

Investigación en pasturas y forrajes en la región de Areniscas: ¿es aplicable la tecnología generada?



Programa Nacional Pasturas y Forrajes
Ing. Agr. (MSC) María Bemhaja

Introducción

La región de Areniscas ha soportado grandes cambios en el uso del suelo y de los recursos naturales con el avance y expansión agrícola en esta última década. Los cultivos forestales, 230.000 ha, han sido los de mayor impacto, de acuerdo a MGAP- Dirección Forestal. No obstante, la producción pecuaria y en especial la cría vacuna continúa siendo una importante actividad productiva basada en la utilización de la producción forrajera del campo natural que representa el 70% de la región. Los sistemas de producción dominantes en la región, continúan principalmente relacionados con la cría vacuna, con un total de 650.000 vacunos en promedio de los últimos diez años.

La Estación Experimental del Norte junto a otras Instituciones (MGAP, Recursos Naturales – Dirección de Suelos); UdelaR, Facultad de Agronomía (Cátedra de Geología, Suelos, Botánica y Fitotecnia), Facultad de Ciencias (Biodiversidad), han contribuido en los últimos 30 años a generar información básica de los recursos naturales, lo que ha resultado imprescindible para avanzar en la investigación en forrajeras nativas y cultivares adaptados a la región.

La producción de forraje de campo natural es la base nutricional en los sistemas de producción en la región de Areniscas del eje Tacuarembó – Rivera. Las especies dominantes en las comunidades son de ciclo estival y presentan una marcada estacionalidad, explicada además por el manejo impuesto por varias generaciones y toma de decisiones en los sistemas de cría va-

cuna. Las altas cargas y el pastoreo continuo durante todo el año, que han sido prácticas comunes, han determinado la supresión en el tapiz de pastos de invierno adaptados y de calidad forrajera.

Campo Natural como base forrajera

La producción de forraje del campo natural en la región de Areniscas supera las 5 toneladas de MS/ha/año; el 80% de esa producción está concentrada en primavera-verano, con alta repetibilidad entre estaciones y entre años. Los valores de mayor variación se presentan en el arranque de primavera y el crecimiento de verano donde las principales especies expresan su potencial. Por otra parte, durante 6 meses, la producción mensual de forraje está por debajo de los 400 kg de MS /ha (abril a setiembre inclusive), lo que puede apreciarse en la Figura 1.

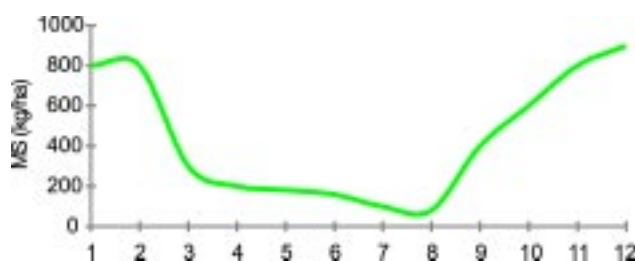


Figura 1 - Curva de producción mensual de forraje de campo natural, kg de MS/ha promedio de 8 años consecutivos (1980-88), sobre luvisoles.

La alta predecibilidad en la producción de forraje de estas comunidades, favorece la posibilidad de anticipar la planificación hacia un manejo sustentable de las mismas, teniendo en cuenta que durante cinco a seis meses en el año (otoño hasta ya avanzada la primavera) el aporte forrajero del campo natural es limitado.

Esta marcada estacionalidad forrajera determina una alta variabilidad en la capacidad de carga estacional de los campos sobre Areniscas, pasando desde un potencial de carga de 2.3 Unidades Ganaderas/ha durante el verano hasta 0.34 Unidades Ganaderas/ha durante el invierno.

El productor ganadero extensivo de esta región, para paliar esta situación, cuenta con especies adaptadas para mejoramientos de campo.

Ejemplo de ello son leguminosas que realizan aporte indirecto de N biológico y materia orgánica, facilitando la integración y el manejo ganadero sustentable en una cadena forrajera basada en el recurso de comunidades nativas. Existen además gramíneas perennes invernales nativas y en domesticación, caso de *Bromus auleticus*, que con adecuado manejo en su establecimiento y defoliación y mediante resiembra, permiten una paulatina restauración a las comunidades de especies productivas nativas ausentes, por selectividad del pastoreo.

Importancia de Leguminosas cultivadas adaptadas

De las numerosas introducciones, evaluaciones parcelarias, y validaciones con animales en pastoreo surgen leguminosas adaptadas, de alto impacto y bajos requerimientos nutricionales: *Ornithopus compressus* cv. INIA Encantada y género *Lotus* (*L. subbiflorus*, *L. corniculatus* y *L. uliginosus*), que están a disposición del productor de la región.

Como mencionáramos, la producción de forraje basada en comunidades de gramíneas nativas, que constituyen básicamente el campo natural, presenta una calidad limitada especialmente en suministro de proteína cruda. Como complemento a esta situación, la contribución directa en proteína cruda a la dieta, realizado por las leguminosas cultivadas, especialmente en invierno y primavera, permiten evitar pérdidas de peso en categorías vacunas y ovinas en recría, o en vacas gestando, viabilizando así los sistemas de producción a mediano plazo.

También la incorporación de leguminosas adaptadas permite su utilización como abono verde, aumentando el contenido de materia orgánica al suelo, en el medio a largo plazo.

Es de destacar que a la hora de utilizar leguminosas para mejoramientos de campo deben contemplarse sus requerimientos de nitrógeno (N) y fósforo (P). Debe usarse para la inoculación de la semilla la cepa de rizobium

específico, adaptada y persistente en el suelo, como fuente biológica y limpia de N. También se requiere de fósforo disponible anualmente, para poder establecerse, producir y reproducirse (ya sea en forma de semilla o vegetativamente).

