



## BOLETÍN AGROCLIMÁTICO MARZO 2023

ÍNDICE DE VEGETACIÓN (NDVI) - PRECIPITACIONES - PORCENTAJE DE AGUA DISPONIBLE (PAD)  
ÍNDICE DE BIENESTAR HÍDRICO (IBH) - AGUA NO RETENIDA (ANR) - PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Año XVIII — Nro. 03

### Síntesis de la situación agroclimática de marzo

En base a la estimación, monitoreo y análisis que realiza la Unidad GRAS del INIA de las variables agroclimáticas: *precipitaciones, porcentaje de agua en el suelo, índice de bienestar hídrico e índice de vegetación*, se puede apreciar que el estado hídrico “promedio” de los suelos durante el mes de marzo mostró condiciones de perfil con valores estimados de contenido de agua en el suelo (porcentaje de agua disponible, PAD) de entre 10% y 80% observados los menores valores en la zona suroeste. Estos valores son iguales o inferiores a los esperados para este mes del año en gran parte del territorio. Las precipitaciones acumuladas variaron promedialmente entre 50mm y 250mm aproximadamente, registrándose valores iguales o superiores a los esperables para marzo en prácticamente todo el país. En cuanto al estado de la vegetación, se registraron valores de NDVI inferiores a los esperados para este mes del año en la mayor parte del país, observándose algunas zonas donde estos valores fueron similares y otras, muy puntuales, donde fueron superiores.

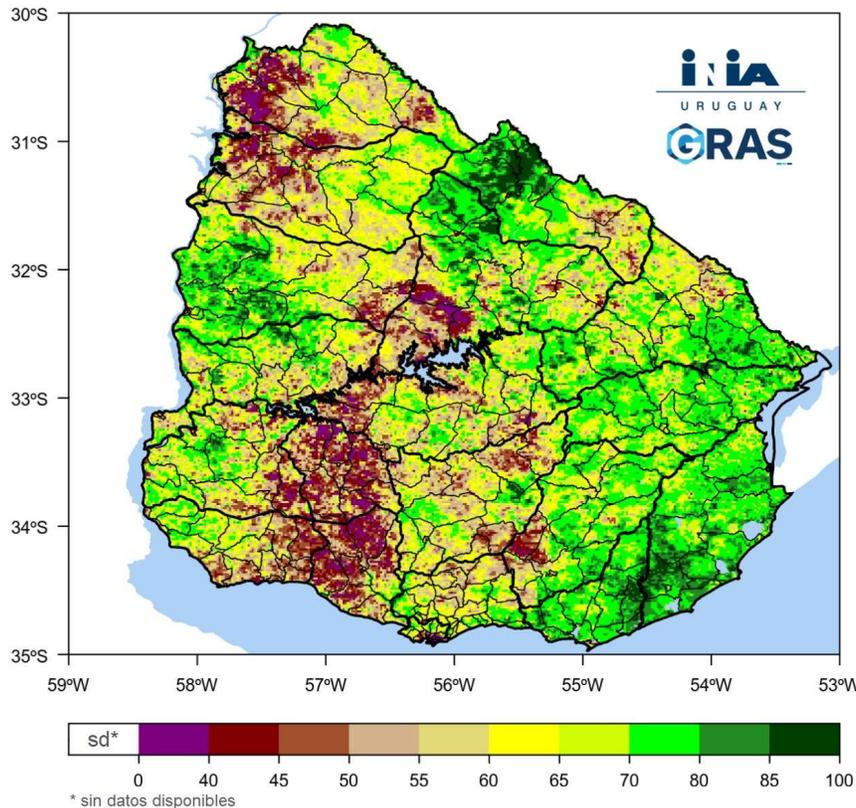
### Perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia

De acuerdo a las perspectivas climáticas elaboradas por el IRI para las precipitaciones acumuladas en el trimestre Abril-Mayo-Junio en conjunto, no se estiman sesgos entre los terciles (iguales probabilidades de que las precipitaciones estén por debajo, igual o por encima de lo normal).

