

EVALUACIÓN DE MÓDULOS DE PASTOREO CON *Brachiaria humidicola* PARA BECERROS DURANTE LA ÉPOCA SECA. I. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA FORRAJERA*

**Jorge A. Borges¹, Keyla Millan², Espartaco Sandoval¹, Mariana Barrios¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Yaracuy;

²Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos. Email: jborges@inia.gob.ve

RESUMEN

El pasto es la principal fuente de alimentación de los bovinos en el trópico y es durante la época seca cuando la ganadería que depende del pastoreo exclusivo de gramíneas naturales o introducidas sufre la escasez de oferta forrajera, indispensable para incrementar y/o mantener los buenos niveles productivos del rebaño. En el presente trabajo se evaluó la oferta forrajera del pasto *Brachiaria humidicola* durante la época seca en potreros modulados para pastoreo de becerros, ubicados en dos fincas del Municipio Manuel Monge, Estado Yaracuy, bajo diferentes condiciones de manejo (Finca 1: fertilización y 4,5 U.A. vs. Finca 2: no fertilización y 7,5 U.A.). Las evaluaciones se realizaron en potreros de 1 ha, empleando una cuadrícula (1 m²) mediante lanzamientos al azar dentro de éstos, donde se evaluaron los parámetros altura de pastoreo (AP), cobertura del suelo (CS), relación verde/seco del pasto (RVS), rendimiento de biomasa verde (RBV) y rendimiento de materia seca (RMS). Los datos fueron sometidos a un análisis de varianza y se aplicó la prueba de Tukey para la separación de medias. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,01$) para las variables AP (63,99±14,53 vs. 15,95±6,02 cm), RBV (19,7±6,6 vs. 4,5±1,6 Ton/ha) y RMS (5,1±2,5 vs. 0,86±0,03 Ton/ha), donde la finca 2 se vio mayormente afectada por la época seca y las condiciones de sobrepastoreo, causando mayor impacto en la recuperación del pastizal. La CS no mostró muchas diferencias significativas entre fincas y los valores encontrados sugieren una buena cobertura de pasto a pesar de las condiciones existentes. Se encontró además una alta RVS del pasto para la finca 1 (85%), lo cual sugiere la disponibilidad de material verde (hojas y tallos) de calidad para el aprovechamiento de los animales; mientras que para la finca 2 (68%) se encuentra una mediana disponibilidad en estado de rebrotes. A partir de estos resultados se pudo ajustar la carga animal real en cada finca de acuerdo a la oferta de pasto estimada, pasando de 4,25 a 6,25 U.A. (±70 Kg./animal) y de 7,5 a 1 U.A. (± 90 Kg./animal) para las fincas 1 y 2,

respectivamente. En conclusión, ambas fincas fueron afectadas por condiciones de sequías similares, pero las condiciones de manejo (fertilización y carga animal) llevadas a cabo en la finca 1 permitieron mantener una buena oferta forrajera durante el periodo seco, al disminuir el impacto del pastoreo sobre las condiciones del pasto.

Palabras clave: Disponibilidad forrajera, altura de pastoreo, potreros modulados, carga animal.

INTRODUCCIÓN

El pasto es la principal fuente de alimentación de los bovinos en el trópico, por lo tanto, la evaluación de la producción forrajera de los potreros es indispensable en un sistema de producción doble propósito cualquiera sea su tendencia, ya que permite conocer el consumo de los animales y la calidad de los pastos ofertados, para así realizar ajustes en la dieta de los animales, que permita



mejorar los parámetros productivos de la unidad de producción (Cuesta, 2005).

Durante la época seca, la ganadería que depende del pastoreo exclusivo de gramíneas naturales o introducidas sufren la escasez de oferta forrajera, ya que las plantas paralizan su crecimiento, lo cual se traduce en disminución del peso de los animales e incluso la muerte de los mismos (Baldizán y Chacón, 2000).

La modulación de potreros con cercado eléctrico se presenta entonces como una alternativa funcional y factible para optimizar el manejo de los potreros dentro de la unidad de producción, permitiendo establecer un sistema de pastoreo rotacional donde se respeten los periodos de ocupación y recuperación del pasto, facilitando las labores de control de malezas y ofertando biomasa de calidad y en cantidad suficiente para cubrir las demandas de los animales que son sometidos a pastoreo (González *et al.*, 2007).

