

MANEJO DE PASTIZALES NATURALES SERRANOS

Beguet, H. A. 2002. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [pasturas naturales](#)

IMPORTANCIA DEL RECURSO

El 70 % de la superficie continental argentina está cubierta por pastizales naturales. En casi toda esa superficie, la existencia de este recurso forrajero obedece a limitaciones de suelo o clima que hacen imposible la introducción de especies cultivadas; de este modo, el tapiz natural es el único recurso disponible para la ganadería.

La naturaleza preservó durante miles de años estos pastizales, que seguramente se mantuvieron en su situación clímax hasta que el hombre intervino de distintas maneras. Y es el hombre, con manejos equivocados, quien puede degradar en pocos años lo que la naturaleza vino preservando a través de milenios.

La expansión irreversible de la frontera agrícola hacia zonas antes marginales para esta actividad, hizo que la invernada ocupara zonas antes de cría y que esta última se fuera concentrando en áreas donde es la única actividad con posibilidades económicas de realizarse, a excepción de algunas otras como la cría caprina, por ejemplo.

COMPOSICIÓN Y DINÁMICA DEL PASTIZAL NATURAL

Es importante conocer la composición del pastizal natural (qué especies están presentes) y su dinámica (si está en proceso de degradación o de mejora). Llegar a tener certeza en ambos aspectos implica toda una especialización profesional.

Entre otros métodos, quienes se dedican a ello recurren al trazado de transectas para la indispensable recopilación de datos para arribar a conclusiones. Dichas transectas consisten en puestos de observación que surgen, por ejemplo, de instalar 2 estacas alejadas 10 metros entre sí entre las que se extiende un alambre o cable, con marcas cada metro. En cada uno de esos puntos se instala un marco de superficie prefijada, donde se determina:

- ◆ Frecuencia: número de veces que una especie está presente en el total de determinaciones efectuadas.
- ◆ Densidad: número de plantas de cada especie por unidad de superficie.
- ◆ Cobertura: área que cada especie ocupa sobre la superficie total relevada.
- ◆ Grado de utilización: se refiere a la intensidad con que los animales pastorean cada especie encontrada, lo que está relacionado con su valor forrajero.

Las observaciones repetidas en el tiempo en una misma transecta (llamada en este caso permanente), permitirán conocer cómo está evolucionando dicho pastizal.

Como en todo proceso de medición, es necesario que la muestra sea representativa del todo que se está analizando. En el caso particular de pastizales serranos, las mediciones se complican, dado que la composición del recurso variará según la exposición del sitio respecto a los puntos cardinales (los sectores que miran al sur o al este son más frescos y húmedos que los de exposición norte u oeste, y ello determina que en estos 2 últimos sea más difícil encontrar especies invernales). Ello obliga a aumentar el número de transectas para abarcar todas esas variables.

Las fotografías aéreas y las imágenes satelitales son herramientas valiosas para conocer la superficie de potreros irregulares y determinar las comunidades vegetales presentes.

Otro concepto que interesa conocer es el de **especie clave**. Denominamos así a aquella que predomina en el potrero analizado, siempre que sea de alto valor forrajero. De alguna manera, el manejo del pastoreo deberá tender a preservar esa especie clave.

MEDICIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE FORRAJE

La disponibilidad de forraje depende fundamentalmente de la **productividad primaria neta aérea (PPNA)**, entendida como la tasa de generación de materia seca de un pastizal. Este índice es el determinante más importante de la carga animal que soportará el recurso.

La cantidad de biomasa presente en un sitio determinado produce una determinada emisión de radiación en las longitudes de onda roja e infrarroja. La información provista por satélites que registran la reflectancia en esas bandas de longitud de onda puede integrarse en un índice llamado **índice verde normalizado (IVN)**, que muestra una estrecha relación con la vegetación. Pero es necesario efectuar mediciones por corte de biomasa para lograr ecuaciones de ajuste que hagan utilizable la información satelital. Además, es importante destacar que no toda la **biomasa** se transforma en **forraje masa**, por la gran diferencia en digestibilidad que presentan las especies de un pastizal natural.

Otra manera de medir la forraje masa es: habiendo identificado las especies del pastizal y conociendo el valor forrajero de cada una de ellas, mediante corte simular la presión de pastoreo que la hacienda ejercería sobre cada especie.

