



# Boletín Agroclimático

## *Síntesis de la Situación Agroclimática de Octubre*

### 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

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 octubre fue bueno en la mayor parte del territorio nacional con valores de PAD de 50% o superiores. Las precipitaciones acumuladas durante todo el mes variaron promedialmente en el territorio entre 25 y 200 mm. En cuanto al estado de la vegetación, los valores máximos de IVDN fueron buenos, similares o superiores a los esperables para este mes del año en la mayor parte país. Complementariamente, se determinaron valores mayoritariamente buenos de IVDN en áreas sembradas con cultivos de invierno (ver “Novedades” en [www.inia.org.uy/gras](http://www.inia.org.uy/gras)).

## *Perspectivas Climáticas Trimestrales Nov-Dic-Ene elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*

Para las precipitaciones acumuladas del trimestre Noviembre-Diciembre-Enero se estiman mayores probabilidades (40%) de que estén por debajo de lo normal en un área importante del país y condiciones neutras o normales en el resto del territorio nacional (ver mapa pág. 4).

En relación a la temperatura media del aire del trimestre, se estiman mayores probabilidades (40 a 45%) de que esté por encima de lo normal en la mitad “este” del territorio nacional.

Más información puede encontrarse en el sitio del IRI:

<http://www.iri.columbia.edu>

### RECOMENDACIÓN

Recomendamos leer “Preguntas frecuentes” sobre las perspectivas climáticas, dentro del sitio web del GRAS en el vínculo:

[http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/preguntas\\_frecuentes\\_persp\\_clim.pdf](http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/preguntas_frecuentes_persp_clim.pdf)

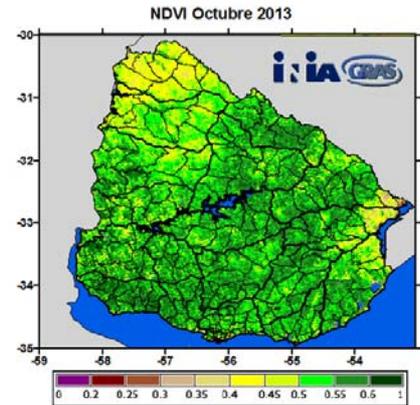
## Índice de Vegetación (IVDN)

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

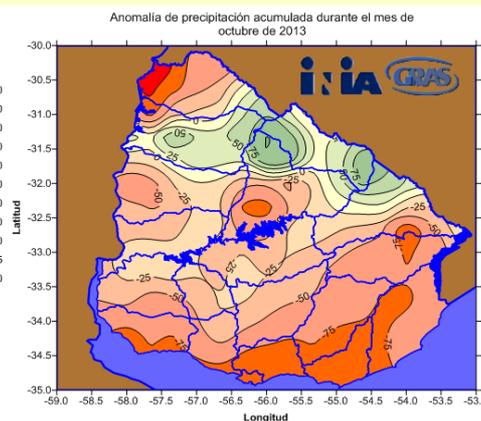
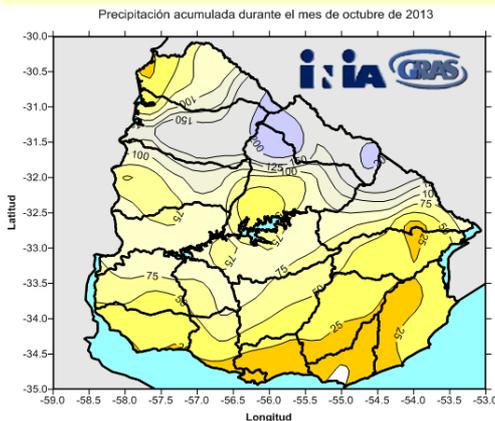
Los valores de IVDN oscilan entre -1 y 1. El índice permite identificar la presencia de vegetación verde en la superficie y caracterizar su distribución espacial así como la evolución de su estado a lo largo del tiempo. Como referencia: El agua presenta valores negativos de IVDN. El suelo descubierto 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 se observan los valores máximos de IVDN en el correr de todo el mes de octubre.**

