



# Boletín Agroclimático

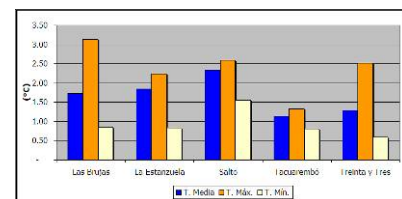
## Síntesis de la Situación Agroclimática a Agosto

### 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 se situó prácticamente a capacidad de campo, estimándose valores superiores a 90% de PAD en la mayor parte del país. En cuanto al estado de la vegetación en base al IVDN, el mismo fue bueno para la época, registrándose valores superiores a lo esperado en buena parte del territorio.

Como evento agroclimático destacable, durante este mes se registraron temperaturas superiores a las esperables, tal como se puede observar en la siguiente gráfica, registrándose valores cercanos a los valores máximos alcanzados durante el período 1971-2000.



Diferencia entre la Temperatura del aire observada (Máxima, Mínima y Media) del mes de Agosto de 2009 y los valores promedio históricos del período 1971-2000 de las 5 estaciones del INIA.

## Perspectivas Climáticas Trimestrales Set-Oct-Nov

En relación a las perspectivas climáticas para el trimestre Setiembre, Octubre y Noviembre de 2009 y en base al último informe elaborado por el Grupo de Tendencias Climáticas de la DNM y UdelaR, se prevé una mayor tendencia probabilística (40%) de que se registren precipitaciones superiores a lo esperado para el conjunto de dichos meses en la región litoral noroeste del País (cuenca del Río Uruguay), mientras que no se prevén tendencias probabilísticas significativas para el resto del país. En cuanto a las temperaturas medias no se prevén tendencias probabilísticas para todo el país, o sea que habría igual chance de que estas ocurran en los valores esperados, superiores a los esperados o inferiores a los esperados para el conjunto de dichos meses.

## Índice de Vegetación (IVDN)

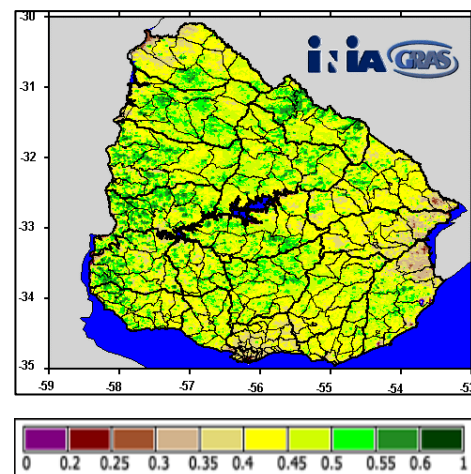
El índice de vegetación diferencia normalizada, **IVDN o NDVI**, es una variable que permite estimar el desarrollo de la vegetación en base a la medición, con sensores remotos satelitales, de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la misma emite o refleja. Este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

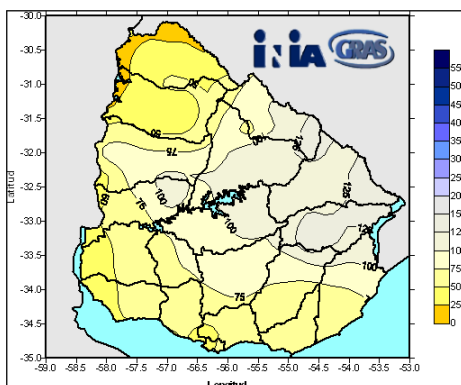
Como se puede observar en la figura, en base a los valores de IVDN de fin de Agosto de 2009, el estado de la vegetación fue bueno para la época, registrándose valores de IVDN superiores a lo esperado en buena parte del territorio.

IVDN de fin de Agosto de 2009

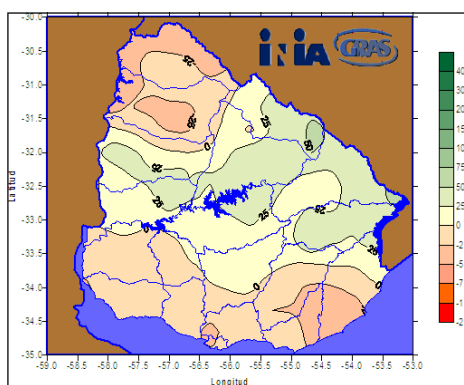


## Precipitaciones

Precipitaciones en Agosto de 2009



Anomalías de Agosto 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 Agosto en la mayor parte del país se situaron en el rango de los valores esperados para este mes (25 mm más o menos). En parte de la región en Centro - Este del país se registraron precipitaciones que superaron lo esperable para el mes (anomalía positiva - colores verdes), mientras que en litoral Norte fueron inferiores a las esperables para este mes (anomalía negativa - colores rojizos).

