



Ministerio
**de Ganadería,
Agricultura y Pesca**

Estrategias de monitoreo y alerta temprana de sequías en Uruguay

12 de octubre de 2023

Encuentro Regional sobre Sequías, Degradación de Tierras y Desertificación:
monitoreo, caracterización de impactos y acción temprana



- **Monitoreo agroclimático**
- Medidas de mitigación de impacto
- Lecciones aprendidas



Monitoreo agroclimático

El SNIA realiza un monitoreo continuo a través de las siguientes variables:

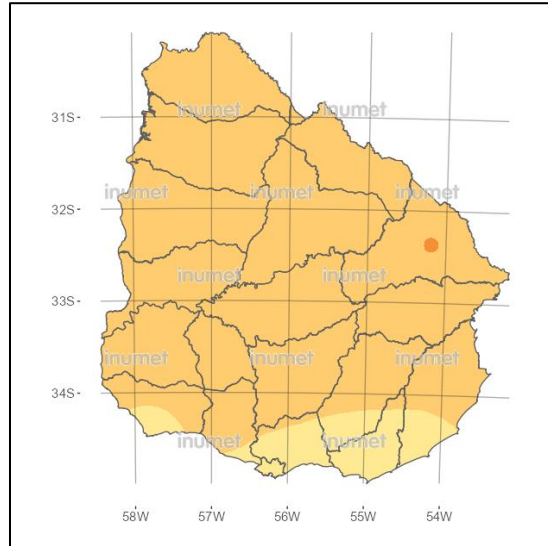
- Variables primarias:
 - Índice de Precipitación Estandarizado, IPE, a 1, 2, 3, 4, 6 y 12 meses.
 - Anomalía del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizado, NDVI.
 - Porcentaje de Agua en el suelo, PAD.
 - Promedio del PAD decadal a 60 días.
 - Promedio del PAD decadal a 90 días.
 - Promedio de PAD decadal a 120 días.
 - Precipitación
- Variables secundarias: (relevantes según la época del año)
 - Radiación fotosintéticamente activa absorbida por la vegetación, APAR.
 - Altura del forraje (campo natural)
 - Índice de Bienestar Hídrico, IBH.
 - Agua no retenida acumulada (mm)



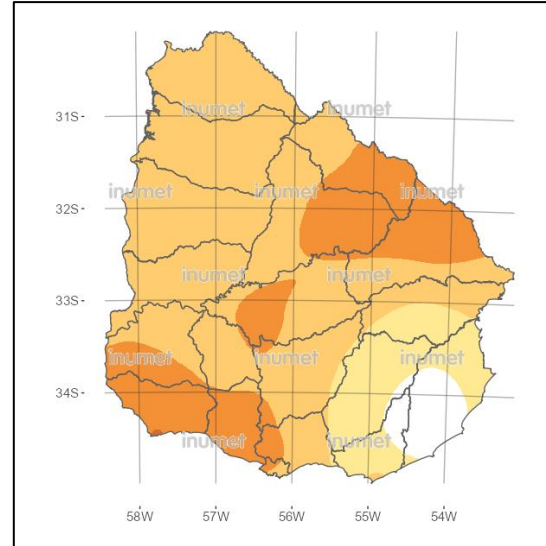
Índice de Precipitación Estandarizado (IPE). Diciembre 2021



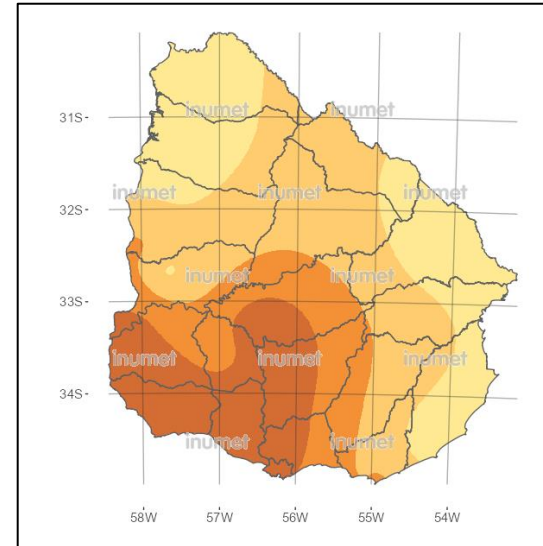
Mensual



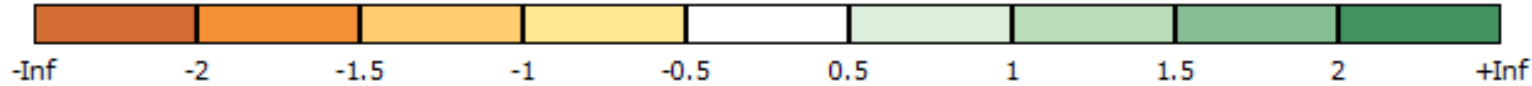
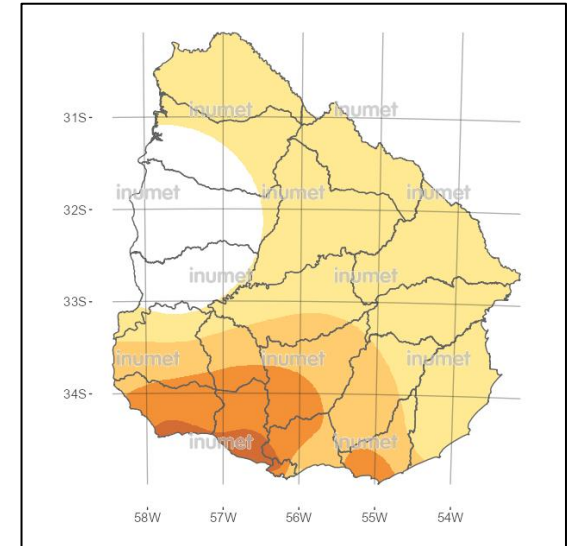
Trimestral



Semestral



Anual

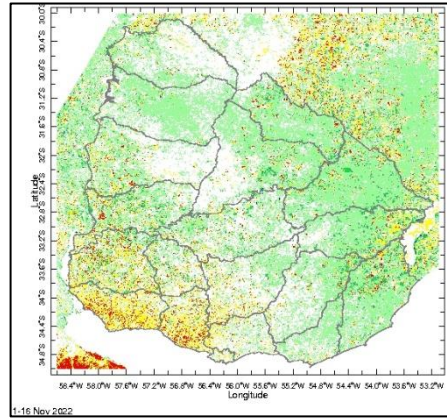


Umbral definidos para el Índice de Precipitación Estandarizado.

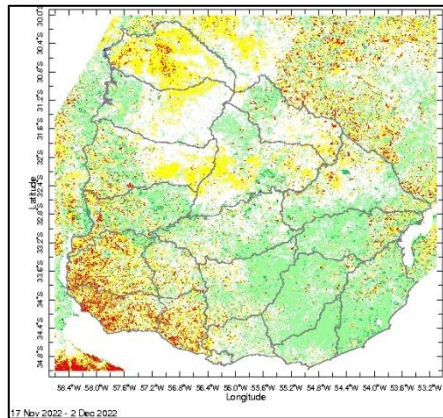
Trimestral	Cuatrimestral	Semestral	Definición
-0.5 a -2.0	-0.5 a -1.5		Déficit hídrico
≤ -2.0	-1,5 a -2.0		Sequia
	≤ -2.0	≤ -2.0	Sequia moderada
			Sequia severa
			Sequia extrema



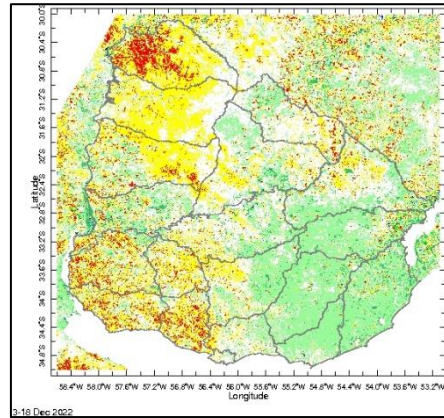
Anomalía de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI)



