



Contenido:

Índice de Vegetación (IVDN)	2
Precipitaciones	2
Porcentaje de Agua Disponible (PAD)	3
Índice de bienestar hídrico (IBH)	3
Agua no retenida (ANR)	3
Perspectivas Climáticas	4

*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 fue de condiciones de perfil con contenido de agua bajo, con valores estimados de PAD menores a 40% en prácticamente todo el país. Las precipitaciones acumuladas durante este mes variaron promedialmente entre 0 mm y 125 mm, siendo estos valores, inferiores a lo esperado para este mes en casi todo el país. En cuanto al estado de la vegetación, en una parte del territorio, se determinaron valores de IVDN similares a los esperables para este mes del año mientras que en otras zonas, estos valores fueron inferiores los esperables.

*Perspectivas Climáticas Trimestrales  
elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*

Las perspectivas climáticas elaboradas por el IRI para el trimestre Enero-Febrero-Marzo 2018, estiman sesgos entre los terciles, con mayor probabilidad (40%-45%) de que la lluvia acumulada esté por debajo de lo normal en casi todo el territorio nacional.

En relación a la temperatura media del aire para dicho trimestre, se estiman mayores probabilidades (40%) de que se registren valores por encima de lo normal para prácticamente todo el país.

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

## Índice de Vegetación (IVDN)

El índice de vegetación diferencia normalizada, **IVDN o NDVI**, 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. Este es el resultado de la interpretación de las imágenes producidas a partir de información captada por el satélite NOAA-AVHRR

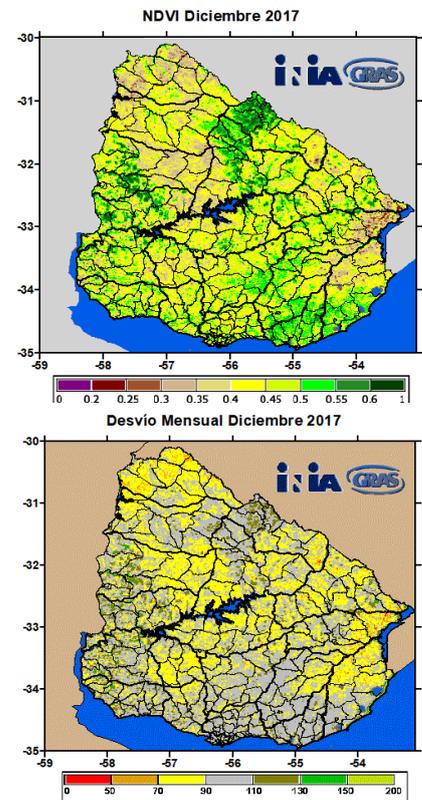
Los valores de IVDN oscilan entre -1 y 1. El índice permite identificar la presencia de vegetación verde en la superficie y caracterizar su distribución espacial así como la evolución de su estado a lo largo del tiempo. Como referencia: El agua presenta valores negativos de IVDN. El suelo descubierto y con vegetación rala, seca, o bajo estrés, presenta valores positivos aunque no muy elevados (0,2 a 0,45). La vegetación densa,

húmeda, sana o bien desarrollada presenta los mayores valores de IVDN (mayores a 0,5).

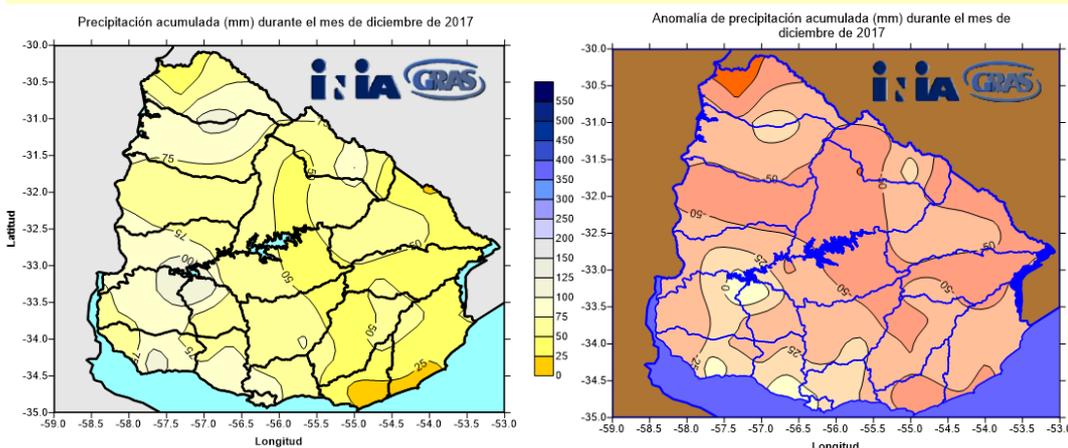
En la figura superior se observan los valores máximos de IVDN estimados para el mes de diciembre.

