



## *Síntesis de la Situación Agroclimática de Noviembre*

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 porcentaje de agua disponible promedio de los suelos en el mes de diciembre presentó niveles bajos a críticos (debajo de 30 a 40%) en todo el país. Las precipitaciones acumuladas fueron inferiores a las esperables para este mes en todo el territorio nacional. En cuanto al estado de la vegetación, los valores de IVDN promedio del mes son inferiores a los esperables para esta época del año en gran parte del país, agravados en algunas zonas, particularmente en áreas de suelos sobre basalto (norte).

## *Perspectivas Climáticas Trimestrales Ene-Feb-Mar*

En base a la información elaborada por el Instituto Internacional de Investigación en Clima y Sociedad (IRI), tanto para las precipitaciones acumuladas como para la temperatura promedio del aire del trimestre Enero-Febrero-Marzo de 2011, no se estiman sesgos significativos, lo cual se interpreta como probabilidades de 33%% para el tercil superior (encima de lo normal), 33% para el tercil central (normal) y 33% para el tercil inferior (debajo de lo normal) en todo el territorio nacional.

Los mapas se presentan al final del informe.

### 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

## 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

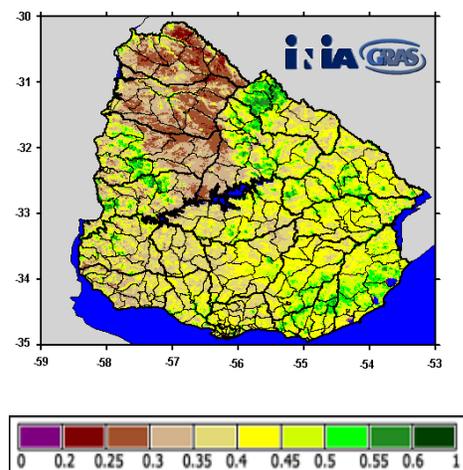
Los valores de IVDN oscilan entre -1 y 1. El índice permite identificar la presencia de vegetación verde en la superficie y caracterizar su distribución espacial así como la evolución de su estado a lo largo del tiempo. Como referencia: El agua presenta valores negativos de IVDN. El suelo descubierto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

dos (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 promedio de IVDN del mes de diciembre. Los mismos son índices inferiores a los esperables para este mes del año en gran parte del país, agravados en algunas zonas, particularmente en áreas de basalto (norte). Cabe destacar que si bien en algunas áreas el estado de la vegetación varió en la última década del mes, en términos generales la situación es similar a la del promedio mensual. Se pueden observar los mapas en:

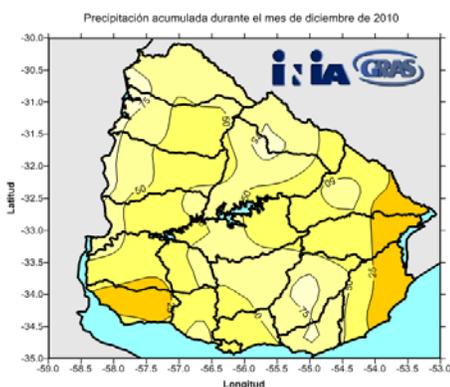
[http://www.inia.org.uy/disciplinas/agroclima/lasat/mensuales/ndvid\\_1012.htm](http://www.inia.org.uy/disciplinas/agroclima/lasat/mensuales/ndvid_1012.htm)

IVDN de diciembre de 2010

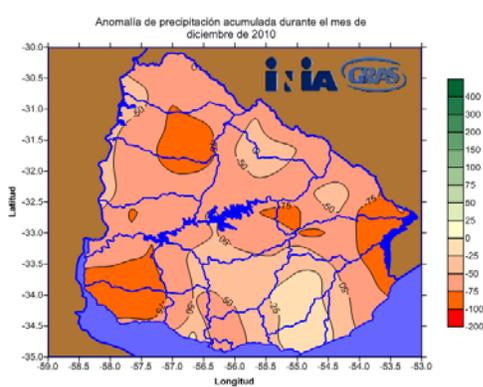


## Precipitaciones

Precipitaciones en diciembre de 2010



Anomalías de diciembre de 2010



Como se puede apreciar en la figura de la izquierda, las precipitaciones acumuladas durante todo el mes de diciembre variaron entre 20 y 80 mm en el territorio nacional. En el mapa de “anomalías” (derecha) se puede observar que los valores registrados fueron inferiores a los esperables para este mes (colores rojizos) en todo el país.

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.

## 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

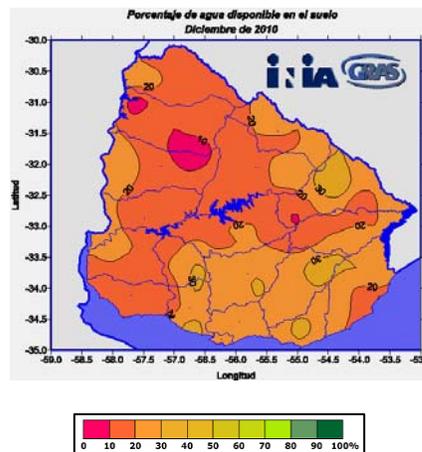
apreciar en la figura que el estado hídrico promedio de los suelos en el mes de diciembre presentó niveles bajos a críticos (debajo de 30 a 40% de PAD) en todo el país.

