



## *Síntesis de la Situación Agroclimática de Setiembre*

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 mensual de los suelos fue bueno, estimándose valores superiores a 70% de PAD en todo el país. Las precipitaciones acumuladas durante todo el mes de setiembre oscilaron entre 70 y 150 mm. En cuanto al estado de la vegetación, los valores de IVDN promedio del mes de setiembre estuvieron dentro de lo esperable para la época del año en gran parte del país, aunque en áreas de la zona centro, los índices estuvieron un poco por debajo a lo normal histórico para este mes.

## *Perspectivas Climáticas Trimestrales Oct-Nov-Dic*

En base a la información elaborada por el Instituto Internacional de Investigación en Clima y Sociedad (IRI) para las precipitaciones acumuladas del trimestre Octubre-Noviembre-Diciembre de 2010, se estiman probabilidades de 15% para el tercil superior (encima de los normal), 30 a 35% para el tercil central (normal) y 50 a 55% para el tercil inferior (debajo de lo normal) según la zona del país, (ver mapa al final del informe).

Como se mencionó en informes anteriores, se encuentra instalado el fenómeno LA NIÑA, (probabilidad estimada por el IRI superior al 95%).

En nuestra región dicho fenómeno puede causar ocurrencia de precipitaciones por debajo de lo normal (en particular en primavera tardía e inicios de verano), temperaturas más bajas en primavera y ocurrencia de heladas tardías.

Más información se puede encontrar en el sitio del IRI:

<http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/QuickLook.html>

### 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)

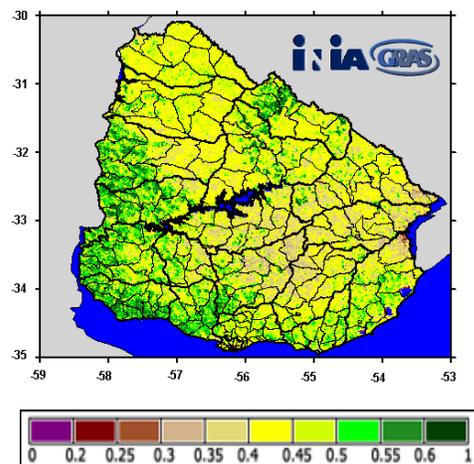
El índice de vegetación diferencia normalizada, **IVDN o NDVI**, es una variable que permite estimar el desarrollo de la vegetación en base a la medición, con sensores remotos satelitales, de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la misma emite o refleja. Este 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 elevados (0,2 a 0,45). La vegetación densa, húmeda, sana o bien desarrollada presenta los mayores valores de IVDN (mayores a 0,5).

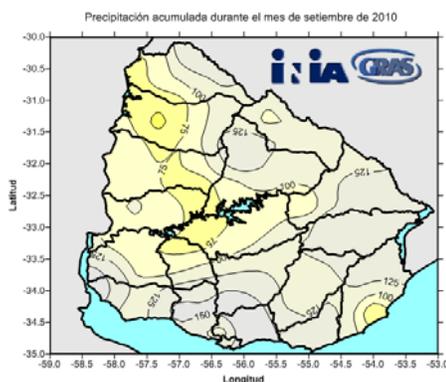
En la figura se observan los valores promedio de IVDN del mes de setiembre. Los mismos son índices esperables para este mes del año, aunque en la zona centro del país, algunas áreas presentan valores un poco por debajo de lo normal histórico para la época.

IVDN de setiembre de 2010

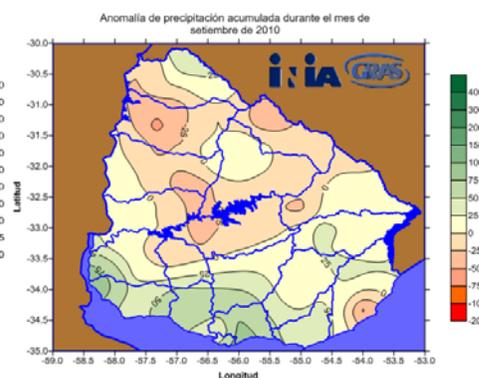


## Precipitaciones

Precipitaciones en setiembre de 2010



Anomalías de setiembre de 2010



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 setiembre oscilaron entre 70 y 150 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). Cabe mencionar que en la última década del mes, las precipitaciones fueron más escasas.

## 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.

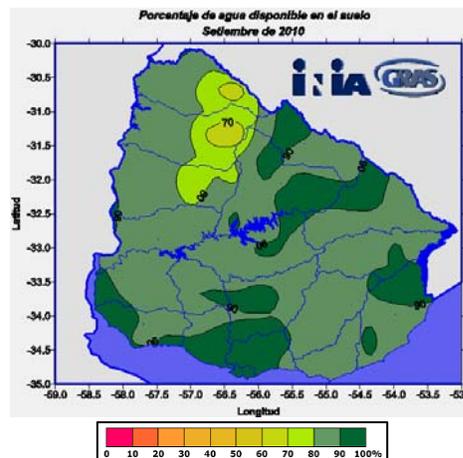
En términos muy generales se consideran umbrales críticos de porcentaje de agua en el suelo valores por debajo de 40-50% en cultivos extensivos y valores por debajo de 30 - 40% en pasturas sembradas.

