

# ROL DE LAS PASTURAS EN LOS SISTEMAS GANADEROS MODERNOS

Ing. Agr. Mónica G. Agnusdei\*. 2008. Producir XXI, Bs. As., 16(196):26-34.

\*Grupo Producción y Utilización de Pasturas (GRUP) INTA, E.E.A. Balcarce.

[magnusdei@balcarce.inta.gov.ar](mailto:magnusdei@balcarce.inta.gov.ar)

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

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)

## INTRODUCCIÓN

Cada vez es más necesario contar con información sobre producción y calidad nutritiva del forraje debido a que la presión de la agricultura obliga a desarrollar una ganadería que, para poder coexistir, debe ser más tecnificada, eficiente y competitiva. Dentro de este escenario productivo inédito en la Argentina, es perentorio conocer con qué "margen biológico" las pasturas permiten lograr los objetivos planteados, evitando las ineficiencias vinculadas al mal manejo y al deterioro de los recursos forrajeros.

## SISTEMAS GANADEROS PASTORILES MODERNOS

En la región pampeana húmeda las pasturas implantadas son en su mayoría mezclas gramínea/leguminosa de crecimiento activo a lo largo de todo el año. Una de las características de los sistemas ganaderos pastoriles es el uso de un abanico relativamente diverso de especies forrajeras, con diferentes "nichos" adaptativos, que permiten cubrir una gama amplia de condiciones edafo-climáticas. La capacidad de manejar diferentes especies forrajeras es sin dudas una ventaja que tienen los sistemas ganaderos de la región pampeana húmeda, la cual permite resolver situaciones edáficas de diferente nivel de heterogeneidad y, a la vez, enfrentar condiciones climáticas anuales e interanuales muy variables.

A pesar de la ventaja comparativa de nuestros sistemas de producción, las ineficiencias asociadas a bajas tasas de crecimiento, deficiencias estacionales forraje y pérdida de pasturas en las que muchas veces se incurre, son significativas. Esto, sumado a los condicionamientos determinados por la rotación con cultivos, determina que actualmente haya un alto grado de reemplazo de pasturas y proporciones muy elevadas de superficies destinadas a verdes y cultivos anuales de verano con destino ganadero.

Esta tendencia hacia planteos forrajeros de corto plazo deberá analizarse frente a otras alternativas que sean compatibles con la coexistencia de la ganadería con una agricultura de alta rentabilidad, como también con el desarrollo de una base forrajera de alta producción y valor nutritivo para el ganado. En tal sentido, en todo el mundo las presiones económicas están llevando a rediseñar los esquemas de producción en base a opciones tecnológicas eficientes y sustentables, de bajo a moderado costo, que permitan mantener la rentabilidad de las empresas con cierto grado de certeza y niveles razonables de competitividad.

Los sistemas modernos son también orientados a adoptar prácticas de manejo sustentables y amigables con el ambiente (Buenas prácticas de Manejo), que eviten o minimicen pérdidas contaminantes de minerales como el nitrógeno y el fósforo, emisiones de "gases invernadero", como también deterioros de la fertilidad edáfica.

A esto debemos agregar que en los sistemas ganaderos actuales las pasturas son frecuentemente sometidas a fuertes exigencias en cuanto a productividad y al valor nutritivo del forraje ofrecido al ganado. La estacionalidad del crecimiento de forraje y las características nutritivas del mismo constituyen, de hecho, importantes aspectos a resolver en el contexto de sistemas de alta producción ganadera.

Otro gran desafío que enfrentan los sistemas ganaderos pastoriles es el de producir una dieta balanceada en términos energéticos, proteicos y minerales que se asemeje en potencial de consumo a las denominadas dietas TMR (raciones balanceadas o totalmente mezcladas), pero con costos más reducidos y predominantemente bajo condiciones de pastoreo. En estos Sistemas de Pasturas de Alto Consumo, como se los denomina, las cadenas forrajeras propuestas son afines a muchos planteos ganaderos pampeanos, pero con un fuerte componente de pasturas perennes (75 %) que incluyen especies como *Lotus corniculatus*, debido a su contenido en taninos y a la protección que ellos ejercen en la degradación de proteínas en el rumen, y una proporción minoritaria de verdes de invierno y cultivos de verano (25 %, en secuencia en una misma superficie).

