



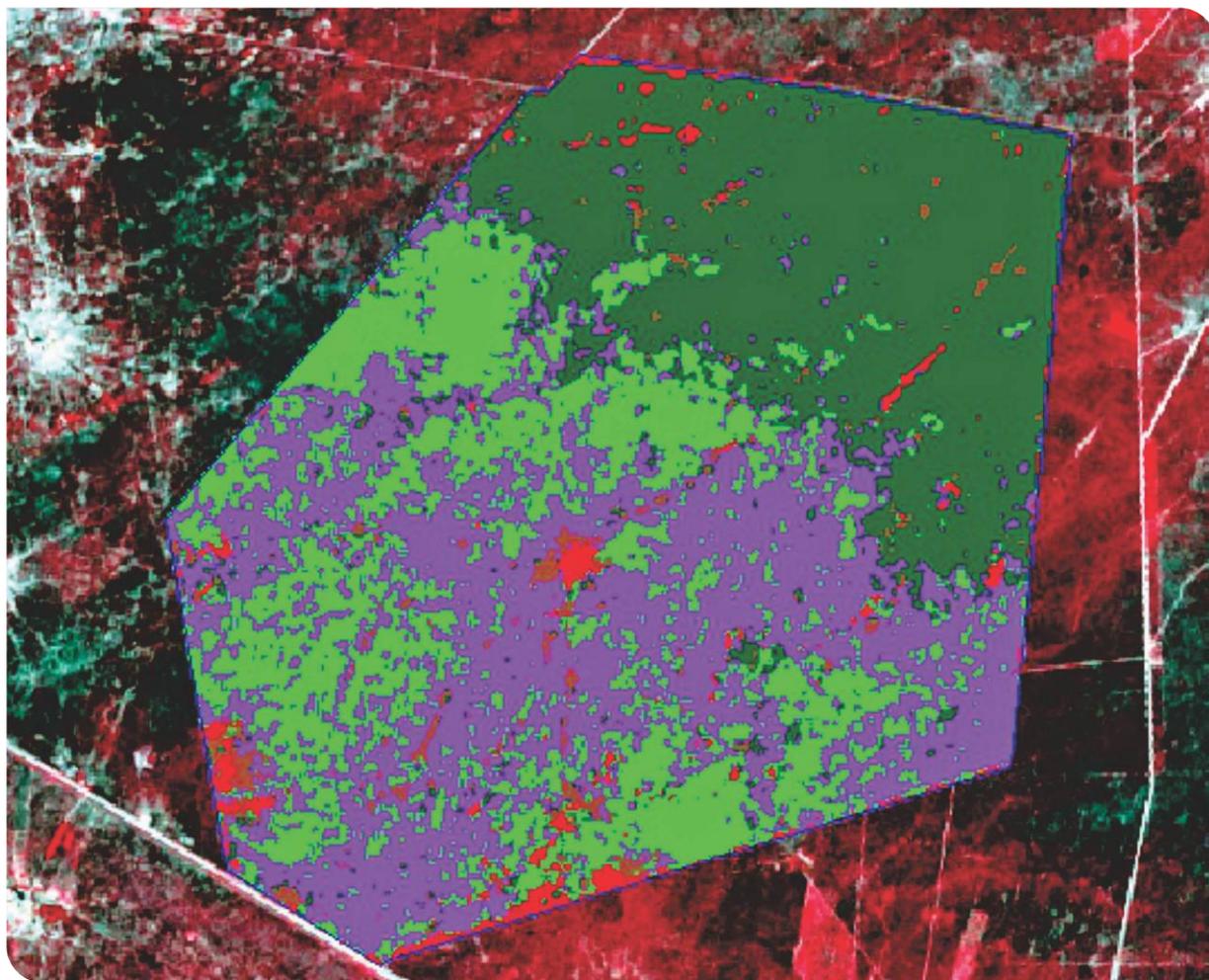
**Revista**  
**“TECNOÁRIDO”**

Año 1 - Nº 1 - Noviembre de 2019

**Capítulo 12**

**FUENTES DE INFORMACIÓN ON-LINE  
PARA LA TOMA DE DECISIONES  
EN CAMPOS GANADEROS  
PARTE I: VEGETACIÓN-CLIMA-SUELOS**

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



.....

