



## *Síntesis de la Situación Agroclimática de Marzo*

### 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 marzo fue bueno en la mayor parte del país, con valores estimados de PAD superiores a 40%. Las precipitaciones acumuladas durante todo el mes variaron promedialmente en el territorio entre 50 y 150 mm. En cuanto al estado de la vegetación, se determinaron valores del IVDN muy buenos en gran parte del territorio nacional. Las perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI para Abril, Mayo y Junio no estiman sesgos en las probabilidades de los terciles de las precipitaciones, lo cual significa que existe incertidumbre al respecto dado que hay iguales probabilidades de que las lluvias acumuladas en el trimestre sean iguales, mayores o menores que lo normal.

## *Perspectivas Climáticas Trimestrales Abr-May-Jun elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*

Para las precipitaciones acumuladas del trimestre Abril-Mayo-Junio no se estiman sesgos en las probabilidades de cada tercil. Es así que existe incertidumbre al respecto dado que hay iguales probabilidades de que las lluvias acumuladas en dicho trimestre sean iguales, mayores o menores a lo normal.

En relación a la temperatura media del aire del trimestre, se estiman mayores probabilidades (40%) de que la misma esté por encima de lo normal en todo el 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.uy/Documentos/GRAS/PERSPECTIVA-CLIMATICA/Preguntas\\_frecuentes\\_persp\\_clim.pdf](http://www.inia.uy/Documentos/GRAS/PERSPECTIVA-CLIMATICA/Preguntas_frecuentes_persp_clim.pdf)

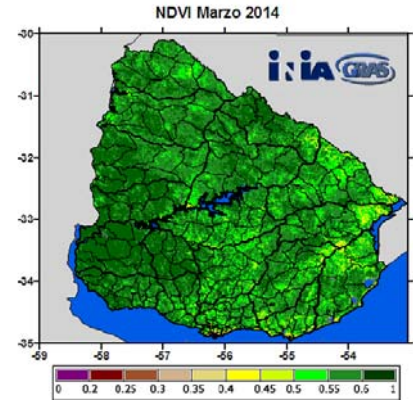
## Índice de Vegetación (IVDN)

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

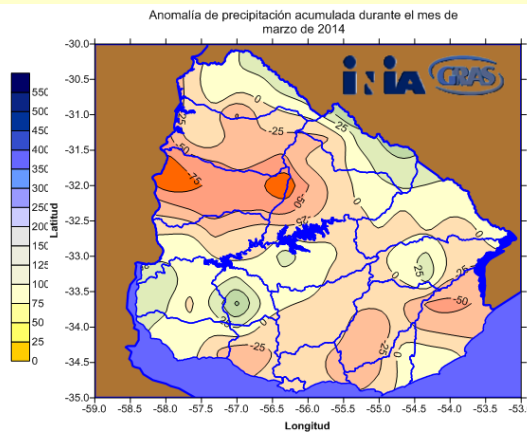
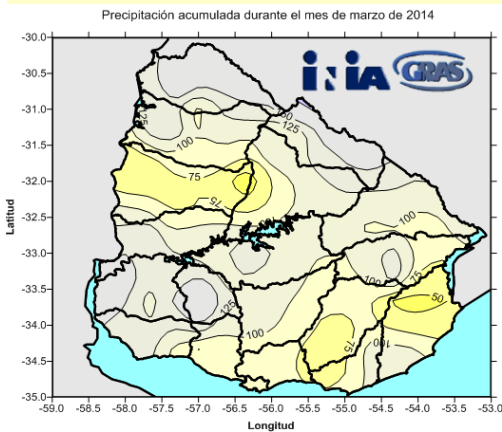
Los valores de IVDN oscilan entre -1 y 1. El índice permite identificar la presencia de vegetación verde en la superficie y caracterizar su distribución espacial así como la evolución de su estado a lo largo del tiempo. Como referencia: El agua presenta valores negativos de IVDN. El suelo descubierto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

**En gran parte del país se determinaron índices muy buenos, 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 marzo variaron “promedialmente” entre 50 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).

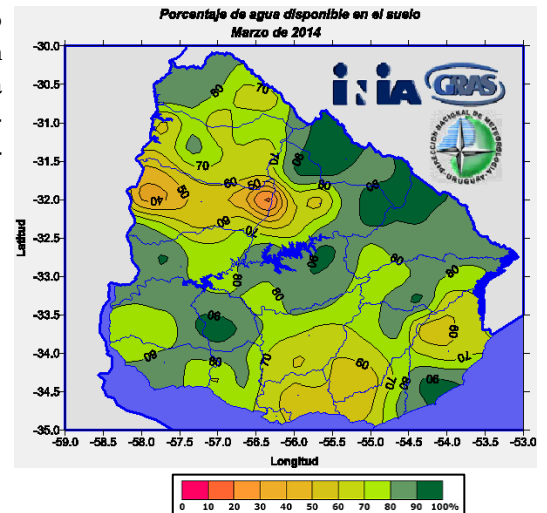
## Porcentaje de Agua Disponible (PAD)

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 marzo fue bueno en la mayor parte del país, estimándose valores de PAD iguales o superiores a 50%.

