Pasturas: aportes de la investigación que ayudan en la toma de decisiones

Programa Nacional de Plantas Forrajeras
Ing. Agr. (MSc) Francisco Formoso

La sequía de la primavera 2005 por su intensidad y duración afectó en forma negativa y drástica la productividad forrajera de los predios ganaderos y lecheros.
Seguramente, como secuela de esta sequía, en muchos establecimientos se tendrán que revisar los planes de producción de forraje y probablemente reorientarlos, adaptándolos a la nueva situación.

Este artículo tratará algunos temas que pueden ayudar a visualizar posibles alternativas para evitar mayores desajustes entre la producción de pasto y las necesidades de consumo animal.

En las condiciones de INIA La Estanzuela, las disminuciones relativas en las producciones de forraje durante el período octubre-noviembre-diciembre de 2005, con relación al promedio histórico, varió con las especies (Cuadro 1).

Cuadro 1 - Disminución porcentual de la producción de forraje en el período seco octubre-diciembre de 2005 con relación a un promedio de años sin sequía para diferentes pasturas. INIA La Estanzuela.

Pastura	Octubre	Noviembre	Diciembre
Trébol blanco	35	69	95
Trébol rojo	11	47	79
Lotus	0	26	55
Alfalfa	0	11	23

Con el transcurrir de los meses la intensidad de la sequía y las disminuciones en las producciones de forraje de las distintas especies aumentaron. Éstas fueron muy superiores en las especies de enraizamiento más superficial (trébol blanco) y menores en las de raíces profundas: lotus y especialmente alfalfa. Con las especies más sensibles a la sequía (tréboles blanco y rojo) ya en noviembre, las disminuciones de producción fueron superiores al 50% con relación a lo esperado en una situación normal sin sequía. En diciembre, prácticamente no produjeron forraje.
En este mes el lotus en tanto, produjo la mitad de lo que en un año normal.

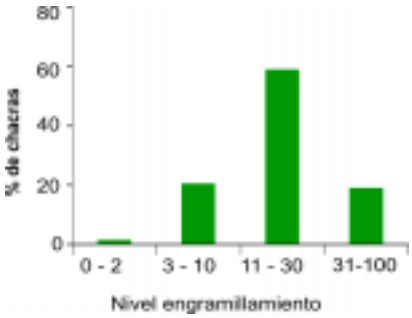
En el otro extremo, las pasturas en base a alfalfa comenzaron a ser afectadas por la sequía recién en diciembre, disminuyendo su capacidad de producción en un 23%, por lo que los establecimientos con una proporción adecuada de esta especie en las pasturas, casi no fueron afectados por la sequía.
En las rotaciones forrajeras aplicadas en el país predominan las mezclas integradas con las especies más sensibles a la sequía, y el uso de alfalfa, a pesar de reconocer su mayor costo de semilla y sus mayores riesgos de implantación comparativamente con otras especies, sigue siendo inexplicablemente muy bajo.

Considerando que entre el 40 y 60% de la producción anual de forraje de las especies forrajeras templadas se produce en primavera, resulta obvio percibir la disminución de la oferta global de materia seca que se verificó en las empresas. Los establecimientos más productivos del país, sea en producción de carne, leche o lana, tienen como aspectos comunes, la utilización de mayores cargas animales por hectárea y mayores superficies de pasturas mejoradas y praderas. Precisamente en circunstancias como la actual estos establecimientos intensivos se enfrentan a desbalances forrajeros mayores en términos absolutos. Así por ejemplo, para las pasturas de uso más común: raigrás + tréboles blanco y rojo + lotus, como consecuencia de la sequía, cada 100 has de estas praderas, se verificó una pérdida de aproximadamente 76.000 kg de materia seca de forraje, cantidad suficiente para alimentar 80 vacas o novillos adultos durante 90 días.

Consecuencias del sobrepastoreo

En la mayoría de los predios, especialmente en los ganaderos y lecheros intensivos, durante noviembre y diciembre los productores se vieron obligados a sobrepastorear las praderas.