Para la temperatura media del aire, analizando ese mismo trimestre, se estiman mayores probabilidades (45%-45%) de que las temperaturas estén por encima de lo normal, únicamente en la zona norte del territorio.

Más información puede encontrarse en el sitio del IRI: <http://www.iri.columbia.edu>

# Índice de vegetación (NDVI)



Los valores registrados del índice de vegetación para el mes de marzo fueron inferiores a los esperables para este mes del año en la mayor parte del país, observándose algunas zonas donde estos valores fueron similares y otras, muy puntuales, donde fueron superiores.

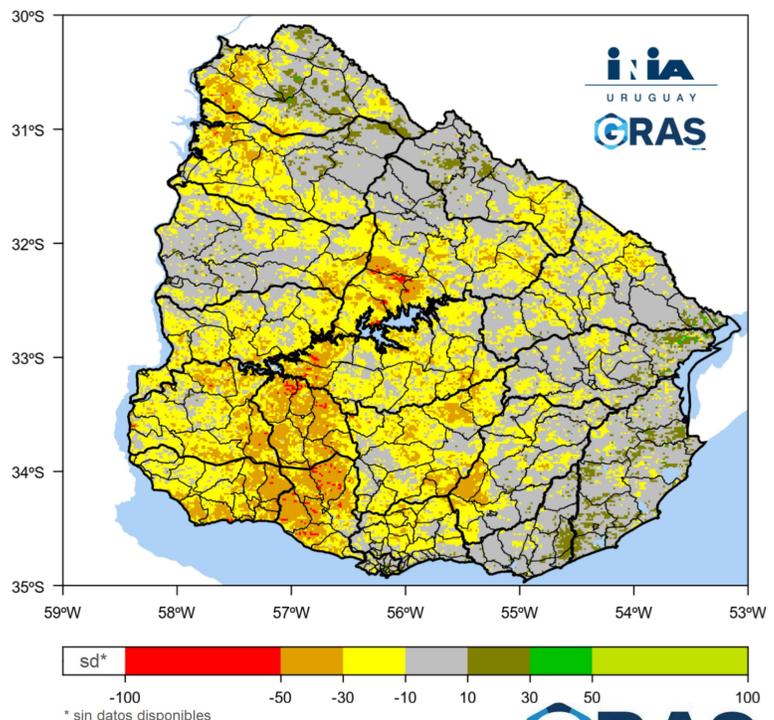
El índice de vegetación diferencia normalizada, **NDVI o IVDN**, es una variable que permite estimar el desarrollo de la vegetación en base a la medición, con sensores remotos satelitales, de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la misma emite o refleja.

Los valores de NDVI oscilan entre -100 y 100. El índice permite identificar la presencia de vegetación verde en la superficie y caracterizar su distribución espacial así como la evolución de su estado a lo largo del tiempo.

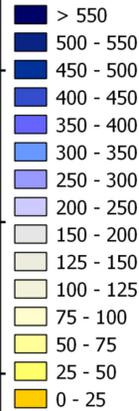
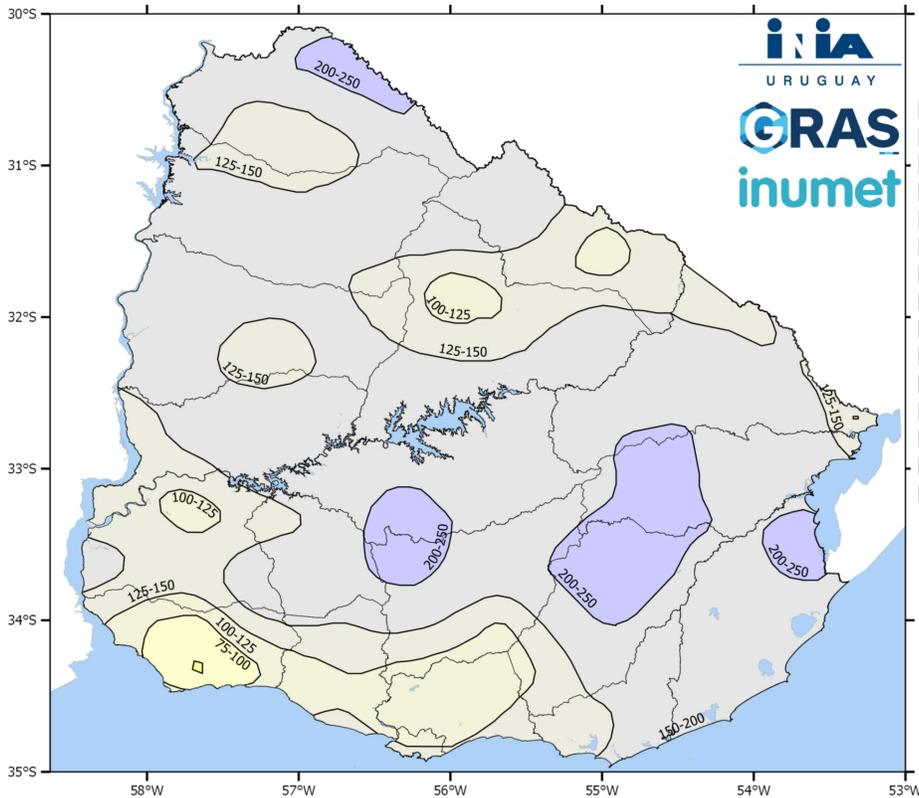
Como referencia:

- Agua: valores negativos de NDVI.
- Suelo descubierto y con vegetación rala, seca, o bajo estrés: valores positivos no muy elevados.
- Vegetación densa, húmeda, sana o bien desarrollada: presenta los mayores valores.

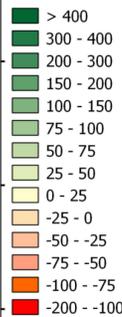
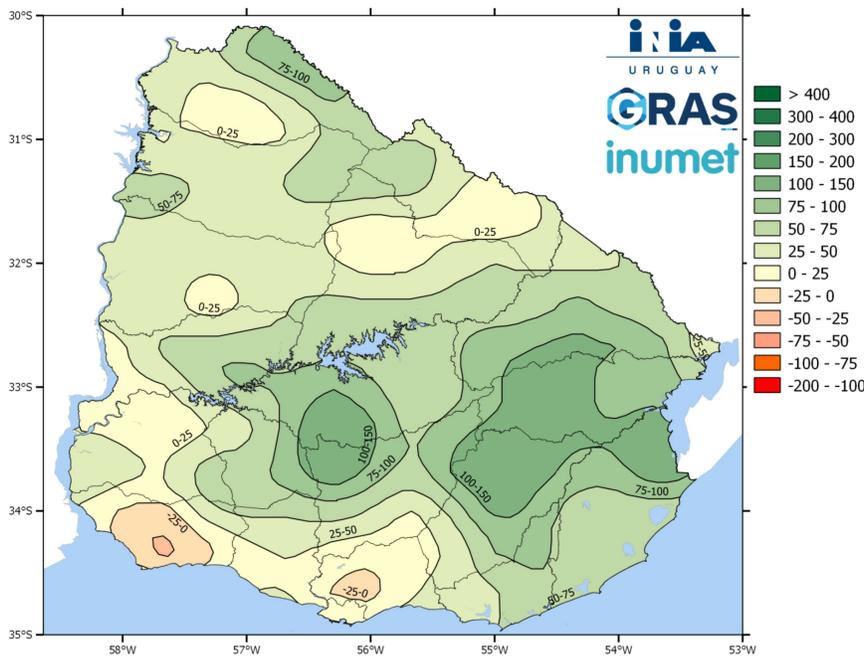
Estas diferencias se pueden apreciar en la imagen de la derecha donde figuran los desvíos de los valores de este mes respecto al promedio de los meses de marzo de la serie histórica 2000-2021. Los colores indican rangos de % de desvío en relación a la media de esa serie histórica (la que se considera en el rango -10 y 10, color gris), representándose en tonos de verde los valores mayores al promedio y los menores en amarillo, naranja y rojo.



# Precipitaciones



Como se observa en la figura, las precipitaciones acumuladas durante todo el mes de marzo variaron “promedialmente” entre 50mm y 250mm aproximadamente.