# FUENTES DE INFORMACIÓN ON-LINE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN CAMPOS GANADEROS PARTE I: VEGETACIÓN-CLIMA-SUELOS

**AUTORES:**

*I.R.N.R.Z.A. Emanuel Luna Toledo | I.R.N.R.Z.A. Luciano Luna Toledo | Tec. Alicia Sancho  
Ing. Agr. Pedro Namur | I.R.N.R.Z.A. Diego Pereyra | Ing. Agr. Ernesto Pelliza  
Ing. (Dr.) Lisandro Blanco (INTA EEA La Rioja)*

## INTRODUCCIÓN

La actividad ganadera en Argentina, y especialmente en sus zonas áridas y semiáridas, está condicionada por un alto número de variables, muchas de las cuales no pueden ser controladas. Sin embargo, el conocimiento de las estructuras y el funcionamiento de los ecosistemas donde se insertan, puede ayudar a los productores y a sus asesores a mejorar las decisiones en tiempo real, tales como estimar la productividad para corregir la carga animal, establecer esquemas de rotación de potreros,

planificar el uso futuro en base a información del estado climático actual, etc. Tomar estas decisiones, requiere de información de base, muchas veces dispersa, y otras tantas inexistente.

En zonas áridas y semiáridas, la alta variabilidad en la producción de forraje, dependiente de las precipitaciones estacionales, debe ser atenuada a través de esquemas de manejo basados en información confiable (Figura 1), que permita maximizar la eficiencia y otorgarles estabilidad a los nuevos planteos de producción.



**Figura 1.** Sucesión de pasos desde la identificación de los problemas, hasta aplicación de una decisión de manejo. Las etapas de análisis del problema en base a la información, el conocimiento y la disponibilidad de tecnologías juega un papel principal en la toma de decisiones.

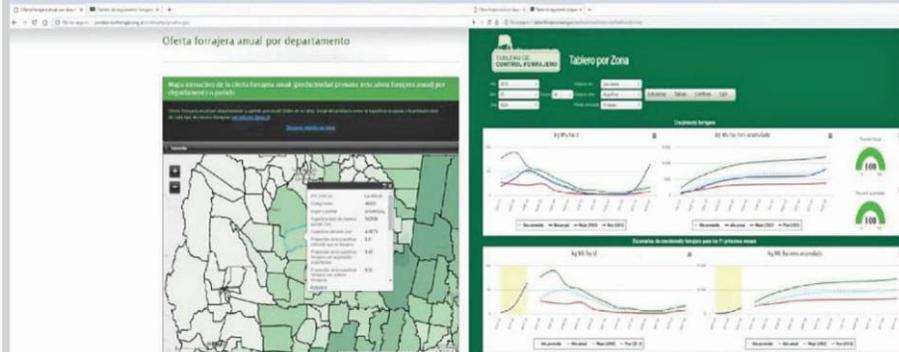
Este artículo pretende mostrar cuales son las principales fuentes de información nacionales y extranjeras, disponibles en la web, que pueden servir como soporte para la toma de decisiones en ganadería. La propuesta incluye desde el diagnóstico antes de iniciar una actividad (determinación de superficies, análisis de la heterogeneidad, identificación de zonas de conservación, estado general del suelo, aptitud de uso de agua, etc.), hasta la evaluación o de monitoreo de diferentes variables de

interés en establecimientos ganaderos activos (estimaciones de productividad de forraje, información climática actual, pronósticos, procesamiento digital de imágenes, etc.). La Figura 2, indica la información relevada de cada fuente de información relacionadas a vegetación, clima, alertas, planificación, etc., el nivel de complejidad en el uso de la misma, una breve descripción de la información a la que se accede y una vista de la plataforma del sitio web activo.

Fuente de información	1	Nivel de complejidad	2	Formato	3	Recursos adicionales necesarios	4
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria		Bajo		Interactivo			
URL: <a href="https://inta.gov.ar/">https://inta.gov.ar/</a>	5						
Descripción: El INTA es un instituto de investigación de vanguardia en el desarrollo agro-tecnológico mundial, que está junto al productor y sus necesidades asistiendo a los sectores sociales que merecen atención. De este modo, proyecta sus acciones para alcanzar competitividad, sostenibilidad social y económica con sentido nacional, priorizando la sustentabilidad ambiental de los territorios.	6						
	7						

Figura 2. Información relevada de cada fuente de información: 1) Nombre de la fuente, 2) Nivel de complejidad, 3) Formato (interactivo o documento), 4) Recursos adicionales, 5) Dirección URL, 6) Descripción, 7) Foto del sitio web.

## ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
Sistema nacional de diagnóstico, planificación, seguimiento y prospección forrajera en sistemas ganaderos	Medio	Interactivo	
URL: <a href="http://produccionforrajes.org.ar/index.php/prueba-gis/">http://produccionforrajes.org.ar/index.php/prueba-gis/</a>			
Descripción: Es una plataforma pensada para diagnóstico, identificación de emergencias, planificación, seguimiento y prospección forrajera en sistemas ganaderos de Argentina a distintas escalas espaciales y temporales.			
			

1

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales
INTA EEA La Rioja	Bajo	Documento	

URL: <https://inta.gov.ar/larioja>

Descripción: Las anomalías del índice verde (NDVI) permiten detectar la evolución temporal de este índice como indicador de la actividad de la vegetación. Mediante la evolución del NDVI, es posible detectar situaciones climáticas que afectan la producción ganadera de la región evaluada, como por ejemplo eventos de sequías. Para su estimación se generó una base de datos de imágenes satelitales MODIS (Pixel= 250 m) desde febrero del 2000 hasta la actualidad y se calculó el valor medio y desvío del NDVI para ciclos de 16 días (23 ciclos por año).

2

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
REMAP: Remote ecosystem assessment & monitoring pipeline	Medio	Interactivo	Internet potente

URL: <https://remap-app.org/remap>

Descripción: Es una plataforma de mapeo on-line para usuarios con poca experiencia técnica en sensores remotos. Permite mapear e informar rápidamente el estado de los ecosistemas a través de detección remota de última generación basados en Google Earth e imágenes históricas de la serie LANDSAT.

3

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales
Categorías de conservación de bosques nativos La Rioja	Bajo	Interactivo	

URL: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1kGIc3S-T90FmN-2CiftA0sK3A&ll=-29.854284397722886%2C-67.15581806363389&z=8>

Descripción: Esta plataforma muestra categorías para la conservación del bosque nativo establecidas en la Ley Provincial N° 9.711 Sancionada para la provincia de La Rioja.

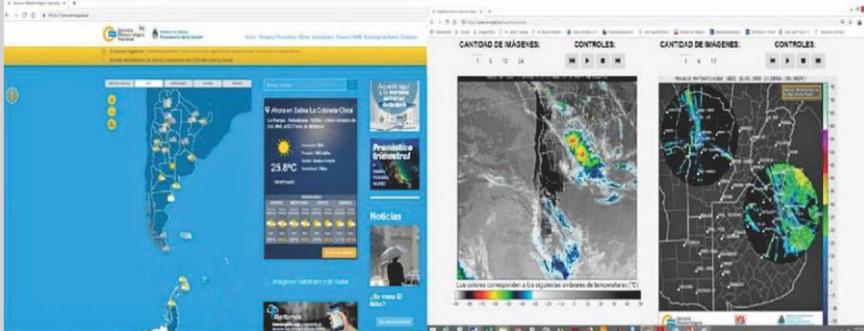
4

## CLIMA E INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
Servicio Meteorológico Nacional (SMN)	bajo	Interactivo	

URL: <http://www.smn.gov.ar/>

Descripción: Brinda información y pronósticos meteorológicos, prospectivas climáticas y alertas en su área de incumbencia, basados en el monitoreo continuo de la atmósfera y en el conocimiento científico, con el objeto de proteger a la población, contribuir a la defensa nacional, favorecer el desarrollo sustentable y dar cumplimiento a sus compromisos internacionales en la materia.

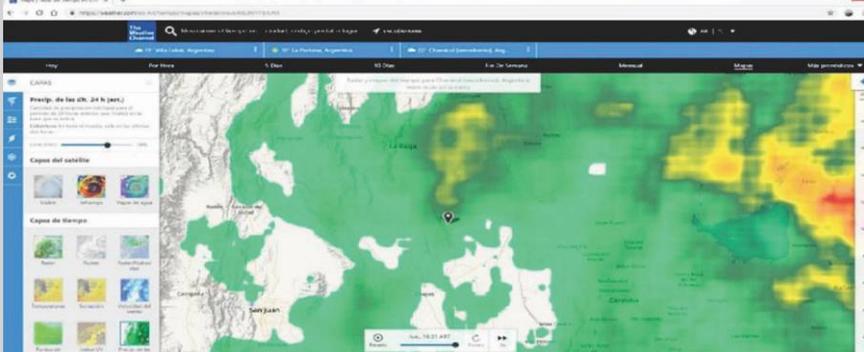


1

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
The Weather Channel	Bajo	Interactivo	