El sobrepastoreo en esta etapa con sequía y temperaturas altas deprimió, no sólo la producción de pasto en el mismo período del sobrepastoreo, sino que inclusive provocó la pérdida de parte de las praderas. Además, a futuro, determina una depresión en el potencial productivo, que se constatará este próximo otoño-invierno. Ésta será tanto mayor cuanto más severo haya sido el sobrepastoreo durante la segunda mitad de la primavera (Cuadro 2).



Gráfica 1 - Infestación de gramilla, expresada en porcentaje .

El sobrepastoreo de primavera deprime en promedio un 17 %, el de verano un 30 y el de primavera + verano un 49 % la producción otoño-invernal. Este último valor implica achicar el campo a la mitad en otoño-invierno.

Cultivos estivales para pastoreo o reservas

En muchos establecimientos con alta proporción de suelos más superficiales o localizados en zonas donde la intensidad de la seca fue mayor, los verdeos de verano no se lograron implantar o se implantaron mal.
En lo que refiere a la implantación de maíces para silo, en algunas situaciones fueron picados para alimentación directa del ganado, para cubrir el déficit forrajero, debido a su escasa perspectiva de rendimiento en grano.
En este marco es importante resaltar que, a pesar de verificarse muchas situaciones con malas implantaciones, los cultivos de sorgo con destino a silo de grano húmedo o de planta entera, con las lluvias de enero, mantendrán rendimientos satisfactorios.

Si bien los silos de sorgo son inferiores a los de maíz, con respecto a su valor nutritivo, ofrecen una alternativa que requiere menor inversión por hectárea y por sobre todo, una estrategia de menor riesgo frente a situaciones de sequía, por lo que debería ser utilizada más ampliamente en nuestro país.
Por otra parte, las tradicionales reservas de fardos, producto del corte de excedentes forrajeros que se dan en la segunda mitad de la primavera, en los predios racionalmente equilibrados en cuanto a su dotación, este año no se pudieron concretar.
Esto constituye otra situación de riesgo, en los sistemas de producción animal intensiva, para enfrentar el déficit forrajero que normalmente se registra en otoño y/o invierno.

Control de gramilla

Un factor que la sequía potenció en las pasturas, tanto verdeos, especialmente los mal implantados, como praderas, sobre todo las sobrepastoreadas, fue el nivel de infestación de gramilla.

Se evaluó la infestación de gramilla sufrida por potreros con especies estivales (maíces y sorgos para silo, sorgos híbridos y sudan para pastoreo) utilizadas en tambos y predios ganaderos. La misma se realizó durante el período noviembre de 2005 a comienzos de febrero de 2006, en 47 chacras ubicadas en Río Negro, Soriano, Colonia, San José, Canelones y Florida, presentándose los resultados en la Gráfica 1.

Cuadro 2 - Depresión, en %, en la producción de forraje en otoño-invierno a consecuencia del sobrepastoreo en la primavera y/o verano previos con relación a la producción esperada con buen manejo

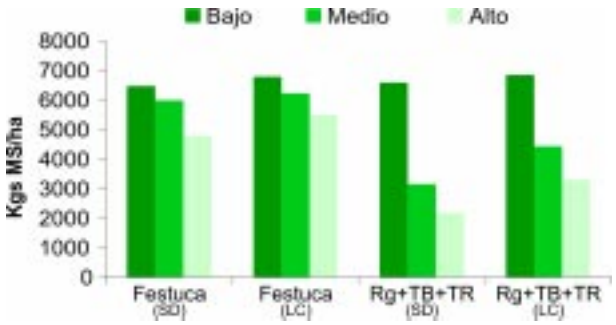
Pastura	Manejo frecuente de primavera	Manejo frecuente de verano	Manejo frecuente de primavera y verano
Trébol blanco + lotus de 2º año	14	26	45
Trébol blanco + lotus de 3er año	25	37	66
Trébol blanco + rojode primer año	11	22	35
Trébol blanco + rojo de 2º año	17	34	49
Promedio	17	30	49

La información revela que el problema de engramillamiento en los predios, a pesar de disponerse de opciones tecnológicas como glifosato, es muy grave. Solamente el 1.5% de las chacras presentaron infestaciones bajas, con 2% o menos de gramilla. Éstas serían en principio las únicas aptas para sembrar praderas permanentes este otoño con buenos potenciales productivos a futuro, es decir, que no se infesten a partir de la próxima primavera-verano con niveles prematuros de gramilla.