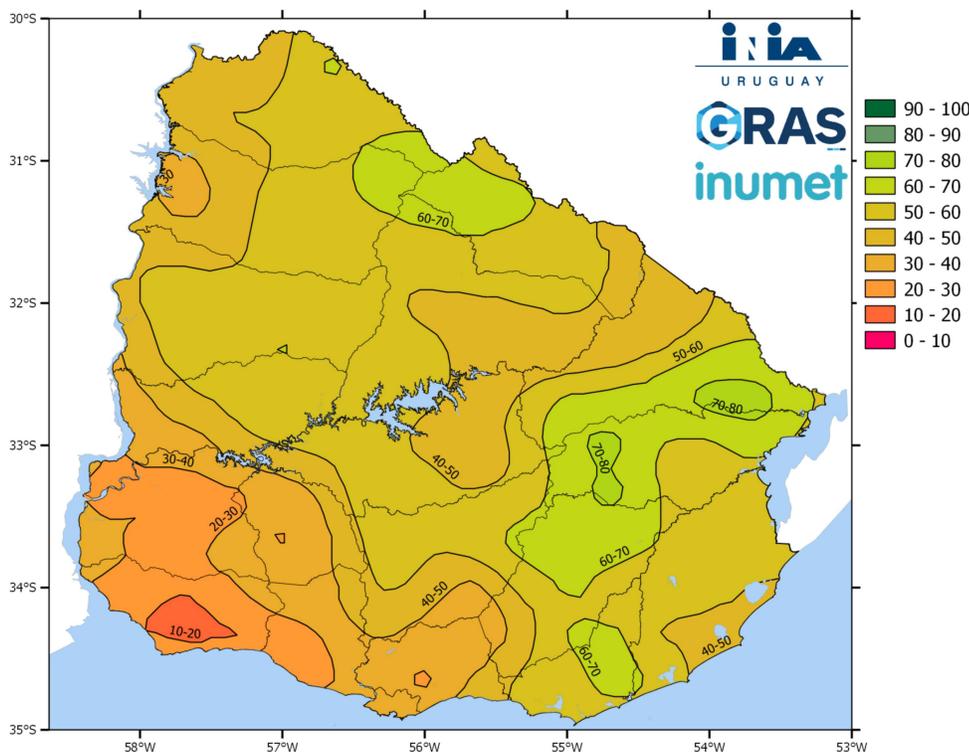


En el mapa de “anomalías” se puede observar que los valores de precipitación registrados fueron iguales o superiores a los esperados para este mes del año (color crema y tonos de verde) en prácticamente todo el país. De todas maneras, se observa algunas zonas donde estos valores fueron inferiores (tonos de rosa).

Comparación en base a la mediana calculada para este mes, considerando el período 1961-2009.

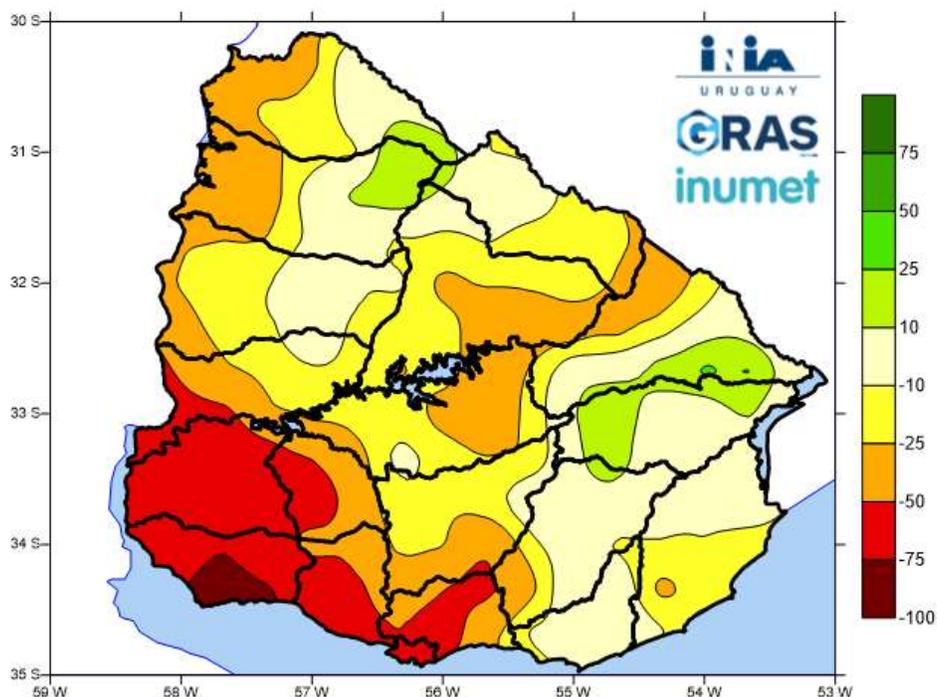
Se define como anomalía mensual a la diferencia entre el valor de precipitación actual menos el valor de la mediana (percentil 50%) histórica. Los valores negativos, representados con colores rojos, significan registros por debajo de la normal o del valor histórico esperado para el período. Tonos de verde representan registros superiores a la normal

