

Estado de la vegetación a la salida de primavera e inicio del verano 2021/22 en el área de la EEA Cuenca del Salado

Una mirada integral que conjuga la información satelital con la experiencia de extensionista y asesores en sus recorridas a campo



Estado de la vegetación a la salida de la primavera e inicio del verano 2021/22 en el área de la EEA Cuenca del Salado

Una mirada integral que conjuga la información satelital con la recorrida a campo

Análisis del comportamiento de Índices de Vegetación Normalizados (IVN) obtenido de imágenes satelitales de resolución espacial intermedia (MODIS) y su vinculación al seguimiento a campo desde las agencias de extensión y con el acompañamiento de asesores privados

Ing. Agr, Mg UBA Ariela Cesa
EEA Cuenca del Salado

Colaboradores: Ing. Agr. Mg UBA Jose Otondo¹, Ing. Agr. Martín Andersen¹, Ing. Agr. Mg UBA Santiago Balda², Ing. Agr. Daniel Coria³, Med Vet. Fernando Dumon⁴, Ing. Agr. Mariano de la Vega⁵ y Vet. Jorge Dieguez⁶

1. AER Chascomús, 2. AER Azul, 3. EEA Cuenca del Salado- Rauch, 4. Asesor- Agente de Proyecto Cambio Rural, 5. Profesional de la actividad privada-Rauch; 6. AER Las Flores, 7. Profesional de la actividad privada Las Flores.

Elaboración propia a partir de la información presente en <http://sepa.inta.gob.ar>, Monitoreo de la agricultura GLAM. Instituto de Clima y Agua. CIRN INTA Castelar y de los aportes de los colaboradores.

Introducción:

Para quienes nos siguen habitualmente en cada informe cuatrimestral, queremos comentarles que la plataforma que consultamos para obtener la información del Índice Verde, ha tenido algunos cambios. Por este motivo, en el presente informe no presentaremos la información a nivel de partido sino que se presentarán las imágenes a una escala mayor, involucrando toda el área de influencia de la EEA INTA Cuenca del Salado, dividida en las dos secciones que el GLAM ha generado en su nueva versión. Así mismo, los gráficos con la evolución del IVN se ha modificado también. En la nueva plataforma, la República argentina ha sido dividida en regiones, que en nuestro caso corresponden al Centro de Provincia de Buenos Aires y Cuenca del Salado. De esta forma, los gráficos de la evolución del IVN, se muestra para el total de la superficie contenida en cada subdivisión. Junto con la información de la evolución de toda la zona, se presente la evolución de algunos puntos ubicados en zonas que hoy se encuentran en situación más crítica, que los verán representados con puntos y líneas rojas.

La imagen de anomalía nos muestra la situación para un área determinada y para un rango de fechas determinadas; la escala de colores asignada (verde-blanco-marrón) nos permite saber si los valores actuales se encuentran cercanos al promedio (2000-2020), por arriba o por debajo. Cuanto mayor intensidad tiene el verde, quiere decir que el IVN es superior al promedio, mientras que cuanto más marrón los valores resultan más negativos. Hacemos uso del IVN, por estar completamente relacionado con la actividad fotosintética de la vegetación. El sensor del satélite recibe un amplio rango de longitudes de onda, el IVN hace uso de las longitudes de onda del rojo e infrarrojo cercano, las cuales se relacionan con el proceso de fotosíntesis y la tasa de crecimiento de la vegetación. Dado que cada tipo de cobertura vegetal presenta distinta eficiencia en el uso de la radiación fotosintéticamente activa, se requiere de mucha información de campo, para convertir el valor de IVN a kg MS/ha. Se debe conocer qué tipo de cobertura vegetal hay en cada sitio, para asignar correctamente el factor de eficiencia en el uso de la radiación. Por este motivo, presentamos el valor de IVN y no los kg MS/ha. Recordamos también que la imagen satelital que se emplea en este informe, tiene una resolución espacial de 250 x 250 m, es decir que cada dato de IVN está

representando 6,25 ha. De esta forma, en sitios muy heterogéneos en su cobertura vegetal, donde en 6 ha haya más de un tipo de cobertura, no se puede caracterizar cada tipo de cobertura individualmente. Para el presente informe se consideraron los siguientes rangos de 8 días para presentar la imagen de anomalía: 30/9/21 al 1 /10/21, 16 al 23/10/21, 9 al 16/11/21 y 25/11/21 al 2/12/21 (última imagen disponible). Por su parte el gráfico de la evolución de IVN se presenta hasta la última fecha disponible y se elige el mes de junio del año 2021 como inicio, para poder observar fácilmente la salida del invierno.

Como es habitual, la información obtenida de las imágenes satelitales es complementada con la información brindada por los extensionistas de las Agencias de Extensión Rural de la Experimental y por asesores privados que articulan en forma permanente con la institución. Dicha información nos ayuda a tener una mirada más integral al incluir la información sobre el estado de la hacienda y los recursos forrajeros y nos permite brindar algunas sugerencias sobre pautas de manejo a tener en cuenta para la planificación de actividades futuras.

Información agroclimática y satelital:

Acompañando a la información central que surge del IVN, se presentan los gráficos de las precipitaciones anuales y estacionales, para dos localidades. Estos gráficos se elaboran a partir de registros manuales (de establecimientos ganaderos o brindados por las Soc. Rurales) y registros de estaciones automáticas de INTA disponibles a partir de 2014. Como se observa en la Figura 1, las precipitaciones del año en curso muestran que la precipitación acumulada anual, se encontró muy por debajo de los valores promedio, y no solo eso sino que estuvieron por debajo del límite inferior del intervalo considerando el desvío estándar. Es importante analizar no solo las precipitaciones acumuladas sino lo que ocurre mes a mes, de esta forma en la figura 2, observamos que para la localidad de Chascomús en la mayor parte de los meses, los mm caídos fueron inferiores al promedio histórico, pero se encontraron dentro de la variación propia del sitio (-1 desvío) hasta el mes de septiembre, mientras que a partir de octubre los valores se encontraron no solo debajo del promedio sino además debajo del umbral inferior determinado por el desvío estándar. Para Rauch, la reducción en las precipitaciones se observó desde junio, con leves aumentos durante agosto y septiembre, sin llegar al nivel promedio, para caer en noviembre y diciembre, aunque este último llevo los niveles acumulados levemente por encima del umbral inferior. Esta información se puede complementar con el modelo de balance hídrico a 1 m de profundidad generado por el grupo de trabajo SEPA del Instituto de Clima y Agua de INTA Castelar. Al analizar la información del mapa de balance, se observa que la segunda quincena de septiembre mostraba un balance positivo para toda el área de la Cuenca, mientras que para la tercera década de noviembre se observa que las reservas que no superan el 40%, siendo la zona norte la que presenta la situación más preocupante dado que los valores están por debajo del 20%. Al llegar a diciembre, la situación se agravó observándose valores del 10%. Teniendo en cuenta este nivel de agua disponible, es previsible que aun cuando se produzcan nuevas precipitaciones, será difícil recuperar en poco tiempo el agua faltante. El impacto de la reducción de las precipitaciones será distinto en función del porcentaje de cobertura de suelo, el remanente de área foliar fotosintéticamente activa que se maneje durante los pastoreos y la carga que tenga cada establecimiento (Figura 4).

