

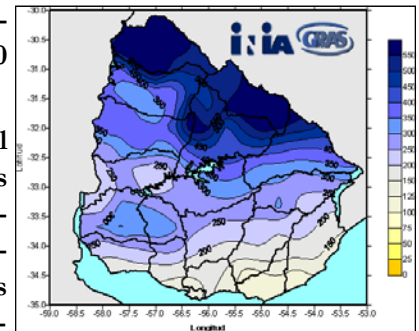


## Síntesis de la Situación Agroclimática a Noviembre

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 de los suelos en todo el territorio nacional presentaba buenas condiciones, observándose valores superiores a 90% de agua disponible en el suelo, por lo que los mismos se encontrarían prácticamente a Capacidad de Campo. En cuanto al estado de la vegetación en base al IVDN, el mismo fue bueno observándose valores en el rango de los esperados para esta época del año. Durante este mes se estimaron volúmenes significativos de agua no retenida en todo el país, destacándose principalmente la región Noroeste del país con valores superiores a 400 mm/mes.

Como evento agroclimático destacable, durante el mes de noviembre se registraron precipitaciones que superaron en gran magnitud los valores esperables para este mes en la mayor parte del país. Superando en algunos puntos de la zona Norte los valores máximos mensuales para el mes de noviembre registrados desde 1931 en más de 100 mm/mes.



Precipitaciones en Noviembre de 2009

## Perspectivas Climáticas Trimestrales Dic-Ene-Feb

En relación a las perspectivas climáticas para el trimestre Diciembre de 2009, Enero y Febrero de 2010, al momento de realizar el presente Boletín no se encontraba disponible el último informe elaborado por el Grupo de Tendencias Climáticas de la DNM y UdelaR que abarcaría este trimestre. Por lo que se presenta la información disponible en el centro internacional IRI-Universidad de Columbia (EEUU), el cual estima que para las precipitaciones no se prevén sesgos en las tendencias probabilísticas para todo el país, o sea que habría igual chance de que éstas ocurran en los valores esperados, superiores a los esperados o inferiores a los esperados para el conjunto de dichos meses.

## Índice de Vegetación (IVDN)

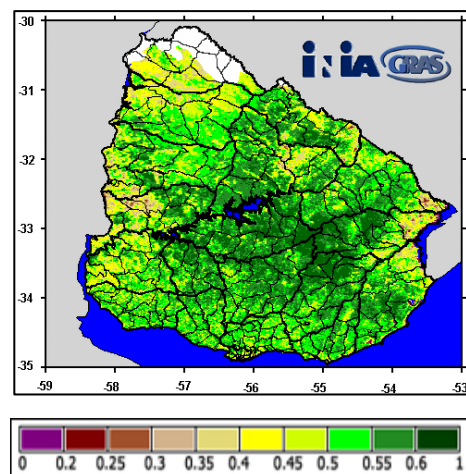
El índice de vegetación diferencia normalizada, **IVDN o NDVI**, es una variable que permite estimar el desarrollo de la vegetación en base a la medición, con sensores remotos satelitales, de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la misma emite o refleja. Este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

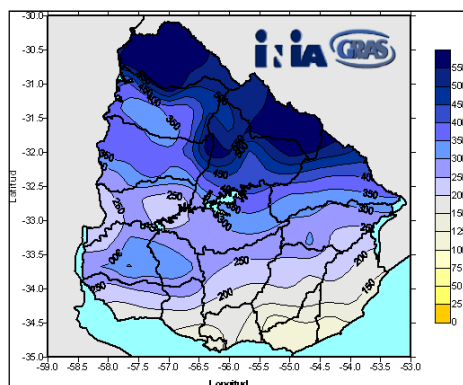
Como se puede observar en la figura, en base a los valores de IVDN de fin de Noviembre de 2009, el estado de la vegetación fue bueno observándose valores en el rango de los esperados para esta época del año.

IVDN de fin de Noviembre de 2009

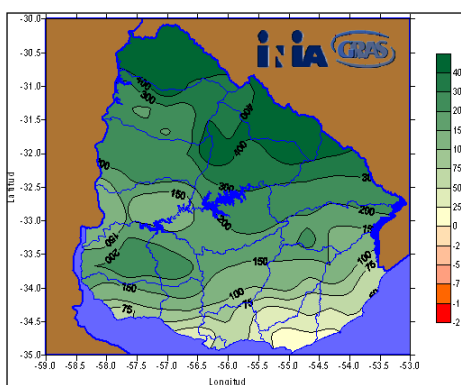


## Precipitaciones

Precipitaciones en Noviembre de 2009



Anomalías de Noviembre de 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.

Como se observa en las figuras, las precipitaciones registradas durante el mes de Noviembre en todo el país superaron lo esperable para el mes (anomalía positiva - colores verdes). Registrándose en zonas del Norte valores superiores a 500 mm/mes.