El 78% de las chacras, cada 100 metros, presentaron un mínimo de 11 metros con presencia de gramilla. Estos contenidos tan elevados a fines de primavera-verano permiten deducir que se está fallando en el control de esta maleza. Las causas son variadas: momentos de aplicación o dosis de glifosato inadecuados, siembra de mezclas forrajeras sin gramíneas perennes, frecuencias de pastoreo muy altas, siembra de praderas permanentes en chacras que por su infestación inicial de gramilla deberían limpiarse más.

Como recomendación general este tipo de potreros se deberían destinar a verdeos de invierno una zafra más, antes de sembrar praderas permanentes y evitar la siembra de verdeos de verano como cabeza de rotación después de praderas engramilladas. En la Gráfica 2 se reporta información referente al impacto de distintos niveles iniciales de gramilla en la chacra, previo a la siembra de pasturas, en situaciones comparables: misma chacra, sembradora, día de siembra, etc.

La situación que se describe corresponde al sistema de invernada intensiva de La Estanzuela, donde luego de una pradera engramillada, se sembró un sorgo para ensilar y sobre ese rastrojo se instalaron las pasturas. Las diferencias de engramillamiento original se generaron mediante el uso diferencial de Roundup Full, desde



Gráfica 2 - Producción de forraje (kg materia seca/ha) en el tercer año partiendo de distintos niveles iniciales de gramilla

SD= siembra directa, LC= laboreo convencional del suelo, Rg=raigrás E284, TB=trébol blanco E.Zapicán, TR=trébol rojo E 116.

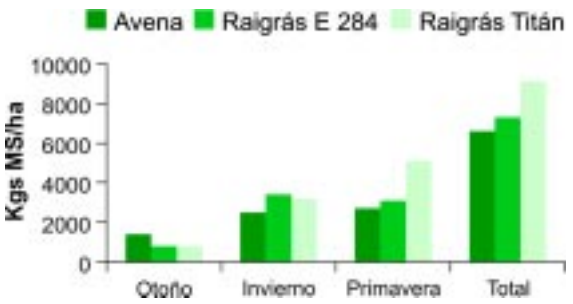
Un adecuado manejo del pastoreo es clave para definir la vida útil de las pasturas

no aplicar (nivel alto de gramilla) hasta 2 pulverizaciones de 5 litros/ha (nivel bajo de gramilla). Cuando se parte de niveles iniciales altos de gramilla, situación muy generalizada luego de verdeos de verano, se observa que durante el tercer año, una mezcla muy utilizada por productores como la compuesta por Rg+TB+TR deprime su producción, un 67% cuando se usa SD y un 52% cuando la siembra es con LC.

Las mermas productivas causadas por la gramilla son más importantes en situaciones de SD que con LC, y en esquemas con gramíneas anuales más leguminosas, en relación a gramíneas perennes como festuca más nitrógeno. Las disminuciones de forraje tan importantes provocadas por la gramilla muestran claramente que se debería reenfocar el problema, dándole más prioridad en la práctica. Probablemente este otoño 2006 en muchos establecimientos se van a sembrar praderas permanentes en chacras que por su elevado contenido de gramilla deberían ser sembradas con verdeos de invierno, pues de lo contrario en dos años se van a convertir en gramillales.

Cultivos forrajeros de invierno.

