora el *IRI Columbia*, todos los modelos pronostican un El Niño que persistirá hasta al menos el inicio del otoño 2024.



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 persista hasta el otoño del hemisferio sur, luego mantenga por un breve periodo valores neutrales e ingrese en valores de anomalía negativa, o La Niña. Estas proyecciones tendrán mayor certeza en los próximos meses.

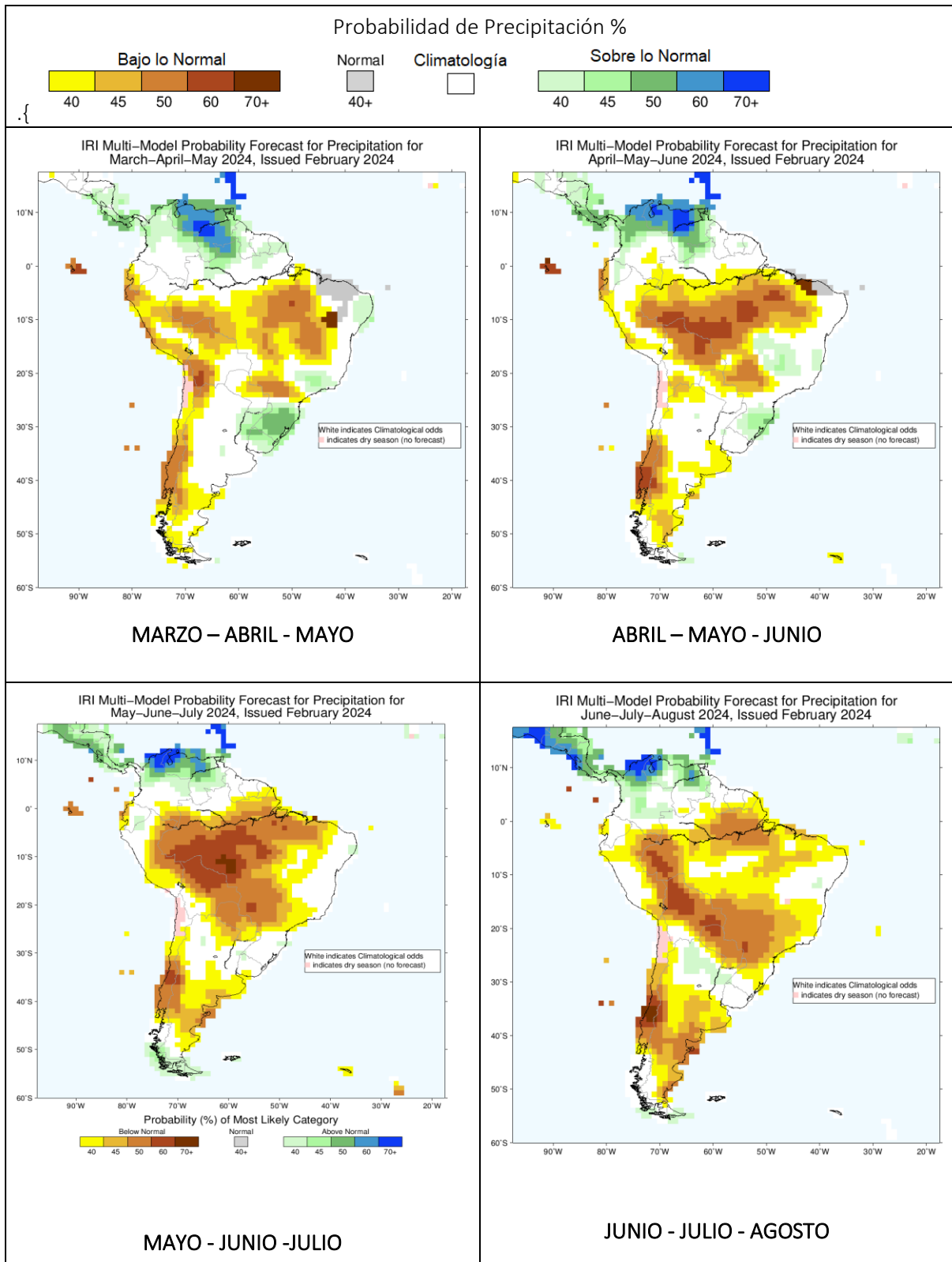
Mid-February 2024 IRI Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts

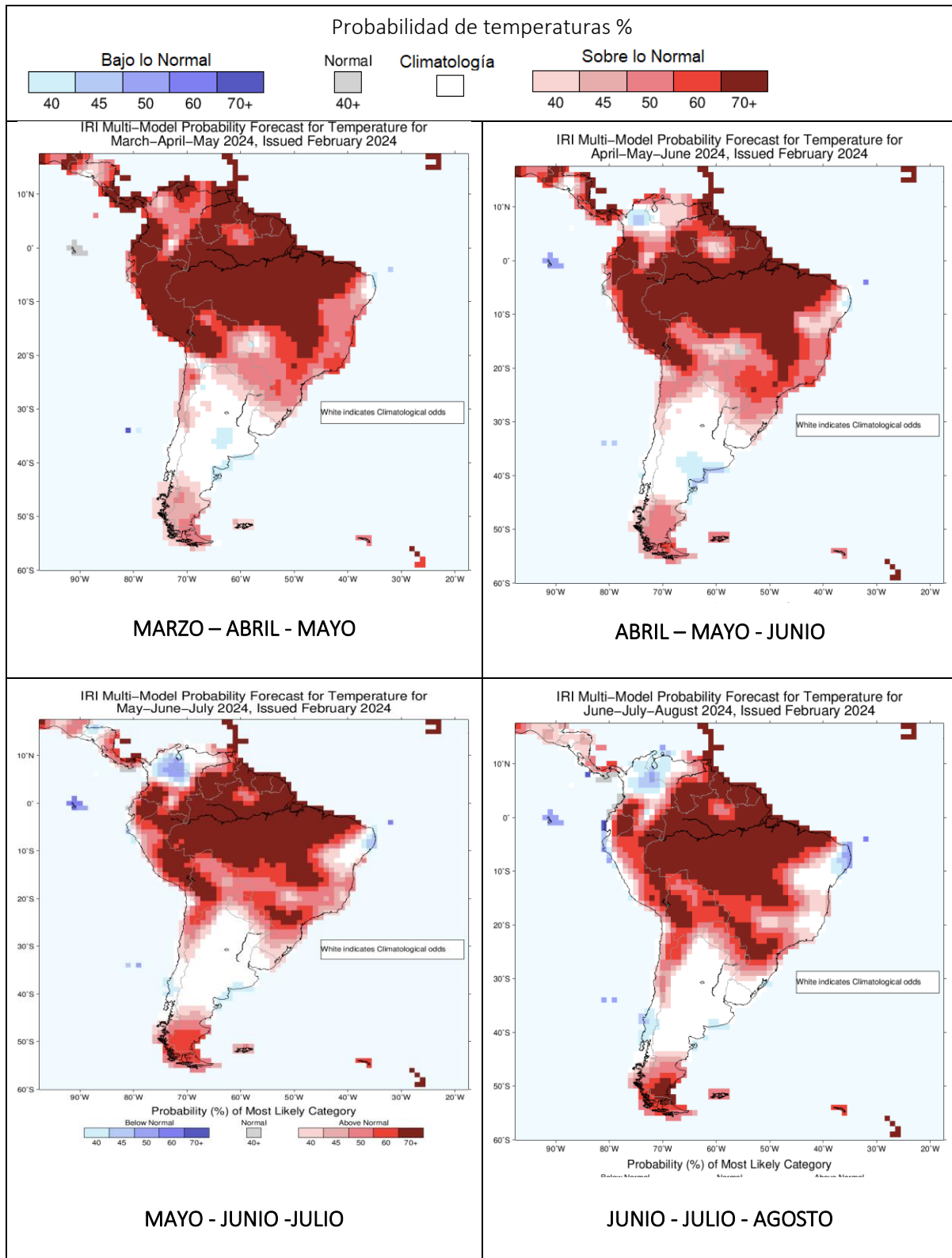
ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly Neutral ENSO: -0.5 °C to 0.5 °C



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. Se espera una transición de El Niño a condiciones ENSO-neutral para la temporada abril-junio de 2024. A partir de entonces, La Niña tiene más chances de desarrollo a partir de junio-agosto, y las posibilidades aumentan durante la temporada de septiembre-noviembre.

Los mapas siguientes muestran las probabilidades de los pronósticos de precipitación y temperaturas de modelos múltiples sobre Sudamérica según el modelo del International Research Institute for Climate and Society de la Universidad de Columbia (IRI). En él se observa una tendencia creciente de precipitación por debajo de lo normal (tonos de amarillos y naranjas) en varias regiones de América del Sur, mientras que en las regiones en blanco prevalecen la expectativa de valores acorde a la climatología.





Consideraciones de importancia:

- La información con base científica de más relevancia internacional indica que aún estamos transitando condiciones de circulación atmosférica coincidentes con una condición de El Niño, con una probabilidad superior al 70% de que El Niño persista durante el otoño del hemisferio sur.
- También es muy probable que durante años El Niño, la ocurrencia de lluvias sea normal a superior de lo normal durante la salida del verano y el otoño en todo el ámbito de territorios de la Cuenca del Plata.
- Existen otros fenómenos atmosféricos de escala más corta que la interanual (semanal o mensual) que pueden acentuar eventos extremos de lluvia y temperatura.
- Actualmente el fenómeno de El Niño se está debilitando y es altamente probable que hacia finales del invierno se entre en una fase Niña.
- Si bien se observa una tendencia, es importante remarcar que aún es muy pronto para dar una señal clara sobre los posibles impactos del clima en los últimos meses del año.
- Tener en cuenta también que, si efectivamente se concreta el fenómeno de La Niña para la próxima primavera-verano, los impactos pueden ser diferentes en los diferentes territorios del sur de Sudamérica.
- Importante mencionar que el impacto que un fenómeno de déficit hídrico pueda tener en una determinada zona, es también consecuencia del estado inicial de ese territorio. Las condiciones actuales en relación al contenido de agua en el suelo, en muchas regiones son diferentes a las que se tenían a esta altura del año 2022.