Ante la imposibilidad de efectuar esta medición antes de cada pastoreo (y lo mismo cabe para la información satelital) se puede ir acumulando información sobre la producción de forraje a través de un método indirecto, como es el de las raciones extraídas, entendiendo como ración la cantidad de forraje que satisface los requerimientos de un equivalente vaca (EV).

Al finalizar cada pastoreo, el número de raciones extraídas por hectárea surge del siguiente cálculo:

$$\text{Nº de raciones /ha} = \frac{\text{Nº de cabezas} \times \text{coeficiente en EV} \times \text{días}}{\text{Superficie del potrero}}$$

Ese cálculo deberá ir acompañado de la observación previa y posterior al pastoreo, para ir adquiriendo experiencia en la estimación de la disponibilidad y comprobar que no ha habido sobrepastoreo.

Con respecto a la ocurrencia de sobrepastoreo, el mismo puede determinarse si las especies de mediano o poco valor se observan consumidas. **Las especies más palatables siempre evidenciarán una intensa defoliación.**

En el siguiente cuadro se observa la ocupación que tuvo cada lote a lo largo del año. Los espacios sombreados corresponden a cada pastoreo, con el número de raciones extraídas por hectárea. El encadenamiento de estos cuadros a lo largo de los años nos permite comprobar si fue variando la época de uso de cada lote a efectos de permitir que se cumplan las etapas fenológicas en las especies claves del pastizal, tema que se tratará a continuación.

PLANILLA DE USO DE POTREROS

LOTES	SUP.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	256		45								32		
2	120												75
3	357			32									80
4	342					80							
5	159	80							45				
6	502					50							
7	365												
8	752							65					50
9	409			56							32		
Sup. Total	3262												

$$\text{RACIONES} = \frac{\text{Nº CABEZAS} \times \text{E.V.} \times \text{DÍAS DE OCUPACIÓN}}{\text{SUP. OCUPADA}}$$

SISTEMAS DE PASTOREO DE PASTIZALES NATURALES

Es necesario, para introducirnos en este tema, conocer los eventos fenológicos que ocurren en un pastizal. Nos referimos básicamente a los procesos que tienen lugar en las especies de valor forrajero, que pueden llegar a ser nuestras especies claves.

Para el sur de San Luis, norte de La Pampa y sur de Córdoba, en cuyos pastizales conviven especies estivales e invernales, el siguiente cuadro describe los mencionados procesos:

FASES FENOLOGICAS DE UN PASTIZAL NATURAL											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMILLADO ESPECIES DE VERANO						REBROTE ESPECIES DE VERANO					
REBROTE ESPECIES DE INVIERNO						SEMILLADO ESPECIES DE INVIERNO					

Si el objetivo es asegurar el semillado de las especies de invierno, para aumentar su densidad, descansar ese potrero en el último trimestre del año es la medida a tomar. Si hay buena densidad de dichas especies pero deseamos vigorizar sus matas permitiendo el macollaje, no deberemos ocupar el lote de marzo a mayo. Criterios similares se aplican a las especies estivales.

Entre los meses de junio y septiembre no hay prácticamente crecimiento de biomasa en el pastizal, y el retiro de la hacienda tendría como única finalidad no sobrepastorear el recurso.

Existen, como veremos seguidamente, dos grandes grupos de sistemas de pastoreo. Todos ellos tienen, como principio básico, evitar la permanencia continua de los animales en un potrero, dando descansos que vayan variando en época de año en año. Los dos grupos de sistemas de pastoreo parten de distintos criterios en cuanto a carga instantánea.

- ◆ Para una misma carga total, el primero considera que no se pueden ejercer altas cargas instantáneas, lo que determina baja concentración de hacienda en el campo y consecuentemente, ocupaciones prolongadas para un mismo potrero.
- ◆ El segundo prioriza las ocupaciones cortas, seguidas de descansos prolongados, lo que se traduce en altas cargas instantáneas.

Como ejemplo de la primera postura, se describe en el siguiente cuadro el sistema Merrill, desarrollado por este autor para el norte de Méjico. Es aplicable a 4 potreros y 3 rodeos.

AÑOS	DESCANSOS			PASTOREO TODO EL AÑO
	N-D-E-F	M-A-M-J	J-A-S-O	
2001	1	2	3	4
2002	4	1	2	3
2003	3	4	1	2
2004	2	3	4	1

En cualquier momento del año, un 25 % de la superficie está en descanso. Analizando un mismo potrero, se observa que va descansando a lo largo de 3 años en cuatrimestres sucesivos con miras a que se cumplan en las especies claves las distintas etapas fenológicas, entrando al cuarto año en pastoreo continuo. Al año siguiente, será el primero en clausurarse.