## Porcentaje de Agua Disponible (PAD)

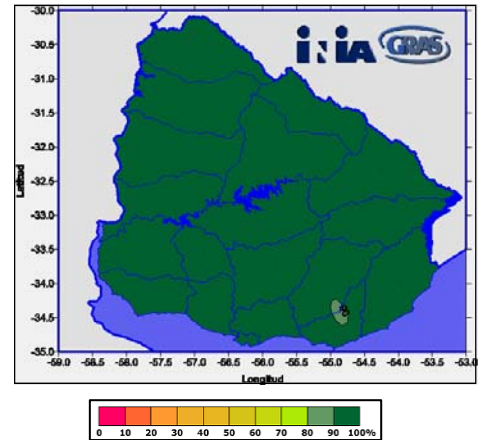
El porcentaje de agua disponible en el suelo se define como:  $(ADI/CC)*100$ , donde ADI es la cantidad de agua en el suelo y CC es la capacidad de campo de ese suelo.

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

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 que a fines de Noviembre el estado hídrico de los suelos en todo el territorio nacional se situaría prácticamente a capacidad de campo, estimándose valores superiores a 90% de PAD.

PAD a fin de Noviembre de 2009



## 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).

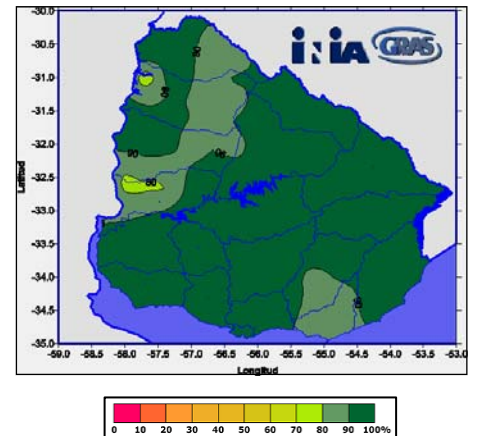
Valores cercanos a 100% indican que la vegetación se encuentra en valores de transpiración cercanos a la demanda potencial. Por el contrario valores de IBH cercanos a 0% indican que la vegetación se encuentra en valores de transpiración muy por debajo de la demanda potencial, indicando que climatológicamente 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.

El índice de bienestar hídrico promedio del mes de Noviembre presentó en casi todo el país valores superiores a 80%, lo cual estaría indicando que las condiciones para el crecimiento vegetal no fueron limitadas por la condición hídrica de los suelos.

IBH de Noviembre de 2009



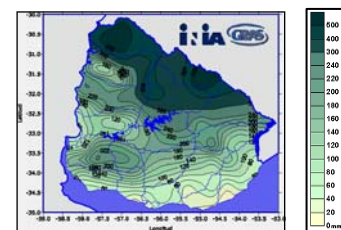
## Agua No Retenida (ANR)

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", se registraron durante el mes de Noviembre volúmenes significativos de agua no retenida en todo el país. Destacándose principalmente la región Noroeste del territorio nacional con valores superiores a 400 mm.

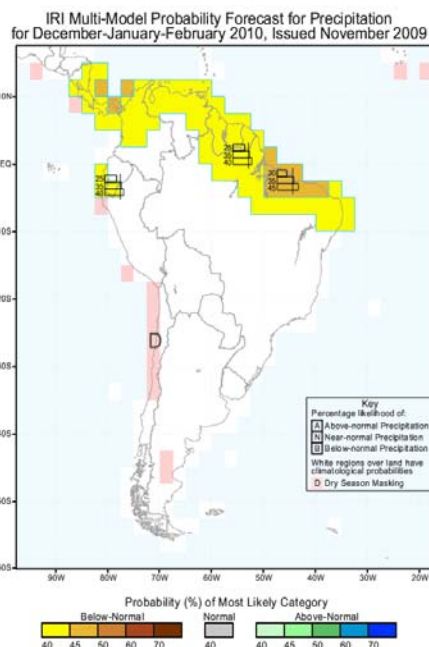
ANR de Noviembre de 2009



# Perspectivas Climáticas Dic 2009– Ene-Feb 2010

Al momento de realizar el presente Boletín no se encontraba disponible el último informe de perspectivas climáticas trimestrales elaborado por el Grupo de Trabajo en Tendencias Climáticas integrado por la Dirección Nacional de Meteorología y la Universidad de la República de Uruguay. Por lo que se presenta la información publicada por el Instituto Internacional de Investigación en Clima y Sociedad (IRI-Universidad de Columbia) para el trimestre **Diciembre de 2009, Enero y Febrero de 2010.**

Fuente: [http://iri.columbia.edu/climate/forecast/net\\_asmt/](http://iri.columbia.edu/climate/forecast/net_asmt/)



## 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

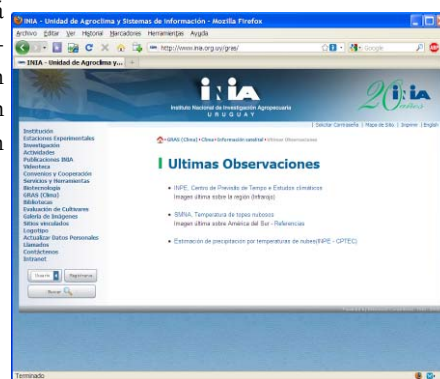
Teléfono: (2) 367.76.41  
Fax: (2) 367.76.41 int. 1758  
Correo: [gras@inia.org.uy](mailto:gras@inia.org.uy)

**Página web:**

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

Información más completa con la evolución de las variables agroclimáticas en los últimos meses puede encontrarse en nuestro sitio web.

También podrá encontrar estimaciones de precipitación en tiempo real en base a información satelital.



Unidad de Agroclima y  
Sistemas de Información