

# PLANIFICACIÓN FORRAJERA SOBRE BASES CONFIABLES

Ing. Agr. José María Paruelo\* y Ing. Agr. Martín Oesterheld\*\*. 2001. Servicio de Información Agronómica (Virtual). Facultad de Agronomía, UBA. <http://www.agro.uba.ar/siav/not-tec/paruelo.htm>.

\*Investigador; \*\*Director.

Proyecto de Investigación UBACyT, Limitantes abióticos y bióticos de la productividad primaria de los pastizales de la pampa deprimida

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)

## INTRODUCCIÓN

La estimación de la productividad mediante sensores remotos mostró ser un método altamente efectivo que supera las deficiencias de la planificación forrajera basada únicamente en técnicas de cuantificación a campo.

Para caracterizar la productividad de los principales recursos forrajeros del sudoeste bonaerense se desarrolló una investigación con tecnología satelital en treinta y dos establecimientos pertenecientes distintos grupos CREA (Consortios Regionales de Experimentación Agrícola). La experiencia representa un paso fundamental en la solución de uno de los problemas más serios que se presenta a la hora de planificar el uso de los recursos forrajeros: contar con información confiable sobre cuánto pasto hay disponible para la hacienda.

Es sabido que la disponibilidad de forraje depende fundamentalmente de la productividad del pastizal o recurso forrajero en cuestión, es decir, de la Productividad Primaria Neta Aérea (PPNA). La posibilidad de planificar su explotación depende fundamentalmente de la obtención de datos certeros sobre cuánto está produciendo ese recurso. Por esta razón, el acuerdo que firmaron FAUBA y la Asociación Argentina de grupos CREA tuvo como objetivos específicos evaluar las diferencias estacionales en la PPNA de los distintos recursos en los potreros participantes, cuantificar su variabilidad espacial y evaluar el efecto del "envejecimiento" de las pasturas sobre su productividad estacional.

## CAPACIDAD PREDICTIVA

La cuantificación a campo de la productividad de un pastizal mediante cortes periódicos de biomasa presenta serias dificultades metodológicas: la necesidad de contar con un elevado número de muestras, un trabajo tedioso asociado al muestreo y procesamiento del material y la necesidad de excluir los animales. Además, la heterogeneidad espacial de la productividad primaria tanto a nivel intra-potrero como regional es imposible de registrar con este tipo de metodología.

La utilización actual de sensores remotos brinda información no sólo sobre el promedio anual de la PPNA, sino también sobre su variabilidad entre años y su distribución estacional. Gracias a estos datos se pueden detectar baches forrajeros y períodos de exceso en distintas escalas temporales. La falta de esta información, bastante frecuente entre los productores ganaderos, genera un grave deterioro en el uso de los recursos naturales (suelo, vegetación, recursos hídricos) y planteos de manejo y gestión empresarial extremadamente conservadores que, a través de la reducción de ingresos, originan desinversión y baja rentabilidad.

Los satélites permiten obtener imágenes a través de sensores (radiómetros), que miden cuánta radiación está reflejando una superficie. Al fotosintetizar, las plantas absorben fundamentalmente luz roja, y por otro lado reflejan la luz infrarroja. El radiómetro es capaz de medir selectivamente ciertos rangos de colores que componen la luz blanca, puede mirar más allá el infrarrojo imperceptible para el ojo humano. La información obtenida permite mostrar indicadores del crecimiento de las plantas. Mediante la construcción de índices puede estimarse de manera confiable la productividad primaria, es decir, cuánto está creciendo un determinado pastizal, inclusive a lo largo del tiempo.

## RESULTADOS PRELIMINARES

Para aplicar el método de sensores remotos, el grupo de investigación de FAUBA trabajó en 30 establecimientos pertenecientes a los CREA Gral. Lamadrid, Laprida, Carhué, Coronel Pringles y Coronel Suárez. Se identificaron y digitalizaron 219 potreros correspondientes a 4 tipos de recursos forrajeros (campo natural, pasturas con base de alfalfa, pasturas con base de agropiro y verdeos de invierno) en imágenes satelitales Landsat TM. A partir de ellas extrajeron para cada una los valores del denominado Índice Verde Normalizado (IVN) que luego fueron convertidos a PPNA. La conversión de los valores de IVN en PPNA se basó en estudios previos del grupo de trabajo.

Los resultados preliminares mostraron que para octubre los recursos más productivos fueron los verdeos de invierno. La PPNA de estos fue un 28 por ciento superior a la de los campos naturales y un 32 por ciento superior a la de las pasturas de menor calidad. Las pasturas de alta calidad superaron en sólo un 15 por ciento a las de menor calidad, además mostraron ser el recurso más heterogéneo a escala regional (entre potreros). Dentro de cada potrero, los campos naturales fueron el recurso con productividad más variable, mientras que las pasturas fueron el más estable.

En relación al efecto del "envejecimiento" de las pasturas, los especialistas continúan estudiando durante cuánto tiempo una pastura supera en producción al campo natural al cual reemplaza. Hasta el momento, se encontró que la caída en la PPNA de las pasturas con base de alfalfa con la edad fue significativa ( $p < 0.05$ ) para todas las estaciones. En promedio la PPNA cae 3.5 kg./ha./día por año de envejecimiento en octubre, y entre 2.7 y 2.3 kg/ha./día en diciembre y febrero respectivamente. Los valores de PPNA de este tipo de pasturas serían similares a los del campo natural en seis o siete años.

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)