



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

*Síntesis de la Situación Agroclimática de Enero*

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 enero fue de condiciones de perfil con contenido de agua bajo, con valores estimados de PAD de 60% o inferiores en prácticamente todo el país. Las precipitaciones acumuladas durante enero variaron promedialmente entre 30mm y 150mm aproximadamente, registrándose valores iguales o inferiores a los esperables para este mes del año en la mayor parte del territorio. En cuanto al estado de la vegetación, se determinaron valores de IVDN relativamente buenos, similares o superiores a los esperables para este mes del año en parte del país, mientras que en la zona sur y suroeste se registraron valores inferiores.

*Perspectivas Climáticas Trimestrales  
elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*

De acuerdo a las perspectivas climáticas elaboradas por el IRI para el trimestre Febrero-Marzo-Abril, para las precipitaciones acumuladas en dicho trimestre y para la zona sur y oeste del territorio, no se estiman sesgos probabilísticos entre los terciles, lo cual significa iguales probabilidades de que las precipitaciones estén por encima, igual o por debajo de lo normal. Para la zona norte y este, se estiman mayores probabilidades (40%) de observar valores por debajo de lo normal

Para la temperatura media del aire en el mismo trimestres, se estiman mayores probabilidades (40%) de observar valores por encima de lo normal solamente en la región norte mientras que para el resto del país, no se estiman sesgos probabilísticos (iguales probabilidades de que las temperaturas estén por encima, igual o por debajo de lo normal)

Más información puede encontrarse en el sitio del IRI: <http://www.iri.columbia.edu>

## 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

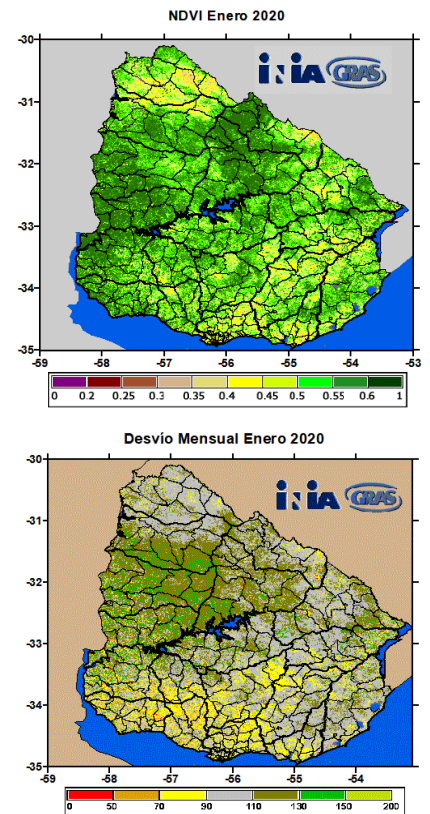
Los valores de IVDN oscilan entre -1 y 1. El índice permite identificar la presencia de vegetación verde en la superficie y caracterizar su distribución espacial así como la evolución de su estado a lo largo del tiempo. Como referencia: El agua presenta valores negativos de IVDN. El suelo descubierto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

senta los mayores valores de IVDN (mayores a 0,5).

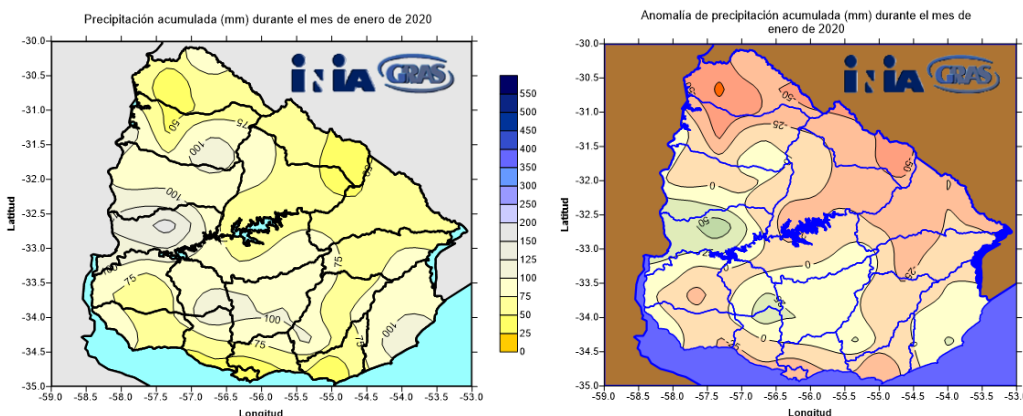
En la figura superior se observan los valores máximos de IVDN estimados para el mes de enero.