En parte del país, se determinaron valores del índices similares a los esperables para este mes del año mientras que en otras zonas, los valores de IVDN fueron inferiores.

Estas diferencias se pueden apreciar en la imagen inferior donde figuran los desvíos de los valores de este mes respecto al promedio de los meses de diciembre de la serie histórica 1996 al 2009. Los colores indican rangos de % de desvío en relación a la media de la serie histórica, la cual se considera en el rango 90-110.



## Precipitaciones



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.

Como se observa en la figura de la izquierda, las precipitaciones acumuladas durante todo el mes de diciembre variaron “promedialmente” entre 0 y 125 mm.

En el mapa de “anomalías” (derecha) se pueden observar que, para todo el territorio nacional, se registraron valores inferiores a los esperados para este mes (colores en tonos rojizos).

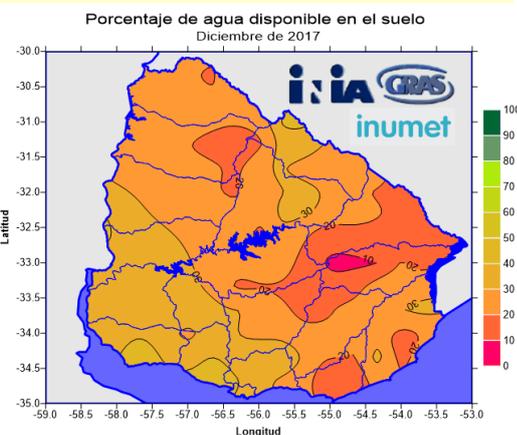
## Porcentaje de Agua Disponible (PAD)

El porcentaje de agua disponible en el suelo se define como:  $(ADI/CC)*100$ , donde ADI es la cantidad de agua en el suelo y CC es la capacidad de campo de 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 sembradas.

En base a la estimación del porcentaje de agua disponible en el suelo que resulta del balance hídrico a nivel nacional (resolución de 30x30 km) elaborado por la Unidad GRAS del INIA, se puede

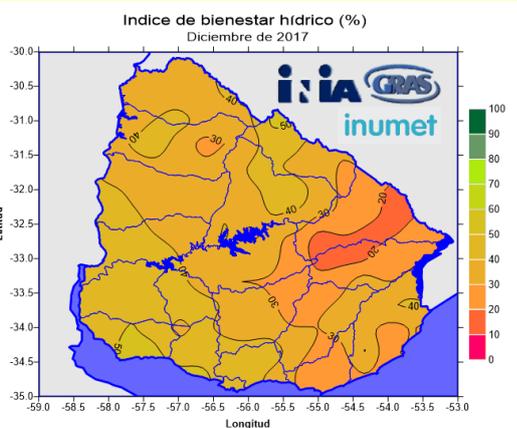
apreciar en la figura que el estado hídrico promedio de los suelos en el mes de diciembre no fue bueno, con valores estimados de PAD de 40% o inferiores en prácticamente todo el territorio nacional.



## 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. Sin bien el índice de bienestar hídrico es un parámetro muy genérico y poco específico, sirve

para dar una idea complementaria del estado de la vegetación en base a las variables utilizadas en el cálculo del balance 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 el mes de diciembre presentó valores de 50% o inferiores en casi todo el país.

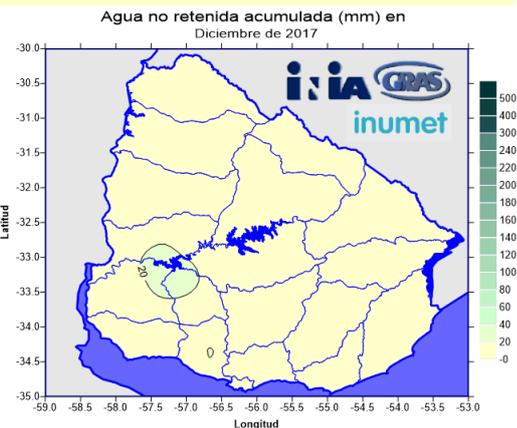


## Agua No Retenida (ANR)

Otra salida del modelo de balance hídrico es el Agua no retenida 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 de la salida del modelo de balance hídrico "Agua No Retenida" en el

suelo, para el mes de diciembre no se estimaron volúmenes de agua excedente en el suelo para prácticamente ninguna zona.