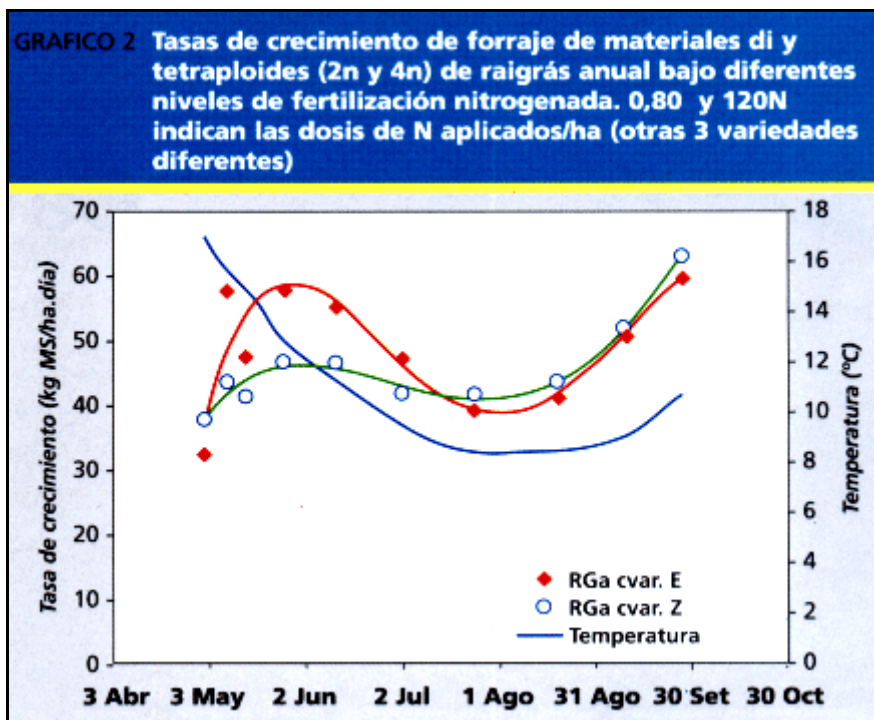
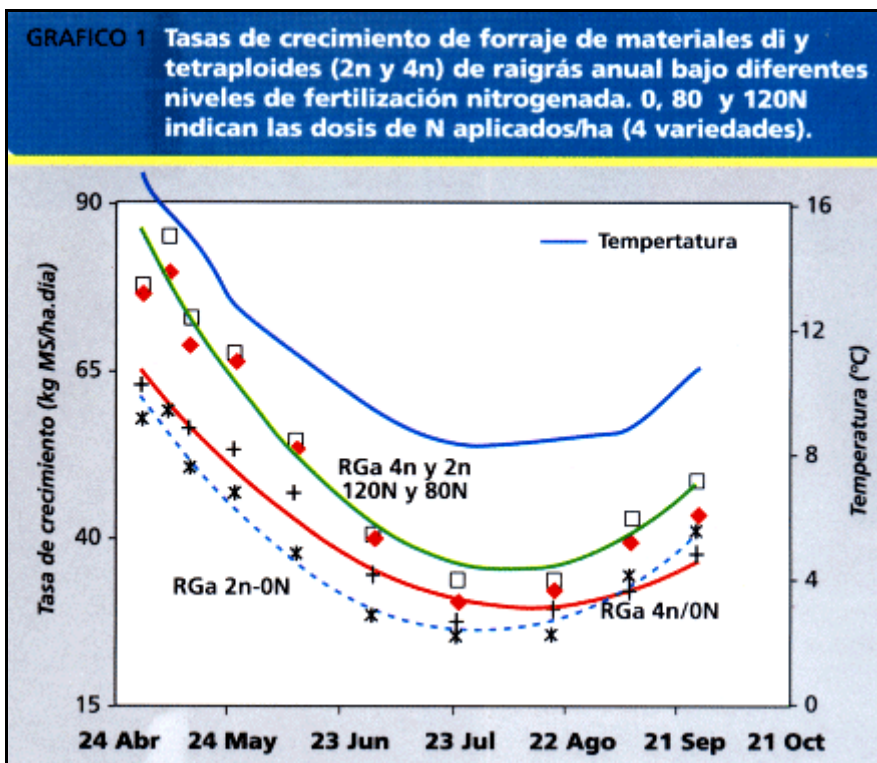
## ESTABILIDAD DE LA OFERTA DE FORRAJE