Existen variantes similares para campos menos divididos (2 y 3 potreros).

El otro criterio es el que se denomina alta intensidad-baja frecuencia. Alta intensidad se refiere a elevada carga instantánea y baja frecuencia a que sólo se usa 1 ó 2 veces al año cada potrero, dado que después de cada pastoreo los descansos son prolongados.

Volviendo al mismo caso de los 4 potreros del sistema Merrill, cada lote puede usarse durante 2 meses y descansar 6. Recién a los 2 años ese mismo potrero se pastoreará en el mismo bimestre.

Una variante de este esquema es disponer de 6 potreros, con ocupaciones de 25 días para cada uno y descansos de 125.

En la zona de Reconquista (Sta Fe), los Ings. Luisoni y Bissio, del INTA, condujeron durante 5 años un ensayo tendiente a comparar pastoreo continuo versus rotativo con 2 niveles de carga. El objetivo fue evaluar el impacto sobre el pastizal y la respuesta animal.

Se estudió la evolución de la composición botánica del pastizal a través de la cobertura de las especies, la disponibilidad de Mat. Seca y la producción animal (ganancia diaria y producción/ha).

En el sistema rotativo los tiempos de ocupación variaron entre 0,3 a 1 día y los de descanso entre 30 y 90, según época del año y velocidad de crecimiento del forraje.

COMPOSICIÓN BOTÁNICA DEL PASTIZAL. % DE COBERTURA (INTA RECONQUISTA)

SIST.PAST.	CONT 1,5 EV		ROT 1,5 EV		CONT 1 EV		ROT 1 EV	
AÑO	89	94	89	94	89	94	89	94
ESP.BUENAS	69	18	83	50	68	64	77	95

CANTIDAD DE FORRAJE DISPONIBLE (kg MS/ha)

Luisoni y Bissio, 2da Jorn Reg. De la A.M.P.N. San Cristóbal, 1995

AÑO	CONT 1,5 EV	ROT 1,5 EV	CONT 1 EV	ROT 1 EV
1989	2585	2057	2304	2060
1992	392	888	2665	2680
1994	648	1072	1640	2885

Se concluye que tanto la carga como el sistema de pastoreo determinan los resultados. Con la menor carga y sistema rotativo se logró la mayor respuesta en cobertura de especies valiosas y producción de materia seca. A altas cargas, se observa el mayor efecto negativo del pastoreo continuo.

Las ganancias individuales estuvieron relacionadas inversamente con la carga, pero decayeron marcadamente a través de los años en pastoreo continuo. Al 5to año de ensayo, la mayor producción de carne por hectárea correspondió al rotativo de mayor carga.

DIVERSIDAD DE LOS PASTIZALES SERRANOS

En la mayoría de los pastizales de la región central de nuestro país, coexisten especies de muy distinto grado de aceptación por parte de la hacienda. En pastizales serranos del Comechingones, la Cátedra de Ecología Vegetal de la F.A. y V. de la UNRC determinó que 40 especies componían la dieta del rodeo de cría, pero dentro de ese número, la intensidad de pastoreo era alta para *Chloris retusa* (pata de gallo) y *Briza subaristata* (tembladerillas), mientras que *Festuca hyeronimii* (paja alta), sólo era levemente pastoreada cuando el forraje de más calidad se había terminado. **Evidentemente, apenas las matas de especies claves hayan comenzado el rebrote, serán nuevamente pastoreadas, sin permitirles hacer suficiente área foliar como para acumular las necesarias reservas.** Esa 2ª y 3ª comida en la estación de crecimiento es posible en aquellos sistemas de pastoreo con ocupaciones prolongadas, mientras que en aquellos de alta intensidad-baja frecuencia, cuando la especie valiosa rebrota, el rodeo ya está en la parcela vecina.

Los sistemas de baja carga instantánea permiten la formación de un mayor número de rodeos de hacienda, pero a costa de ir en contra de la fisiología de las especies del pastizal.

Por otro lado, en cualquier rodeo de cría sobre pastizal natural, las recorridas para el control de la hacienda no son fáciles, por la extensión de los potreros, presencia de monte, sierra, etc. Evidentemente, cuanto más concentrada esté la hacienda, más se facilitará su control.