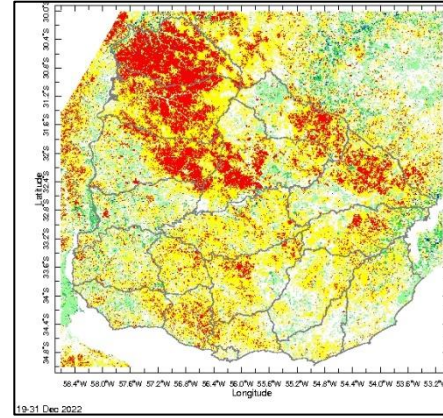
01 – 16 noviembre



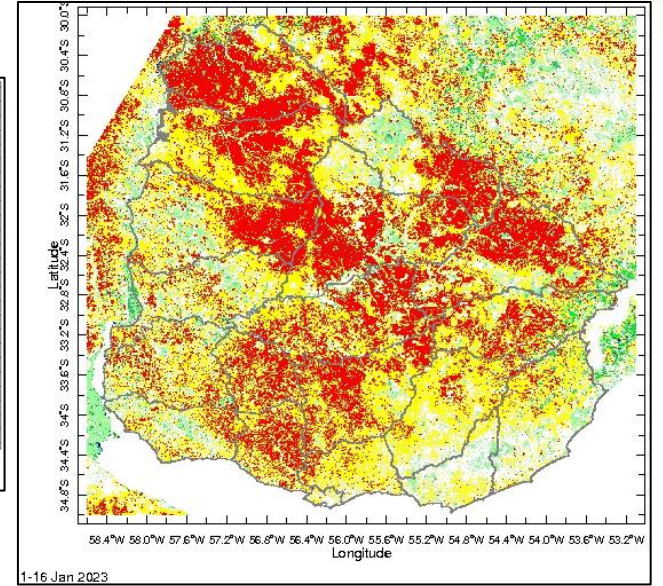
17 – 2 diciembre



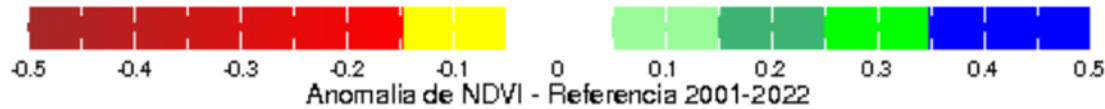
3 – 18 diciembre



19 – 31 diciembre



1 – 16 enero 2023



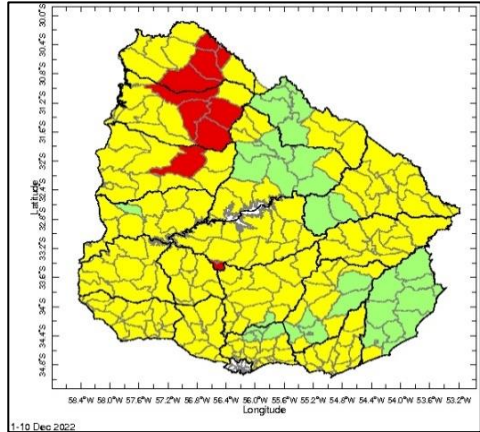
Anomalia NDVI	Definición
-0.05 a -0.15	Déficit hídrico
-0.15 a -0.20	Sequia
-0.20 a -0.25	Sequia moderada
-0.25 a -0.30	Sequia severa
-0.30 a -0.35	Sequia extrema

La anomalía de NDVI representa la diferencia entre el valor de píxel NDVI y el promedio mensual de cada píxel de NDVI en el periodo de años 2001 y 2022. El mapa de anomalía del NDVI del periodo del 1 al 16 de enero 2023 indica valores inferiores a los esperados en 251 seccionales policiales, iguales al promedio de la serie, mientras que los valores positivos (tonos verde o azul) muestran cuantas unidades del índice nos alejamos por encima o por debajo del promedio de la serie.

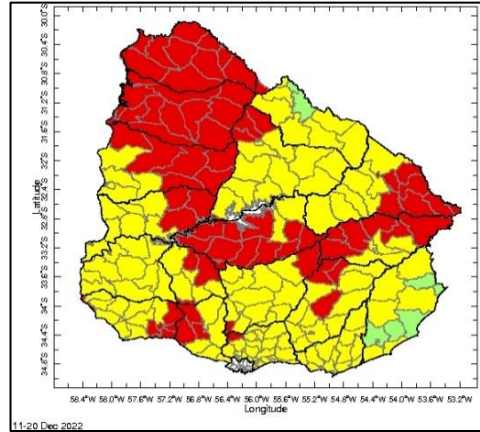
- 53 seccionales policiales sobrepasan el primer umbral de alerta y
- 3 seccionales policiales sobrepasan el segundo umbral de alerta.



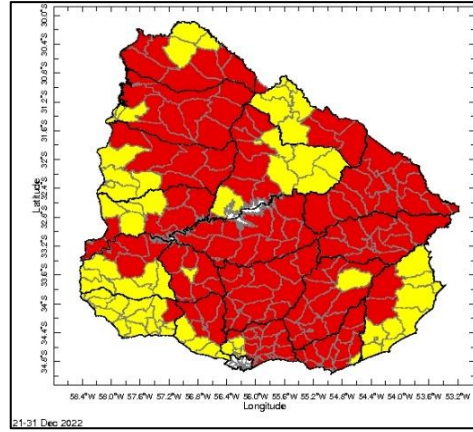
Evolución del Porcentaje de Agua Disponible en el suelo decadal