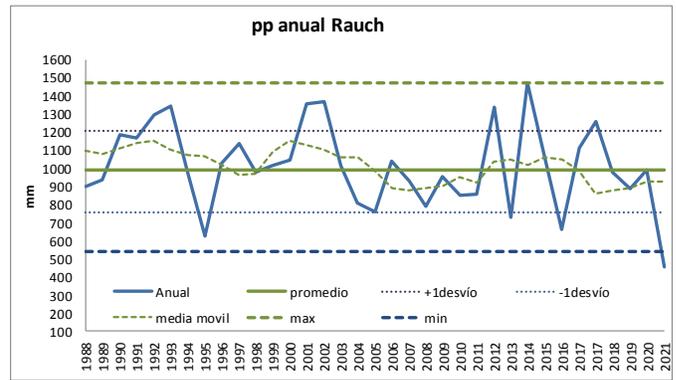
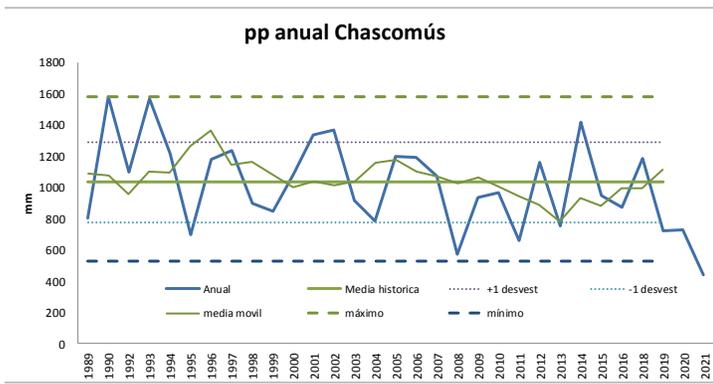


Figura 1: Serie histórica de precipitación anual, valor promedio, rango a 1 desvío estándar y media móvil para Chascomús y Rauch.

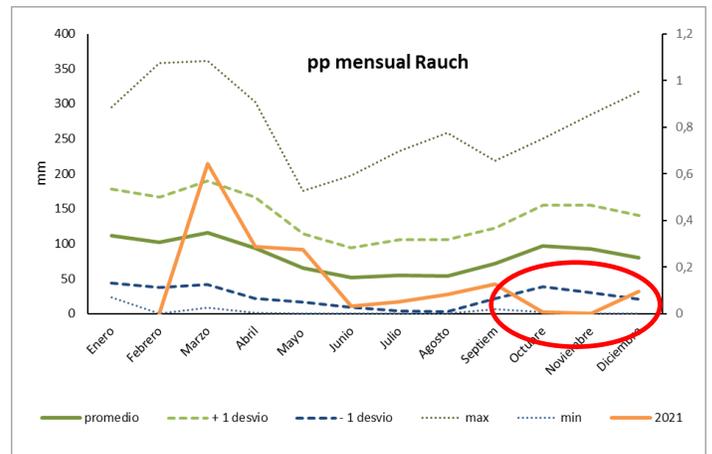
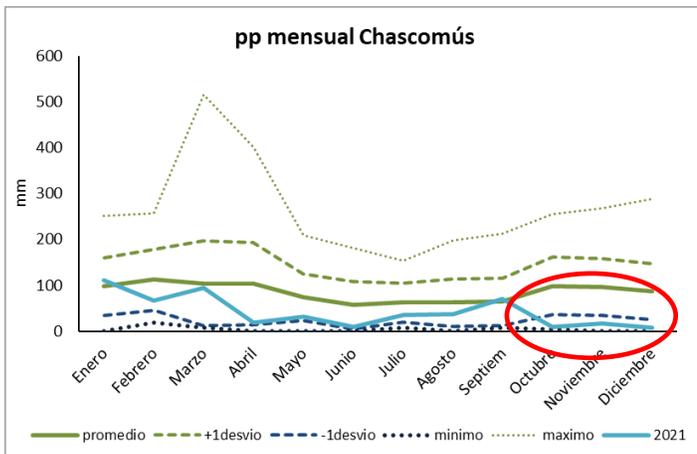


Figura 2: Valores mensuales de precipitación (promedio 1977-2020), rangos de variabilidad y valores mensuales para el año 2021 en Chascomús y Rauch.

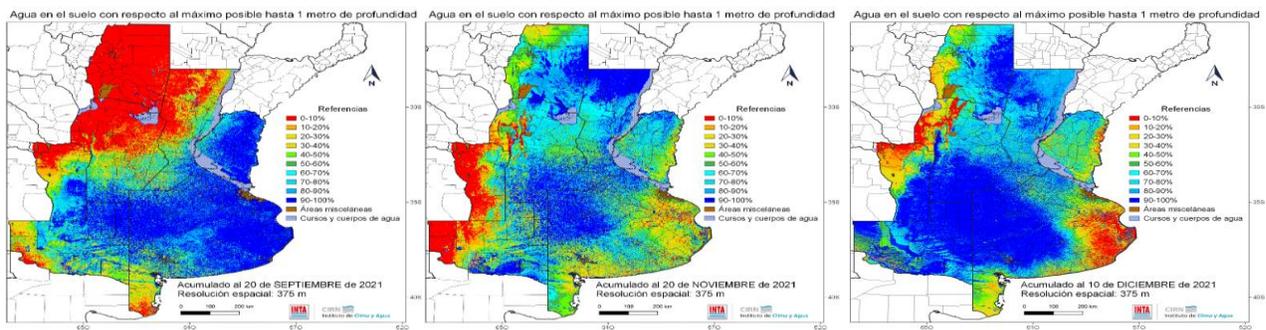


Figura 3: Balance hídrico a 1 m de profundidad. http://sepa.inta.gov.ar/productos/agrometeorologia/bh_10d/

