

Campo natural

Variables básicas que permiten fijar pautas para su manejo

Milton Carámbula¹

Raúl Bermúdez²

Walter Ayala³

Esteban Carriquiry⁴

INTRODUCCION

Las pasturas naturales representan la riqueza básica del Uruguay. Su objetivo no sólo consiste en salvaguardar el suelo, patrimonio nacional insustituible, sino que constituyen el principal recurso forrajero de la producción extensiva ocupando aproximadamente el 85% del área forrajera total.

De ahí que el Uruguay sea considerado justificadamente como un país ganadero por excelencia, a pesar de las deficiencias que presentan sus pasturas naturales y que requieren constante atención.

Sin perjuicio de dichas carencias, dadas fundamentalmente por las fluctuaciones registradas en la producción de forraje como consecuencia de factores determinantes de reconocida variabilidad, como suelos y clima, las pasturas del país ofrecieron por muchos años el forraje necesario para sustentar la poco exigente producción ganadera primitiva de antaño. De esta forma y por mucho tiempo, la gran mayoría de los ganaderos no sintió la necesidad de interesarse y preocuparse por lograr mejoras en la producción de sus pasturas naturales, ya que dentro del engranaje económico

prevalente, ellas satisfacían en gran parte sus aspiraciones, situación que en muchos casos aún no se ha revertido.

El sistema ganadero extensivo que ocupa el 74% del país está constituido básicamente por alrededor de 90% de pasturas naturales en las cuales se aplican niveles bajos de insumos, ajustando su manejo lo más cercano posible a la entrega de forraje de las mismas.

Dicha entrega de forraje es efectuada básicamente por las gramíneas (conocidas vulgarmente como pastos) las cuales constituyen el principal sustento de la producción agropecuaria. Su distribución y producción están íntimamente relacionadas con las condiciones locales de clima y suelo, por lo que su productividad y utilización pueden variar de una zona a otra.

No obstante, resulta fundamental realizar trabajos a nivel local a los efectos de extraer a través de los resultados obtenidos, pautas de manejo más generales para la región.

A tales efectos se instaló un experimento sobre Lomadas del Este, Unidad Alférez, habiéndose efectuado registros en el período 1991-1996.

¹ Ing. Agr. M Sc, Programa Pasturas

² Ing. Agr. M. Phil, Programa Pasturas

³ Ing. Agr. Programa Pasturas

⁴ Ing. Agr. Trabajó en este proyecto hasta 1994

CARACTERISTICAS DEL SITIO EXPERIMENTAL

El trabajo se efectuó en la U.E.P.P. sobre la Unidad de Suelos Alférez. Esta Unidad de mapeo es la más importante dentro de la zona de lomadas, por representar el 67% del área total e incluir los suelos más fértiles de la misma. Ocupa alrededor de 280.000 hectáreas y mientras los suelos dominantes son Brunosoles, los asociados son Planosoles y Argisoles, siendo el material generador de sedimentos limo arcillosos de edad cuaternaria sobre Basamento Cristalino (Mas, 1978).

Se trata de campos con relieve suavemente ondulado, de buena fertilidad pero con algunos problemas de drenaje interno. Presentan gran diversidad de especies pero el número de las que contribuyen mayoritariamente al comportamiento de los mismos es bajo (Ayala et al. 1993).

En tal sentido la asociación *Paspalum notatum* (Pasto horqueta) - *Axonopus affinis* (Pasto chato) contribuye con más del 30% de la materia seca total completando el 77%, 8 especies, en orden decreciente según sigue: Ciperáceas, *Coelorhachis seloana* (cola de lagarto), *Paspalum dilatatum* (pasto miel), *Stenotaphrum secundatum* (gramillón), *Panicum milioides*, *Cynodon dactylon* (gramilla), *Setaria geniculata* (pasto amargo) y *Axonopus argentinus* (pasto chato). En otras palabras y resumiendo, se debe destacar que el 77% de la producción de forraje es logrado por la contribución acumulada de 10 especies (Ayala et al, 1993).