Una primera sugerencia que surge de la información presentada radica en que si una chacra presenta engramillamiento medio a alto, probablemente la opción más racional, para no distorsionar la rotación forrajera a mediano plazo, sea realizar el máximo esfuerzo en controlar la gramilla. Esto implica repetir aplicaciones de glifosato si fuera necesario, con dosis adecuadas, para proceder luego a la siembra de verdeos de invierno. Con relación a este tema, la información existente es clara en mostrar que los buenos cultivares de avena son los que presentan la mayor precocidad y potencial de producción en otoño, especialmente temprano, en tanto durante invierno, los cultivares destacados de raigrás superan a la avena en su capacidad de producción.



Gráfica 3 - Producción estacional (kg de materia seca/ha) de avena y raigrás.
*Adaptado de J.García, 2003

Sin embargo, también es necesario resaltar que el raigrás, en condiciones de buenas siembras y fertilizaciones adecuadas, presenta una serie de virtudes: a) es un verdeo muy económico por el bajo costo de la semilla en relación a la avena, b) es más seguro que avena por su tolerancia a pulgón y por no presentar problemas de roya en otoños cálidos y húmedos, c) tiene menor riesgo de fracaso en la implantación, d) es altamente tolerante al encostramiento y anegamiento.

Tanto en avena como en raigrás, la siembra temprana es muchas veces más importante que la elección del cultivar, para determinar las cantidades de forraje obtenible en otoño y/o invierno.
En ese sentido la avena es sustancialmente más tolerante a la desecación por altas temperaturas que el raigrás, por lo que permite realizar con menos riesgo estas siembras tempranas, aportando además el primer pastoreo más precozmente (Cuadro 3).

Cuadro 3 - Número de días necesarios para producir 1000 kg de materia seca/ha para siembras de principios de marzo.

Especies	Siembra Directa	Laboreo Convencional
Avena 1095 A	86	84
Trigo Tijereta	96	98
Raigrás E 284	95	93
Raigrás Titán	107	105

Las mezclas tempranas de avena + raigrás permiten sortear parcialmente estos riesgos: los que presentan las avenas (pulgón, roya) y los que tiene el raigrás (desecación por altas temperaturas). De esa manera puede implantarse un verdeo mezcla de alta producción, con mayor nivel de seguridad.

También la amplia diversidad de variedades de avena y raigrás que se ofrecen en el mercado, posibilita actualmente seleccionar cultivares que se ajusten a los objetivos fijados en cada establecimiento.

La elección de una avena que encañe rápidamente permite aumentar la precocidad en la entrega de forraje otoñal y cuando su potencial de producción decae, luego de la encañazón en invierno, el raigrás compensa esta disminución. Si este objetivo no es prioritario es conveniente optar por la siembra de los materiales comunes de avena, de ciclo similar a 1095 A.

Con raigrás la diferenciación varietal es muy amplia. Cuando lo que interesa en la rotación forrajera es sembrar luego del verdeo de invierno un maíz para silo u otra opción de siembra de verano temprana, las variedades de raigrás a priorizar deberían ser las de ciclo más corto, similares al raigrás E 284.

En las situaciones en las que interesa que el verdeo tenga un ciclo extendido, es importante usar variedades de raigrás de ciclo largo. La elección correcta de buenos cultivares, dado que presentan potenciales muy altos de producción de forraje en primavera, posibilitan por competencia un buen control de gramilla. Cuando el verdeo termina su ciclo, la gramilla está debilitada por el sombreado, facilitándose su control con glifosato.

En situaciones como las de este año, con praderas que en general presentan un potencial disminuido de producción otoño-invernal debido al sobrepastoreo, y en establecimientos que tienen bajo a nulo nivel de reservas forrajeras, debe priorizarse la adecuada fertilización de los verdeos con urea, para aprovechar al máximo su capacidad productiva.
Cuanto antes se realice esta fertilización, mayor va a ser la disponibilidad de forraje en el período crítico.