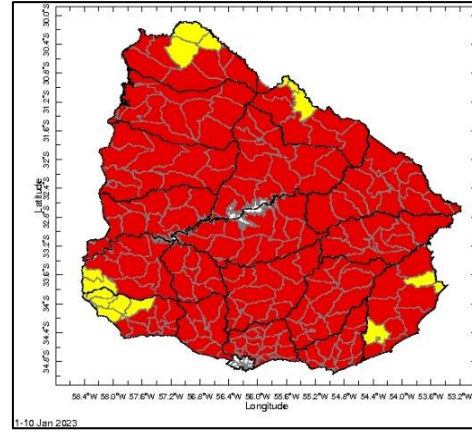
01 – 10 diciembre



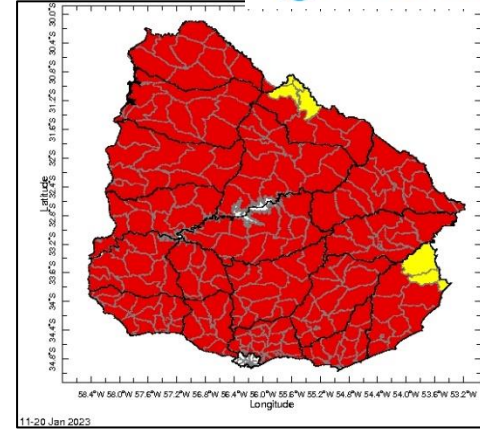
11 – 20 diciembre



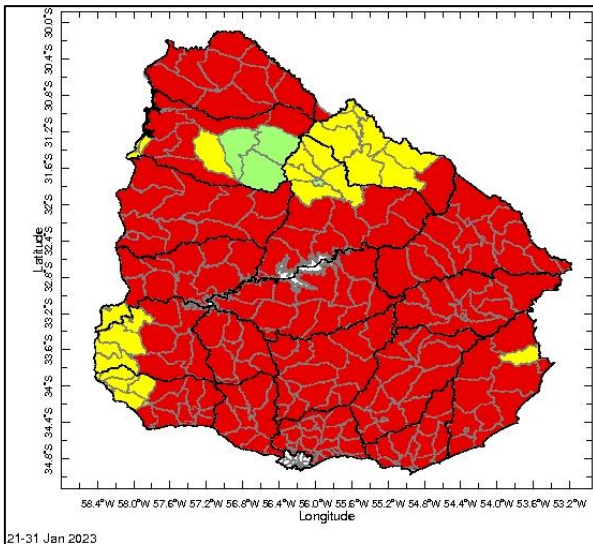
21 – 31 diciembre



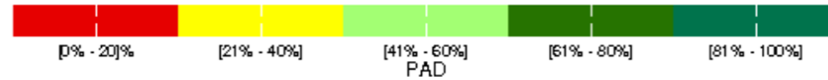
01 – 10 enero



11 – 20 enero



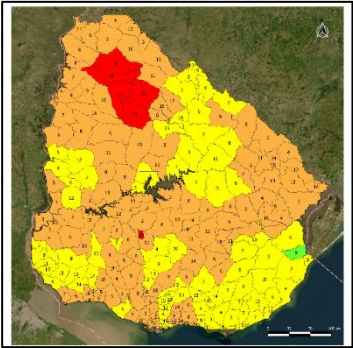
21 – 31 enero 2023



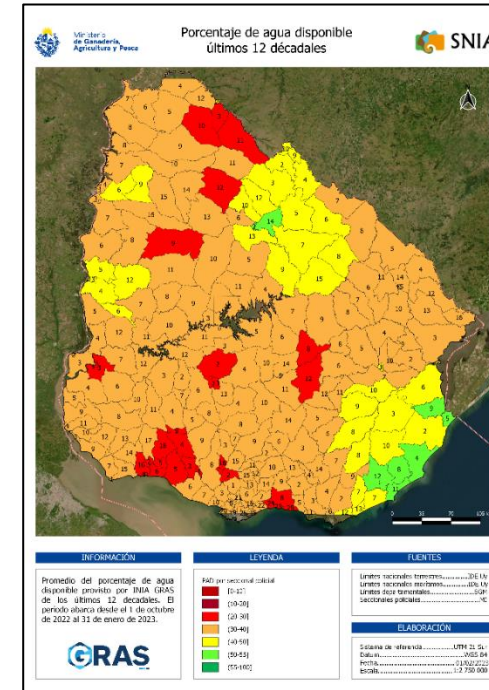
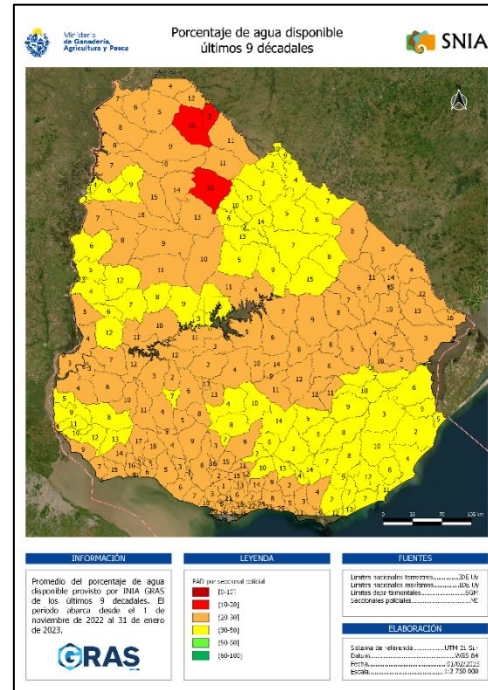
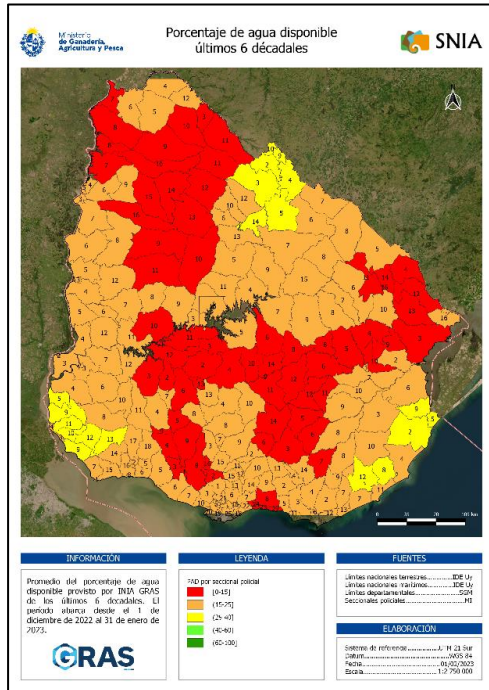
La evolución del Porcentaje de Agua Disponible en el suelo decadal muestra un desmejoramiento en los últimos cinco decadales, alcanzando valores inferiores al 20% en la primera década de enero en casi todo el territorio nacional y manteniendo estos valores en la segunda.



Promedio de PAD decadal de los últimos 60, 90 y 120 días por seccional policial (al 31/01/2023)



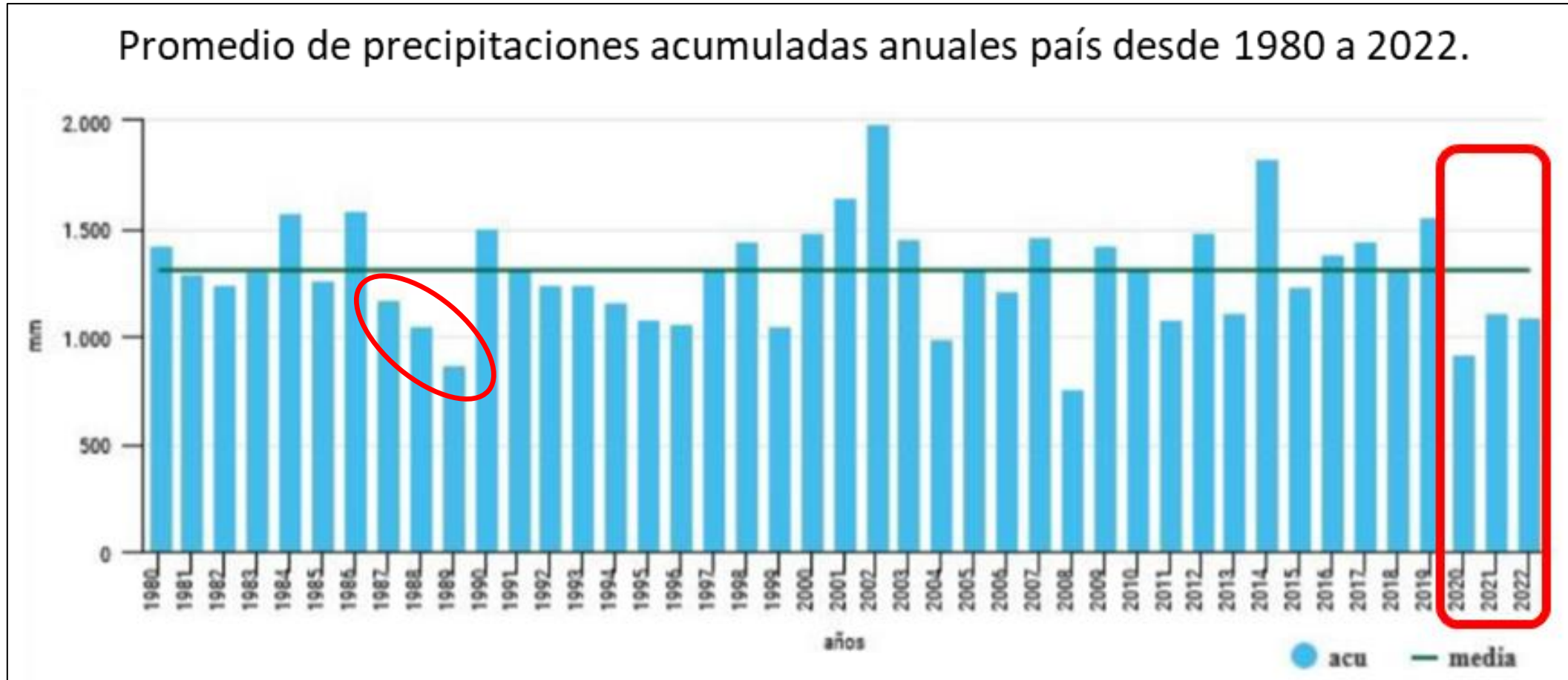
Promedio de 60 días (20/1)



Umbrales definidos para el Promedio de PAD decadal a 60, 90 y 120 días:	Promedio de 60 días	Promedio de 90 días	Promedio de 120 días	Definición
	Promedio 60 días (%)	Promedio 90 días (%)	Promedio 120 días (%)	
Valores entre 9% y 25%	25 a 40	31 a 50	41 a 50	Déficit hídrico
23% para todo el país.	15 a 25	19% a 46%; para todo el país.	valores entre 34% y 40%	Sequia
	< 15	11 a 20	21 a 30	Sequia moderada
		< 10	11 a 20	Sequia severa
			< 10	Sequia extrema