**En la mayor parte del país se determinaron índices buenos, similares o superiores a los esperables para este mes del año, considerando los valores promedio de este mes de la serie histórica de NDVI desde el año 1996 al 2009.**



## 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 octubre variaron “promedialmente” entre 25 y 200 mm en el territorio nacional. En el mapa de “anomalías” (derecha) se pueden observar las áreas con valores registrados inferiores a los esperados para este mes (colores rojizos) y superiores a los esperados para este mes (colores amarillos y verdes).

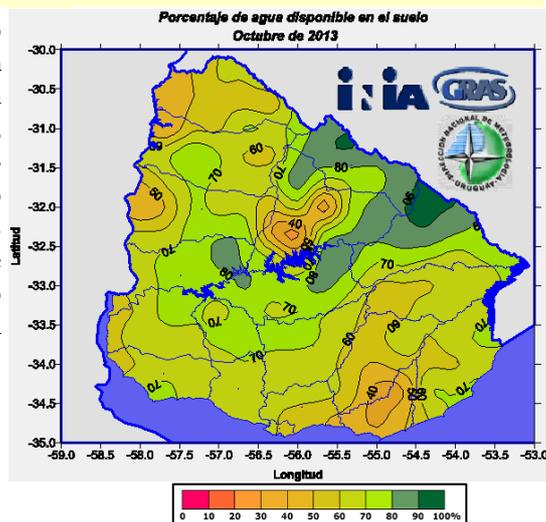
## Porcentaje de Agua Disponible (PAD)

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 octubre fue bueno en gran parte del territorio nacional, estimándose valores de porcentaje de agua disponible de 50% o superiores. Sólo en algunas áreas del sureste y centro del país se determinaron valores un poco más críticos, en el entorno del 40%.

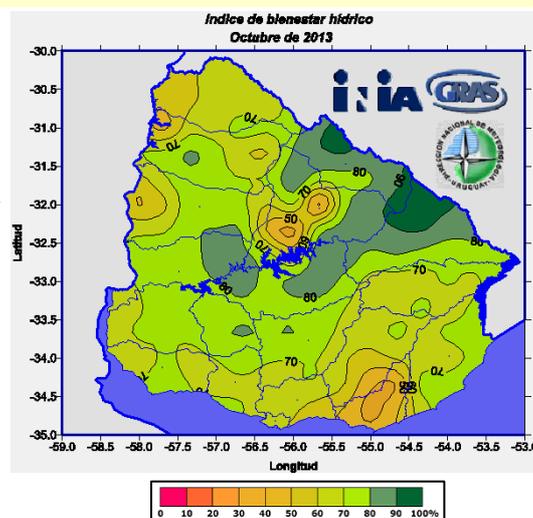


## Índice de Bienestar Hídrico (IBH)

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 octubre presentó valores buenos (50% o superiores) en la mayor parte del territorio nacional.

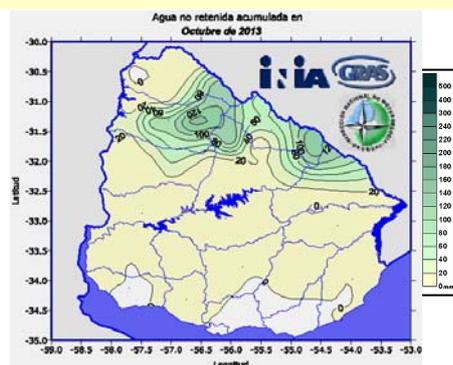


## Agua No Retenida (ANR)

Otra salida del modelo de balance hídrico es el Agua no retenida la cual se define como la suma del Escorrentía 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 octubre se estimaron volúmenes significativos de agua excedente en el suelo sólo en algunas áreas del norte y noreste del país, alcanzándose valores máximos en el entorno de los 120 mm.