Los valores registrados del índice de vegetación fueron relativamente buenos para parte del país, siendo éstos similares o superiores a los esperables para este mes del año, mientras que en la zona sur y suroeste los valores fueron inferiores.

Estas diferencias se pueden apreciar en la imagen inferior donde figuran los desvíos de los valores de este mes respecto al promedio de los meses de enero de la serie histórica 1996-2017. Los colores indican rangos de % de desvío en relación a la media de esa serie histórica (la que se considera en el rango 90-110, en gris).



## 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 enero variaron “promedialmente” entre 30 y 150 mm aproximadamente.

En el mapa de “anomalías” (derecha) se pueden observar valores superiores a los esperados para este mes del año (tonos de verde), únicamente en la zona centro-oeste y centro-sur mientras que en el resto del país se registraron valores iguales o inferiores. Comparación en base a la mediana calculada para este mismo mes, considerando el período 1961-2009.

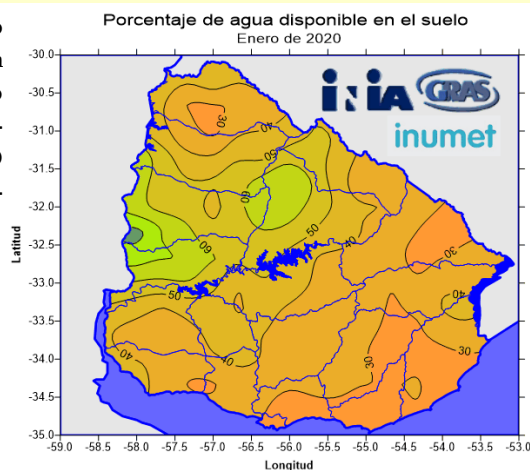
## Porcentaje de Agua Disponible (PAD)

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

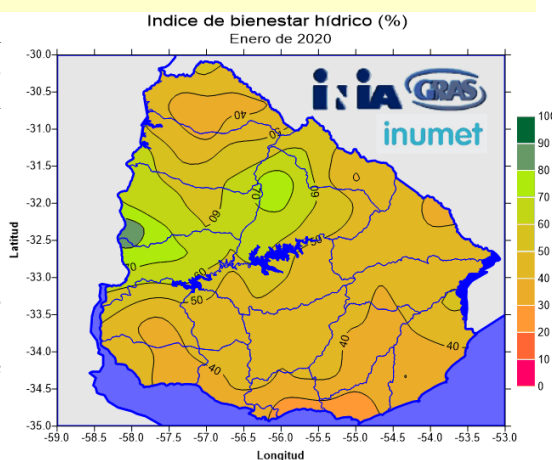
apreciar en la figura que el estado hídrico **promedio** de los suelos en el mes de enero fue de contenido de agua bajo en el perfil, registrando valores estimados de PAD de 60% o inferiores, en prácticamente todo el país.