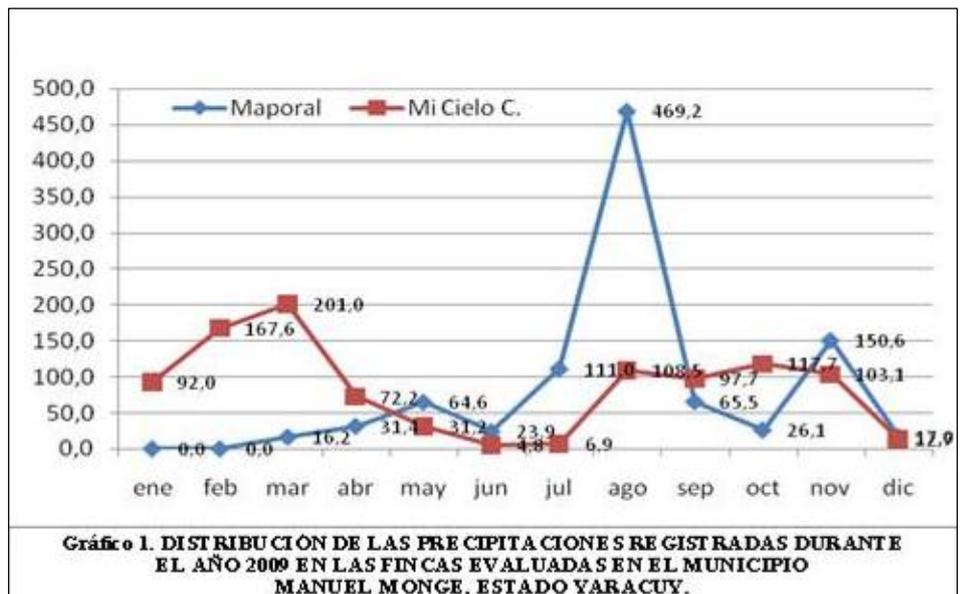
Al respecto, Márquez *et al.* (2008) establecieron un programa de capacitación y transferencia de uso de cercas eléctricas para el establecimiento de módulos de pastoreo rotativo, logrando mejorar el uso de los potreros modulados mediante los días de ocupación y tiempos de recuperación acordes con la biología del pasto, donde se obtiene mayor cantidad y calidad del mismo; también encontraron que la separación del rebaño por grupo etario mostró un efecto positivo en el control y recuperación de las zonas erosionadas, control de malezas y aumento de la cobertura de las pasturas.

El objetivo del presente trabajo

fue evaluar la oferta forrajera del pasto *Brachiaria humidicola* durante la época seca en potreros modulados para pastoreo de becerros, ubicados en dos fincas del Municipio Manuel Monge, Estado Yaracuy, bajo diferentes condiciones de manejo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las evaluaciones fueron realizadas en potreros modulados para becerros, de aproximadamente 1 hectárea, en dos unidades de producción ubicadas dentro del municipio Manuel Monge del Estado Yaracuy. Las condiciones de precipitación para ambas fincas se presentan en el grafico 1. El manejo para la finca 1 es con fertilización anual de los potreros, rotaciones cada 2 días y una carga animal de 4,75 U.A.; mientras que en la finca 2 no se realiza fertilización, rotación cada 2 días y carga animal de 7,50 U.A. En estos potreros se evaluó disponibilidad de forraje de *B. humidicola* a través del uso de una cuadrícula de madera (1 m²) mediante lanzamientos al azar dentro de los potreros, donde se evaluaron los parámetros altura de pastoreo (AP), cobertura del suelo (CS), relación verde/seco del pasto



(RVS), rendimiento de biomasa verde (RBV) y rendimiento de materia seca (RMS). Los datos recolectados fueron sometidos a un análisis de varianza y se aplicó la prueba de Tukey para la separación de medias, mediante el uso del programa InfoStat (2009).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de las evaluaciones se presentan en el cuadro 1. Se encontraron diferencias significativas para las variables AP, RBV y RMS, lo cual permite corroborar el efecto del estrés hídrico sufrido por la pastura en la finca 2, zona para la cual se vio mayormente marcada la época seca con respecto a la finca 1, y cuyo impacto se refleja en las condiciones de sobrepastoreo con animales de ± 90 kg PV, trabajadas con un periodo de rotación cada 2 días y con capacidad real de sustentación de 4 U.A. en promedio. Al respecto, Cuesta (2005) señala que la AP debe ajustarse según la época del año, donde en periodos de sequía se sugiere dejar mas forraje residual en la pradera para evitar que el suelo se reseque, ya que en la medida en que aumenta el



tiempo de ocupación y se reduce la AP, la cantidad y calidad del forraje en la pradera decrece, se deprime el consumo voluntario de MS y como consecuencia de ello la producción individual de los animales se reduce. Se debe de tener también en cuenta que los animales en pastoreo son selectivos, generalmente consumen primero

Cuadro 1. OFERTA DE FORRAJE DE *B. humidicola* EN POTREROS MODULADOS PARA PASTOREO DE BECERROS. MUNICIPIO MANUEL MONGE, ESTADO YARACUY. AÑO 2009

	<i>Finca 1</i>	<i>Finca 2</i>
Variabes	<i>Maporal</i>	<i>Mi Cielo Carolina</i>
Altura de pastoreo (cm)	63,99 ^a ± 14,53	15,95 ^b ± 6,02
Cobertura del Suelo (%)	72,21 ^a ± 10,56	72,93 ^a ± 10,94
Rendimiento de Biomasa Verde (Tn/Ha)	19,7 ^a ± 0,66	4,54 ^b ± 0,16
Rendimiento de Materia Seca (Tn/Ha)	5,1 ^a ± 0,25	0,86 ^b ± 0,03
Relación Verde/Seco (%)	85/15	68/32

Valores con letras distintas en filas difieren significativamente $p \leq 0,01$ n=28.

el forraje de superior calidad, dejando el de menor valor para el final (Emmick y Fox, 1993).

