

Manejo del diferimiento de utilización en la asociación buffel-leucaena como alternativa de verano

Alexander Sánchez

Investigador. INIA Falcón. Estación Experimental Falcón. Coro.

La ganadería bovina ocupa un lugar importante en la economía del país. Una buena parte del área explotada se encuentra ubicada en zonas caracterizadas por la presencia de uno o más períodos en el año, con escasa o ninguna precipitación.

Durante estos períodos de sequía, la mayoría de las plantas forrajeras reducen o detienen su crecimiento, se marchitan y en casos extremos mueren, afectando la oferta de forraje, tanto en cantidad como calidad, lo que en consecuencia disminuye la productividad de los rebaños.

Una de las alternativas que se ha venido empleando para producir bajo estas condiciones climáticas, es la del diferimiento o aplazamiento estratégico de potreros de gramíneas forrajeras en cultivos puros, con el propósito de usarlos durante la época seca. Sin embargo, esta práctica acarrea una pérdida importante en la cantidad y el valor nutritivo del material diferido.

No obstante, que la incorporación de leguminosas en las pasturas ha permitido incrementar la producción de materia seca (MS), proteína cruda (PC) y el rendimiento animal, aún no se conocen sus efectos sobre el potencial forrajero de las asociaciones gramíneas-leguminosas, sobre todo bajo el manejo del diferimiento (aplazar).

Bajo una condición climática semiárida se cuenta con dos especies forrajeras que han demostrado muy buena adaptación: el *Cenchrus ciliaris* L., gramínea que se ha venido expandiendo de manera importante en estas áreas y que ha demostrando su vigor y capacidad invasora en ambientes adversos y *Leucaena leucocephala* Lam., una leguminosa de gran potencial forrajero tolerante al estrés hídrico. Así mismo, existen evidencias del

efecto del aplazamiento en asociaciones gramíneas-leguminosas con especies adaptadas a ambientes secos, el cual mejora a través de esta integración la respuesta, en cuanto a cantidad y calidad de la materia seca producida.

Importancia de las asociaciones gramíneas-leguminosas

Las leguminosas son importantes en una asociación, no sólo por su alto valor nutritivo, sino también por el aporte de nitrógeno que hacen al suelo para ser usado por la gramínea acompañante, sucediéndose esto a través de la fijación simbiótica del nitrógeno atmosférico por una bacteria del género *Rhizobium*. Las leguminosas aportan al sistema una cantidad de nitrógeno, que en condiciones promedios de campo, equivalen a 200 kilogramos de úrea al año. En el caso de la *L. leucocephala*, ella puede llegar a fijar 560 kilogramos de nitrógeno por hectárea al año.

La calidad y la oferta de las gramíneas forrajeras se mantiene o aumenta con la integración de las leguminosas a la pastura. Por otra parte, en las pasturas asociadas, el rumiante tiene la oportunidad de seleccionar una dieta más balanceada en energía (gramíneas) y proteínas (leguminosas), que en los sistemas de bancos de proteínas, corte y acarreo.

Las leguminosas arbóreas manejadas por corte o pastoreo rotativo mantienen una producción de forraje relativamente estable. Durante la época seca y con una oferta suficiente de pastos maduros, promueven el consumo voluntario de gramíneas y mejoran el comportamiento productivo y reproductivo de los rebaños.

Estas mejoras en la producción y reproducción del rebaño durante los períodos secos se deben a

que son capaces de producir pequeñas cantidades de ramas verdes, las cuales son suficientes para mantener activa la flora microbiana del rumen, permitiendo al rumiante digerir alimentos pobres en calidad (forrajes toscos) durante las sequías severas.

Producción de forraje durante la época seca

En las regiones tropicales, la época seca es un factor limitante de importancia en la producción forrajera, lo que hace vulnerable la explotación ganadera porque no existen estrategias bien definidas para contrarrestar ese efecto.

El efecto que ejerce la época seca sobre las plantas forrajeras estriba en la disminución del componente agua en la planta causado por un estrés hídrico, lo que reduce la tasa de crecimiento del follaje y en menor grado de las raíces. En casos extremos, las especies forrajeras se marchitan y mueren, reduciéndose la disponibilidad de alimento para el animal.

Cabe destacar, que las plantas difieren en su comportamiento a un déficit hídrico prolongado, pero los principales mecanismos fisiológicos involucrados están más relacionados con la supervivencia que con la producción. Sin embargo, existe un amplio rango de grados de susceptibilidad al estrés hídrico y del efecto causado por él, que depende de los procesos involucrados, de la intensidad del estrés y de las características de la planta.

Diferimiento de la edad de utilización como estrategia en la época seca

A pesar de su justificación, la práctica de conservación de forrajes en el trópico no es una estrategia muy generalizada en los sistemas de producción pecuario. No obstante, la práctica del diferir (aplazar) la edad del corte con el objeto de utilizar el forraje como heno en pie durante el período seco, es una alternativa de bajo costo que permite disminuir la diferencia en la disponibilidad de forraje entre las épocas (húmeda-seca). Aun cuando la implementación de esta estrategia acarrea una pérdida en la cantidad y el valor nutritivo del material diferido, la incorporación de la leguminosa en el pastizal permite mejorar la producción de materia seca y el nivel de proteína cruda.