En base a las especies predominantes y a la distribución del forraje se conside-

ra a estos campos de producción marcadamente estival.

CONDUCCION DEL EXPERIMENTO

Entre los años 1991 y 1996 se llevó a cabo un experimento para determinar el rendimiento y la calidad de forraje de la pastura nativa sobre un suelo de destacable importancia. Con ello se accedió al conocimiento de cuánto pasto y de qué valor nutritivo produce un porcentaje importante de campos de la región frente a distintos manejos.

A tales efectos el estudio comprendió cuatro frecuencias de corte (30, 60, 90 y 120 días) y tres alturas de rastrojo (2,5, 5,0 y 7,5 cm) con el objetivo de fijar pautas de manejo de la pastura natural, así como disponer de datos que sirvan de base para la elaboración de presupuestos forrajeros en sistemas de ganadería extensiva.

Los distintos tratamientos se efectuaron en parcelas de 10 m² con cuatro repeticiones.

Los cortes se realizaron con una cortadora de césped Honda al comienzo del mes siguiente al período de acumulación considerado y los resultados obtenidos fueron elaborados cada año según el procedimiento estándar.

Para la presentación de este trabajo en particular se utilizaron los datos correspondientes a los cinco años bajo estudio presentados estacionalmente y tomándose como otoño los meses de marzo, abril y mayo; invierno: junio, julio y agosto; primavera: setiembre, octubre y noviembre y verano: diciembre, enero y febrero.

Dentro de cada estación se muestran

por separado los efectos de las alturas de rastrojo y las frecuencias de corte, ya que el análisis estadístico no detectó interacciones significativas entre ambos parámetros.

Mientras que por un lado se presentan los datos sobre las tres alturas de rastrojo aplicadas, por el otro se utilizan básicamente las frecuencias de 30 y 90 días a los efectos de poder completar y ofrecer de mejor forma los rendimientos y calidades mensuales y estacionales (trimestrales). Para la presentación de las producciones anuales se utilizan las cuatro frecuencias de bajo estudio.

PRODUCCION ESTACIONAL DE FORRAJE

Las respuestas de diferentes tratamientos de frecuencia de corte y altura de rastrojo permiten una planificación relativa del manejo a aplicar en la pastura natural. Dichas respuestas son medidas en términos de materia seca producida en el espacio y el tiempo, lo cual permite conocer el comportamiento del campo a través de los años.

Otoño

De acuerdo con la información recabada no hubo interacción significativa entre altura de rastrojo y frecuencia de corte en ninguno de los otoños estudiados.

En los años 94 y 96 la altura de rastrojo afectó de forma diferentes la cantidad de materia seca producida, pero no hubo diferencias en los tres años restantes.

En todos los años la producción to-

tal de forraje por hectárea en otoño fue superior cuando se permitió una acumulación de forraje por un período de 90 días frente a cuando se efectuaron tres cortes mensuales en el mismo lapso.

En esta estación, y en los cinco años estudiados, la producción de materia seca no superó los 1.350 kg/ha (tasa diaria promedio de 15 kg/ha/día de materia seca).

Invierno

Los datos registrados muestran que en ninguno de los cinco inviernos estudiados se detectó interacción significativa entre altura de rastrojo y frecuencia de corte.

En 1994 no hubo diferencias significativas entre alturas de rastrojo, pero en los demás años el rastrojo a 2,5 cm. superó en producción de materia seca al de 5,0 cm y esta a su vez al de 7,5 cm.

Si bien en el primer año del experimento no hubo diferencias entre ambas frecuencias de corte, en los cuatro años restantes el corte a 2,5 cm. permitió la acumulación de forraje durante la estación invernal y favoreció la entrega de una masa mayor de pasto.

En ninguno de los inviernos la producción de forraje superó la cantidad de 400 kg/ha/MS (4,4 kg/ha/día MS).