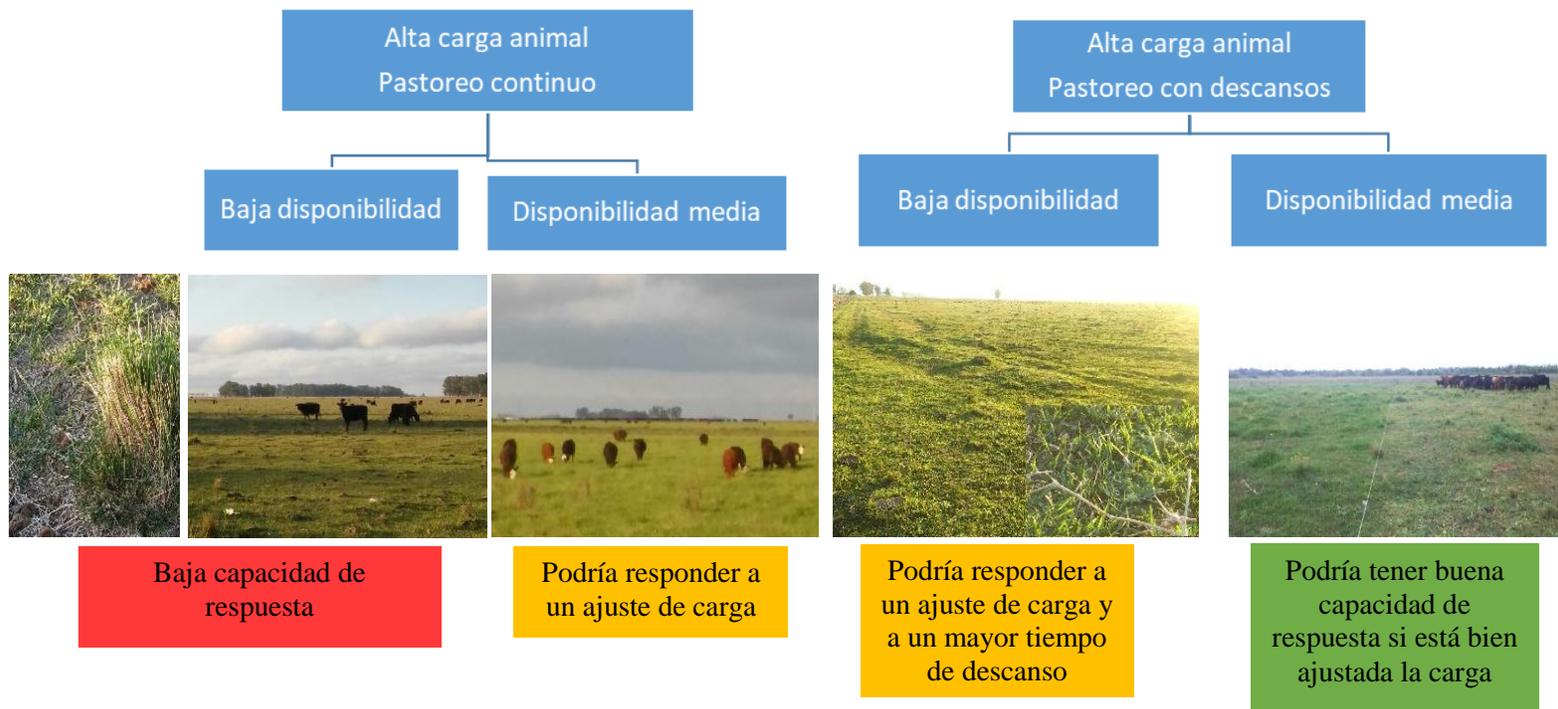


Figura 4: Esquema de capacidad de respuesta de la vegetación.

Analizando las imágenes de anomalía del IVN

Para poder comprender las imágenes presentes en las siguientes figuras, debemos explicar cómo se calcula la anomalía del IVN. La misma surge de comparar la situación actual (último compendio de 8 o 16 días del IVN de la imagen satelital, respecto del promedio histórico (21 años de datos)), para cada pixel. Como se dijo anteriormente para el caso del satélite MODIS, la resolución es de 6,25 has.

La anomalía surge de la siguiente ecuación:

$$anomalía = \frac{IVN\ actual - IVN\ promedio}{desvío\ estándar\ del\ promedio\ de\ IVN}$$

de esta manera la anomalía contempla la variabilidad propia de cada pixel.

En la Figuras 5, 6, 7 y 8, se presentan las imágenes de anomalía de la vegetación para las dos zonas que abarcan la Cuenca del Salado (en la nueva presentación del GLAM: <https://glam.nasaharvest.org/ar/inta>). Al seguir la secuencia de imágenes, se puede observar cómo se fue aumentando la proporción de sitios que pasaron de tener, valores neutros o levemente positivos (colores amarillo, blanco o verde claro) a valores negativos (color marrón) a medida que avanzaba la primavera y se iniciaba el verano. Al mirar la imagen de los primeros momentos de la primavera, podemos observar que en la mayoría de la superficie (dentro de la línea roja), predominaban los pixeles con colores verdes, blancos y amarillos, mostrando así que el valor de IVN para ese período se encontraba cercano a los valores promedio. En la imagen correspondiente a la segunda quincena de octubre, se puede observar que la zona norte de la Cuenca del Salado, ya mostraba una importante proporción de la superficie con tonos marrón suave, pero se empezaban a ver sitios con tonos de marrón oscuro, indicando que el valor de IVN está más lejos del promedio. La última imagen disponible, de los primeros días de diciembre, muestra que la totalidad de la Cuenca, presenta tonos