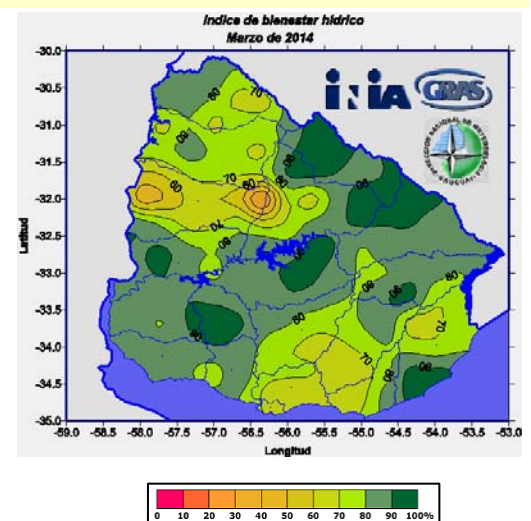


## Índice de Bienestar Hídrico (IBH)

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 marzo presentó valores buenos, superiores a 50% en todo el 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 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, para el mes de marzo se estimaron volúmenes significativos de agua excedente en el suelo en algunas zonas del territorio nacional, alcanzando valores máximos de 100 mm.





## *Perspectivas Climáticas Abr-May-Jun elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*

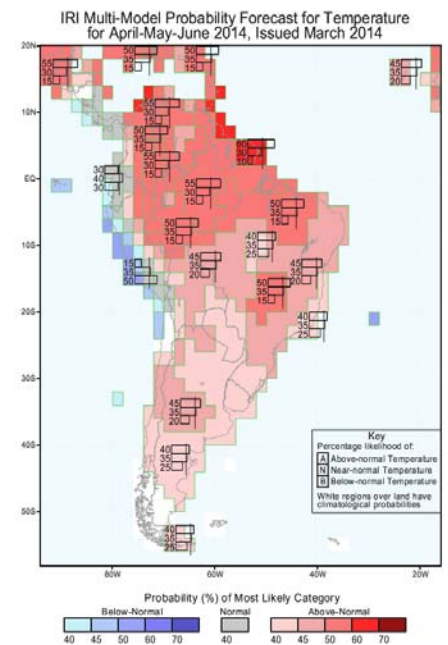


Las últimas perspectivas climáticas trimestrales elaboradas por el IRI para Abril, Mayo y Junio no estiman sesgos en las probabilidades de los terciles de las precipitaciones, lo cual significa que existe incertidumbre al respecto dado que hay iguales probabilidades de que las lluvias acumuladas en el trimestre sean iguales, mayores o menores que lo normal. Para la temperatura media del aire se estiman mayores probabilidades (40%) de que la misma esté por encima de lo normal en todo el territorio nacional.

### Precipitación



### Temperatura



## INIA - Unidad GRAS

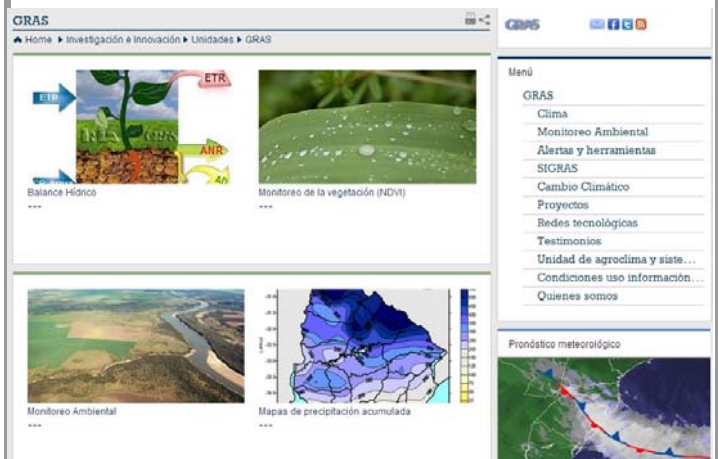
INIA - Unidad de Agroclima y Sistemas de Información  
E.E. Wilson Ferreira Aldunate - INIA Las Brujas  
Ruta 48 km. 10 - Rincón del Colorado  
Canelones - Uruguay

Teléfono: 2367.76.41  
Fax: 2367.76.41 int. 1758  
Correo: [gras@inia.org.uy](mailto:gras@inia.org.uy)

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



Destacamos para este mes el “sitio del GRAS dentro del nuevo portal de INIA ([www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy))”:



El acceso directo es:

<http://www.inia.org.uy/investigación-e-innovación/unidades/GRAS/>

Recomendamos comenzar a utilizar el nuevo sitio, dado que el anterior permanecerá habilitado por un tiempo pero luego será dado de baja. **Comentarios y sugerencias al respecto serán muy bienvenidas a [gras@inia.org.uy](mailto:gras@inia.org.uy)**