## Porcentaje de agua disponible (PAD)

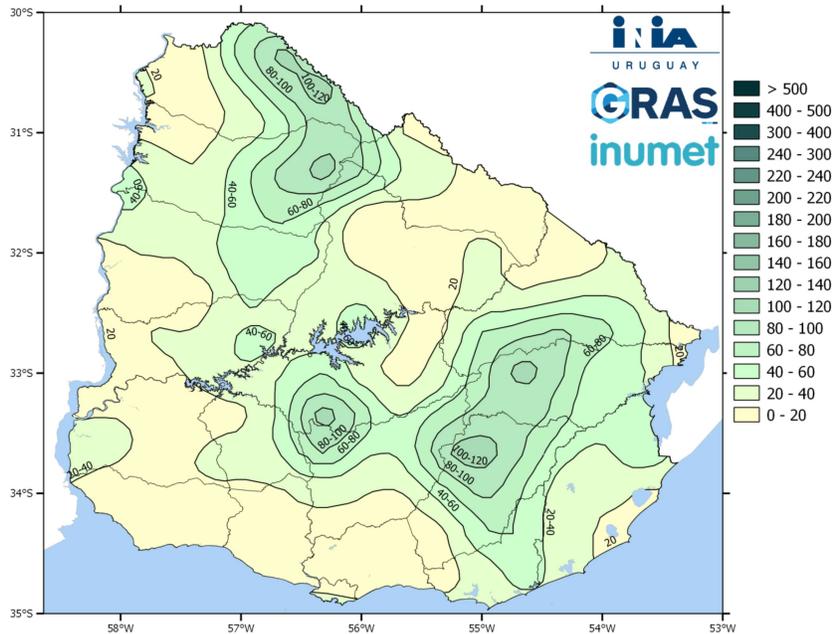


El estado hídrico promedio de los suelos en el mes de marzo (figura superior) fue de contenido de agua en el perfil con valores estimados de PAD de entre 10% y el 80%.

En el mapa de “anomalías” se puede observar que los valores de PAD estimados fueron iguales (color crema) o inferiores (tonos de amarillo, naranja y rojos) a los esperados para este mes del año en gran parte del país, aunque se observan algunas zonas donde estos valores fueron superiores (tonos de verde).



