

Síntesis de la situación agroclimática de diciembre

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 diciembre mostró condiciones de perfil con valores estimados de contenido de agua en el suelo (porcentaje de agua disponible, PAD) bajos de entre menos del 10% y el 40%. Esto valores son inferiores a los esperados para este mes del año en todo el país. Las precipitaciones acumuladas variaron promedialmente entre 10mm y 100mm aproximadamente, registrándose valores inferiores a los esperables para diciembre en prácticamente todo el territorio. En cuanto al estado de la vegetación, se registraron valores de NDVI similares a los esperados para este mes del año en parte del país con algunas zonas donde estos valores fueron superiores (principalmente en el este) y otras, inferiores (zonas norte y suroeste).

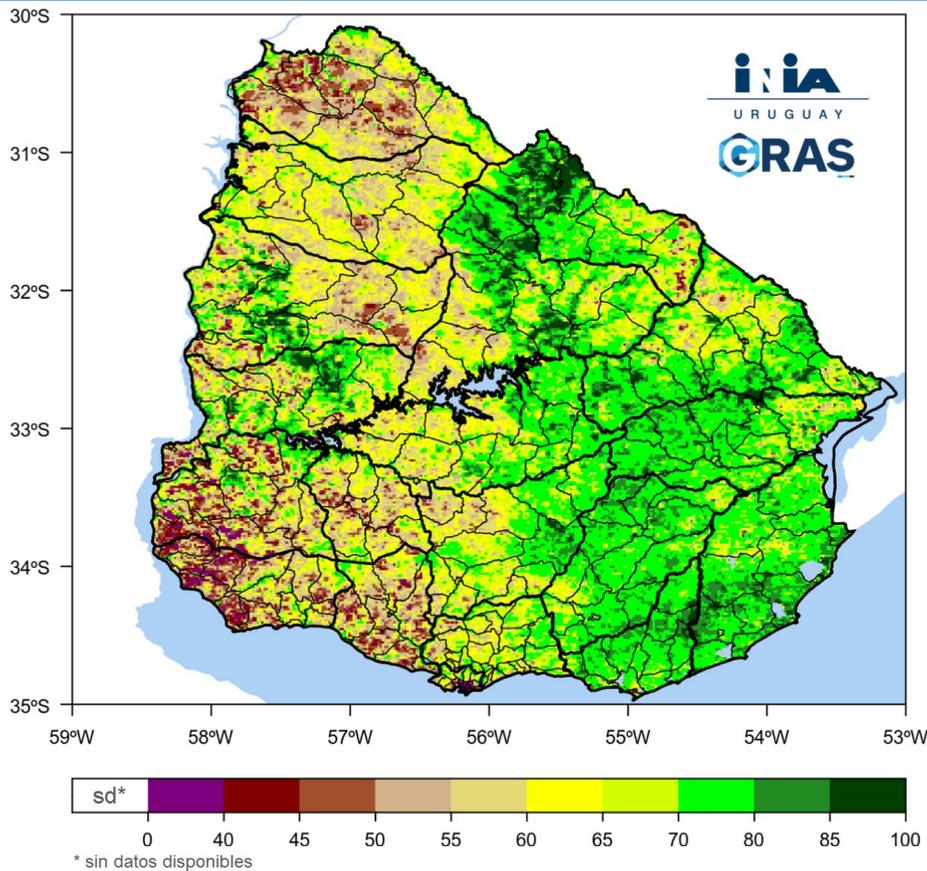
Perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia

De acuerdo a las perspectivas climáticas elaboradas por el IRI para las precipitaciones acumuladas en el trimestre Enero-Febrero-Marzo 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) en todo el país.

Para la temperatura media del aire, analizando ese mismo trimestre, se estiman mayores probabilidades (40%-45%) de que las temperaturas, estén por encima de lo normal, en gran parte del país.

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 diciembre fueron similares a los esperables para este mes del año en parte del país con algunas zonas donde estos valores fueron superiores (principalmente en el este) y otras, donde fueron inferiores (zonas norte y suroeste).