Uno de los objetivos centrales para mejorar la eficiencia de la producción ganadera es estudiar el comportamiento productivo y el manejo apropiado para diferentes especies y materiales forrajeros con la finalidad de mejorar la estabilidad de la oferta forrajera a lo largo del año y de reducir el impacto de las restricciones climáticas en las variaciones de corto plazo (intraanuales) de dicha oferta de forraje.

En forma rutinaria se registra información sobre dinámica estacional de crecimiento diferentes especies y cultivares forrajeros, generalmente en pasturas puras, los cuales son sometidos a diversos tratamientos agronómicos. La información cubre años contrastantes climáticamente, lo que nos permite enriquecer una base de datos que en parte está siendo usada en la modelación del crecimiento de pasturas para su uso en el análisis de sistemas de producción y en la presupuestación forrajera.

En los últimos años el mercado de cultivares forrajeros se ha enriquecido en materiales con contrastes interesantes en sus ciclos de crecimiento, como por ejemplo cultivares de origen mediterráneo de festuca alta, destacados por su mayor capacidad para crecer a bajas temperaturas que los materiales clásicos utilizados en el país, de tipo templado. También han ingresado materiales de raigrás perenne y trébol blanco que serían más persistentes que los tradicionales.

Los Gráficos N° 1 y 2 ejemplifican el tipo de información que se dispone.



## MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN MINERAL

Los factores que en la última década impulsaron la intensificación de la agricultura nacional generaron también un impulso de intensificación hacia los sistemas ganaderos. En concordancia con estas tendencias, una parte significativa de los esfuerzos de investigación del GPUP se han centrado en generar conocimientos y de aplicación tecnológica para incrementar de la producción de forraje a través del manejo de nutrientes, con particular énfasis en los aspectos vinculados con la corrección de deficiencias de Nitrógeno en planta y con el uso eficiente de dicho mineral para favorecer el retorno económico y evitar pérdidas contaminantes hacia el ambiente.

Los manejos agronómicos de los planteos de producción predominantes en la región, basados en una escasa o nula corrección de deficiencias de nutrición mineral en las pasturas (las más conspicuas corresponden a N y P) origina marcadas ineficiencias productivas debido a que se desaprovecha el potencial ecológico de la región. En otras palabras, cada año se pierde una parte muy importante de la oferta natural de energía lumínica, de temperatura, de nutrientes del suelo y de agua que las plantas podrían utilizar para producir forraje. Ello necesariamente limita la expresión de la capacidad productiva de las forrajeras, compromete su persistencia y genera deterioro ambiental.

Los resultados de respuesta a correcciones estratégicas de deficiencia nutricional son altamente alentadores e indican que existe un margen amplio para progresar en el desarrollo de tecnologías especializadas de fertilización, según objetivos productivos específicos y acoplando las aplicaciones de nutrientes a las variaciones en la demanda estacional de las diferentes especies forrajeras. Dichos resultados muestran que la situación de baja productividad e eficiencia en el uso de recursos puede mejorarse en al menos un 50 % mediante aportes razonables y balanceados de Fósforo y Nitrógeno.

