



Producción de carne vacuna en el NOA

Cómo mejorar la Oferta Forrajera de los Sistemas de Cría

Con la implementación de modernas y sencillas prácticas se puede mejorar en gran medida la producción ganadera del noroeste argentino. Hacerlo de manera compatible con la conservación del medio ambiente es el desafío, para lo cual es imprescindible la correcta utilización de la tecnología disponible

● Ings. Agr., M. Sc.
Araldo E. Fumagalli e
Ing. Agr., Ph.D. Carlos
R. Kunst
INTA Santiago del
Estero

● La ganadería del NOA se desarrolla principalmente en la gran llanura chaqueña semiárida, que con centro en la provincia de Santiago del Estero, abarca el este de Salta, el oeste de Chaco y Formosa, pequeñas fracciones orientales de Jujuy y Tucumán, el este de Catamarca y La Rioja y una fracción del norte de Córdoba. Esa región en su mayor parte está cubierta por bosques y pastizales que se encuentran en diversos niveles de degradación.

En las últimas tres décadas se ha producido un ininterrumpido avance en los desmontes con fines agrícolas, aunque muchas veces se termina implantando especies forrajeras. Con fines exclusivamente ganaderos se practica cada vez más el "rolado", que consiste en aplastar la vegetación leñosa mediante pesados rolos metálicos arrastrados por topadoras o tractores debidamente protegidos, práctica que se complementa casi siempre con la siembra de gramíneas forrajeras tropicales. Esto aumenta drásticamente la producción de forraje, y en consecuencia permite incrementar significativamente la producción de carne. El desafío es hacerlo de manera compatible con el mejoramiento y la conservación del ambiente.

Las características climáticas y forrajeras determinan la aptitud ganadera natural de la región para la cría en sistemas pastoriles. La invernada sobre la base de pasto queda restringida a las limitadas zonas con mayores precipitaciones y a las zonas

de riego, donde se puede sostener una oferta más equilibrada de forraje en cantidad y calidad a lo largo del año.

La suplementación alimenticia, principalmente sobre la base de grano o silaje, permite ampliar las zonas donde se puede efectuar engorde. Por supuesto, el engorde a corral se puede desarrollar prácticamente en cualquier lugar, dependiendo su viabilidad de otros factores distintos a los agroclimáticos, ya que de éstos es en gran medida independiente.

La productividad ganadera regional promedio es muy baja. Se citan valores tan reducidos como 5 kg/ha de producción de carne, con receptividades de entre 10 y 20 ha por EV (equivalente vaca), en los llanos riojanos o parte del chaco salteño, hasta 15 kg/ha con receptividades de 5 ha/EV en el este santiagueño. Las razones de esa escasa productividad son múltiples.





Las carencias más importantes son las relativas al abastecimiento de agua, tanto en cantidad como en calidad, y a las deficiencias en la alimentación. También incide la ausencia de pautas básicas de manejo sanitario, genético y reproductivo y la insuficiencia o falta de adecuación de la infraestructura. Es obvio que los resultados económicos de sistemas con tan bajos niveles de producción son muy negativos. Sin embargo, existe tecnología probada en estaciones experimentales y validada en establecimientos particulares que permite elevar la productividad en un 400 ó 500 %, y a veces más aún. Las prácticas tecnológicas apropiadas para la intensificación de la producción en esas situaciones pueden ser agrupadas alrededor de dos ejes principales que se constituyen en objetivos de las mismas, y se refieren al mejoramiento de la oferta forrajera y del manejo del rodeo. Queda claro que ambos objetivos parciales expresados son interdependientes, por lo tanto las prácticas elegidas deben ser aplicadas en conjunto y armónicamente para lograr los objetivos finales de producción.