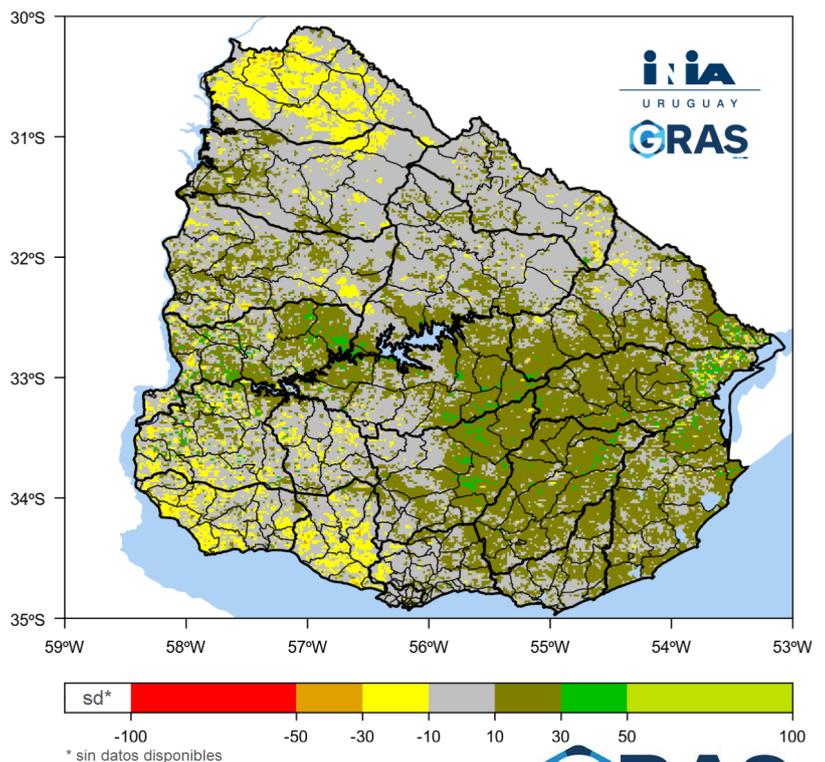
El índice de vegetación diferencia normalizada, **NDVI o IVDN**, es una variable que permite estimar el desarrollo de la vegetación en base a la medición, con sensores remotos satelitales, de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la misma emite o refleja.

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.

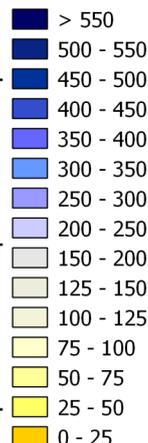
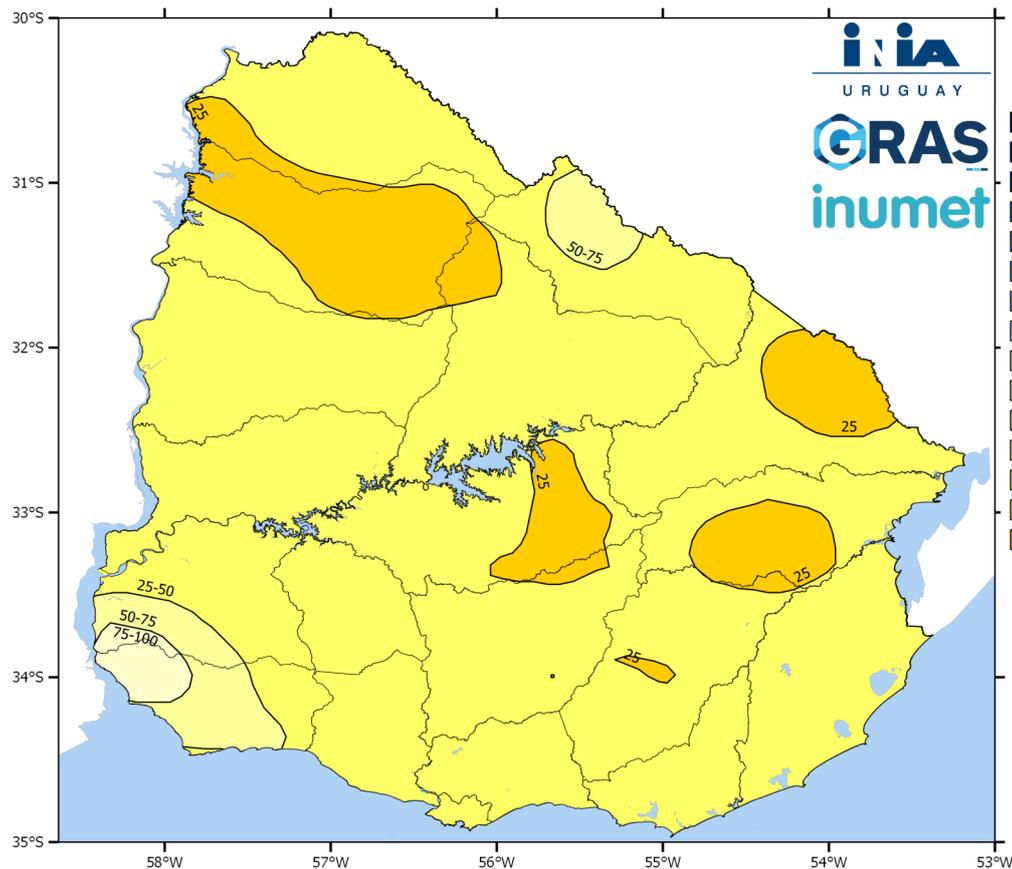
Como referencia:

- 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.

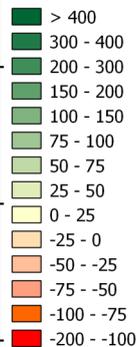
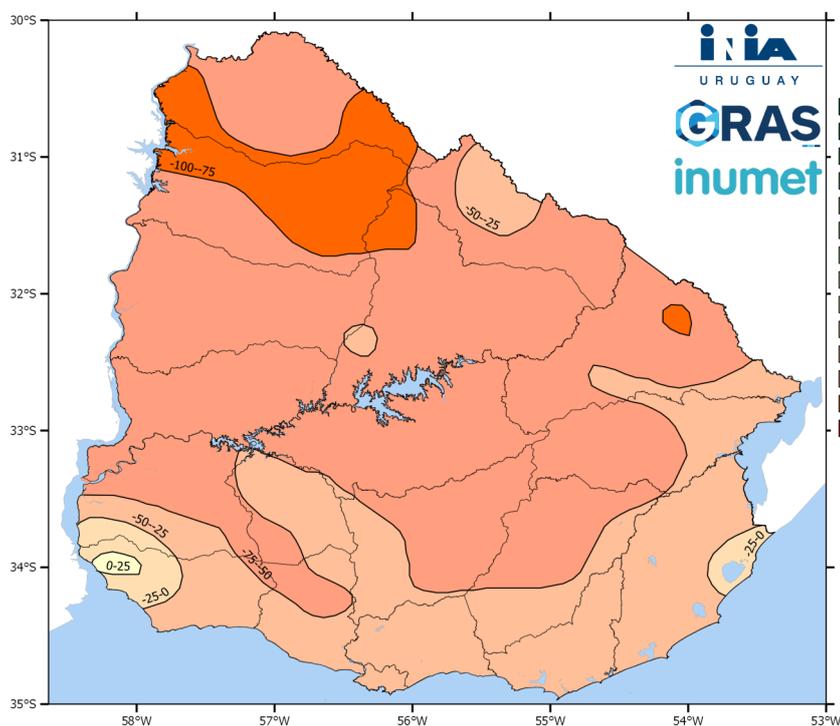
Estas diferencias se pueden apreciar en la imagen de la derecha donde figuran los desvíos de los valores de este mes respecto al promedio de los meses de diciembre de la serie histórica 2000-2021. Los colores indican rangos de % de desvío en relación a la media de esa serie histórica (la que se considera 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 diciembre variaron “promedialmente” entre 10mm y 100mm aproximadamente.