marrones, es decir que está por debajo del promedio. Sin embargo, se puede observar que hay cierto gradiente en sentido oeste-este. Los partidos ubicados hacia el oeste, muestran tonos de amarillo y verde claro, evidenciando valores de IVN cercanos al promedio histórico, mientras que la zona noreste y una faja central (donde podemos encontrar los partidos de Las Flores y Rauch), muestran alta predominancia de tonos marrones; por su parte la zona costera por fuera de la Bahía de San Borombón, muestra tonos que se relacionan con los valores promedio históricos para este período. La imagen de anomalía es acompañada por la Figura 9, donde se presenta la evolución anual del Índice verde, del año en curso y el promedio histórico (2000-2021). Cada punto se corresponde con el dato obtenido de un intervalo de 8 días. Como información complementaria se presenta (graficado con puntos y línea roja), el valor de IVN promedio para un área seleccionada en donde se observa mayor proporción de píxeles en color marrón (área delimitada por la línea azul, imagen inserta en el gráfico). Se puede observar que el valor de IVN, se encontró levemente por encima de la media durante agosto y septiembre, mostrando el impacto de las precipitaciones ocurridas en ese período, esto permitió que la primavera se iniciase con buenas tasas de crecimiento. Pero al avanzar la primavera se pone en evidencia, la reducción en la tasa de crecimiento (menor valor de IVN) como consecuencia de la reducción en las precipitaciones y de la escasa acumulación de agua en el perfil. Al analizar el valor de IVN, para el polígono marcado, se observa que el mismo presentó valores superiores al promedio de toda la zona centro, durante septiembre y parte de octubre, para disminuir abruptamente en noviembre, llegando a principio de diciembre a valores de 0,2, siendo el promedio histórico para esa fecha cercano a 0,6. En la Figura 10, vemos la evolución del IVN para el promedio del área correspondiente al polígono denominado Cuenca del Salado (según GLAM). Lo primero que debemos remarcar es que los valores observados, resultan superiores a los de la zona centro. Si bien septiembre y octubre muestra que la curva (línea celeste) se encontraba por encima del promedio, es importante marcar que la diferencia es inferior a 0,05, pudiendo decir que los valores se corresponden con el promedio histórico. A partir de los primeros días de noviembre, el valor de IVN comenzó a disminuir, llegando a valores de 0,56. Al analizar el comportamiento de los valores, para el área delimitada por el polígono de línea azul (imagen insertada en el gráfico), se observa que el IVN se encontró por encima de la media durante, agosto y septiembre, para luego descender llegando a valores de 0,45.

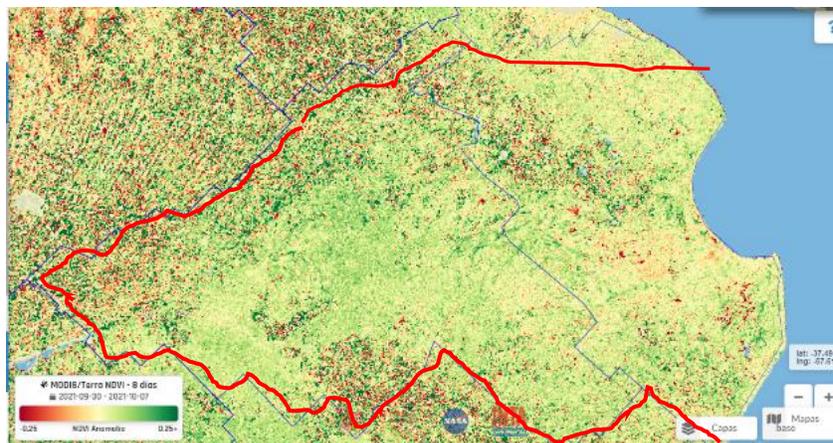


Figura 5: Imagen de anomalía de IVN para la zona para la Cuenca del Salado, correspondiente al periodo 30/9/21 al 1/10/21.

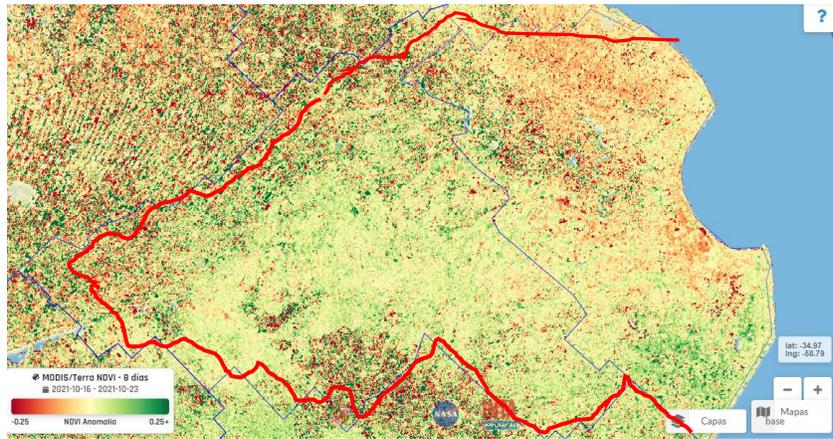


Figura 6: Imagen de anomalía de IVN para la zona para la Cuenca del Salado, correspondiente al periodo 16 al 23/10/21.

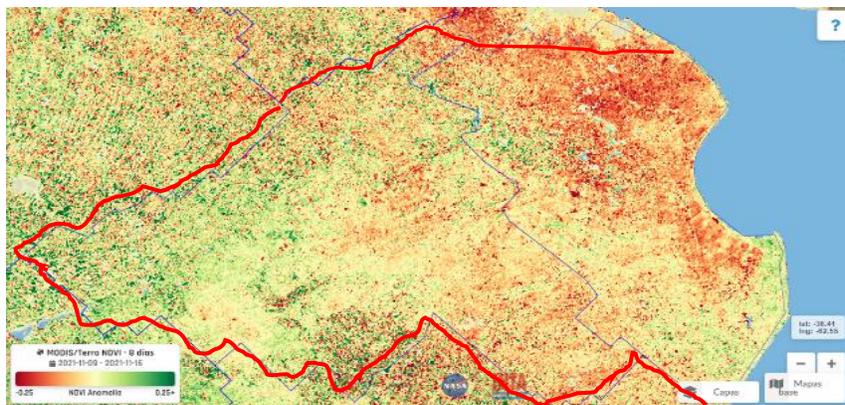


Figura 7: Imagen de anomalía de IVN para la zona para la Cuenca del Salado, correspondiente al periodo 9 al 16/11/21.