La cobertura del suelo por el pasto no mostró diferencias significativas entre fincas y los valores encontrados sugieren una buena cobertura a pesar de las condiciones predominantes para cada finca, lo cual aunado a una buena fertilización y control de arvenses a entradas de lluvias contribuirá con una rápida y eficiente recuperación de la pastura.

Se encontró además una alta RVS del pasto para la finca 1, lo cual sugiere la disponibilidad de material verde (hojas y tallos) de calidad para el aprovechamiento de los animales; mientras que para la finca 2 se encuentra en mediana disponibilidad en estado de rebrotes.

A partir de estos resultados se pudo ajustar la carga animal real en cada finca de acuerdo a la oferta de pasto estimada, pasando de 4,25 a 6,25 U.A. (± 70 Kg./animal) y de 7,5 a 1 U.A. (± 90 Kg./animal) para las fincas 1 y 2, respectivamente.



La información disponible en el trópico indica que *B. humidicola*, por sus características en cuanto a forma de crecimiento, tolerancia al pisoteo y alto potencial de producción de biomasa, debe ser manejada con altas cargas animales, señalando un promedio de 3,25 U.A./ha/año (Chacón, 2005).

Cuadro 2. PROMEDIO DEL RENDIMIENTO DE BIOMASA Y CAPACIDAD DE SUSTENTACIÓN POR MÓDULO PARA PASTOREO DE BECERROS. MUNICIPIO MANUEL MONGE, ESTADO YARACUY. AÑO 2009

Fincas	RBV/Módulo	CS/Módulo
Maporal	353,2 ^a ± 165,9	25,1 ^a ± 11,7
Mi Cielo Carolina	74,9 ^b ± 39,8	4,4 ^b ± 2,2

RBV: Rendimiento de biomasa verde (Kg.); CS: Capacidad de sustentación (animal/módulo) basado en cargas instantáneas ± 8 horas/pastoreo.
 $p \leq 0,05$ n=16 Módulos: 800 m²

CONCLUSIÓN

En general, ambas fincas fueron afectadas por condiciones de sequía similares, pero las condiciones de manejo (rotación y carga animal) llevadas a cabo en la finca Maporal permitieron mantener una buena oferta forrajera durante el periodo seco, al disminuir el impacto del pastoreo sobre las condiciones del pasto.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- ✓ Baldizán A. y E. Chacón. 2000. Potencial de la vegetación del bosque deciduo tropical para la producción con bovinos a pastoreo. En Chacón E. y A. Baldizan (eds). I Simposium sobre recursos y tecnologías alimentarias para la producción bovina a pastoreo en condiciones tropicales. Pasteurizadora Táchira, San Cristóbal, Venezuela. pp. 85-108.
 - ✓ Chacón C. A. 2005. Evaluación de pasturas de *Brachiaria humidicola* sola y en asociación con *Desmodium ovalifolium*, en sistema de pastoreo rotativo, al norte del estado Táchira. IX Seminario de Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. San Cristóbal, Edo. Táchira.
 - ✓ Cuesta P. 2005. Fundamentos de manejo de pradera para mejorar La productividad de la ganadería del trópico colombiano. Revista Corpoica 6(2): 5-13.
 - ✓ Emmick D. L. y D. G. Fox. 1993. Prescribed grazing Management to improve pasture productivity in New York. United States Department of Agriculture. Soil Conservation Service and Cornell University Department of Animal Science. www.css.cornell.edu/forage/pasture.
 - ✓ González, E., C. Hanselka y A. Ortega. 2007. Manejo del pastoreo en la producción y mejoramiento de los pastizales. Revista Unión Ganadera. Disponible en: <http://fmvz.uat.edu.mx/Ganaderia/MANEJO%20DE%20PASTIZALES/035%20Manejo%20del%20Pastoreo%20en%20la%20Produccion%20y%20Mejoramiento%20de%20los%20Pastizales%20.pdf> (27/06/10)
 - ✓ InfoStat (2009). InfoStat versión 2009. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
 - ✓ Márquez, O., E. Sandoval, O. Verde, M. Barrios, L. Domínguez, O. Camacaro y D. Sánchez. 2008. Implementación de cercas eléctricas en el mejoramiento de potreros en explotaciones de doble propósito. En: LVIII Convención Anual AsoVac Yaracuy 2008. (Memorias versión CD-ROM).
- *Trabajo arbitrado y aceptado para su presentación oral en el XV Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal. Realizado en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Barquisimeto. Tarabana 28-30 de octubre de 2010.
- ** Autor ponente
- Página Web: <http://www.avpa.ula.ve/congresos/>