## CALIDAD NUTRITIVA DEL FORRAJE

Una de las principales ineficiencias a la que se ven sometidos los sistemas ganaderos de engorde y leche es la pérdida de calidad del forraje, siendo cada vez más necesario contar con información para conocer con qué "margen biológico" las pasturas permiten lograr los objetivos de planteos de alta producción, como también para establecer su potencial para satisfacer los requerimientos de distintas producciones y de ciertos productos diferenciados.

Estudios realizados en especies comúnmente consideradas "forrajeras de baja calidad", como festuca alta y agropiro alargado, advierten claramente que este fenómeno está muy ligado al manejo de las pasturas. En ellos, como resultado de manejos orientados a favorecer estructuras tipo césped (foliosas, densas y con alta proporción de tejido foliar joven), con cargas animales relativamente altas para realizar un uso eficiente del forraje producido, la calidad nutritiva del forraje ofrecido resulta comparable a la que se obtiene con especies o cultivares de alta reputación y ganancias diarias de peso vivo a lo largo del año semejantes a las obtenidas en ensayos de suplementación energética (en el rango de los 700-1000 g/día).

Excepto en el caso de raigrás perenne, que es considerada la gramínea "forrajera de alta calidad" por excelencia, la falta de confianza respecto del resultado productivo de animales que pastorean pasturas de otras gramíneas es una figura generalizada. Los resultados presentados indican que esta situación podría revertirse si los manejos aplicados tendieran a maximizar la contribución de la fracción hojas de la pastura, conformando de esa forma estructuras que faciliten el pastoreo y que mantengan un alto valor nutritivo para el ganado.

Al igual que la proporción de hojas, el contenido proteico del forraje cae en la medida en que aumenta la acumulación de biomasa. De hecho, se ha demostrado que toda acumulación excesiva acarreará inexorablemente un deterioro de la calidad de una proporción considerable del forraje total de la pastura. Si bien variaciones de este tipo ocurren también como consecuencia de cambios fenológicos, tales como pasaje al estado reproductivo, los resultados obtenidos en nuestros experimentos corroboran que las pasturas vegetativas están igualmente sujetas a marcadas variaciones de calidad si no son oportuna y adecuadamente pastoreadas.

## EL CONTENIDO DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES COMO PARÁMETRO NUTRITIVO

Un parámetro de actualidad en la valoración nutritiva del forraje es el contenido de carbohidratos no estructurales (% CNES). Un estudio recientemente realizado en raigrás anual corrobora que aún con niveles muy elevados de fertilización (120 kg de N.ha<sup>-1</sup>, P no limitante), o sea, en condiciones en que el % CNES es naturalmente bajo, los valores promedio diarios se mantienen por encima del 14 % durante otoño, invierno e inicio de primavera. Si bien la recurrencia de días nublados redujo estos valores a niveles diarios del orden del 10 %, la tendencia se revirtió rápidamente al primer día soleado posterior. Más interesante aún, se pudo corroborar que dicho promedio es el resultado de un patrón relativamente estable a lo largo del período de crecimiento, el cual se caracteriza por una amplia variación diurna, con valores cercanos al 15 % en la mañana hasta valores del orden del 20-30 % durante la tarde.

Las eventuales implicancias en producción animal de las variaciones del % CNES en las pasturas es aun tema de amplio debate y de intensa investigación que todavía no ha permitido arribar a conclusiones definitivas. Más

allá de ello, este tipo de resultados sugieren que las pasturas pueden ser una fuente de razonable valor energético para el ganado, aún en condiciones que favorezcan un rápido crecimiento y, por ende, niveles sub-máximos de % CNES en el forraje.

Actualmente se han iniciado estudios comparativos que incluyen forrajeras templadas y tropicales para analizar la relación entre envejecimiento del forraje y el incremento en la indigestibilidad de la fibra. Los resultados que se obtengan, al igual que los disponibles para el resto de las características previamente presentadas, son susceptibles de integrarse en modelos de crecimiento de pasturas para predecir la evolución de la calidad nutritiva del forraje y definir los momentos apropiados de utilización.

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)