El cultivar de *Ornithopus compressus* INIA Encantada produce 8 toneladas de MS/ha de forraje de calidad (20% de PC) desde mediados de invierno a fin de noviembre, en que termina su ciclo anual (Figura 2). La alta calidad de su forraje permite una rápida descomposición en el suelo, favoreciendo la incorporación de materia orgánica y de nitrógeno biológico.

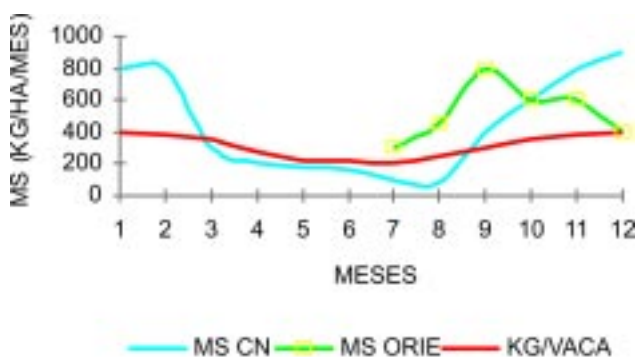


Figura 2 - Producción mensual de Campo Natural (MS CN), de *O. compressus* INIA Encantada (MS ORIE) y requisitos mensuales de materia seca de una vaca (Kg/Vaca), Olmos, 1996.

La máxima producción de forraje de *Ornithopus* se produce a la salida de invierno - primavera, cuando el campo nativo comienza a recuperarse luego de la latencia invernal, y complementa los requerimientos de la vaca de cría.

Lotus subbiflorus (conocido como Lotus Rincón) es una especie anual, que se ha difundido en todo el país por su adaptación a manejo en condiciones de ganadería extensiva y a un amplio rango de suelos. *Lotus corniculatus* y *Lotus uliginosus* se presentan como las especies perennes con gran adaptación a diversas situaciones (laderas a bajos) y condiciones de manejo



del pastoreo, desde los intensivos a los más extensivos. *L. corniculatus* se adapta a condiciones de relativo stress hídrico, en tanto *L. uliginosus* requiere de condiciones de humedad.

Lotus Maku ha demostrado buena adaptación y producción sostenida de forraje en siembras de cobertura en planosoles y gleysoles sobre Areniscas.

El éxito del establecimiento, producción y persistencia se debe también al desempeño del rizobium asociado, sumado a su buena adaptación a suelos ácidos y su capacidad de reproducción vegetativa por rizomas.

Gramíneas invernales adaptadas de bajos requerimientos

Las gramíneas son el principal sustento para los rumiantes, suministrando básicamente volumen. La introducción, evaluación y validación con animales en pastoreo, ha permitido colocar en el mercado cultivares anuales - bianuales y perennes adaptados a las condiciones de los suelos de la región: *Holcus lanatus* cv. La Magnolia, *Triticale* cv. INIA Caracé y *Bromus auleticus* cv. INIA Tabobá (en multiplicación).

Triticale ha demostrado soportar una dotación de 5 terneros/ha, con sistemas de pastoreo controlados. En ellos se realizó una asignación de forraje al 4% del peso vivo, sin pérdidas de peso durante el invierno y primavera, superando a las avenas, cuando se asignan tratamientos similares en dos años consecutivos (Cuadro 1). Con esta asignación de forraje se obtienen ganancias superiores a los 600 gramos/ día promedio de los dos años consecutivos.

El *Triticale* INIA Caracé es de ciclo medio a corto y presenta buena rusticidad al complejo de enfermedades foliares. Admite la posibilidad de asociarse en siembras con raigrás o con leguminosas adaptadas, caso de *Ornithopus* INIA Encantada. Presenta además buen potencial de producción de grano, superando las 3 toneladas/ ha, que puede ser utilizado como ración en sistemas más intensivos de producción.

Cuadro 1 - Ganancias diarias de carne y dotación en terneros de destete pastoreando INIA Caracé y Avenas en dos años consecutivos en suelos arenosos de Tacuarembó, con historia agrícola previa.

	Gramos/animal/día		
	Año 1	Año 2	Dotación
INIA Caracé:			
Continuo 4%	585	859	5.1
Controlado 4%	585	665	7.0
Controlado 2.5%	280	-	11.5
Avena (continuo)			
INIA Tucana 4%	737	760	4.4
A. strigosa 4%	690	-	4.8



Consideraciones

- > Sobre suelos de Areniscas, cuando la cadena forrajera está debidamente planificada, la utilización de pasturas cultivadas promueve la estabilidad económica, biológica y ambiental.
- > Contar con pasturas cultivadas adecuadas, asociadas al sistema de producción basado en Campo Natural, permite utilizar racionalmente los recursos naturales. La región dispone de un abanico de cultivares adaptados, con tecnología validada, con potencial e impacto biológico y económico, para los diferentes sistemas de producción ganadera en base a pasto.
- > En el mediano plazo, nuevos cultivares y sus mezclas para manejo específico, podrán incorporar ventajas comparativas, adaptándose a la cadena de producción basada a pasto en la región de Areniscas.
- > Nuevos desafíos se presentan en los sistemas árbol-pastura, producción orgánica y ecológica que se desarrollan en esta región. Se requiere de incorporar innovación y valor agregado en los nuevos sistemas que promuevan la búsqueda y armonía en la seguridad alimentaria, el bienestar animal y sustentabilidad con el medio ambiente.

La información aquí presentada ha sido publicada en la Serie Técnica N° 159. "30 años de Investigación en Suelos de Areniscas". INIA Tacuarembó, 2006