Promedio de precipitaciones anuales desde 1980 al 2022

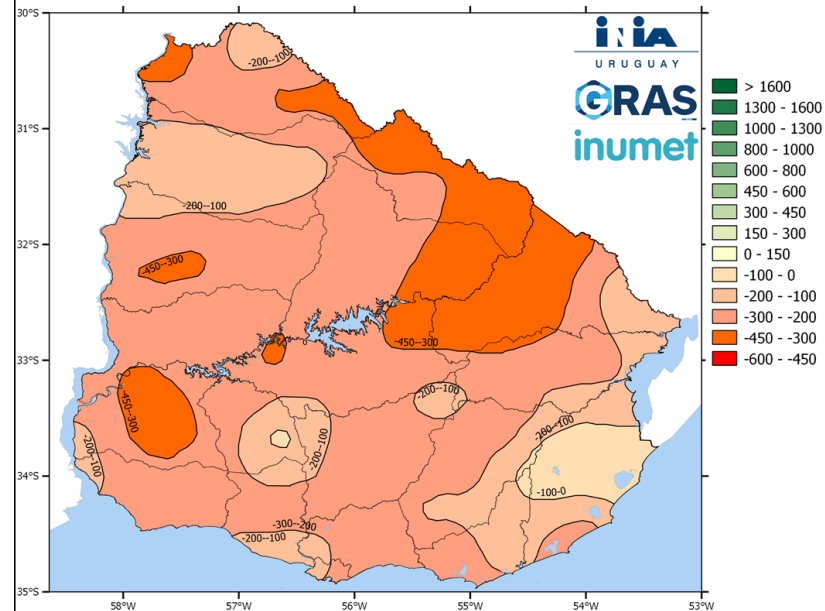




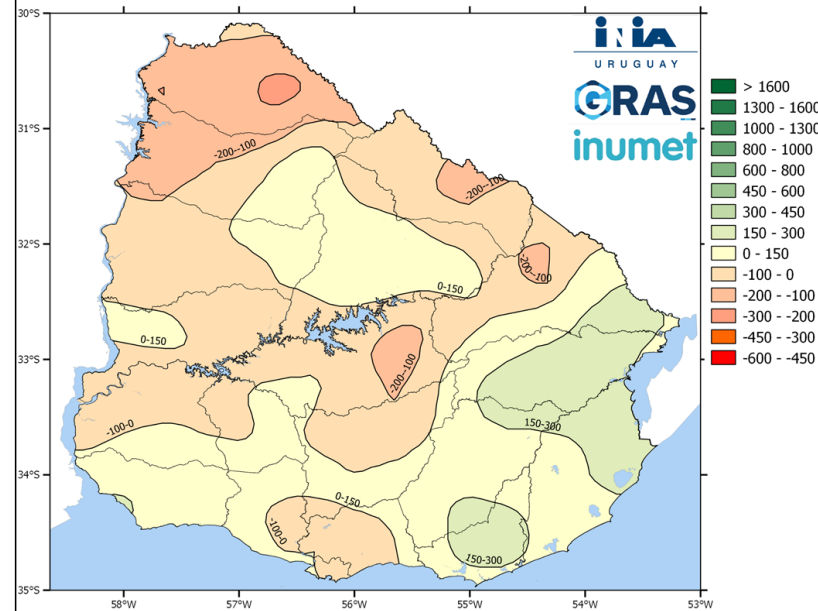
Anomalía de precipitación acumulada durante los años 2020, 2021 y 2022



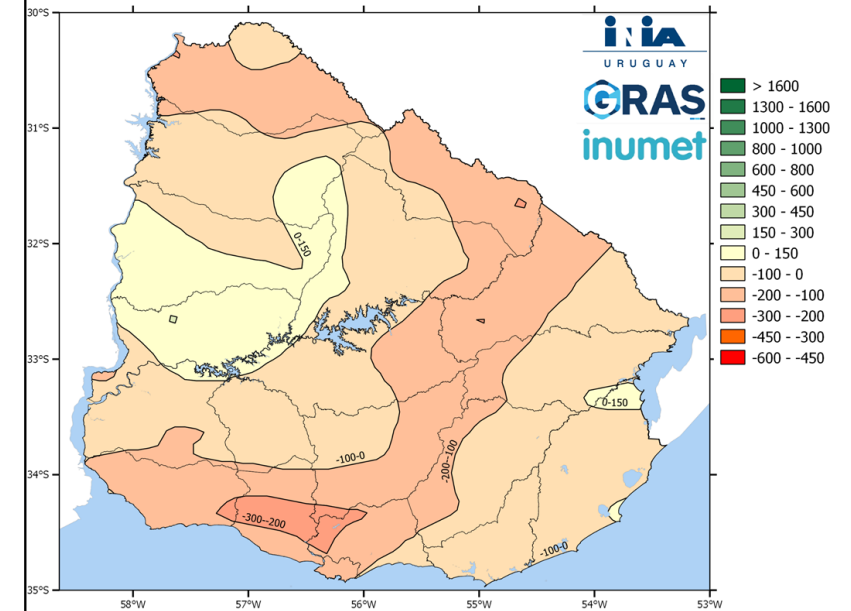
Anomalía de precipitación acumulada (mm) durante el 2020 hasta el mes de Diciembre inclusive



Anomalía de precipitación acumulada (mm) durante el 2021 hasta el mes de Diciembre inclusive



Anomalía de precipitación acumulada (mm) durante el 2022 hasta el mes de Diciembre inclusive



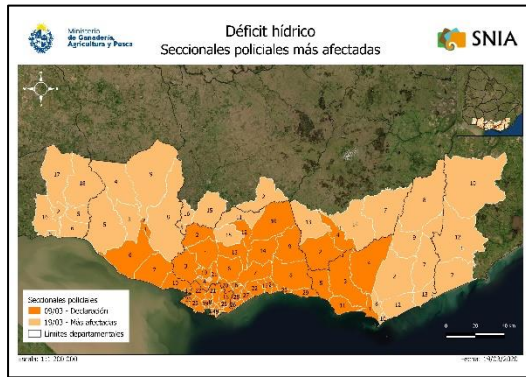
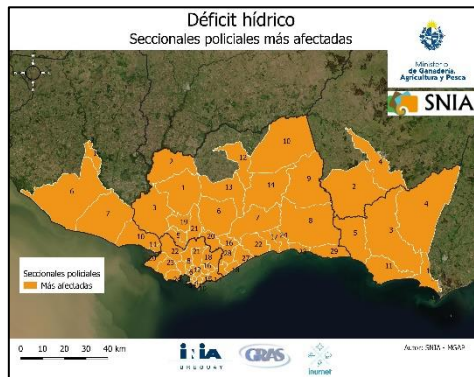
Los mapas indican anomalías negativas (déficit hídrico) a nivel país durante los años 2020, 2021 y 2022.



Declaración de Emergencia Agropecuaria Marzo 2020

Resumen 2020

- 5:755.357 ha
- 5 rubros:
 - Ganadería
 - Lechería
 - Horticultura
 - Fruticultura
 - Apicultura



**Declaratoria
de Emergencia
Agropecuaria
09-03-2020**

50 SP
800.000 ha

**1era
Ampliación
20-03-2020**

+ 39 SP
+ 1:800.000 ha

**2da
Ampliación
20-04-2020**

+ 20 SP
+ 1:900.000 ha

**3era
Ampliación
26-05-2020**

+ 17 SP
+ 1:200.000 ha

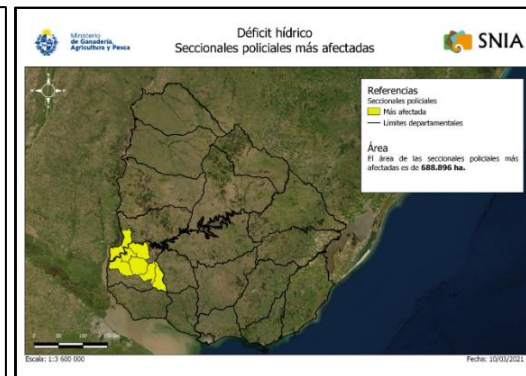
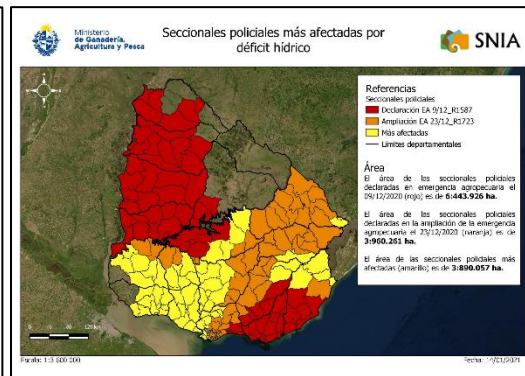
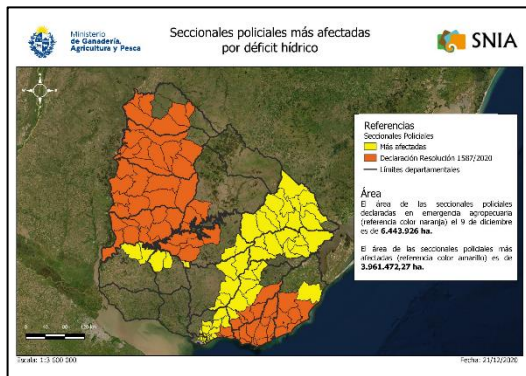
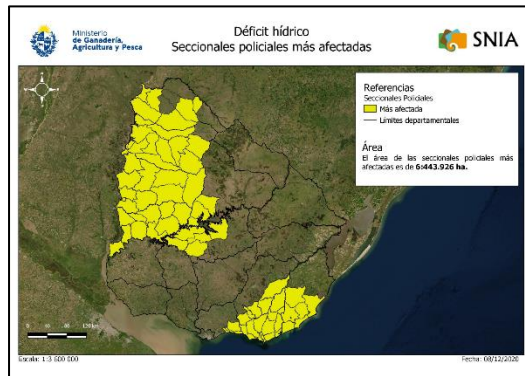
Ganadería - Lechería