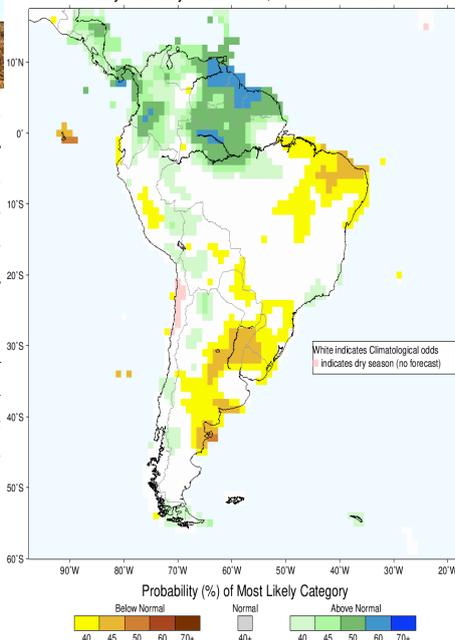
## *Perspectivas Climáticas Ene-Feb-Mar 2018 elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*



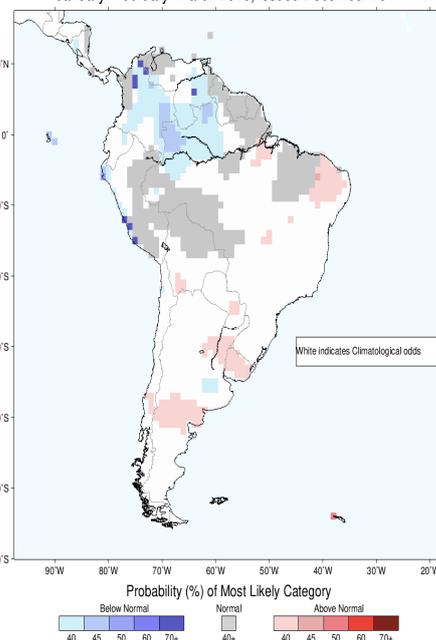
Las perspectivas climáticas elaboradas por el IRI para el trimestre Enero-Febrero-Marzo 2018, estiman sesgos entre los terciles, con mayor probabilidad (40%-45%) de que la lluvia acumulada esté por debajo de lo normal para casi todo el territorio nacional.

En relación a la temperatura media del aire para dicho trimestre, se estiman mayores probabilidades (40%) de que se registren valores por encima de lo normal en prácticamente todo el país.

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for January-February-March 2018, Issued December 2017



IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for January-February-March 2018, Issued December 2017



### INIA - Unidad GRAS

INIA - Unidad de Agroclima y Sistemas de Información  
E.E. Wilson Ferreira Aldunate - INIA Las Brujas  
Ruta 48 km. 10 - Rincón del Colorado  
Canelones - Uruguay

Teléfono: 2367.76.41  
Fax: 2367.76.41 int. 1758  
Correo: [gras@inia.org.uy](mailto:gras@inia.org.uy)

**Página web:**

<http://www.inia.uy/GRAS>



Destacamos para este mes el producto

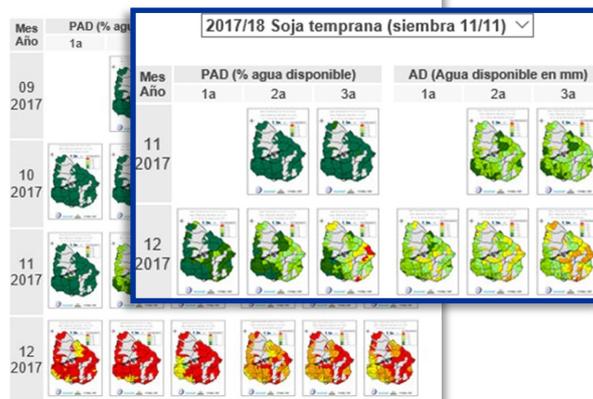
### Balance hídrico de cultivos Estimación del agua en el suelo bajo cultivos por sección policial.

#### Balance Hídrico de Cultivos

Home ► GRAS ► Monitoreo Ambiental ► Balance Hídrico ► Balance Hídrico de Cultivos

Estimación de agua en suelos bajo cultivos por sección policial

2017/18 Maíz temprano (siembra 11/09) ▼



Se encuentran disponible en la web del GRAS dentro del ítem "Balance Hídrico".

Acceso directo es: <http://www.inia.uy/gras/Monitoreo-Ambiental/Balance-Hídrico/balance-hídrico-de-cultivos/>

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