MEJORAMIENTO DE LA OFERTA FORRAJERA

Las características agroclimáticas de la región, subtropical con estación seca, régimen de lluvias estivo-otoñal, invierno y primavera muy secos y veranos tórridos, hacen que el crecimiento de los pastos se concentre en verano y otoño y haya un marcado déficit el resto del año, tanto en cantidad como en calidad. El sobrepastoreo y la ausencia de manejo generan degradación de los pastizales, cuya productividad es cada vez menor. Lo mismo suele ocurrir con pasturas implantadas que no se manejan adecuadamente.

El mejoramiento de la oferta forrajera, aumentando la disponibilidad de forraje y mejorando su distribución a través del año, es condición básica para aumentar la producción absoluta a través de un aumento de la carga, e incrementar la productividad al permitir un mejor manejo del rodeo.

Este mejoramiento se puede obtener implementando sinérgicamente prácticas para la recuperación de los pastizales y la incorporación de pasturas cultivadas. Entre estas últimas existe una gama de especies y cultivares adaptados a diversas condiciones imperantes en la región. Además de mejorar la alimentación animal por su aporte directo a la dieta, son un elemento esencial para facilitar el manejo de pastizales al permitir su descarga temporaria.

Cuando se degrada tanto un pastizal como una pastura cultivada, hay pérdida de plantas forrajeras e invasión de malezas, entre las cuales las especies leñosas son las más difíciles de controlar.

Las herramientas para la recuperación de esos pastizales y pasturas se basan en la planificación de descansos o clausuras que permiten recobrar el vigor a las plantas forrajeras existentes y su multiplicación, y el control de malezas leñosas, lo que puede hacerse mediante tratamientos mecánicos, control químico y uso del fuego.

CLAUSURA

Permitir el descanso de un potrero a través de la exclusión del pastoreo es una herramienta básica del manejo de pasturas. La clausura normalmente produce aumentos importantes de la oferta de forraje si el año es lluvioso y la vegetación no está muy degradada. Cuando la densidad de gramíneas forrajeras está entre 4-5 plantas/m², la recuperación es rápida y efectiva. La medida es barata, pero se debe esperar desde pocos meses en el mejor de los casos, hasta dos estaciones de crecimiento, para lograr la recuperación total de la pastura.



Durante muchos años la clausura fue reconocida como práctica útil, pero poco aplicada por el alto costo del cercado con alambrados fijos. El advenimiento de electrificadores de alta potencia y pantallas solares de relativamente bajo costo permite el uso generalizado del alambrado eléctrico, con excelentes resultados. Las ventajas del alambrado eléctrico son su bajo costo y facilidad de construcción, que puede incluir árboles y arbustos como 'postes'. Su desventaja es el requerimiento de un mantenimiento permanente.

TRATAMIENTOS MECÁNICOS

Con los tratamientos mecánicos se busca eliminar radicalmente varios de los problemas ocasionados por el exceso de leñosas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los árboles y arbustos de cierto tamaño presentan algunas facetas positivas para la ganadería, al proveer los siguientes beneficios: atemperar los rigores del clima, al otorgar sombra y disminuir la velocidad del viento; portar forraje, a veces de calidad y en momentos estratégicos, en forma de brotes para ramoneo, frutos u hojarasca; y modificar el suelo bajo su copa, aportando materia orgánica. El efecto sobre el nitrógeno, sin embargo, es variable: puede ser mineralizado o inmovilizado de acuerdo con la especie y la situación particular.

En general, el tratamiento más apropiado es el pasaje de un rolo mediano (alrededor de 1,40 m de diámetro y 4000 a 5000 kg de peso) que permite dejar árboles y arbustos de cierto tamaño en pie, creando un paisaje de 'parque abierto'. Cuando la cobertura leñosa remanente excede el 30-40 %, se produce una disminución significativa de la oferta de forraje, principalmente por efecto del sombreado.