Ganadería - Lechería - Hortifruticultura - Apicultura



Declaración de Emergencia Agropecuaria Diciembre 2020

Resumen 2020-2021



- 14:294.244 ha
- 3 rubros:
 - Ganadería
 - Lechería
 - Apicultura

Declaratoria de Emergencia Agropecuaria
09-12-2020

85 SP
+ 6:400.000 ha

1era Ampliación
23-12-2020

+ 65 SP
+ 3:900.000 ha

2da Ampliación
21-01-2021

+ 92 SP
+ 3:800.000 ha

3era Ampliación
16-03-2021

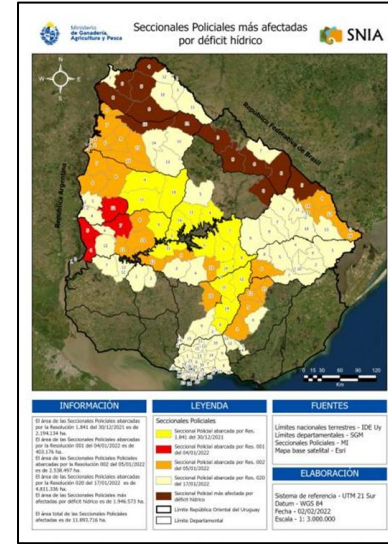
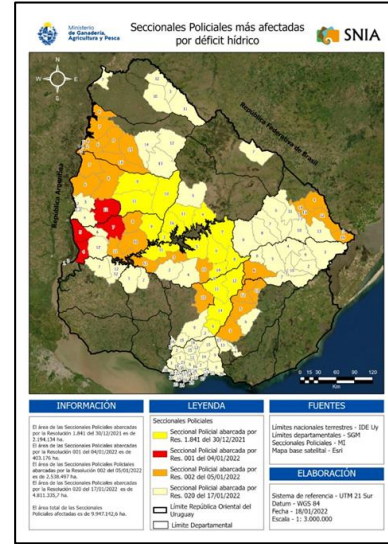
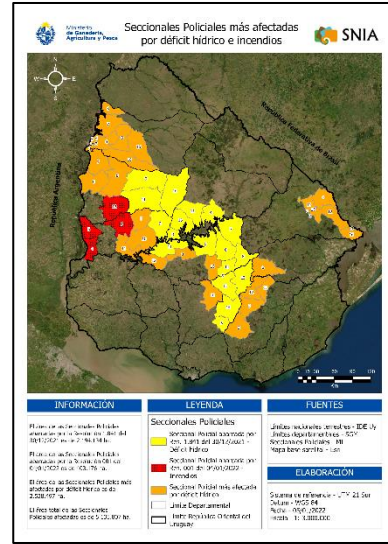
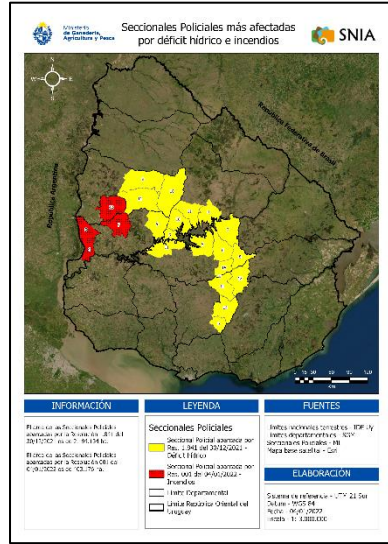
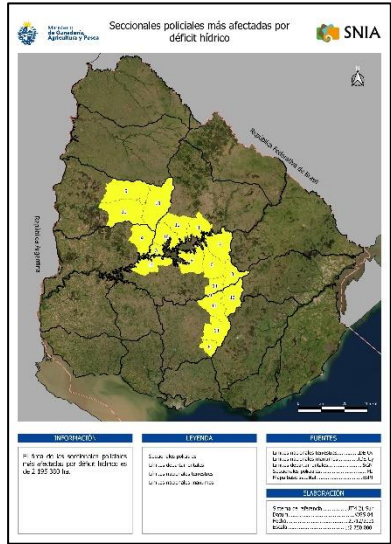
+ 12 SP
+ 600.000 ha

Ganadería - Lechería

Ganadería - Lechería - Apicultura



Declaración de Emergencia Agropecuaria Diciembre 2021



Resumen 2021-2022

- 11:893.716 ha
- 6 rubros:
 - Ganadería
 - Lechería
 - Apicultura
 - Forestación*
 - Avicultura*
 - Horticultura*

Declaratoria de Emergencia Agropecuaria 30-12-2021

19 SP
+ 2:100.000 ha

Ganadería – Lechería – Apicultura

1era Ampliación 04-01-2022

+ 4 SP
+ 400.000 ha

Ganadería – Lechería – Apicultura – Forestación

2da Ampliación 05-01-2022

+ 34 SP
+ 2:500.000 ha

3era Ampliación 17-01-2022

+ 93 SP
+ 4:800.000 ha

Ganadería – Lechería
Apicultura – Forestación
Avicultura

4ta Ampliación 04-02-2022

+ 15 SP
+ 1:900.000 ha

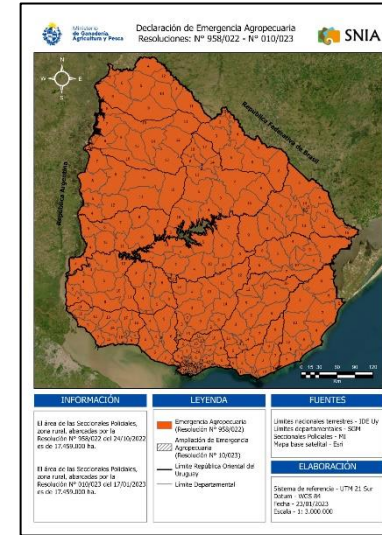
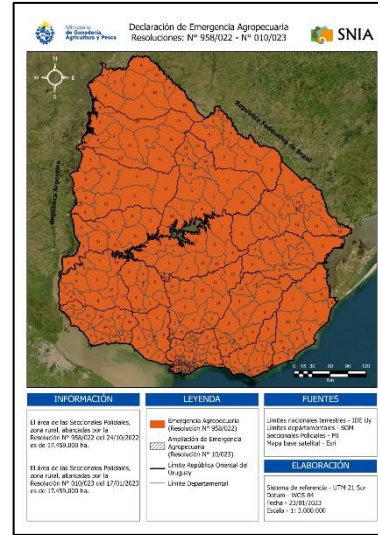
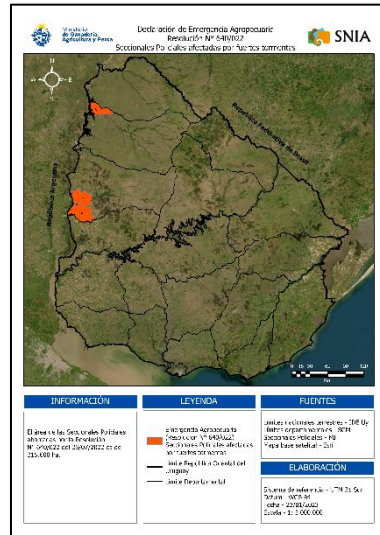
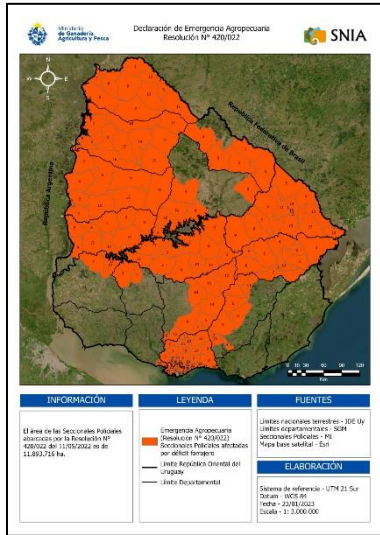
Ganadería – Lechería
Apicultura – Forestación
Avicultura – Horticultura



Declaración de Emergencia Agropecuaria 2022-2023

Resumen 2022-2023

- +17:459.000 ha
- 8 rubros:
 - Ganadería
 - Lechería
 - Horticultura
 - Fruticultura
 - Agricultura
 - Apicultura*
 - Avicultura*
 - Forestación*



Declaratoria de Emergencia Agropecuaria 11-05-2022

Declaratoria de Emergencia Agropecuaria 26-07-2022

Declaratoria de Emergencia Agropecuaria 24-10-2022

1era Ampliación 17-01-2023

2da Ampliación 20-09-2023

165 SP
+ 11:800.000 ha

+ 5 SP
+ 200.000 ha

Zona rural
+ 17:400.000 ha

265 SP
+ 17:400.000 ha

Ganadería - Lechería

Horticultura

Ganadería - Lechería - Horticultura
Fruticultura - Agricultura

Ganadería - Lechería - Horticultura
Fruticultura - Agricultura -
Apicultura - Avicultura - Forestación