## Agua no retenida (ANR)

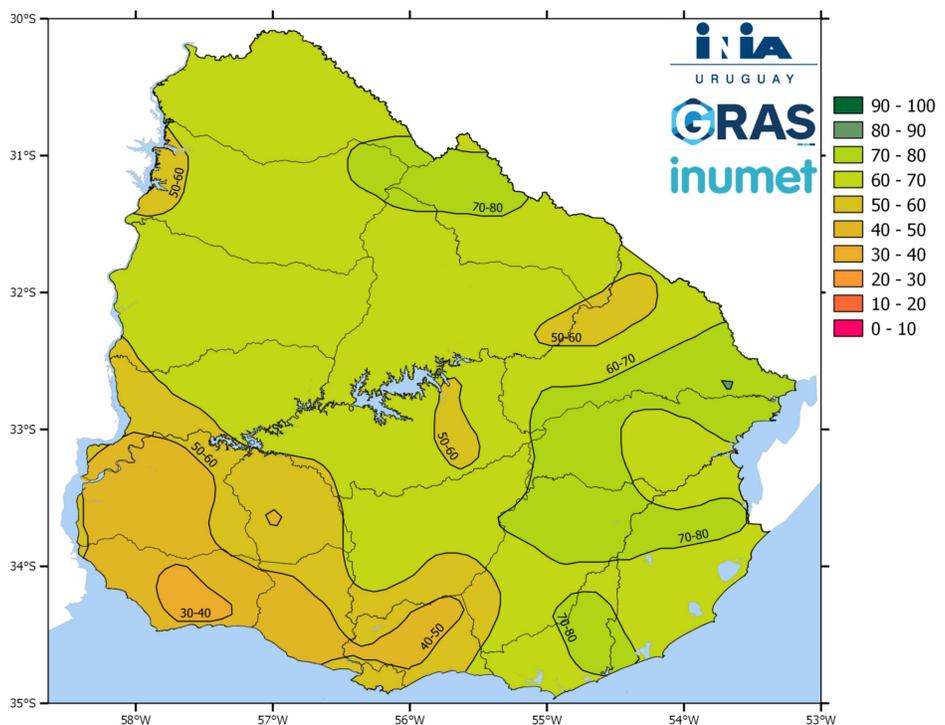


Otra salida del modelo de balance hídrico es el Agua no retenida en el suelo, la cual se define como la suma del Escorrentamiento superficial y Excesos de agua en el suelo (Agua que excede el contenido de agua del suelo a capacidad de campo)

Como se puede observar en el mapa, para el mes de marzo, se estimaron volúmenes de agua excedente en el suelo (tonos en verdeazulado) con máximos de hasta 120mm.

## Índice de bienestar hídrico (IBH)

El IBH resulta de la relación entre la transpiración real (estimada por el modelo de balance hídrico nacional) y la demanda potencial diaria (ETR/ETP). Valores cercanos a 100% indican que la vegetación se encuentra en valores de transpiración cercanos a la demanda potencial. Por el contrario valores de IBH cercanos a 0% indican que la vegetación se encuentra en valores de transpiración muy por debajo de la demanda potencial, indicando que climatológicamente la vegetación se encuentra bajo stress hídrico. En general se considera que valores de índice de bienestar hídrico por debajo de 50% indican condiciones de estrés en la vegetación.



Como se observa en la figura, el índice de bienestar hídrico promedio estimado en marzo presentó valores de entre 30% y 80% en todo el país.