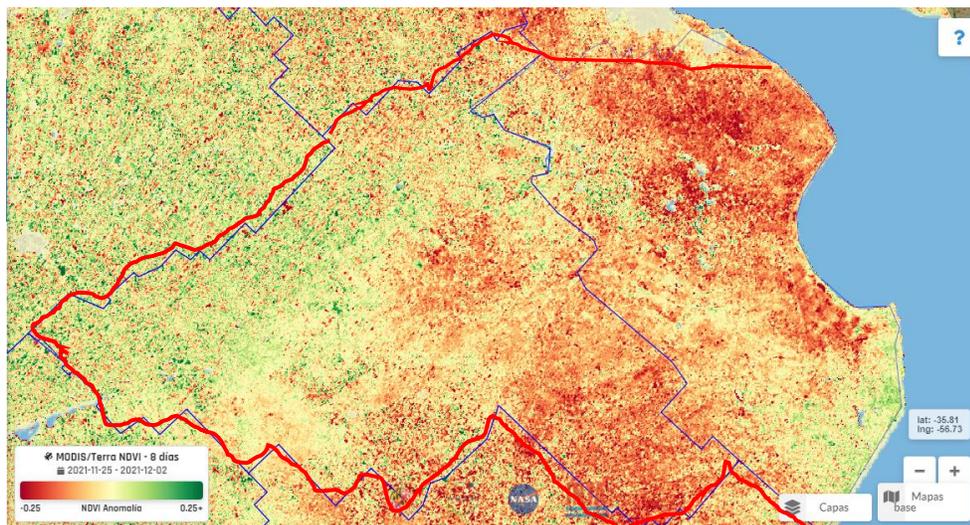


Figura 8: Imagen de anomalía de IVN para la zona para la Cuenca del Salado, correspondiente al periodo 25/11/21 al 2/12/21.

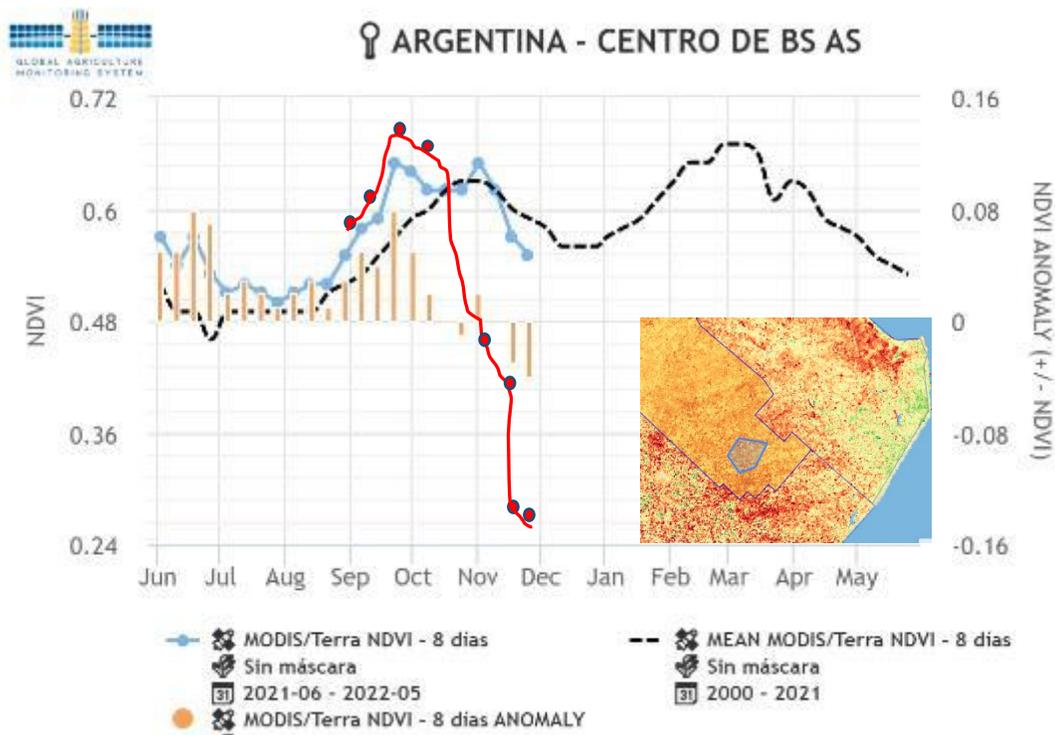


Figura 9: Evolución anual del IVN para el año en curso (línea celeste), el promedio histórico (línea punteada negra) para toda el área identificada como zona Centro en el GLAM. En punto y línea roja se muestra el IVN entre agosto y diciembre para un polígono seleccionado en una zona con alta proporción de píxeles marrones (imagen inserta en el gráfico).

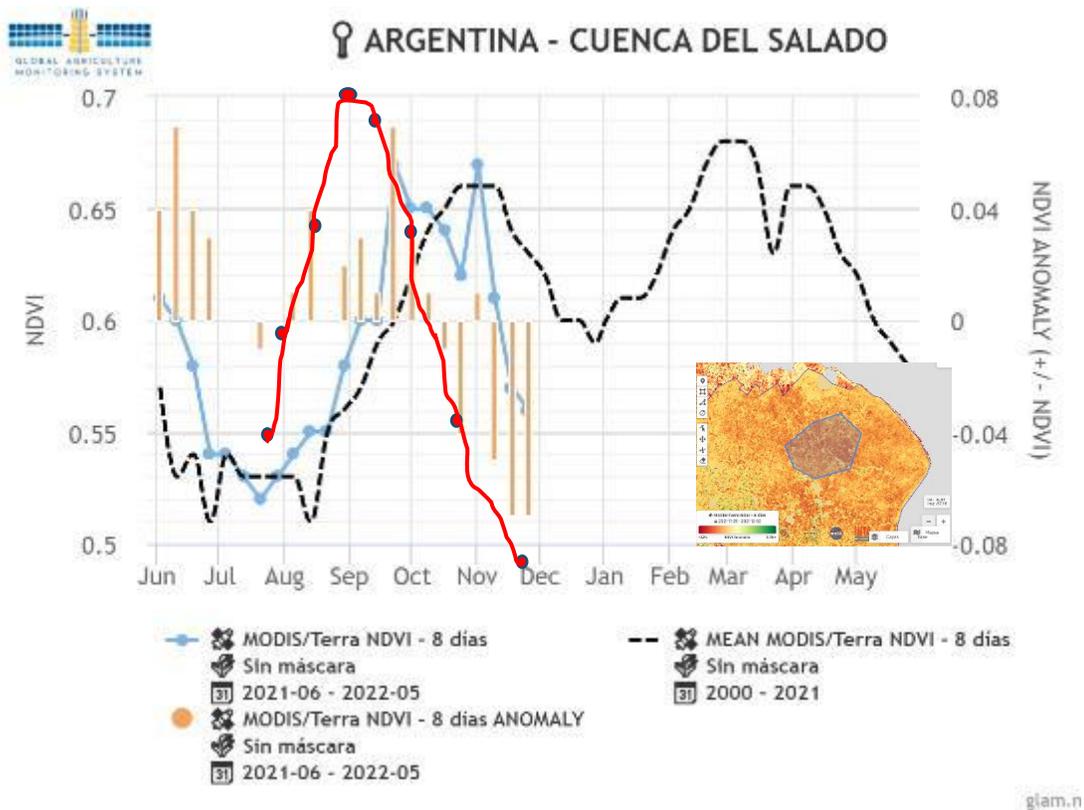


Figura 10: Evolución anual del IVN para el año en curso (línea celeste), el promedio histórico (línea punteada negra) para toda el área identificada como zona Cuenca del Salado en el GLAM. En punto y línea roja se muestra el IVN entre agosto y diciembre para un polígono seleccionado en una zona con alta proporción de píxeles marrones (imagen inserta en el gráfico).