Agenda

- Monitoreo agroclimático
- **Medidas de mitigación de impacto**
- Lecciones aprendidas



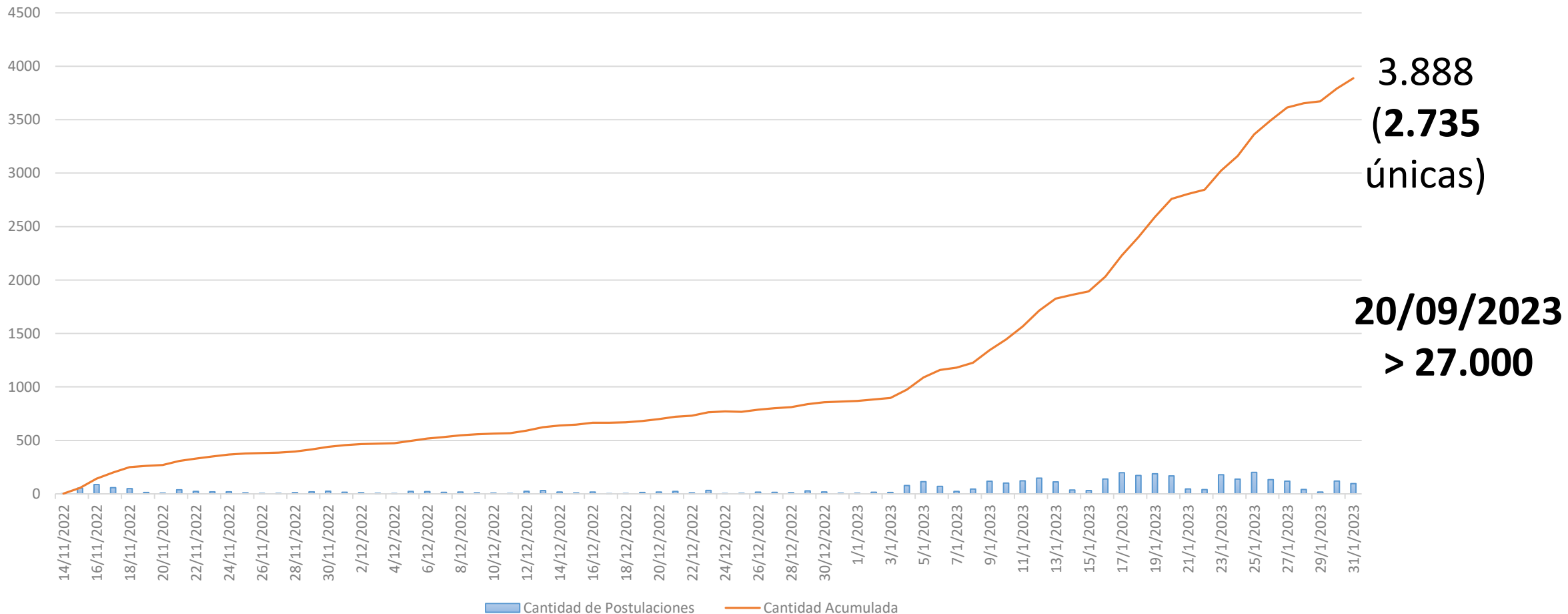
Medidas de mitigación de impacto

- 1. CAD y Mesas de Desarrollo Rural:** A través de los Consejos Agropecuarios Departamentales (CAD) y Mesas de Desarrollo Rural, el MGAP recibe a los productores para escuchar propuestas y necesidades y tratar de dar respuestas.
- 2. Coordinación con los CECOED:** El ministerio articula los Centros de Coordinación de Emergencias Departamentales (CECOED) en todo el Uruguay.
- 3. Pastoreo habilitado** en rutas con permiso expedido por zonales del MGAP.
- 4. Préstamos FAE, Créditos con República Microfinanza** con tasas subsidiadas y plazos extendidos. Los productores familiares con menos de 20 unidades ganaderas que se postulen al FAE, recibirán un piso mínimo de 1000 dólares. Además, contará con un plazo extenso, hasta fines de 2027 en algunos casos.



Postulaciones al Fondo Agropecuario de Emergencias

- Se recibieron en total 3.888 postulaciones hasta el 31/01/2023, quitando las postulaciones repetidas, son 2.735.



3.888
(2.735
únicas)

20/09/2023
> 27.000



Medidas de mitigación de impacto

- 5. Convenios MGAP con las Intendencias.** MGAP destina fondos a las intendencias para que tengan recursos de apoyo al sector. Los fondos a las intendencias son para desarrollar acciones específicas, (mejora de tajamares, entrega de ración y otros apoyos), que se suman a otras medidas adoptadas por cada intendencia. Aporte del MGAP: US\$ 1,29 millones.
- 6. Los usuarios del Programa de Microcrédito Rural de la Dirección General de Desarrollo Rural, a través de FUNDASOL** podrán solicitar la implementación de refinanciaciones o aplazar el pago de las amortizaciones.
- 7.** A partir de febrero 2023 las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) del sector agropecuario podrán acceder a garantías del **Sistema Nacional de Garantías (SiGa)**, abonando una comisión única bonificada de 0,6% anual para los créditos de capital de trabajo de hasta 36 meses, que soliciten mientras se extienda la Emergencia Agropecuaria.



Medidas de mitigación de impacto

8. **MGAP.** A partir de febrero 2023, los tenedores de ganado sin campo recibirán asistencia hasta por 100 unidades ganaderas. (anteriormente eran 50).

9. **MGAP desarrolla un operativo de apoyo a micro-productores,** a través de la compra de raciones con un subsidio del 75%. Se estima que serán unas 10.000 toneladas para todo el territorio nacional.

10. **MGAP** realiza un operativo para la compra de fardos con un subsidio de 20 dólares cada unidad.

Medidas de mitigación de impacto

Medidas desde otros organismos

- El Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) otorgará un **reembolso económico** a aquellos productores rurales que hayan adquirido e instalado **bombas de agua solares**. El reembolso es del **100% del costo** de la bomba, paneles solares y baterías, con un **tope máximo por reembolso de \$ 25.000** por postulante. [Más info](#)
- Se prorrogan los [vencimientos de BPS](#) hasta el 31 de mayo, para explotaciones agropecuarias.
- **Colonización:** no aumentará la renta en 2023. Quienes hayan pagado en fecha el año pasado tendrán un 10% de bonificación. Están disponibles además, líneas de crédito para los productores colonos. <https://www.colonizacion.com.uy/solicitudes-financieras> Líneas para suplementación de ganado orientada a colonos arrendatarios (crédito de hasta 10 mil dólares, plazo de hasta de dos años, tasa de interés de 2% anual). Al 31/1/23 se tramitaron 27 solicitudes de créditos específicas para sequía, por un monto de US\$ 161.281, la mayoría para suplementación para ganado.
- **UTE** redujo un 15% el costo de la energía eléctrica a quienes riegan (Costo estimado U\$S 2,9 millones, con base en 1.058 servicios que fueron beneficiados en 2022).
- Por otra parte, aprobó bajar el costo de energía del pico al llano, es decir que no varíe el costo de la energía durante el día; las estimación de este beneficio es otro 15%, unos U\$S 3 millones. Además, los costos de energía eléctrica de enero febrero y marzo se podrán pagar en 6 cuotas desde julio a diciembre. Esto es únicamente para todos los [consumidores de energía eléctrica agropecuarios](#). Hasta el 31/1/23 el MGAP ha recibido 423 solicitudes. Noticia [relacionada](#).
- **BROU** ofrece líneas de crédito específicas. Por ejemplo destete precoz: para ayudar a preñar las vacas ahora. Se posponen sin costo y sin cambio de categoría las obligaciones financieras por 6 meses a todos los productores. Los que tienen pasivos por debajo de US\$ 200.000 es sin ningún costo y los que poseen un endeudamiento mayor solo se le exigirá el pago de intereses. Asimismo, se generan líneas de crédito específicas. Ejemplo destete precoz o agua en la parcela.
- La mayoría de las **Intendencias** están posponiendo el pago de contribución. Además están implementando otras medidas, como exoneración de algunos tributos, ayudas para perforaciones que permitan nuevos accesos al agua, obras.