Primavera

En el período bajo estudio no se observó interacción significativa entre altura de rastrojo y frecuencia de corte en la estación primaveral.

En esta época del año el tratamiento correspondiente a distintas alturas de rastrojo mostró un comportamiento variable o errático en los distintos años. De ello se podría deducir que el aumento notable que se produce en la entrega de forraje en esta estación, afectaría de diferente manera el patrón de respuestas frente a las distintas alturas de corte.

En todos los años la producción total de materia seca alcanzada en este período del año fue superior cuando se permitió completar un período de acumulación de 90 días frente a tres períodos de 30 días.

La máxima producción de forraje alcanzó los 1550 kg/ha MS (17,2 kg/ha/día MS).

Verano

En esta estación no se detectó interacción significativa entre altura de rastrojo y frecuencia de corte en ninguno de los años estudiados.

Mientras en el año 94 no hubo diferencias en el efecto de las alturas de rastrojo sobre la producción de materia seca de la pastura, en los restantes años 2,5 cm. fue superior a 7,5 cm: debiéndose destacar que en cuatro de los cinco años no hubo diferencias significativas entre 2,5 y 5,0 cm. De acuerdo con esta información la altura óptima de defoliación estaría dentro de dicho rango.

En verano, al igual que en las demás estaciones, la producción estacional fue mayor cuando se permitió una acumulación de 90 días frente a tres de 30 días.

El máximo rendimiento de materia seca fue de casi 2500 kg/ha en la estación (27,2 kg/ha/día MS).

Producción anual desde 1991 a 1996

Si bien no existió interacción significativa entre altura de rastrojo y frecuencia de corte, se pudo registrar una interacción significativa entre ambas variables y año. De esta forma la altura de rastrojo no se comportó igual en todos los años dado que en dos de ellos (93-94 y 94-95) no se observaron diferencias significativas entre los rendimientos de dichas variables.

En el resto de los años el rastrojo de 2,5 cm de altura resultó ser superior. En consecuencia, este tratamiento se presentó siempre como el mejor.

En cuanto a la frecuencia de corte, en la que fue efectuada cada 30 días, en todos los años los rendimientos de forraje fueron registrados como inferiores. En cuanto a las frecuencias de corte más distanciadas se debe destacar que, generalmente, la frecuencia a 90 días superó a la efectuada a 120. En todos los casos la frecuencia cada 60 días fue intermedia entre 30 y 90 días.

VARIABILIDAD PRODUCTIVA

Las variaciones estacionales en la producción de forraje de una pastura, en una determinada zona de una región en particular, dependen de la composición del tapiz asociado a tipos de suelo y a condiciones climáticas fundamentalmente de humedad y temperatura.

De esta forma, las mayores variaciones en la distribución estacional de la producción de forraje de un año a otro se deben fundamentalmente a las precipitaciones y en menor medida a las temperaturas.

Si bien el crecimiento del forraje sigue un patrón estacional de producción, confirmado por otros estudios realizados sobre las Unidades Sierra de Polanco y Bañado de Oro (Ayala et al 1993) el mismo es afectado, como ya se ha expresado previamente, por un fuerte componente climático que provoca fluctuaciones importantes en los rendimientos de cada estación.

Es por ello que la productividad de un campo no se puede juzgar solamente por un rendimiento total anual, sino que resulta ineludible considerar la distribución estacional y la variabilidad de la producción.

Mientras invierno es la estación que presenta menor rango de variación entre los mejores y peores años afectados básicamente por la ocurrencia de temperaturas favorables o no, el otoño, la primavera y principalmente el verano están más influenciados por las lluvias, siendo esta última la estación más variable de todas, aunque la más influyente sobre la producción de forraje.

Por consiguiente y como se ha expresado previamente en base a las especies predominantes y a la distribución estacional del forraje, se considera a estas pasturas de producción marcadamente estival, con un muy acentuado déficit invernal, con crecimientos mínimos o nulos en esta estación; déficit que aún en los mejores años resulta crítico para categorías sensibles o con altos requerimientos como vientres en gestación, lactación y animales jóvenes mudando dientes.