La opinión de los profesionales a partir de sus recorridas:

El mayor capital de estos informes es la conjunción de las tecnologías de información satelital con la experiencia de los profesionales y sus recorridas a campo, tanto de aquellos pertenecientes a la Experimental, como de profesionales de gestión privada que continuamente interactúan con nosotros. Esta conjugación de distintas escalas de percepción y conocimientos, nos permiten brindar algunas sugerencias para la toma de decisiones.

Desde el área de influencia de la **AER Chascomús** los **Ing. Otondo y Andersen**, nos comentan que, la zona de Magdalena, Chascomús y Lezama preocupa la falta de agua, las precipitaciones caídas fueron inferiores a la media. Las lluvias de septiembre permitieron cierta recuperación a la salida del invierno, pero posteriormente se fue agotando el agua disponible en el suelo, especialmente en suelos alcalinos. La primavera se inició con buenas condiciones climáticas, observándose buenos rebrotes de pasturas y verdeos, como así también buena performance de los cultivos agrícolas, principalmente el trigo. La parición culminó sin grandes inconvenientes, ya que el clima ha sido benévolo para esta etapa del ciclo productivo ganadero. Hacia fines de la primavera las precipitaciones han comenzado a escasear, lo que, unido a descensos de temperaturas durante las noches en el mes de octubre, han limitado en algunos casos la productividad de verdeos y pasturas, retrasando los rebrotes de los campos naturales de bajo, e inclusive llegando a suspender las siembras de cultivos y verdeos de verano. De persistir esta situación de escasas precipitaciones podrían verse afectados los rendimientos de los cultivos de invierno, como así también la superficie a implantar de cultivos de verano tanto para cosecha como para confección de reservas forrajeras. Desde el punto de vista de los pastizales naturales, en esta época debería generarse la mayor acumulación de forraje del año, por lo cual de persistir la condición climática desfavorable puede verse seriamente limitada la productividad de este recurso que es el principal sustento de la ganadería de cría regional. Muchos potreros se ven semillados, con escasa acumulación de forraje.

En la zona de **Dolores-Maipú**, el **Ing. Coria**, nos informa que hay mucha disparidad en cuanto a la situación climática y de agua en el suelo. Si bien desde septiembre no ha habido lluvias importantes es muy diferente la situación previa en cada partido. Hay zonas donde van 600 mm en el año y zonas de 1700 mm. Las zonas con menos cantidad están sufriendo mucho más que las otras sobre todo en el crecimiento del forraje. Los campos naturales tuvieron un rebrote importante en septiembre, temprano ayudados por buenas temperaturas y humedad reinante. Posteriormente se fueron deteniendo, por falta de humedad y bajas temperaturas (incluso con heladas tardías en octubre). La falta de agua, continúa casi hasta hoy. Las zonas que tienen más agua útil en suelo tienen más desarrollo, Dolores, Guido, Tordillo. Las pasturas también arrancaron temprano y luego se quedaron, hoy los rebrotes se ven lentos y ya están semillando. Los verdeos de invierno ya están encañados en su mayoría y no han tenido la producción de otros años. En relación a la hacienda los rodeos en general se ven bien, pareciera que con un estado corporal superior al año pasado, aunque con una parición más atrasada. Han comenzado los servicios y se ve bastante actividad. La situación de falta de lluvia y menor crecimiento de forraje no ha afectado todavía el desarrollo de los rodeos. Hay que tomar algunas precauciones para el caso que persista (según los pronósticos será así) la falta de lluvia y comience a ajustarse la oferta forrajera. Será necesario tener algunas estrategias a la mano, entre ellas reservar los potreros más bajos para más adelante, comer todo lo que sea loma y media loma. Si es necesario y tenemos posibilidad pensar en un verdeo de verano. Descartar

animales improductivos. Aprovechar el buen estado y disponibilidad actual con el servicio utilizando un porcentaje de toros adecuado a los potreros para la cantidad de celos que aparecen ahora. Dada la falta de lluvia es aconsejable dejar más remanente a la salida del pastoreo, sacar todo animal improductivo, si tenemos carga muy alta pensar en bajarla o suplementar. Dejar los bajos como último recurso. Tener previsto el tema aguadas y estar atentos al cambio en la calidad del agua.

Para la zona del área de influencia de la **AER Azul (Azul-Tapalqué)**, el **Ing. Santiago Balda**, nos comenta que las lluvias caídas en el inicio de la primavera adelantaron la curva de producción de forraje permitiendo una buena disponibilidad y acumulación del mismo sobre todo en los lotes de pastizales naturales que son bien manejados con descansos estratégicos y carga ajustada. Del mismo modo han reaccionado pasturas, verdes y promociones ; los mismos se encuentran avanzando hacia los estados reproductivos de encañazón y espigazón. Esta situación ha permitido que los rodeos comiencen a mejorar su estado corporal previendo un buen inicio del periodo de celo. A diferencia de otras zonas, se han producido varios eventos de precipitación durante noviembre y diciembre, generando una zona con menor impacto del año niña.