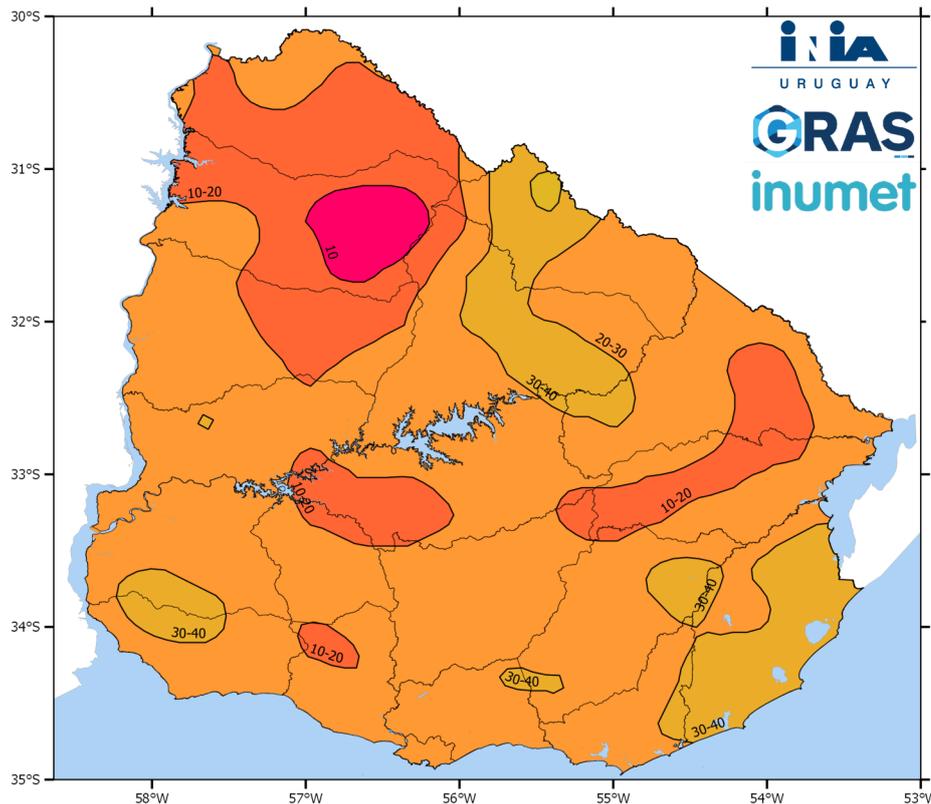


En el mapa de “anomalías” se puede observar que los valores de precipitación registrados fueron inferiores a los esperados para este mes del año (tonos de rosa) en prácticamente todo el país. Solo se observa una zona puntual donde estos valores fueron similares (color crema).

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)