Además, en campos de cría del sur de la provincia de San Luis que usaban el criterio de tener muchos potreros ocupados y pocos en descanso, hemos podido comprobar que una misma especie valiosa como *Sorghastrum pellitum* (pasto de vaca) presentaba **condiciones de sobrepastoreo y subpastoreo en un mismo metro cuadrado de terreno.** Al ser baja la carga instantánea, no todas las matas son pastoreadas. Aquellas que no lo son, quedan diferidas para el año siguiente, y siempre son las mismas las consumidas por la hacienda, porque se mantienen más palatables.

En algunos potreros la situación se revirtió concentrando todas las vacas preñadas y destetadas a comienzos del otoño (momento de bajos requerimientos), de modo de ejercer una alta presión de pastoreo, que corrigió el desequilibrio antes mencionado.

El uso de suplementación proteica en ese caso facilitó la ingesta del forraje diferido, al aumentar la velocidad de pasaje a través del tracto digestivo.

IMPORTANCIA DEL APOTRERAMIENTO

Resulta evidente que se hace imprescindible contar con un buen grado de subdivisión para implementar cualquier sistema racional de pastoreo de un pastizal natural. Si optamos por aquellos de altas cargas instantáneas, este factor se hace todavía más importante.

Un problema que se plantea en campos naturales es que las divisiones permanentes con alambrados tradicionales tienen un costo, en muchos casos, mayor que la superficie que se está dividiendo. Pero disponemos, desde hace muchos años, de una tecnología de bajísimo costo para resolver este problema, que es el alambrado eléctrico.

A través de la medición de raciones se ha constatado que el empleo del alambrado eléctrico produce, en el primer año, mejoras de 30-40 raciones en pastizales que rendían 80 raciones anteriormente (cuando eran sometidos a pastoreos casi continuos). El apotrerramiento con eléctrico es una técnica de costo casi cero, pues en un año paga la inversión que se amortiza en 15-20 años.

Se analiza a continuación la incidencia del costo que implicó dividir en 4 potreros un lote de 1.115 ha en un establecimiento de la zona de Yacanto de Calamuchita (Córdoba). Se empleó el sistema de doble hilo para optimizar la masa. Todos los materiales utilizados fueron de óptima calidad., dado que este tipo de divisiones son permanen-

tes. La mano de obra estuvo a cargo del personal del establecimiento. El costo total fue de \$ 3.479. La pregunta que puede surgir es: en cuánto tiempo recuperamos la inversión?

La inversión equivale al precio de venta de 29 terneros a un precio de \$ 120/cabeza. Cuántas raciones de pasto extra debo extraer a ese pastizal gracias a la división para pagar esos terneros? Para contestar esta pregunta hay que tener en cuenta que de cada 100 E.V de un rodeo de cría, 80 E.V están representados por los vientres y 20 por las categorías de reposición y toros.. Si esos 80 vientres tienen una eficiencia de destete del 80%, ese rodeo produce 64 terneros.

Si dividimos las 36.500 raciones que demanda ese rodeo en el año por los 64 terneros producidos, resulta que cada ternero demandó 570 raciones. Los 29 terneros extra que pagarían la inversión en 1 año demandan 16.530 raciones, lo que equivale a 15 raciones extra/ha. Es decir, si la inversión en eléctrico produce una mejora de 15 raciones/ha en la producción del pastizal, ese forraje extra paga en terneros lo invertido.

A través de la medición de raciones planteada anteriormente (cuadro de uso de potreros), se ha podido constatar que esta técnica produce, en el primer año, mejoras de 30-40 raciones/ha en pastizales que antes rendían 80 rac (cuando eran sometidos a pastoreos largos o casi continuos).

Si tuviéramos que resumir las **claves de manejo de un pastizal natural**, ellas serían:

- ◆ La fisiología de las especies naturales es la misma que la de las forrajeras cultivadas.
- ◆ Son indispensables los descansos para asegurar:
 - Cantidad y calidad de forraje
 - Reservas
 - Semillado
- ◆ La calidad de las distintas especies del pastizal natural es muy variable, lo que se traduce en muy distinta intensidad de uso por parte de la hacienda.
- ◆ Son preferibles altas presiones de pastoreo que bajas cargas con ocupaciones prolongadas.
- ◆ Con muy bajas cargas instantáneas puede haber sub y sobre-pastoreo en un mismo potrero.
- ◆ Un indicador de manejo del recurso natural es el porcentaje del campo ocupado por hacienda.

EL MANEJO DE PASTIZALES NATURALES ES BÁSICAMENTE TECNOLOGÍA DE PROCESO

Volver a: [pasturas naturales](#)