El rolado produce cambios físicos en el área tratada, tales como aumentos en la disponibilidad de luz y en la humedad en la capa superficial del suelo, además de cierta remoción del mismo. Estas modificaciones del ambiente generan una sucesión vegetal que origina una oferta de forraje de gramíneas que puede más que duplicar la oferta anterior al tratamiento, si en la situación original hay un mínimo de especies que hayan dejado un "banco de semillas" en el suelo. En una experiencia en la Estación Experimental Agropecuaria Santiago del Estero del INTA, el rolado de un arbustal cuya producción de materia seca de pastos era de 800 kg/ha, elevó dicha producción de gramíneas nativas a 1800 kg/ha en el primer año, y al tercer año llegó a 5000 kg/ha. La siembra de gramíneas forrajeras tropicales conjuntamente con el pasaje del rolo es sumamente conveniente. En áreas tratadas, la oferta de forraje de gramíneas





forrajeras introducidas aumenta como mínimo un 30-40 % la oferta de la pastura natural. Generalmente la pastura resultante es una combinación de la especie introducida con proporciones variables de gramíneas nativas.

SIEMBRA DE PASTURAS

Las especies que se pueden sembrar son varias, y la selección debe hacerse principalmente en función de la precipitación promedio anual del lugar y el tipo de suelo. Dos pasturas predominan ampliamente en la región: en zonas de menos de 400 mm de lluvia (llanos de La Rioja, este de Catamarca, oeste de Santiago del Estero) se generalizó el uso del Buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) cv Texas 4464, mientras que en las zonas más lluviosas del chaco Salteño y el este de Santiago del Estero, con promedios superiores a los 600 mm anuales, se ha difundido mucho el Gatton Panic (*Panicum maximum* cv. *Gatton*). Existen otros cvs. de Buffel grass como Biloela y Molopo, de excelente comportamiento cuando las lluvias superan los 500 mm anuales, situación a la que se adapta también el Green panic (*P. m. cv trichoglume*), lo mismo que el sorgo Silk, que es un sorgo forrajero cortamente perenne (semejante al antiguo Garaví, o sorgo negro). Otra especie de *Panicum* (*P. coloratum*) posee dos cvs. de menor productividad total, pero algo mejor calidad y tolerancia a frío: Bambatsi y Klein. Para zonas con lluvias superiores a los 700 mm hay especies que brindan gran volumen de forraje, como *Brachiaria brizanta*, cuyo cv. Marandú es el más conocido. Por su parte grama Rhodes (*Chloris gayana*) es la especie más tolerante a suelos con problemas de salinidad; en el mercado existen varios cultivares (entre ellos Pioneer, Callide, Katambora). Las leguminosas herbáceas tropicales perennes tropiezan con problemas como su alto costo y lo difícil que es estabilizarlas en la pastura a mediano plazo. La única que ha alcanzado alguna difusión, muy escasa por cierto, es el siratro (*Macroptilium atropurpureum*). En cambio el trébol de olor blanco (*Melilotus alba*), que es anual pero de muy fácil resiembra natural, tiene una muy buena producción primaveral si la humedad es suficiente. Para mayores detalles de los requerimientos y producciones de estas y otras especies se puede consultar el Tomo II de la "Guía Práctica de Ganadería Vacuna" publicada por el INTA en 1998.



ARBUSTICIDAS

El uso de productos químicos para control de leñosas en la región ha sido evaluado en forma experimental desde los años '70. Se efectuaron experiencias con diversos productos, algunos de los cuales hoy están prohibidos en el país, en distintas formas de aplicación (cobertura total aérea, con mochila, tratamientos a la base del tallo, de tocones, en diversas épocas, etc.)