Es factible la utilización de la leguminosa leucaena como componente del sistema, asociado con buffel, conformando un pastizal con un estrato inferior herbáceo (gramínea) y un estrato superior arbustivo (Figura 1). La importancia de la integración de este binomio estriba en la capacidad que tiene dicha gramínea para sobrevivir a la sequía, gracias a su mayor tolerancia a la deshidratación, mientras que la leguminosa sobrevive debido a su mecanismo de evasión, ya que no compite con el buffel por el agua del suelo, porque las raíces de las dos plantas forrajeras se desarrollan a diferentes profundidades.



Figura 1. Asociación buffel-leucaena, en condiciones normales para su uso, con un período de 42 días de descanso.

Comportamiento de la materia seca sometida a diferimiento

El período de diferimiento de la edad de corte influye en el comportamiento del pastizal asociado, en cuanto a rendimiento, composición y distribución de materia seca, sobre todo cuando el estrés hídrico se hace más intenso. El estudio de dichas variaciones resulta sumamente valioso, ya que se puede diseñar una estrategia para minimizar las pérdidas en la calidad de la biomasa.

En cuanto al rendimiento de materia seca, la asociación leucaena-buffel, en un ensayo realizado en el Campo Experimental La Cañada, en condiciones de bosque muy seco tropical, logró producir 4,6 toneladas por hectárea, aproximadamente, durante la época seca; en este caso, el mayor aporte lo refleja la leguminosa con más de 64% del rendimiento total. La producción del pasto buffel fue de 1,6 toneladas por hectárea, lo que significó una contribución de 36%. Tal comportamiento evidencia la capacidad que tienen estas especies forrajeras de producir materia seca bajo condiciones de estrés hídrico (Figura 2).

Tomando en cuenta los componentes de la materia seca (hojas, tallos y materia muerta) que confieren calidad al forraje, los mismos están sujetos a la edad de la planta; es decir, el comportamiento general de las especies forrajeras tropicales consiste en disminuir la calidad con el incremento en las fracciones de tallos y materia muerta con una caída en la fracción hoja.

Tal como se aprecia en el cuadro siguiente, en los resultados obtenidos en un estudio sobre el diferimiento en la edad de utilización en asociación leucaena-buffel, se evidenció la capacidad que tienen estas especies en producir materia seca en condiciones de déficit hídrico prolongado. La conjugación de estos factores ambientales y la edad de la planta son los responsables, entre otros, del detrimento estructural del pastizal asociado; sobre todo, en el estrato herbáceo manifiesto por un envejecimiento acelerado de las hojas y un repunte de la fracción muerta de la planta.



Figura 2. Asociación buffel-leucaena, bajo un manejo estratégico de producción de materia seca en la época de verano, difiriendo (aplazando) la edad de corte.

No obstante, en el estrato arbóreo, aun cuando llega a sufrir desmejora en la composición de la materia seca por las razones antes expuestas, ésta tiende a ser menos marcada, siendo tal comportamiento una de las bondades de este sistema, ya que permite cubrir, en parte, la demanda de materia seca con un aporte de proteínas significativamente alto. Por otra parte, promueve un consumo voluntario de alimentos pobres en calidad porque mantiene activa la flora microbiana ruminal del animal.

Efecto del diferimiento de la edad de utilización en la composición de la materia seca en valores absolutos (kilogramos de materia seca por hectárea) y relativos.

DEU ¹	Fracciones de la materia seca kilogramos por hectárea (%)				
	Pasto Buffel			Leucaena	
	Hoja	Tallo	Mat. muerta	F. fina ²	F. gruesa ³
0	740,89 (43,93)	644,9 (37,52)	319,1 (18,55)	1715,1 (68,4)	821,2 (31,2)
42	310,67 (23,05)	589,1 (44,12)	432,7 (32,84)	983,0 (38,4)	1591,4 (61,6)
84	97,33 (08,15)	510,9 (40,15)	654,7 (51,70)	825,2 (28,3)	1656,1 (71,7)
126	67,11 (02,99)	820,2 (39,55)	1167,0 (57,45)	932,7 (31,3)	2050,3 (68,7)

¹DEU: Diferimiento de la edad de utilización (días), basado en una edad de utilización de 42 días.

²F. fina: hoja, pecíolos y tallos menores de 5 milímetros.

³F. gruesa: tallos mayores de 5 milímetros.

De acuerdo con los resultados antes mencionados, posterior al corte del diferimiento existe la posibilidad de aprovechar la biomasa generada por la leguminosa, debido a la alta capacidad de rebrote, la cual aporta al sistema una biomasa aprovechable de alta calidad durante la época crítica, si tomamos en cuenta que buena parte del mate-

rial producido contiene hojas y tallos menores de 5 milímetros, con altos contenidos de proteínas (>150 g/kg MS: mayores a 150 gramos de pasto buffel por kilogramo de materia seca), con una fracción variable de proteínas que puede pasar por el rumen sin ser sometida a la fermentación ruminal.

Nuestras revistas