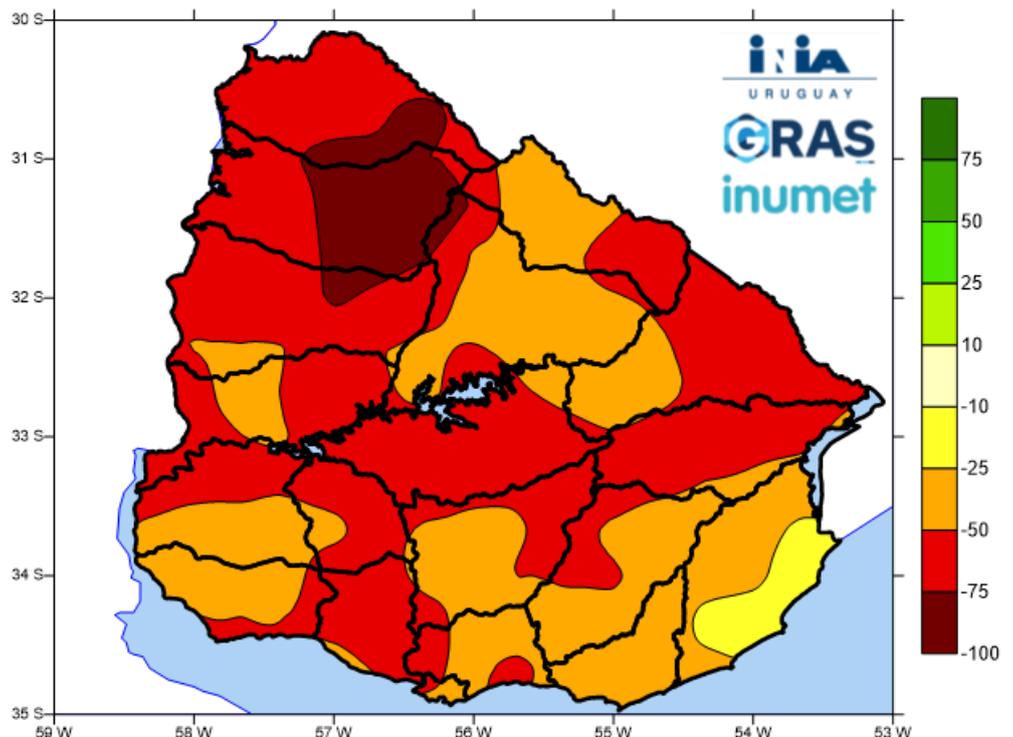


El porcentaje de agua disponible en el suelo (PAD) se define como: $(ADI/APDN) \cdot 100$, donde ADI es la cantidad de agua en el suelo y APDN el agua potencialmente disponible neta en ese suelo.

En términos muy generales se consideran umbrales críticos de porcentaje de agua en el suelo, valores por debajo de 40-50% en cultivos extensivos y valores por debajo de 30-40% en pasturas.

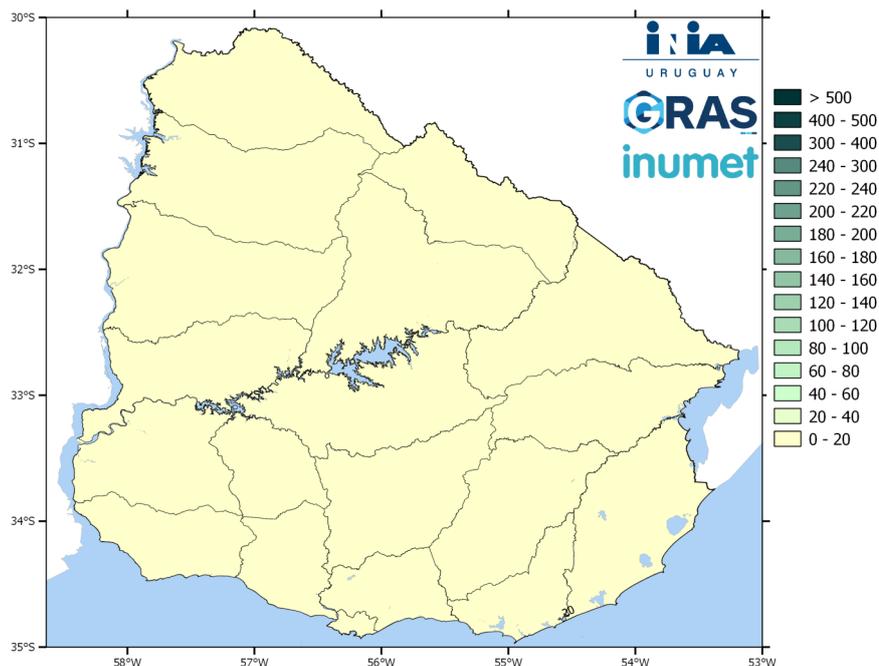
El estado hídrico promedio de los suelos en el mes de diciembre (figura superior) fue de contenido de agua en el perfil con valores estimados de PAD de entre menos del 10% y el 40%.

En el mapa de “anomalías” se puede observar que los valores de PAD estimados fueron inferiores (tonos de amarillo, naranja y rojos) a los esperados para este mes del año, en todo el país.