En la zona de **Las Flores**, tenemos los aportes del **Ing. Agr. Mariano de la Vega** y del **Med.Vet. Jorge Dieguez**, quienes nos plantean que, si bien nos encontramos en un año Niña, ocurrieron precipitaciones variables que atenuaron el efecto de las sequías temporarias. Hubo variaciones en cantidad y momento de ocurrencia: Septiembre tuvo abundantes lluvias en la primera semana, octubre con muy bajos registros y en la última semana de noviembre, con alta variabilidad desde 40 a 85/100 mm, las mayores hacia el NE del Partido. Los pastizales naturales con buen aporte de raigrás natural, han semillado, pero con menor desarrollo de planta. Las lluvias de fin de noviembre llegaron retrasadas, pero causaron un prolongado crecimiento de los estratos inferiores, favoreciendo las leguminosas (exóticas) que se han naturalizado y se resiembran naturalmente como el lotus naturales entre noviembre y enero. En consecuencia, la oferta de forraje se vio retrasada en un escenario de días con alta amplitud térmica. Se caracterizó por un insuficiente desarrollo y anticipada etapa de floración y encañazón. Los pronósticos de largo plazo, plantean un mes de enero con muy bajas precipitaciones. En relación a los recursos forrajeros implantados y los cultivos, se plantea que hay menor superficie de Maíz hijo de RG y Sorgos para diferir; muy baja superficie destinada a henificación de pasturas, Avena con 2 pastoreos tempranos y cultivos para tal fin como la Moha. En las pasturas, se las observa con buen desarrollo, y en contraste con la Agricultura, favorecidas por las lluvias de septiembre con moderadas temperaturas. La Avena que fue sembrada para pastoreo temprano, con buena producción y sanidad. Los cultivos de girasol bien logrados y buen camino por delante. En cuanto al maíz de han dado distintas situaciones, los más tempranos sufrieron las heladas de mediados de noviembre, mientras que los que hacia fines de noviembre estaban en 6/7 hojas expandidas, están en pleno desarrollo y ya fertilizados con nitrógeno. En cuanto al Cultivo de Trigo, muchos lotes con segunda aplicación de fungicidas por roya amarilla, anaranjada y manchas foliares. Poco ataque de pulgón. No hubo gran desarrollo de planta, pero buen tamaño de espigas y llenado de grano en estado pastoso. No se estima una cosecha muy buena debido a las lluvias importantes de septiembre (150 a 170 mm), donde se perdió parte de la superficie y se vio afectado el crecimiento vegetativo del cultivo. Aun así, y gracias a las precipitaciones más tardías se estima buen peso hectolítrico del grano que posiblemente compense en alguna medida el rendimiento por hectárea.

En relación a la hacienda, la salida del invierno se presentó con buenas lluvias que mejoraron las expectativas de poder recuperar la CC de los vientres paridos y pariendo. Los rodeos con suplementaciones invernales acordes a las necesidades se encaminan a una muy buena temporada reproductiva; varios establecimientos incorporaron pasturas a la cadena forrajera, permitiendo

recuperar rápidamente los animales con CC limitantes logrando además buenas ganancias en las recrias. El exceso de agua que comprometió algunos establecimientos, sobre todo la cuenca del arroyo azul y su pasaje por los partidos camino al Salado escurrió tan rápido como luego e ingresamos a una etapa de lluvias escasas que combinada con temperaturas extremas para la época de 35/36º y 2/5º complicaron el desarrollo de los pastizales naturales e implantación de verdeos de verano. Sanitariamente los rodeos inmunizados tempranamente hablando de la categoría ternero al pie a partir de los 3 meses, con mancha y neumonía/queratoconjuntivitis a doble dosis con 20 días de intervalo y un máximo de 30 días entre las mismas, demuestran la efectividad de su implementación al no necesitar de tratamientos individuales de estos animales. Lo mismo sucede con las recrias y los seguimientos de HPG y coprocultivos que se realizan según el plan del establecimiento, que permiten optimizar el aprovechamiento del forraje consumido, optimizando el desarrollo óseo/muscular/reproductivo de las mismas. Por su parte, la evaluación de Condición Corporal (CC) o Estado Corporal (EC) de las madres, permite implementar destetes precoces o anticipados logrando que aquellas se preñen dentro de la temporada asignada en cada establecimiento, esto es muy importante hacerlo al inicio de la temporada de partos, mejorando la alimentación de animales paridos y aun preñados con baja CC. Hablando de enfermedades infecciosas, la paratuberculosis viene mostrando un aumento significativo en su casuística; la manifestación clínica con enteritis aguda, no deja posibilidad de realizar tratamientos efectivos, enviando en el mejor de los casos a la venta como conserva a estos animales, siendo la categoría vacas de segundo servicio la más afectada; como es una enfermedad atada a la cría (la ternera se afecta al pie de la madre), adelantar el diagnóstico a la recria sería lo indicado, como así también y esto según la incidencia de cada establecimiento, a todo el rodeo; la eliminación temprana de positivos permite comercializar animales en buena condición corporal y reducir la incidencia en el rodeo evitando la infección de las terneras. De la mano de los precios de venta, se da un aumento en la inversión en sanidad y genética esta última tanto por inseminación como por la compra de reproductores. Como frase final Jorge Dieguez, *nos plantea que no se necesita recuperar los 10 millones de cabezas que perdimos, necesitamos alimentar bien los que tenemos, preñar un 10% más y faenar con +100 kg. Hay mucho trabajo por hacer en nuestros degradados y maltratados campos naturales.*

Por último para la zona de **Rauch**, el **Vet. Fernando Dumon**, nos dice que se observa una gran heterogeneidad entre los lugares donde las lluvias de septiembre resultaron adecuadas y aquellos donde las precipitaciones fueron inferiores a la media de ese mes. Como siempre la situación más limitante durante primavera se observó en los campos donde no se realiza pastoreo con descanso y donde las cargas son superiores a la receptividad. En general los animales están en buen estado, dado que el invierno no fue muy crudo y durante septiembre hubo buena disponibilidad de forraje. Los días que tuvieron altas temperaturas superiores a los 30°C, no tan comunes para la primavera, produjeron algunas muertes por estrés térmico, favorecido quizás por la falta de agua. La primavera fue muy buena al principio, pero luego la ausencia de precipitaciones impactó sobre el crecimiento del forraje, observándose zonas que se encuentran muy secas. La respuesta a las lluvias que se produzcan será muy variable. Se puede plantear que el verano, siendo un año niña puede ser complicado. En términos generales se observa un retraso en el crecimiento de las especies estivales, en muchos lugares las especies invernales anuales semillaron en forma anticipada a consecuencia de la falta de agua, en consecuencia, la biomasa disponible no fue muy alta. Se ha observado un incremento en la presencia de festuca tóxica. Los animales entraron al servicio en buen estado, pero el comportamiento de las lluvias de aquí en adelante puede afectar la condición corporal, teniendo efecto en aquellos campos que empezaron el servicio más tarde o donde los animales no entraron al mismo con buena condición corporal. Pensando hacia adelante, es importante centrarnos en el bienestar animal, tomar conciencia de la importancia de la disponibilidad de agua de bebida en

cantidad y calidad, la disponibilidad de sombra y el movimiento y trabajo con la hacienda en las primeras horas del día. Por el momento, no ha habido muchos casos de festucosis, dado que en aquellos campos que han recibido buenas precipitaciones el pasto de verano que está creciendo por debajo de la festuca semillada, ayuda a generar un efecto de dilución. Por último, hay varios campos con mucho problema de mosca de los cuernos.