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

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

- En la zona altiplánica, El Niño se está debilitando, por lo que debiera de facilitarse un poco la ocurrencia de precipitaciones. Sin embargo, los pronósticos estacionales indican precipitaciones menores a lo normal para el trimestre marzo-abril-mayo. De consolidarse la fase Niña, esta debiera facilitar la ocurrencia de precipitaciones en esta zona, aunque esto debiera de ocurrir hacia finales del invierno. Es importante señalar que este tipo de pronósticos hace referencia a acumulados trimestrales, no indicando nada respecto de eventos de lluvias extremas eventuales.

Chile

- El fenómeno del Niño está aún activo, aunque en franco decaimiento, lo que hace esperar 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). Sin perjuicio de ello, los pronósticos estacionales indican una tendencia a precipitaciones menores a lo normal, lo que de hecho se está cumpliendo, ya que tanto enero como febrero se caracterizaron por sus altas

temperaturas, y sus bajas o incluso nulas precipitaciones, lo que, si bien no es algo anormal en el verano mediterráneo, si es algo que llama la atención en varias regiones, en especial en la zona centro-sur y sur de Chile. Esta situación requiere atención, ya que si se consolida la condición Niña hacia el trimestre junio-julio-agosto, el año tiene una importante probabilidad de ser más seco de lo normal.

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

- En parte de esta región y para el otoño, se están previendo mayores probabilidades de que las lluvias estén por encima de lo normal. De concretarse estas perspectivas, se espera un buen desempeño de pasturas cultivadas y cultivos de verano más tardíos. A nivel del campo natural, de concretarse buenas precipitaciones y temperaturas por encima o dentro de lo normal, se podría esperar un buen crecimiento de otoño.
- De concretarse mayores precipitaciones en estas zonas y con la esperable disminución de la evapotranspiración como consecuencia de la época del año, se espera un aumento de los contenidos de agua en el suelo y recarga de curso de agua y tajamares. Esto es importante ya que permite que los años post Niños tengan buenas condiciones iniciales.
- Los años El Niño son menos probables los eventos de heladas tempranas en la región lo que favorece el desarrollo de cultivos de verano más tardíos en pleno proceso de maduración y floración.

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

- Se ha regularizado en gran parte de los agroecosistemas del centro del país la disponibilidad de agua en el suelo, dada la generalización de lluvias a fin de febrero, luego de un periodo de ola de calor prolongada durante fin de enero y la primera quincena de febrero. Permanecen con déficit de agua útil sectores del norte de la provincia de Buenos Aires y gran parte de la provincia de La Pampa.
- Continúan relativamente bajas en toda la región las aguas freáticas, aún no restableciendo en la profundidad normal de fluctuación.
- Se esperan durante la primera quincena de marzo lluvias importantes sobre todo al este de la región.
- Es muy importante en la región pampeana la recuperación del agua disponible en el suelo durante los otoños de años El Niño. Lo cual permite en general que los años post Niños tengan buenas condiciones iniciales.
- Los años El Niño son menos probables los eventos de heladas tempranas en la región. Esto es importante dado el alto porcentaje de cultivos de soja de segunda y maíces tardíos en pleno proceso de maduración y floración.

Regiones Norte y Nordeste* de Brasil

- Se mantienen los registros de precipitación bajo del normal y sequías, característicos del evento de El Niño, pero menos intensas.
- Con el debilitamiento de El Niño, en el este de la región noreste hay una tendencia a que las precipitaciones sean cercanas a lo normal o incluso ligeramente superiores a lo normal.
- Aumenta un poco la captación de agua de lluvia tanto en embalses naturales como en tajamares y presas.
- Baja probabilidad de ocurrencia de veranillos (período seco, acompañado de calor intenso, fuerte insolación y baja humedad relativa en plena temporada de lluvias o en pleno invierno, perjudicando el desarrollo de los cultivos agrícolas).
- El riesgo de incendios se reduce en relación al período anterior.

(*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 en esta región, afectando positivamente el desarrollo de los cultivos.
- Exige atención a los aspectos fitosanitarios.
- Baja probabilidad de ocurrencia de veranillos (período seco, acompañado de calor intenso, fuerte insolación y baja humedad relativa en plena temporada de lluvias o en pleno invierno, perjudicando el desarrollo de los cultivos agrícolas).

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.
- Esto es muy importante para incrementar 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.

Links de interés

Bienvenido al SISSA - Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica (crc-sas.org)

IRI – International Research Institute for Climate and Society | Seasonal Climate Forecasts (columbia.edu)

IRI – International Research Institute for Climate and Society | September 2023 Quick Look (columbia.edu)

Argentina

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

Brasil

- <http://enos.cptec.inpe.br/>
- <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 Niño": https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes?p_p_id=buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=3&buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet_javax.portlet.action=buscarPublicaciones&buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet_delta=10)

Chile

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

Uruguay

- <https://www.inumet.gub.uy/clima/tendencias-climaticas>
- <http://www.inia.uy/gras>