Se define como anomalía mensual a la comparación entre el valor de porcentaje de agua disponible en el suelo (PAD) para un mes dado contra la media para dicho mes, considerando una serie histórica de 20 años (2000-2019). Los valores negativos, representados con colores amarillo, naranja y rojos, significan registros por debajo del promedio histórico estimado para ese mes. Tonos de verde representan registros superiores.

Agua no retenida (ANR)

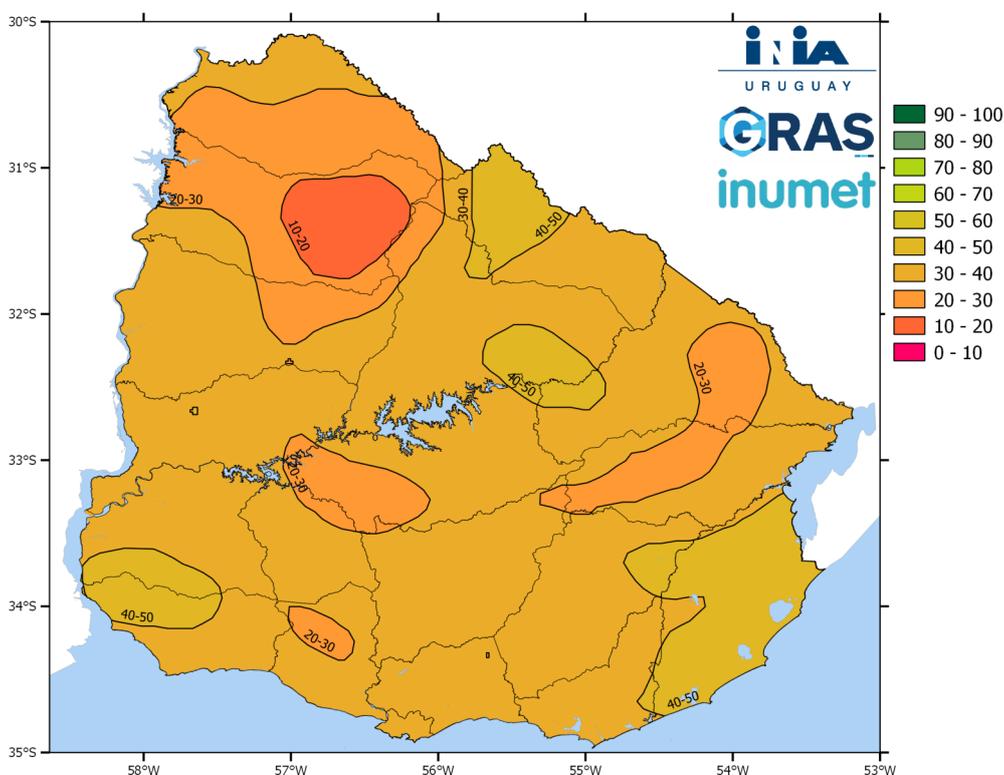


Otra salida del modelo de balance hídrico es el Agua no retenida en el suelo, la cual se define como la suma del Escorrentamiento superficial y Excesos de agua en el suelo (Agua que excede el contenido de agua del suelo a capacidad de campo)

Como se puede observar en el mapa, para el mes de diciembre, no se estimaron volúmenes de agua excedente en el suelo (color crema).

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 diciembre presentó valores de entre 10% y 50% en todo el país.