Esta entrega de forraje tan desequilibrada limita de manera muy importante los índices productivos de la región, dificultando tanto el manejo de las pasturas naturales como de los animales.

Reconocer estas limitantes productivas resulta fundamental para adecuar y complementar los recursos disponibles en cada establecimiento y de esta manera cubrir los requerimientos de los animales en las diferentes estaciones a lo largo del año.

CALIDAD ESTACIONAL DEL FORRAJE

Dentro de los componentes de calidad del forraje, la digestibilidad es un indicador muy valioso. Asimismo, los contenidos de proteína y fibra revelan también el valor nutritivo de una pastura ya que cuanto más alto es el primero y más bajo el segundo, más elevada será su calidad.

En el presente estudio, la calidad del forraje correspondiente a los diferentes manejos aplicados al campo natural, incluyendo distintas frecuencias de corte y alturas de rastrojo del tapiz natural, fue evaluada estacionalmente durante los cinco años que duró el experimento.

Los resultados obtenidos se presentan el cuadro 2.1 a y b. En ellos se observa que con excepción del invierno en las demás estaciones la acumulación de forraje por encima de 30 días mostró un decremento en la digestibilidad de la materia orgánica.

Por su parte, el porcentaje de proteína muestra decrementos desde la primavera hacia el verano como consecuencia de la maduración de las especies; siendo esta disminución tanto mayor a medida que se incrementaba el período de acumulación de forraje. No obstante, este comportamiento no fue observado en invierno.

Cuadro 2.1 Valores estacionales de DMO (Digestibilidad de la Materia Orgánica), PC (Proteína Cruda) y FDA (Fibra Detergente Acida) según a) diferentes combinaciones de frecuencias de corte y alturas de rastrojo y b) ambas variables en forma independiente.

| a | OTOÑO | | | INVIERNO | | | PRIMAVERA | | | VERANO | | |
|--------|-------|------|------|----------|------|------|-----------|------|------|--------|-----|------|
| | DMO | PC | FDA | DMO | PC | FDA | DMO | PC | FDA | DMO | PC | FDA |
| 30-2.5 | 50.1 | 11.1 | 38.4 | 45.0 | 10.1 | 43.8 | 52.6 | 10.0 | 41.5 | 50.9 | 9.1 | 45.1 |
| 30-5.0 | 48.7 | 11.0 | 37.8 | 41.6 | 9.6 | 43.0 | 53.6 | 10.0 | 42.0 | 49.6 | 8.7 | 44.2 |
| 30-7,5 | 50.6 | 10.7 | 38.5 | 42.0 | 9.0 | 43.4 | 52.4 | 9.0 | 41.4 | 49.0 | 8.4 | 43.9 |
| 60-2.5 | 50.9 | 11.3 | 39.3 | 46.8 | 10.8 | 38.5 | 49.6 | 8.0 | 44.5 | 48.4 | 8.9 | 45.2 |
| 60-5.0 | 49.8 | 10.4 | 39.7 | 47.5 | 10.5 | 38.9 | 47.1 | 7.2 | 44.6 | 49.3 | 8.2 | 44.3 |
| 60-7,5 | 47.1 | 10.6 | 42.4 | 46.6 | 10.1 | 40.2 | 49.1 | 6.8 | 43.3 | 47.3 | 8.0 | 44.0 |
| 90-2.5 | 46.5 | 7.0 | 41.8 | 53.3 | 12.2 | 36.1 | 50.4 | 7.5 | 41.1 | 45.9 | 6.9 | 43.3 |
| 90-5.0 | 45.6 | 8.0 | 42.4 | 51.7 | 11.0 | 37.9 | 43.1 | 7.8 | 38.6 | 45.6 | 6.7 | 43.1 |
| 90-7,5 | 48.3 | 8.0 | 45.0 | 54.0 | 11.3 | 38.5 | 45.0 | 7.0 | 44.5 | 44.8 | 6.9 | 43.6 |