El PAD en la última década del mes, varió acorde a las lluvias ocurridas en las distintas regiones, aumentando en algunas áreas del norte y bajando en determinadas áreas del sur del país.

El mapa de la última década se puede observar en:

[http://www.inia.org.uy/disciplinas/a\\_groclima/bh/datos/paginas/pad2010\\_123.htm](http://www.inia.org.uy/disciplinas/a_groclima/bh/datos/paginas/pad2010_123.htm)

PAD en diciembre de 2010



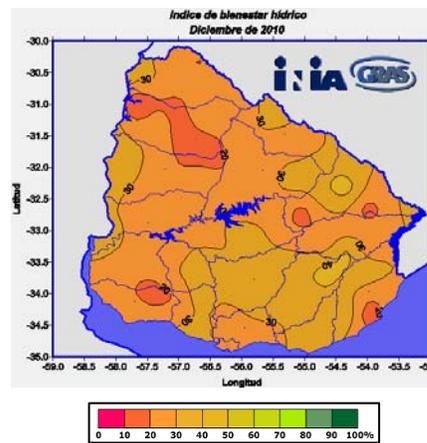
## Índice de Bienestar Hídrico (IBH)

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 es-

pecífico, 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 de diciembre presentó valores inferiores a 50% en todo el país, lo cual indica posibles condiciones de estrés hídrico de la vegetación presente.

IBH en diciembre de 2010



## 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, se estimaron para todo el mes de diciembre volúmenes extremadamente bajos de agua excedente en todo el país.

Considerando que en el mes de noviembre la situación fue similar, este hecho puede estar causando muy poca recarga de fuentes de agua superficiales, (tajamares, represas, cañadas, etc.).

ANR en diciembre de 2010

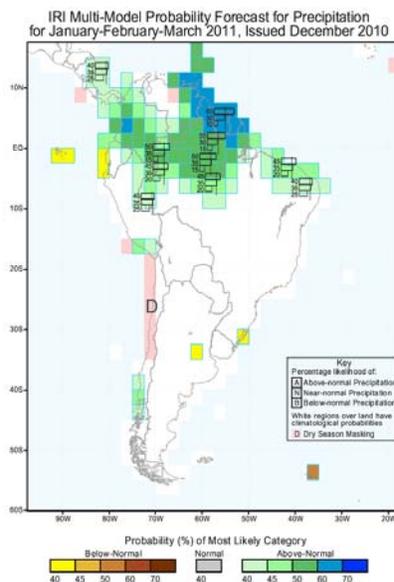


# Perspectivas Climáticas Ene-Feb-Mar 2011

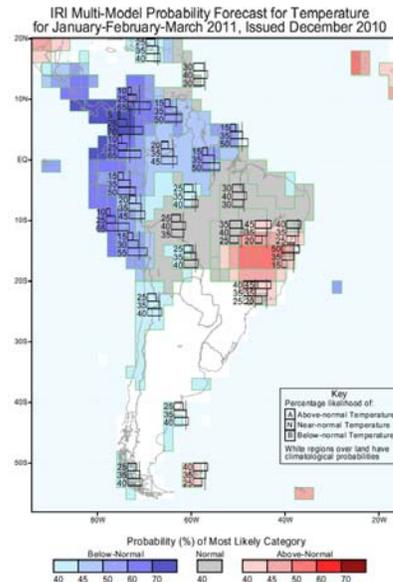


Las últimas perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia para **Enero, Febrero y Marzo de 2011** no estiman sesgos significativos para las precipitaciones acumuladas y para la temperatura media del aire para dicho trimestre en todo del país. O sea que hay iguales probabilidades de que ocurran condiciones por encima, igual o por debajo de lo normal. Los resultados se expresan en los siguientes mapas.

## Precipitación



## Temperatura



## 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

**Página web:**

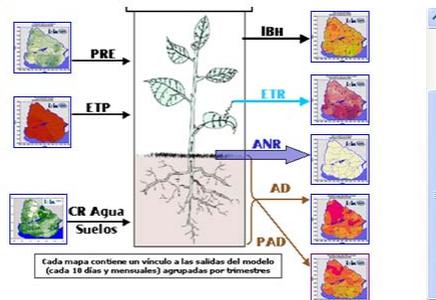
[www.inia.org.uy/gras](http://www.inia.org.uy/gras)



Destacamos el producto desarrollado e incluido en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos Climáticos de la Unidad GRAS: “Balance Hídrico para los Suelos de Uruguay”



### Balance Hídrico para los Suelos del Uruguay (BHSU)



Este producto se encuentra en el sitio web del GRAS dentro del ícono “Balance Hídrico” y el link directo es: <http://www.inia.org.uy/online/site/63516011.php>.