Medidas de mitigación de impacto

Medidas desde otros organismos

- **ANDE** ofrece su propia línea de crédito para apoyo a productores. Créditos para gastos o inversiones, con tasas de interés subsidiadas y mayores períodos de gracia. 24/10/2022 al 31/12/2022: 264 créditos (US\$ 4,1 millones) y un subsidio US\$ 664.400. Se estima llegar a 600 productores por un volumen de US\$ 8,6 millones.
- **OSE** está acercando agua potable para consumo humano en zonas rurales que no cuenten con servicio. Exonerará del pago del costo del presente servicio de asistencia a los afectados por esta situación.
- **ANEP**. Autorizó a que pequeños productores puedan llevar a sus animales a pastoreo en terrenos de escuelas rurales. Hay cerca de 1.000 predios de este tipo en Uruguay. Dirigirse a la dirección de cada centro educativo para solicitar autorización.
- **Ministerio de Defensa**. [Apoyo coordinado junto a MGAP](#) para limpieza de tajamares y aguadas con maquinaria propia y perforaciones para obtener agua para riego o consumo humano, en todo el territorio nacional.
- **BCU** autoriza a bancos, cooperativas de intermediación financiera y empresas administradoras de créditos, a extender por hasta 180 días los vencimiento de créditos a plazo fijo o préstamos amortizables, para empresas comprendidas en la Emergencia Agropecuaria sin necesidad de recategorización de deuda.
- **ANCAP** dispuso 10.000 lts de gasoil para tareas de limpieza de aguadas y tajamares que realiza el Ministerio de Defensa junto al Ejército Nacional.
- **ALUR** proveerá 300 toneladas de DDGS con alto contenido proteico para la nutrición animal.
- 27. **BSE** resolvió que las empresas que no hayan podido realizar el pago de la factura del seguro de ADTRUR (Accidentes de Trabajo –Rurales) correspondiente al cuatrimestre setiembre-diciembre 2022 antes del 6/3/2023:
 - En forma excepcional se mantendrá la cobertura hasta el 15/6/2023
 - El monto del seguro correspondiente a dicho cuatrimestre se facturará en 3 cuotas sin multas ni recargos. El vencimiento de estas cuotas será junio/23, octubre/23 y febrero/24. La implementación de esta medida no requiere la realización de ninguna gestión adicional por parte del cliente. Por consultas, contáctese con su asesor de confianza, a Teleservicios 1998 o en oficinas del BSE de todo el país.

Medidas de mitigación de impacto

Medidas desde otros organismos

- **Exoneración de la Tasa Consular de 3%** para la importación de granos con destino a raciones: maíz, sorgo, soja, etc. Las empresas pueden importar granos sin tener que pagar la tasa consular, por ende el costo se reduce y vuelcan al mercado raciones a precios más competitivos. Costo aproximado de US\$ 6 millones.
- **MIEM:** se extiende la reducción del 15% del costo de la energía eléctrica en tambos e industrias lecheras.
- **MIEM y UTE** instrumentaron un beneficio comercial para los suministros identificados con usos eléctricos de bodegas (vitivinicultura y cámaras de frío), en el período comprendido entre febrero y julio de 2023. El beneficio comercial consistirá en un descuento mensual del 20% del gasto total de energía eléctrica sin IVA.
- **MIEM y UTE** instrumentaron un beneficio comercial a aquellos que se encuentren inscriptos en el Registro de Cámaras Frigoríficas de **productos hortofrutícolas** y se encuentren al día en la presentación de la Declaración Jurada de Cámaras Frigoríficas ante la Dirección General de la Granja (DIGEGRA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. El beneficio comercial consiste en un descuento mensual del 15% del gasto total de energía eléctrica sin IVA a aplicarse entre los meses de enero y setiembre de 2023.

Medidas solicitadas y en evaluación

- Proyecto para soluciones de agua entre MGAP, OPP, Ministerio de Ambiente, Intendencias y BROU.
- Conformación de un GACH de Riego, que reúna actores del sector público, privado y la academia.



Agenda

- Monitoreo agroclimático
- Medidas de mitigación de impacto
- **Lecciones aprendidas**



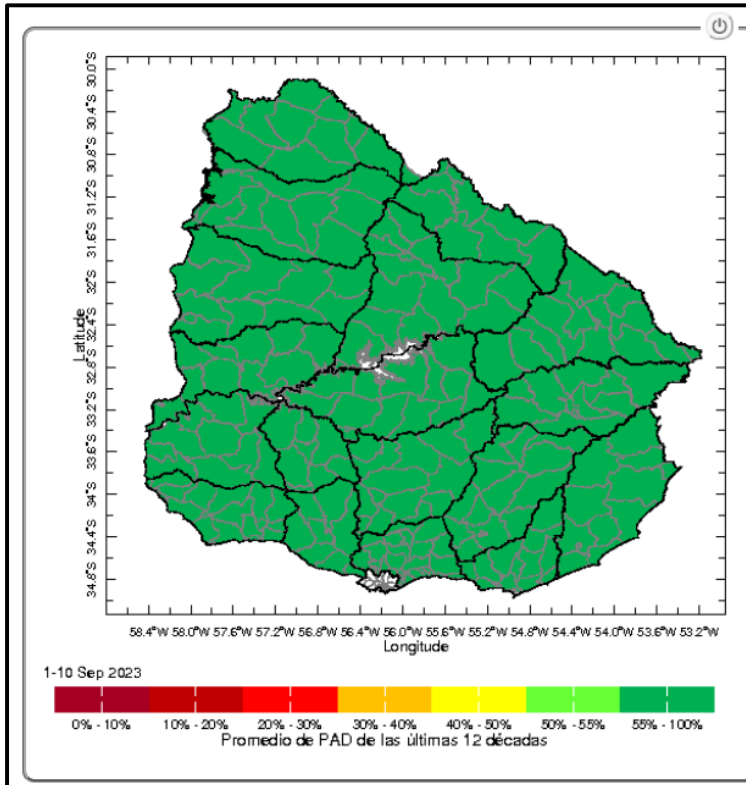
Lecciones aprendidas

- La utilización de umbrales estáticos vs umbrales móviles
- La digitalización del acceso a los beneficios
- Los apoyos deben adecuarse a cada situación y contexto

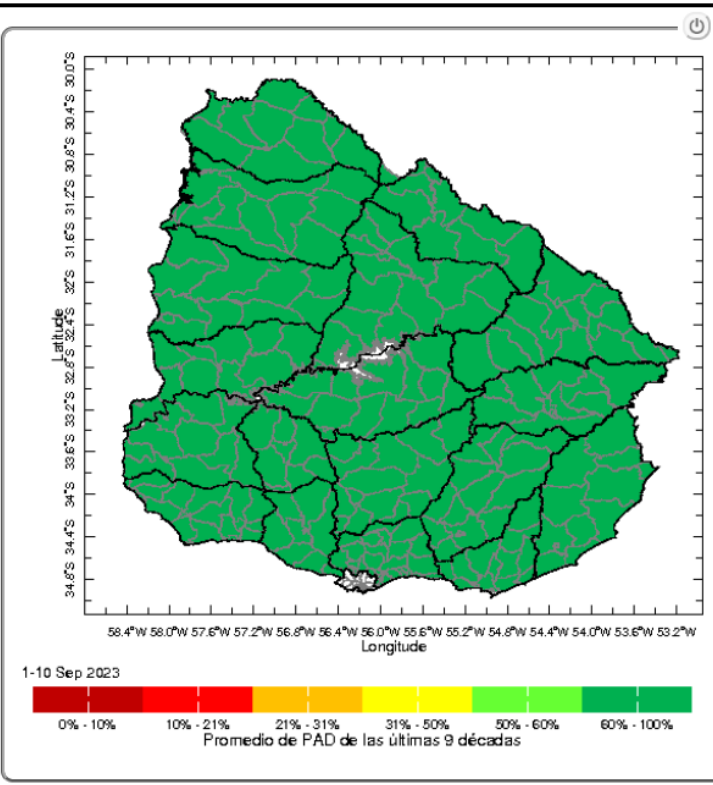


Lecciones aprendidas: La utilización de umbrales estáticos vs móviles

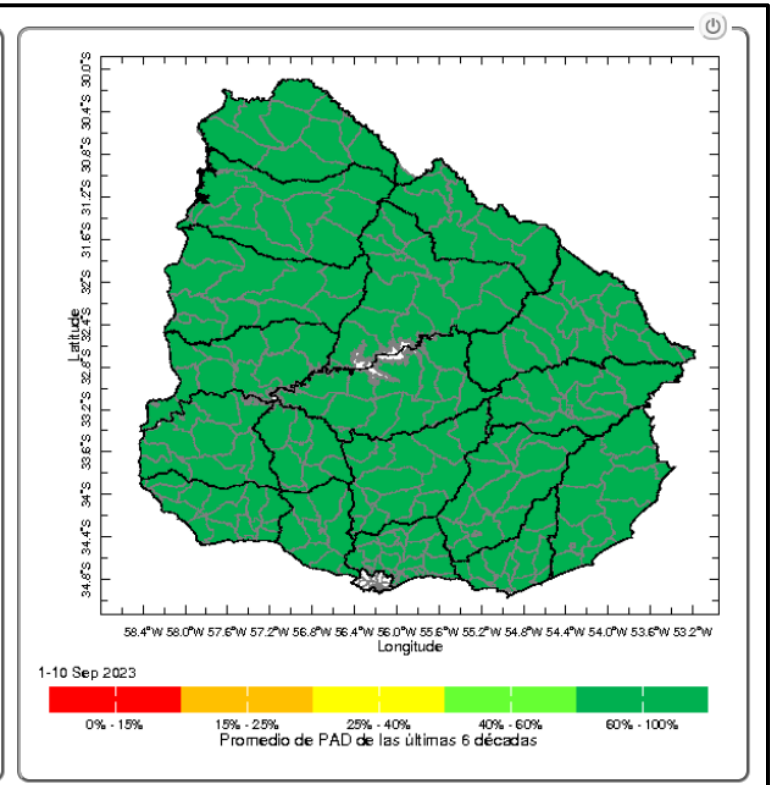
Promedio de PAD decadal últimos
120 días