## 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 enero presentó valores de entre 30% y 70% en todo el país.

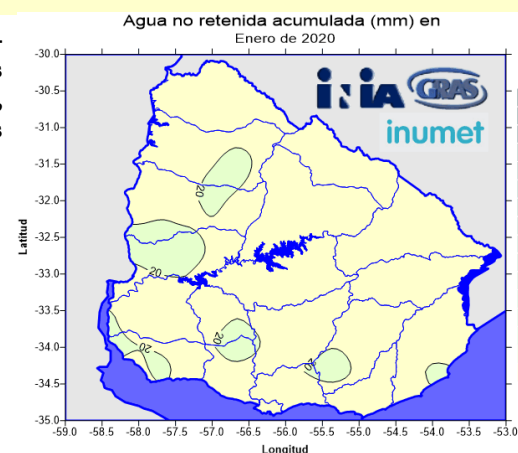


## Agua No Retenida (ANR)

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 enero se estimaron de bajo a nulo volúmenes de agua excedente en el suelo, con valores máximos promedios de aproximadamente 20mm.

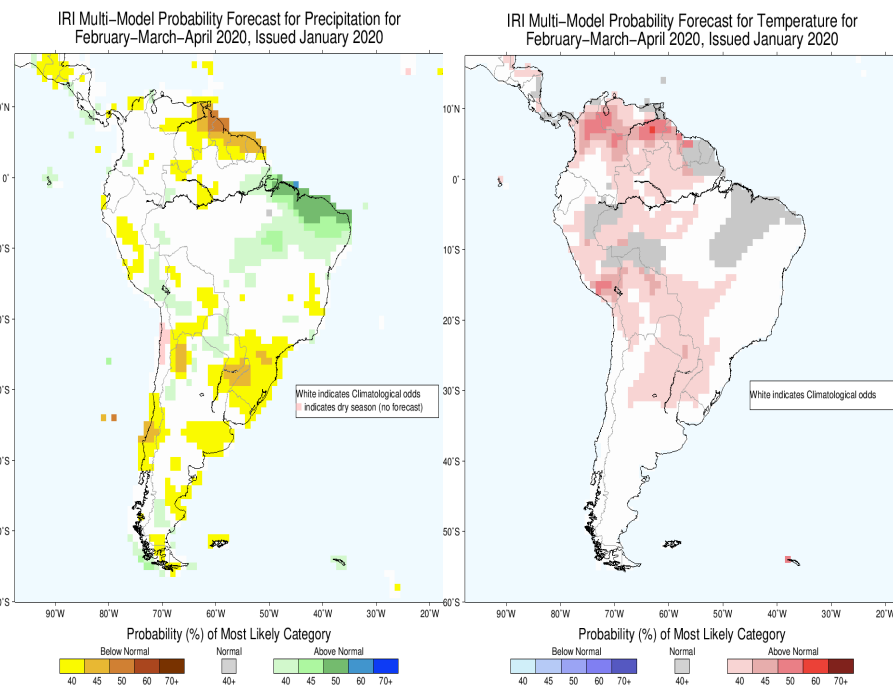


## *Perspectivas Climáticas Feb-Mar-Abr* *elaboradas por el IRI de la Universidad de Columbia*



Las perspectivas climáticas elaboradas por el IRI para el trimestre Febrero-Marzo-Abril, para las precipitaciones acumuladas en dicho trimestre y en la zona sur y oeste del país, no estiman sesgos probabilísticos entre los terciles (iguales probabilidades de que las precipitaciones estén por encima, igual o por debajo de lo normal). Para la zona norte y este, se estiman mayores probabilidades (40%) de observar valores por debajo de lo normal.

Para la temperatura media del aire y en el mismo trimestre, se estiman mayores probabilidades (40%) de observar valores por encima de lo normal únicamente en la zona norte mientras que, para la mayor parte del territorio, no se estiman sesgos probabilísticos entre los 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: 2367.76.41  
Fax: 2367.76.41 int. 1758  
Correo: [gras@inia.org.uy](mailto:gras@inia.org.uy)

**Página web:**

<http://www.inia.uy/GRAS>



Destacamos para este mes

#### Previsión de estrés calórico en bovinos



Se encuentra disponible en la web del GRAS dentro del ítem “Alertas y herramientas”. Acceso directo es: <http://www.inia.uy/gras/Alertas-y-herramientas/Prevision-ITH-Vacunos>