| b | OTOÑO | | | INVIERNO | | | PRIMAVERA | | | VERANO | | |
|-----|-------|------|------|----------|------|------|-----------|-----|------|--------|-----|------|
| | DMO | PC | FDA | DMO | PC | FDA | DMO | PC | FDA | DMO | PC | FDA |
| 30 | 49.8 | 10.9 | 38.2 | 42.9 | 9.6 | 43.4 | 52.9 | 9.7 | 41.6 | 49.8 | 8.7 | 44.4 |
| 60 | 49.3 | 10.8 | 40.5 | 47.0 | 10.5 | 39.2 | 48.6 | 7.3 | 44.1 | 48.3 | 8.4 | 44.5 |
| 90 | 46.8 | 7.6 | 43.0 | 53.0 | 11.5 | 37.5 | 46.2 | 7.5 | 41.4 | 45.4 | 6.8 | 43.3 |
| 2.5 | 49.2 | 9.8 | 39.9 | 48.4 | 11.0 | 39.4 | 50.9 | 8.5 | 42.3 | 48.4 | 8.3 | 44.5 |
| 5.0 | 48.0 | 9.8 | 39.9 | 46.9 | 10.4 | 39.9 | 47.9 | 8.3 | 41.7 | 48.1 | 7.9 | 43.9 |
| 7.5 | 48.6 | 9.8 | 42.0 | 47.5 | 10.2 | 40.7 | 48.9 | 7.6 | 43.1 | 47.0 | 7.8 | 43.8 |

En cuanto a la fibra detergente ácida se debe destacar un registro mayor, principalmente en primavera y verano, el cual acompaña en particular el final del ciclo productivo de las especies estivales.

El incremento proteico y el decremento de fibra detergente ácida ob-

servados en la estación invernal es producido básicamente por especies enanas y por gramíneas anuales. Este comportamiento resulta ser de un valor nutritivo destacable aunque, la muy baja producción de materia seca producida en esta estación resulta ser una restricción importante para las producciones animales.

Con referencia a la digestibilidad del forraje afectado por la altura del rastrojo se puede destacar la menor calidad del mismo a medida que avanzaba el ciclo desde la primavera hacia el verano.

ALGUNAS PAUTAS PARA UN BUEN MANEJO

Este trabajo de investigación realizado en base a modificaciones aplicadas sobre las dos variables más importantes que caracterizan sensiblemente el proceso de defoliación (frecuencia y altura) permite elaborar algunas pautas de manejo de la pastura natural.

- * Las pastoreos más bajos (alturas de rastro 2,5 cm.) con los que permiten aprovechar mejor gran parte del crecimiento que se dio en los estratos inferiores. Los pastoreos más altos (alturas de rastrojo 7,5 cm.) dejan una cantidad mayor de forraje remanente envejecido y muerto.
- * Los pastoreos más bajos (alturas de rastrojo 2,5 cm) se aconsejan fundamentalmente durante el período invernal de menor crecimiento, ya que es en esa época cuando más se justifica utilizar el forraje que se produce en los estratos inferiores.
- * Los pastoreos menos frecuentes (límite máximo 90 días) permiten aprovechar mejor el ambiente favorable principalmente en primavera y verano. No obstante, dicho alivio mayor promueve un sombreado excesivo y pérdida de calidad.
- * Los pastoreos más frecuentes

(mensuales) dejando menor rastrojo son los que ofrecen mayor calidad pero son los que rinden menos y a su vez son los que provocan cambios mayores en la composición florística de la pastura, ya que esta presenta síntomas de degradación al favorecer una mayor contribución de algunas malezas achaparradas y enanas de baja productividad.