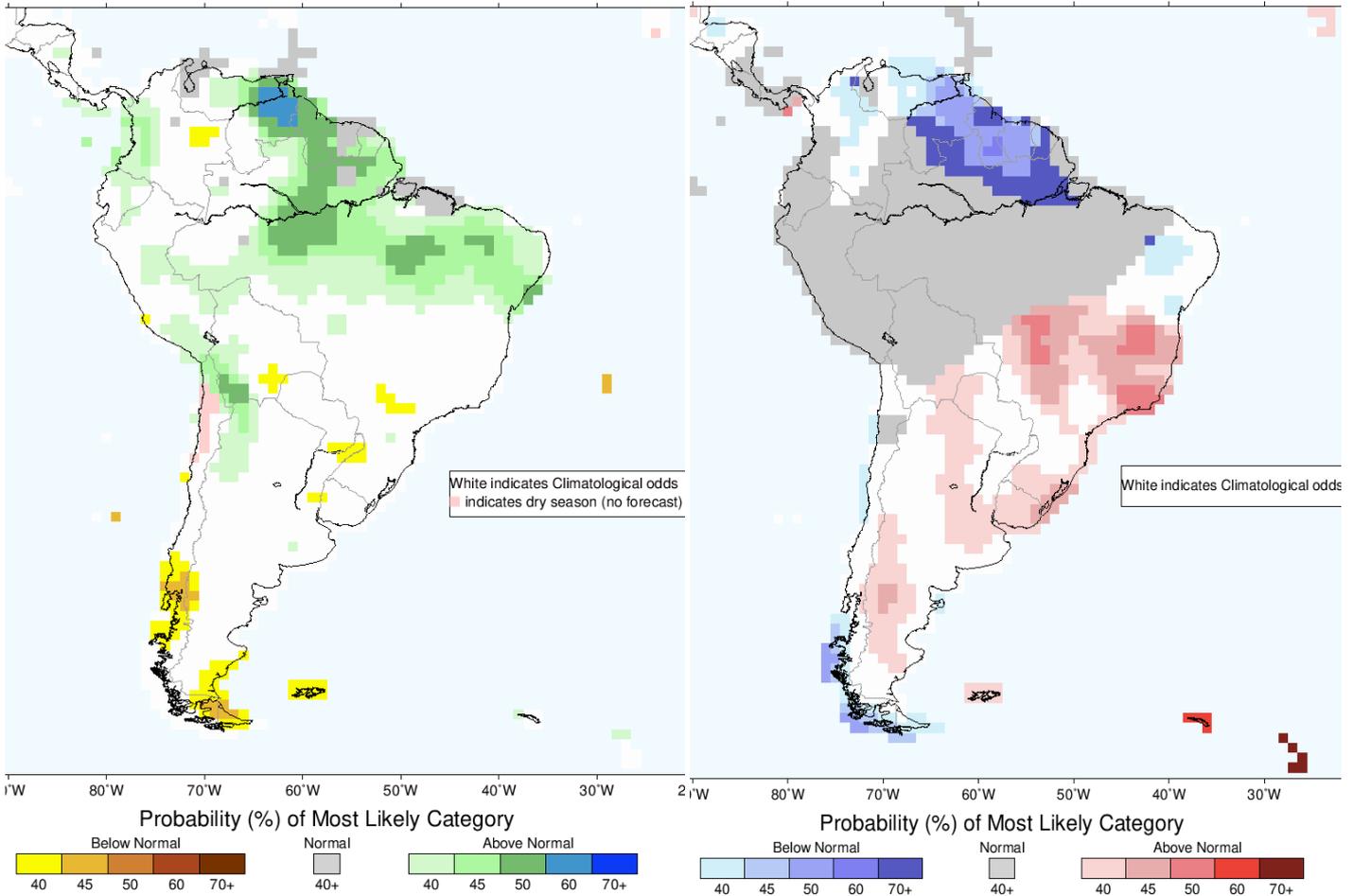
Perspectivas climáticas ene-feb-mar elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia

Para el trimestre Enero-Febrero-Marzo 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) en prácticamente todo el país.

Para la temperatura media del aire, en el mismo trimestre, se estiman mayores probabilidades (40%-45%) de que las temperaturas en esos meses en conjunto, estén por encima de lo normal, en gran parte del país. Solamente en parte de la zona norte, no se estiman sesgos entre los terciles.

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for January-February-March 2023, Issued December 2022

IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for January-February-March 2023, Issued December 2022



Destacamos para este mes

INIA Termoestrés.

Previsión de condiciones ambientales que causan estrés calórico en bovinos de carne y leche.

[link directo](#)



Consultas y comentarios a: gras@inia.org.uy