Los productos disponibles actualmente en el mercado son: Picloram, Tryclopír, Clopyralid y 3,6 ADP. La susceptibilidad de las especies nativas a estos productos es en general de media a alta si son correctamente aplicados. En general estos arbusticidas son de tipo hormonal, por tanto para actuar deben ser absorbidos y transportados a los órganos vegetales que aseguran la supervivencia de la especie, denominados órganos "blanco" (o "target" en inglés). El proceso es complicado y está afectado por la estación del año, el estado fenológico de la planta, edad, temperatura del aire y del suelo, etc. La época apropiada de aplicación es cuando la corriente de productos fotosintéticos se encuentra dirigida hacia el órgano "blanco", que difiere según sea la especie a tratar. A modo de orientación, se puede decir que los arbusticidas son más efectivos cuando el flujo principal de savia está orientado hacia las raíces, con hojas nuevas completamente desarrolladas y fotosíntesis intensa. Ese período generalmente se presenta entre 30-40 días después de iniciado el crecimiento anual, si las condiciones ambientales son favorables. Lo ideal es que el día de aplicación sea soleado y las plantas estén bien provistas de agua, así la fotosíntesis es plena.

Las ventajas de estos productos consisten en su selectividad, la facilidad y la rapidez en su aplicación, sobre todo si es aérea. Las desventajas son su alto costo/unidad de superficie, que limita o directamente impide su uso extensivo, y el peligro de polución ambiental. Esta última es una condicionante cada vez más fuerte, por los efectos biológicos negativos (reales o potenciales). Por ello (y por el alto costo) prácticamente está descartado su uso masivo en cobertura total, y sólo vale la pena tenerlo en cuenta para el tratamiento de plantas individuales o de tocones.



FUEGO PRESCRIPTO

Es el fuego aplicado de una manera conocida, por personal calificado, a cualquier tipo de combustibles en un área específica, bajo condiciones climáticas seleccionadas, a fin de lograr objetivos de manejo predeterminados y bien definidos, quedando confinado al área tratada y garantizando la seguridad de bienes y personas. Su uso para manejo de pasturas está generalizado en el mundo. Las ventajas principales son la rapidez para lograr objetivos y su bajo costo. Las desventajas son los posibles daños a la infraestructura y eventualmente al ecosistema si no es implementado por expertos.

Entre los efectos benéficos de su correcta utilización está la eliminación de material seco no aprovechable de la pastura, y el control de leñosas indeseables. Muchas especies forrajeras tropicales producen en su fase reproductiva cañas lignificadas muy duras, de muy lenta descomposición natural, que limitan la accesibilidad de las hojas más verdes y nutritivas. El uso de maquinaria en muchas circunstancias puede ser inapropiado o imposible, siendo el fuego la única herramienta práctica capaz de "renovar" la pastura.

Por otra parte, en sistemas donde conviven especies herbáceas y leñosas la producción forrajera se reduce significativamente a medida que la cobertura leñosa aumenta por encima de cierto límite, que en general se establece en alrededor del 30%. El fuego mata la estructura aérea de las leñosas, que si no tienen capacidad de rebrotar desde la base son eliminadas totalmente. En cambio las especies adaptadas al fuego, poseen yemas basales que les permiten reconstruir su estructura aérea en un plazo que varía entre 1-5 estaciones de crecimiento luego del disturbio. Rara vez el calor del fuego de pastizales penetra lo suficiente para matar la corona de estas plantas.

La gran mayoría de las especies leñosas indeseables están adaptadas al fuego. La mortalidad de sus plantas decrece con la edad, ya que plantas más maduras son más resistentes al fuego (más espesor de epidermis) y además, por competencia, a su alrededor disminuye la cantidad de combustible fino. En general, la mortalidad directa que se atribuye al fuego es baja, y varía entre el 1 y 10%, en función de las

características del fuego, época, sitio, clima, etc. Los fuegos prescritos destinados al control de leñosas deben ser 'calientes' a fin de dañar todo lo posible la estructura aérea de las mismas. Por eso son fuegos peligrosos, pues se realizan en una zona difícil del protocolo de prescripción.

Las prescripciones generales para manejo de fuego deben contemplar definición de *Objetivos*, *Epoca de aplicación*, *Cantidad de combustible fino*, *Largo de llamas deseado*, *Condiciones climáticas necesarias* (Temperatura del aire, Humedad relativa, Velocidad del viento), *Ancho de cortafuegos* (mínimo 30 m). En general, se aconseja quemar después de una lluvia de por lo menos 20 mm.