- * Los pastoreos más frecuentes, dejando rastrojos cortos promueven el avance de estructura de gramillar y de porte decumbente y rastrero, ya que estas especies poseen por debajo del nivel 2,5 cm. más hojas y soportan mejor los pastoreos intensos.
- * Los pastoreos menos frecuentes permiten incrementar la diversidad en el aporte de especies, al provocar un decremento en la contribución de las 10 especies principales y un aumento de especies perennes de porte erecto más productivas, pero que pierden calidad bajo manejos muy aliviados.
- * Finalmente, se debe tener siempre en cuenta que si un buen manejo implica maximizar la cantidad de forraje de mejor calidad es posible aconsejar, de acuerdo con los datos registrados, frecuencias de pastoreo no mayores a 60 días en otoño y menores en primavera y verano a los efectos de no afectar aún más, la baja calidad del forraje ofrecido en dichas estaciones. En general, es posible afirmar que cuando la frecuencia de corte o pastoreo disminuye, la calidad del forraje también decrece. Ello sucede en cualquier estación menos en invierno.

Por ello resulta imprescindible mantener las especies en estado vegetativo en primavera, verano y otoño ya que los pastos dominantes son estivales y la reproducción de los mismos se produce más por multiplicación vegetativa (macollaje) que por reclutamiento de nuevas plántulas ■

REFERENCIAS CITADAS

Ayala, W.; Carriquiry, E. y Carámbula, M. 1993. Caracterización y estrategias de utilización de pasturas naturales en la región Este. In. Campo Natural. Estrategia Invernal. Manejo y Suplementación. INIA Treinta y Tres. Resultados Experi-

mentales. Mayo 1993, pp 1-28.

Carámbula, M. 1991. Actualización de información tecnológica sobre pasturas en producción extensiva. In. Pasturas y Producción Animal en Areas de Ganadería Extensiva. INIA Serie Técnica N° 13 pp 7-11-

Formoso, D. Manejo de Campo Natural. Comentarios y sugerencias. In. Mejoramientos en Areas del Cristalino. SUL. Setiembre 1995. pp2-8.

Mas, C. 1978. Región Este. In Pasturas IV. pp 37-64.

LANASUR

ELABORACIÓN Y EXPORTACIÓN DE TOPS

- ESQUILE TALLY-HI
- HAGA ACONDICIONAMIENTO SUL
- SUSTITUYA LA BOLSA DE YUTE
POR LA BOLSA DE POLIETILENO

CAMINO VECINAL No. 5620
12.400 MONTEVIDEO – URUGUAY

TEL.: (598 2) 222 31 21 / 24
FAX: 222 31 39 / 222 53 83

Por ello resulta imprescindible mantener las especies en estado vegetativo en primavera, verano y otoño ya que los pastos dominantes son estivales y la reproducción de los mismos se produce más por multiplicación vegetativa (macollaje) que por reclutamiento de nuevas plántulas ■

REFERENCIAS CITADAS

Ayala, W.; Carriquiry, E. y Carámbula, M. 1993. Caracterización y estrategias de utilización de pasturas naturales en la región Este. In. Campo Natural. Estrategia Invernal. Manejo y Suplementación. INIA Treinta y Tres. Resultados Experi-

mentales. Mayo 1993, pp 1-28.

Carámbula, M. 1991. Actualización de información tecnológica sobre pasturas en producción extensiva. In. Pasturas y Producción Animal en Areas de Ganadería Extensiva. INIA Serie Técnica N° 13 pp 7-11-

Formoso, D. Manejo de Campo Natural. Comentarios y sugerencias. In. Mejoramientos en Areas del Cristalino. SUL. Setiembre 1995. pp2-8.

Mas, C. 1978. Región Este. In Pasturas IV. pp 37-64.

LANASUR

ELABORACIÓN Y EXPORTACIÓN DE TOPS

- ESQUILE TALLY-HI
- HAGA ACONDICIONAMIENTO SUL
- SUSTITUYA LA BOLSA DE YUTE
POR LA BOLSA DE POLIETILENO

**CAMINO VECINAL NO. 5620
12.400 MONTEVIDEO – URUGUAY**

**TEL.: (598 2) 222 31 21 / 24
FAX: 222 31 39 / 222 53 83**