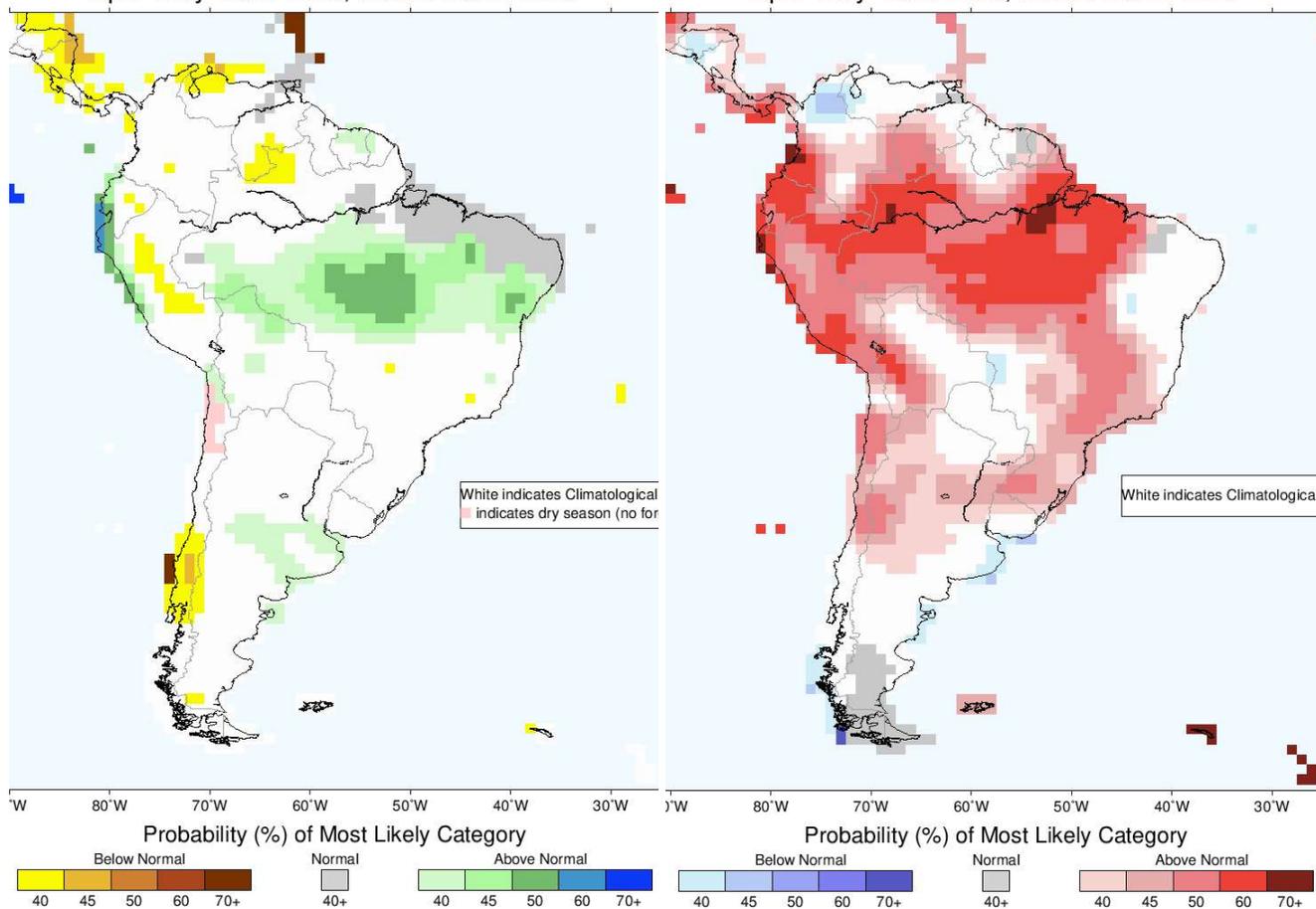
# Perspectivas climáticas abr-may-jun elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia

Para el trimestre Abril-Mayo-Junio y en relación a las precipitaciones acumuladas en ese trimestre en conjunto, no se estiman sesgos entre los terciles (iguales probabilidades de que las precipitaciones estén por debajo, igual o por encima de lo normal).

Para la temperatura media del aire, en el mismo trimestre, se estiman mayores probabilidades (45%-45%) de que las temperaturas en esos meses en conjunto, estén por encima de lo normal, únicamente en la zona norte del país.

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for April-May-June 2023, Issued March 2023

IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for April-May-June 2023, Issued March 2023



## Destacamos para este mes

### Previsión de temperaturas mínimas.

Mapas a nivel nacional mostrando una estimación a 3 días de la temperatura mínima a nivel de superficie, así como temperatura mínima del aire (a 2mts. de altura).

[link directo](#)

Consultas y comentarios a: [gras@inia.org.uy](mailto:gras@inia.org.uy)

Mapas a nivel nacional mostrando una estimación a 5 días de la temperatura mínima a nivel de superficie, así como temperatura mínima del aire (a 2mts. de altura). Disponer de esta previsión a nivel de las distintas zonas del país, permitirá a productores y técnicos tomar las medidas de manejo necesarias para minimizar los efectos que estas temperaturas puedan causar en los diferentes sistemas productivos y reducir así posibles pérdidas.



Temperatura Mínima del aire



Temperatura Mínima Superficie