Promedio de PAD decadal últimos
90 días



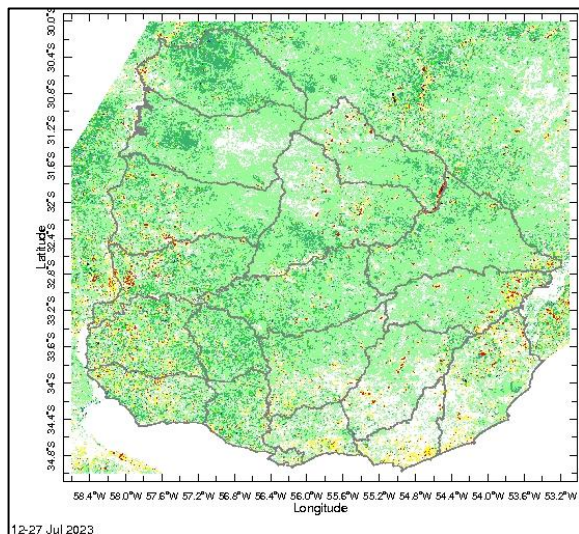
Promedio de PAD decadal últimos
60 días



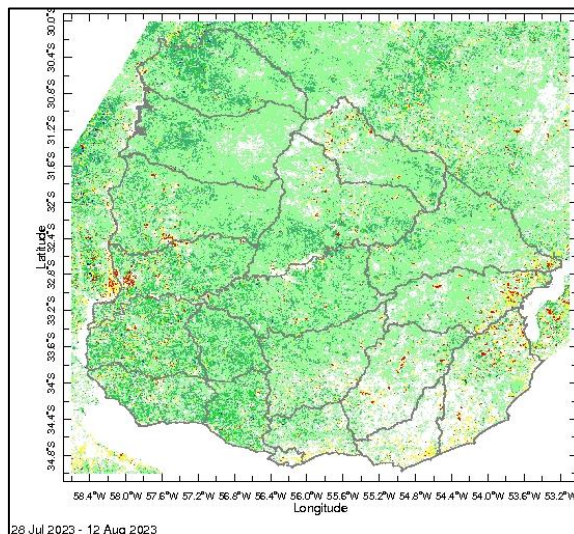
El promedio de PAD decadal a 60, 90 y 120 días al 10 de setiembre muestra valores del índice buenos a muy buenos para todo el país.



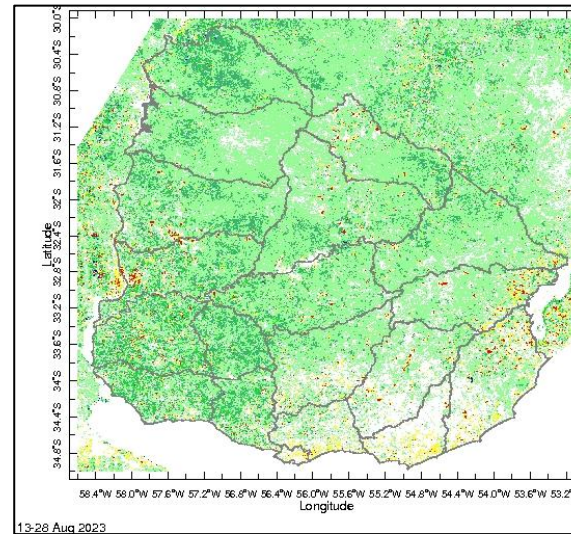
Lecciones aprendidas: La utilización de umbrales estáticos vs móviles



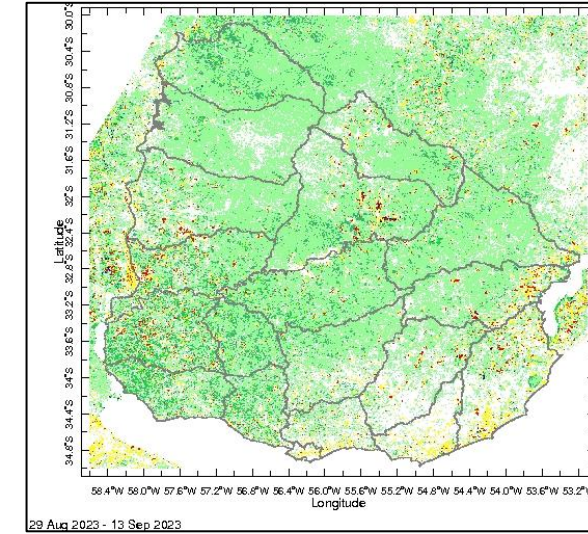
12 – 27 Julio



28 Julio – 12 Agosto



13 – 28 Agosto



29 Agosto – 13 Setiembre

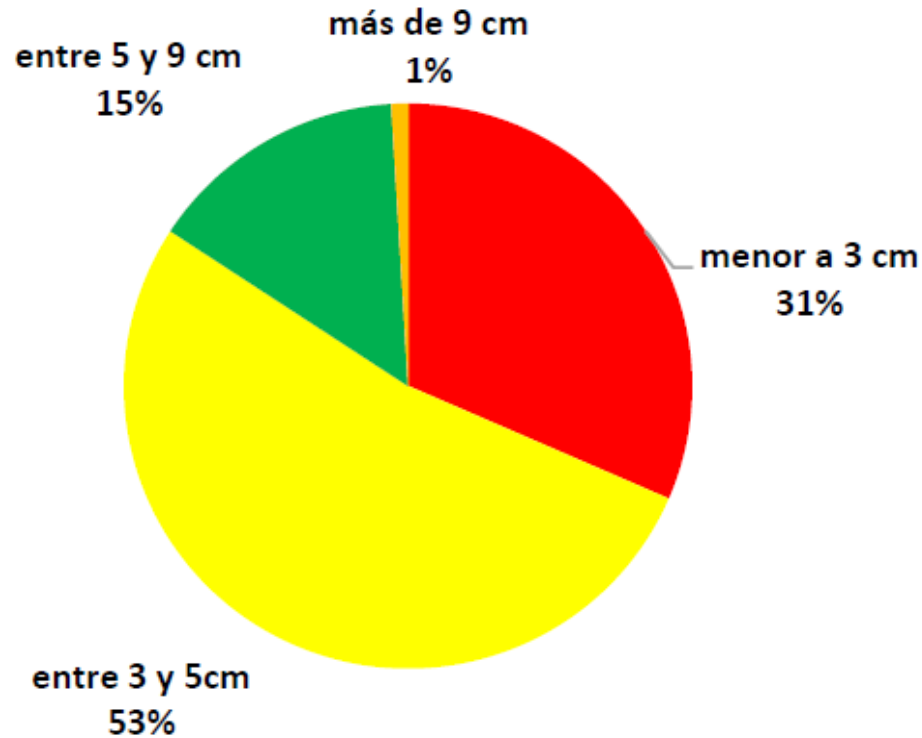
- Se registraron valores de anomalía de NDVI superiores a los esperados en casi todo el territorio nacional para el período del 29 de agosto al 13 de setiembre.



Lecciones aprendidas: La utilización de umbrales estáticos vs móviles



Altura del campo natural en cm en agosto 2023. (% de productores)



- “Durante el mes de agosto se detuvo la reducción de la disponibilidad de pasto, aunque igualmente la situación continúa siendo crítica. El 84% de los productores reportan alturas por debajo de los 5 cm, valor que ha permanecido así durante todo el invierno.”
- “La salida del invierno se da como era esperable con muy poco pasto disponible. Si se comparan los tres últimos inviernos, **el 2023 ha sido el invierno más crítico respecto al CN disponible.**”



Gracias !!!