La información muestra consistentemente para verdeos de avena y/o raigrás que es factible, con la aplicación fraccionada de 200 kg de urea durante otoño-invierno, aumentar un piso de 50% la capacidad de producción de forraje.

En Raigrás existen distintos materiales con excelente potencial de producción

Praderas

También a partir de marzo comienzan las siembras de praderas bianuales y perennes. Las especies que componen las mezclas varían con las zonas del país, suelos, sistemas de producción, rotaciones forrajeras, etc.

En el Cuadro 4 se resume en forma muy general en términos relativos, los resultados más comúnmente esperables en tres años, de diferentes asociaciones forrajeras.

Cuadro 4 - Producción relativa de forraje anual de distintas mezclas forrajeras en tres años y porcentaje de gramilla al tercer verano.

Mezcla forrajera	Producción Relativa	%gramilla, tercer verano
(GP+TB)+L	100	17
(GP+TB)+ TR ó TR+L	106	15
(GP+TB) ó TR ó L	91	24
(RG+TB)+L ó TR ó L+TR	93	51
RG + TB ó TR ó L	74	69

GP=gramínea perenne, RG= raigrás, TB= trébol blanco,TR= trébol rojo, L=lotus

Las mezclas con gramínea perenne más dos o tres leguminosas son las más productivas y las que se infestan menos con gramilla.

Las de raigrás más una única leguminosa (fila inferior) son las menos productivas y que se engramillan más. La constitución de las mezclas forrajeras determina situaciones de degradación y engramillamiento completamente diferentes a mediano plazo. Esta diferencia en contenidos de gramilla significa posibilidades de producción de carne o leche muy distintas y costos para retornar a futuro a una condición “limpia” de gramilla también muy diferente. Las mezclas forrajeras especificadas en las dos últimas filas del Cuadro 4 son las más utilizadas en las zonas intensivas y extensivas del país.

En las zonas de ganadería extensiva suelen sembrarse coberturas, con aplicaciones de bajas dosis de glifosato, sobre tapices que normalmente incluyen gramilla en su composición. Esta estrategia, en general determina un buen control de la mayoría de las especies que componen la pastura natural con excepción de la gramilla.
Una vez que las especies sembradas, luego de la utilización de la pastura durante 3 o 4 años mueren, se verifica que se pasó de una situación de campo natural a un gramillal.
Este proceso de degradación es fácilmente verificable cuando se recorre nuestro país y debe servir de alerta a los productores. Debería evitarse que la intensificación productiva se convierta en degradación ambiental; la información presentada brinda algunos elementos para evitar o atenuar estos problemas.

En resumen

Los comentarios realizados precedentemente muestran que como consecuencia de la sequía que se produjo en la segunda mitad de la primavera del 2005:

a) muchas praderas se perdieron, principalmente las que integran en su composición tréboles blanco y/o rojo, que son la mayoría
b) las que persistieron, como consecuencia del sobrepastoreo que debieron soportar en períodos cálidos y secos, van a deprimir su potencial de producción de forraje este próximo otoño-invierno, tanto más cuanto más agresivo y duradero haya sido el sobrepastoreo
c) muchos establecimientos no pudieron realizar las reservas de fibra: heno, silo, ya sea porque los cultivos no se implantaron o se implantaron mal, o porque se debieron hacer comer por falta de forraje en la misma primavera
d) tanto las praderas sobrepastoreadas como los rastrojos de cultivos de verano presentan, en general, un nivel de engramillamiento muy alto
e) los predios más intensivos, con mayores niveles de producción han sido los más perjudicados por las mayores cargas animales que utilizan
f) una opción para obtener forraje temprano y contribuir al control de gramilla es la instalación de verdeos invernales, los que deben ser convenientemente fertilizados para potenciar su rendimiento
g) al evaluar la instalación de praderas, debe considerarse que la incorporación de una gramínea perenne en la mezcla permitirá pasturas más productivas y con menores problemas de engramillamiento al 3° año.

La productividad de las praderas depende de la infestación inicial de gramilla del potrero