## Porcentaje de Agua Disponible (PAD)

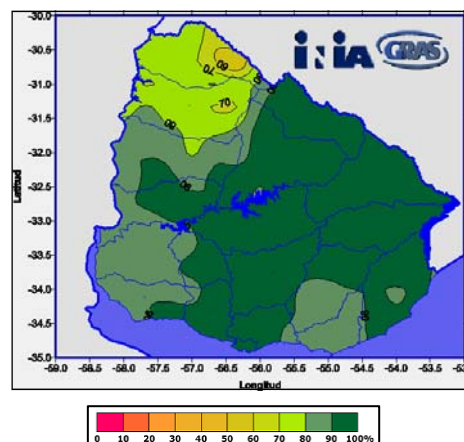
El porcentaje de agua disponible en el suelo se define como:  $(ADI/CC)*100$ , donde ADI es la cantidad de agua en el suelo y CC es la capacidad de campo de ese suelo.

En términos muy generales se consideran umbrales críticos de porcentaje de agua en el suelo valores por debajo de 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 Agosto el estado hídrico de los suelos en todo el territorio nacional se situó prácticamente a capacidad de campo, estimándose valores superiores a 90% de PAD en la mayor parte del país.

PAD a fin de Agosto 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).

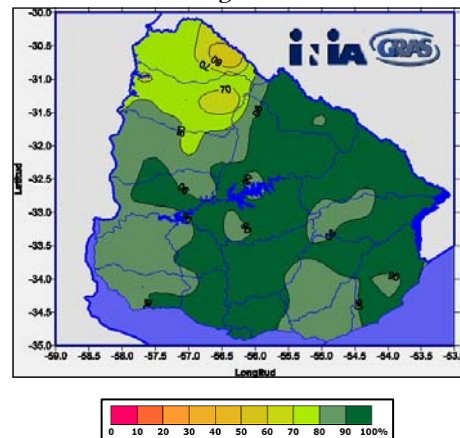
Valores cercanos a 100% indican que la vegetación se encuentra en valores de transpiración cercanos a la demanda potencial. Por el contrario valores de IBH cercanos a 0% indican que la vegetación se encuentra en valores de transpiración muy por debajo de la demanda potencial, indicando que climatológicamente 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 Agosto presentó en 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 Agosto de 2009

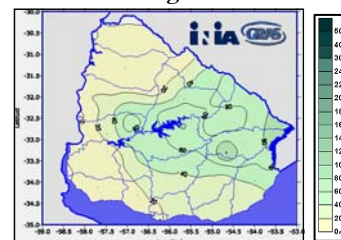


## Agua No Retenida (ANR)

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 Agosto volúmenes significativos de agua no retenida principalmente en la región Centro-Este del país.

ANR de Agosto de 2009



## Perspectivas Climáticas Set-Oct-Nov 2009



El último informe de perspectivas climáticas trimestrales disponible a la fecha, elaborado por el Grupo de Trabajo en Tendencias Climáticas integrado por la Dirección Nacional de Meteorología y la Universidad de la República de Uruguay, abarca los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre de 2009.

Se transcribe parcialmente a continuación:

### Sesgos previstos

Se presentan a continuación los sesgos que surgen como significativos. Dichos resultados se describen en función de la probabilidad de que el registro en el trimestre caiga en el tercil superior, medio o inferior de la distribución climatológica. En este informe se indican sólo aquellos resultados estadísticamente significativos. En ausencia de sesgos, se debe esperar con igual chance (33%) cada uno de los tres casos.

### Precipitación

“... se espera para el trimestre Septiembre-Octubre-Noviembre de 2009, que la distribución de precipitaciones en la región litoral noroeste del País (cuenca del Río Uruguay), pro-

babilidades de 40% para el tercil superior\*, 30% para el tercil central y 30% para el tercil inferior, para el resto del País no se esperan sesgos significativos, ...”

\* Tercil superior: se caracteriza por lluvias superiores a 365 mm/trimestre en el litoral Oeste.

### Temperatura

“La perspectiva climática de la temperatura media para el trimestre Septiembre-Octubre-Noviembre de 2009 no presenta sesgos significativos sobre todo el territorio nacional, se esperan, por lo tanto iguales probabilidades para los tres terciles, ...”

## 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

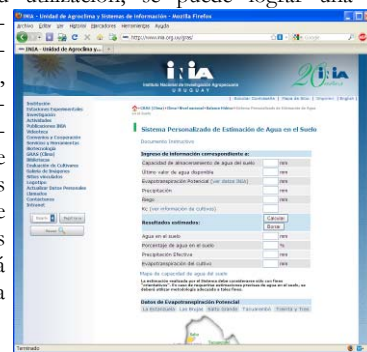
Teléfono: (2) 367.76.41  
Fax: (2) 367.76.41 int. 1758  
Correo: gras@inia.org.uy

**Página web:**

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

A partir de este mes se encuentra disponible el nuestro sitio web otro producto denominado "Sistema personalizado de estimación de agua en el suelo".

Este sistema desarrollado por la Unidad GRAS, tiene como finalidad contribuir en la planificación y toma de decisiones de productores, asesores técnicos y otros usuarios públicos y privados vinculados al sector agropecuario. Con su utilización, se puede lograr una "estimación" de la disponibilidad de agua en el suelo de chacras, predios y zonas de interés, permitiendo que el usuario pueda incorporar información propia. Dicha estimación debe considerarse sólo con fines "orientativos". En caso de requerirse estimaciones precisas de agua en el suelo, se deberá utilizar metodología adecuada a tales fines.



Unidad de Agroclima y  
Sistemas de Información