El manejo de la pastura después del fuego es un aspecto primordial. No debe ser utilizada en forma inmediata sino que debe esperarse cierto tiempo para permitir la recuperación. Ese plazo puede variar desde 1 - 2 meses después de la quema, hasta el descanso de una estación de crecimiento completa.

El fuego jamás puede ser sustituto de un buen manejo de pasturas, siempre produce un conjunto de efectos positivos y negativos. A fin de inclinar la balanza hacia los primeros, debe respetarse estrictamente una serie de normas técnicas. Además implica un lucro cesante, pues el combustible fino es a la vez forraje. Así, por ejemplo, para obtener fuegos "calientes" debe existir una acumulación de combustible suficiente; ello puede implicar la clausura de la pastura en una estación de crecimiento completa cuyo costo de oportunidad debe ser analizado y tenido muy en cuenta.

OTRAS ALTERNATIVAS

En forma complementaria a lo expuesto hasta aquí, vale la pena comentar que en muchos casos los sistemas de producción no son de cría pura, sino que combinan - de acuerdo con sus posibilidades físicas y económicas- diversas proporciones de recría o engorde, cuando no son sistemas mixtos que también practican agricultura.

Estos casos amplían las posibilidades de mejorar los recursos forrajeros, puesto que se pueden incorporar verdaderos cultivos forrajeros como los verdes o generar forrajes conservados como los silajes. En general, estas formas de producción de forraje son demasiado costosas



para su utilización en los sistemas de cría, pero en determinadas circunstancias puede ser útil tenerlas en cuenta. En cambio, es más frecuente la utilización de forraje conservado en forma de heno (rollos) proveniente de pasturas de gramíneas, pero para cuya confección (corte, secado y recolección) es necesario que el terreno esté limpio de residuos leñosos que impiden el trabajo de la maquinaria.

CONCLUSIONES

Existe tecnología disponible para mejorar sustancialmente la producción ganadera bovina de cría de la región del noroeste argentino, cuyo

valor promedio actual dista mucho del potencial. En lo que se refiere al mejoramiento de la oferta de forraje para pastoreo, base de alimentación de los rodeos de cría, la mayor parte de la tecnología recomendada es de manejo, pero para su implementación se requiere infraestructura adecuada (alambrados, aguadas) y maquinarias (tractor/topadora más rolo/rastra) o contratación de los servicios respectivos.

En todos los casos es importante la inversión intelectual necesaria para desarrollar esa tecnología, que además debe ser complementada con un apropiado manejo de los animales en lo que hace a reproducción, genética y sanidad. ■



<h3>Bibliografía

Berti, R.N.; Bravo, G. y Jackson, H. (1997). Proyecto de Desarrollo de la Ganadería Bovina de Carne en la Pcia. de Salta. INTA - EEA Salta, 10 pp.
 De León, M; Paloma, E., Namur, P. y Ferrando, C. (1995). Multiplicando por Veinte en los Llanos Riojanos. Campo y Tecnología (INTA) Año IV (N°20): 15-17
 Fumagalli, A.; C. Kunst y H. Pérez. (1997). Intensificación de la producción de carne en el NOA. En: Memoria del 1er. Congreso Nacional de Producción Intensiva de Carne. INTA - Forum Arg. de Forrajes. Buenos Aires: 53-61.
 INTA (1998). Guía práctica de ganadería vacuna. II. Bovinos para carne regiones NEA, NOA, Semiárida y Patagónica. Bs. As. 222 pp.
 Kunst, C. (1996). Bases ecológicas para los sistemas de producción. En: P. Pérez. (Ed.) El enfoque de sistemas en las ciencias agropecuarias. Manual de Curso de Posgrado. Depto. de Producción Animal. Facultad de Agronomía y Zootecnia, Univ. Nacional de Tucumán. 134 pp.