Consideraciones finales:

- El valor de IVN se fue reduciendo a medida que avanzaba la primavera, llegando a valores entre 0,2 y 0,4 según las zonas. Por debajo del promedio histórico para esa fecha el cual se encuentra entre 0,6 y 0,75.
- Como es habitual dada la extensión de la Cuenca, se observa gran heterogeneidad en el valor de la anomalía del IVN, hacia el oeste se observa que los valores son cercanos al promedio histórico mientras que, en el centro y el NE, dominan los sitios con valores por debajo del promedio.
- El balance hídrico muestra que, en los últimos 10 días la mayor parte de la Cuenca, cuenta con una recarga entre el 10 y el 30%.
- La evolución del IVN a lo largo del año, muestra que el inicio de la primavera fue bueno, para verse seriamente afectado a partir de fines de octubre y principios de noviembre.
- La falta de agua hacia fines de primavera, produjo que se adelantase la semillazón de las especies invernales, dando como resultado un ciclo más corto y una menor producción de forraje, pero no se vio afecta la disponibilidad de semilla para el próximo otoño.
- La combinación de precipitaciones muy variables, una importante amplitud térmica con valores que oscilaron entre 35°C y 2/5°C, entre septiembre y octubre, afectaron las tasas de crecimiento, retrasando el crecimiento de las especies de ciclo primavero- estival, generando una menor oferta forrajera de especies estivales.
- Se ha observado un avance de la festuca tóxica, en muchas zonas de la Cuenca, sin embargo la aparición de casos clínicos es muy variable. Hasta el momento no se han observado grandes problemas, la aparición de las especies de verano permite que el animal acceda a forraje tierno que ayuda a generar un efecto de dilución de la toxina.
- Las condiciones del invierno y el inicio de primavera, dieron como resultado buenas pariciones, la posibilidad de recuperar el estado corporal en buena parte de los rodeos y lograr buenas ganancias en las recrias, especialmente en aquellos establecimientos que realizan ajuste de carga y planifican correctamente su cadena forrajera.
- El buen estado en el que los rodeos han entrado al servicio, especialmente en aquellos campos donde se inicia temprano, ha permitido que a pesar de la merma en la disponibilidad forrajera, el servicio se haya iniciado adecuadamente con buena libido en los machos
- Para aquellos campos que inician su servicio más tarde, la falta de forraje podrá impactar en la pérdida de estado de los animales y afectar la preñez de los animales que todavía no han sido servidos.

- Los terneros manejados adecuadamente para el control de enfermedades clostridiales, neumonía y queratoconjuntivitis mediante vacunación, se encuentran en buen estado sin haber necesitado tratamientos individuales.
- Se ha observado un aumento en los casos de paratuberculosis, especialmente en vacas de segundo servicio.
- Los veterinarios manifiestan que se ha observado un aumento en la inversión en sanidad y genética.

Recomendaciones:

Como siempre partimos de la base de tener una mirada integral del sistema conjugando las necesidades de los animales, la disponibilidad y estado de los recursos forrajeros y las necesidades particulares de cada explotación (socio-económicas), aspectos que modulan la toma de decisiones.

- Siempre hacemos hincapié en tener un buen conocimiento de la condición de los recursos forrajeros de cada establecimiento y de la cadena forrajera planificada.
- Más que nunca, en condiciones de sequía se hace indispensable tener la carga ajustada y definir la prioridad de las categorías que utilizarán el recurso en mejores condiciones.
- Estar muy atento a la carga global del establecimiento y a la carga asignada a cada potrero. Evaluar la posibilidad de disminuir el número de animales o de ser necesario suplementar. Sacar todo animal improductivo.
- Se recomienda estar especialmente atento al manejo del pastoreo. Sería recomendable trabajar con un mayor remanente de forma, de generar cierto sombreado, reduciendo la temperatura a nivel del suelo, de modo de reducir la evaporación y proteger las yemas y el remanente de hoja que debe sostener la fotosíntesis.
- Reservar los potreros más bajos para más adelante, comer todo lo que sea loma y media loma que cuenta con las especies invernales ya semilladas.

- Al momento de asignar los animales a los distintos potreros es importante priorizar aquellos animales que están en servicio, evaluar la posibilidad de descartar vacas que no presentan ternero al final de la parición, animales de recría, vaquillonas de servicio de otoño que hayan quedado vacías, vacas enfermas y viejas, en forma anticipada.
- En aquellos sitios donde se hayan logrado implantar verdes de verano habrá que estar atentos a eventuales intoxicaciones con cianhídrico al pastorear cultivos muy estresados.
- Monitorea la condición corporal de las madres, permitiendo tomar la decisión de implementar destetes anticipados logrando que se preñen dentro de la temporada asignada en cada establecimiento.
- De ser necesario establecer lotes de madres según condición corporal, para realizar un manejo nutricional diferencial, priorizando aquellas que se encuentren por debajo de 3.
- Es muy importante estar atento a disponer suficiente agua de bebida, no solo en cantidad sino en calidad, como así también disponer de sombra.
- Aprovechar que los animales todavía están en buena condición corporal y utilizar un porcentaje de toros adecuado a los potreros para que puedan cubrir la cantidad de celos que se manifiestan.
- Prestar especial atención a los síntomas que muestren la incidencia de festucosis, de forma de buscar estrategias que reduzcan el consumo de festuca tóxica.
- Estar atento a los casos de paratuberculosis, analizar con el veterinario una evaluación anticipada en la recría. Eliminar en forma temprana animales que han dado positivo, de forma de venderlos antes de que pierdan condición e infecten a las terneras.

Para más información sobre estrategias para afrontar la sequía, les dejamos el siguiente enlace <https://inta.gob.ar/documentos/recomendaciones-de-manejo-del-rodeo-en-situaciones-de-sequia>

Algunos vínculos de interés:

<http://sepa.inta.gob.ar/productos/>

<http://produccionforrajes.org.ar>

<http://siga.inta.gob.ar/#/forecast> pronóstico interactivo

<http://siga2.inta.gov.ar/#/ith> índice de estrés térmico

<https://www.instagram.com/inta.cuencadelsalado/>

<https://www.facebook.com/INTACuencadelSalado20>

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_eea_cs_-_plantas_txicas.pdf

Figura 5: Imágenes de anomalía de IVN para los períodos 4 al 11/7/21 (imagen izquierda), 21 al 28/8/2021 (imagen derecha) y gráfico de la evolución del IVN a lo largo del año (mostrando año en curso en rojo, promedio en lila y punto en zona con color marrón para esta año en rosado)