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 setiembre fue bueno para todo el territorio nacional, estimándose valores de porcentaje de agua disponible en el suelo superiores al 70%. Sin embargo, hacia fines del mes, en algunas zonas de Artigas, Salto y Paysandú, se estimaron valores de PAD entre 40 y 50%.

Ver en: [http://www.inia.org.uy/disciplinas/a\\_groclima/bh/datos/paginas/pad2010\\_093.htm](http://www.inia.org.uy/disciplinas/a_groclima/bh/datos/paginas/pad2010_093.htm)

PAD de setiembre de 2010



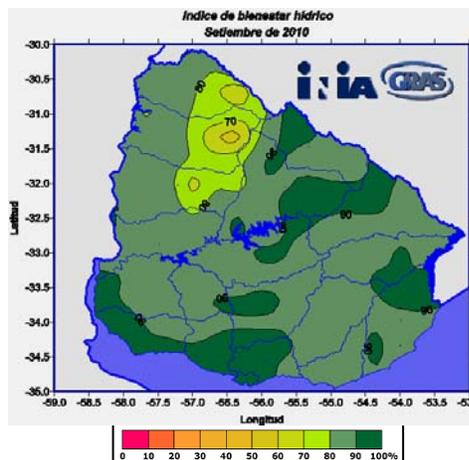
## Índice de Bienestar Hídrico (IBH)

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 estimado en el mes de setiembre presentó valores superiores a 60%. Sin embargo y acorde a lo expresado en el PAD, hacia fines del mes, en áreas de Artigas, Salto y Paysandú, se estimaron valores menores (40 a 50%).

IBH de setiembre 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 setiembre volúmenes de agua excedente en gran parte del país.

Acorde a lo mencionado en "Precipitaciones", hacia fines del mes prácticamente no se determinaron valores de ANR (ver en web del GRAS), lo cual refleja las menores precipitaciones ocurridas hacia fines de setiembre.

ANR de setiembre de 2010



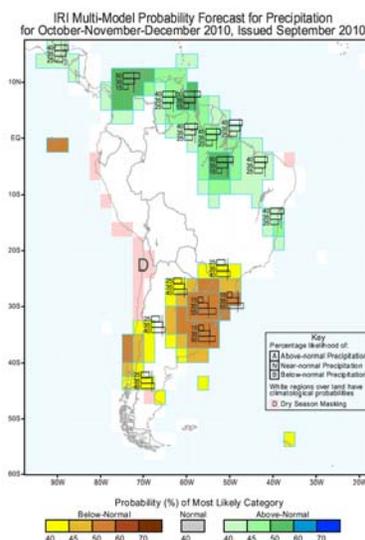
# Perspectivas Climáticas Oct-Nov-Dic 2010



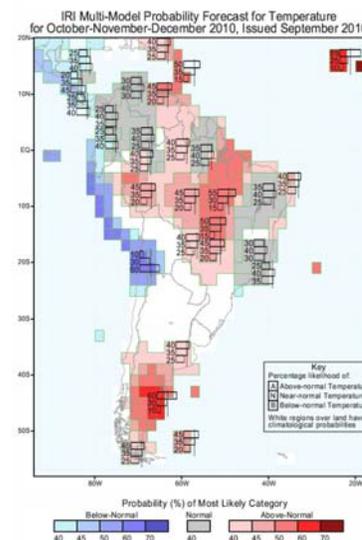
Las últimas perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia para **Octubre, Noviembre y Diciembre de 2010** estiman mayores probabilidades (50 a 55%) de que las precipitaciones acumuladas estén por debajo de lo normal para dicho trimestre y ausencia de sesgos para la temperatura media del aire en gran parte del país. 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

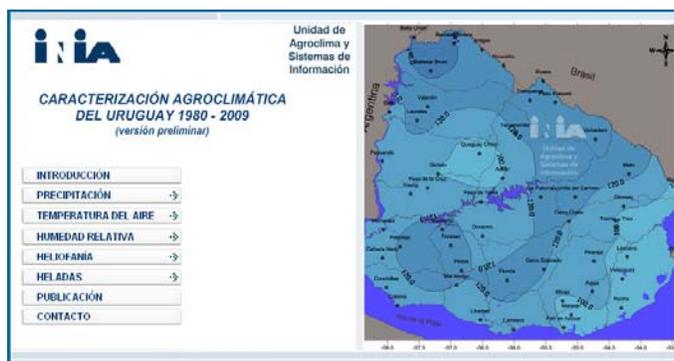
Teléfono: 2367.76.41  
 Fax: 2367.76.41 int. 1758  
 Correo: gras@inia.org.uy

**Página web:**

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



Destacamos el nuevo producto desarrollado e incluido en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos Climáticos de la Unidad GRAS: “Caracterización Agroclimática del Uruguay 1980-2009”



Se encuentra en el sitio de la Unidad [www.inia.org.uy/gras](http://www.inia.org.uy/gras) en el ícono “Caracterización Agroclimática” y el link directo es:

[http://www.inia.org.uy/gras/agroclima/cara\\_agro/index.html](http://www.inia.org.uy/gras/agroclima/cara_agro/index.html)