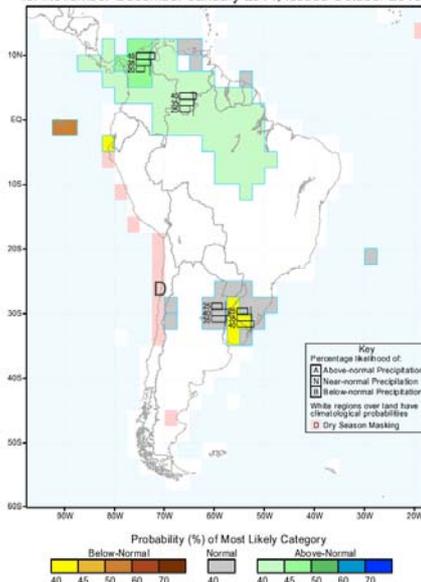
## *Perspectivas Climáticas Nov-Dic-Ene elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*



Las últimas perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI para **No-viembre, Diciembre y Enero** se estiman mayores probabilidades (40%) de que estén por debajo de lo normal en un área importante del país y condiciones neutras o normales en el resto del territorio nacional. Para la temperatura media del aire se estiman mayores probabilidades (40 a 45%) de que esté por encima de lo normal en la mitad “este” del territorio nacional.

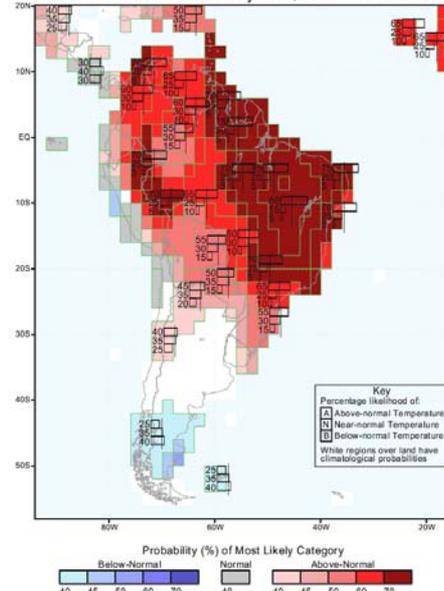
### Precipitación

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for November-December-January 2014, issued October 2013



### Temperatura

IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for November-December-January 2014, issued October 2013



## 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:**

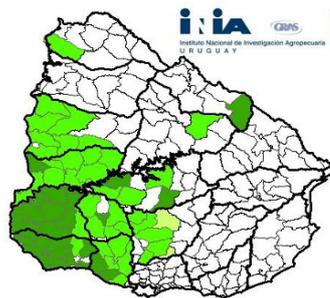
[www.inia.org.uy/gras](http://www.inia.org.uy/gras)



Destacamos para este mes el producto “Seguimiento del estado de cultivos de invierno” disponible en la web de la Unidad GRAS [www.inia.org.uy/gras](http://www.inia.org.uy/gras) dentro del ítem “Novedades”

**Seguimiento del estado general de cultivos de invierno**  
en una “muestra” estimada de 380.000 hectáreas con chacras mayores a 25 hectáreas.

Basado en el índice del estado de la vegetación (NDVI\_MODIS) al 15 de octubre de 2013  
Promedio en secciones policiales que contienen un área total estimada mayor a 1000 hectáreas



Bueno (IV 65-70)    Muy bueno (IV 70-75)    Excelente (IV más de 75)    Escala acorde a estado vegetativo

El enlace directo a este producto es:

[http://www.inia.org.uy/online/img/gras/seguiimiento\\_CI\\_2013\\_clas15oct\\_AC.jpg](http://www.inia.org.uy/online/img/gras/seguiimiento_CI_2013_clas15oct_AC.jpg)