URL: <https://weather.com/es-AR/tiempo/mapas/interactivo/I/ARLR0119:1:AR>

Descripción: Permite obtener capas de información climática. Es de especial interés en ganadería, las relacionadas a los valores de Precipitación, por ser el principal conductor de la productividad primaria. Esta plataforma muestra estimadores de la precipitación (Imágenes de infrarrojo) en tiempo real y estimaciones de volumen caído en las últimas 24 horas.



2

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	bajo	Interactivo	

URL: <http://siga2.inta.gov.ar/#/>

Descripción: Sistema de consulta y descarga de datos diarios e información agrometeorológica histórica a partir de sus Estaciones meteorológicas.



3

## HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN (SUELO, AGUA Y SENSORES REMOTOS)

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	medio	Interactivo	En caso de no estar disponible un determinado sitio, se requieren parámetros edáficos y climáticos básicos

URL: [https://inta.gob.ar/archivos/herramienta-para-calcular-perdida-de-suelo-en-argentina/at\\_download/file](https://inta.gob.ar/archivos/herramienta-para-calcular-perdida-de-suelo-en-argentina/at_download/file)

Descripción: Programa para estimar el nivel de pérdida del suelo por erosión hídrica (USLE) de un lote en el territorio de la República Argentina. Procesamiento de datos on-line o mediante descarga de ejecutable.

1

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	medio	Interactivo	Internet – Datos análisis de laboratorio.

URL: <http://santiago.inta.gob.ar/agua/>

Descripción: Software es de uso gratuito, se accede y se usa "on-line". Permite analizar la condición química, tanto de potabilidad para consumo humano como para abrevado de diferentes tipos de animales, y riego de diferentes cultivos en base a lo estipulado por la Organización Mundial de la Salud y la FAO.

2

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales
Google Earth	Bajo	Interactivo	

URL: [https://www.google.es/intl/es\\_es/earth/](https://www.google.es/intl/es_es/earth/)

Descripción: Google Earth es una aplicación informática que muestra un globo virtual que permite visualizar múltiple cartografía, con base en la fotografía satelital. Es una aplicación de excelencia para la medición de distancias, superficies, altitud, etc. Permite el diseño de sitios (Puntos, polígonos, etc). A través de esta aplicación también es posible acceder a imágenes históricas en alta resolución espacial de tus sitios de interés.

3

4

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales necesarios
GeoINTA	Medio	Interactivo	

URL: <http://www.geointa.inta.gov.ar/>

Descripción: GeoINTA es un sistema de información creado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de libre acceso, que permite consultar mapas, sus bases de datos asociadas, imágenes y fotomosaicos de manera simple, desde Internet. Combina herramientas de visualización web, con bases de datos de recursos naturales, productivos y riesgo agropecuario, permitiendo la consulta por coordenadas geográficas y la combinación de diferentes mapas, generando análisis por capas. Se basa en una arquitectura informática que utiliza software libre y comercial de última generación, así como desarrollos tecnológicos propios para brindar a todos la posibilidad de usar un sistema de información Geográfica a través de la Web.



5

Fuente de información	Nivel de complejidad	Formato	Recursos adicionales
Earth Explorer	Alto	Interactivo	Conocimientos básicos de teledetección. Software de procesamiento de imágenes satelitales.

URL: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Descripción: Permite obtener datos gratuitos de imágenes satelitales de resolución moderada. Incluyendo las misiones LANDSAT, MODIS, ASTER, etc.



## CONCLUSIÓN

Este trabajo busca poner en mano de productores y asesores algunas de las fuentes de información disponibles para la toma de decisiones. Por tratarse de una primera parte, solo se ponen en consideración aspectos relacionados a la

estructura y el funcionamiento de los ambientes en donde se desarrolla la ganadería. En una segunda parte, se pretende explorar aspectos relacionados al manejo de animales (alimentación, sanidad, reproducción), como así también aspectos económicos (mercado, rendimientos, producción orgánica, etc.). ☑