PAUTAS PARA EL MANEJO DEL CAMPO NATURAL

Manejo de pasturas

ISBN - 978-9974-563-96-4

SUMARIO

04. ¿Cómo se clasifican los pastos?

04. Criterios de clasificación de las distintas especies

08. Variables de manejo del campo natural

08. Carga o dotación animal

11. Síntomas de degradación de la pastura natural

12. Sistemas de pastoreo y relación ovino/bovino

13. ¿Qué mejoras podemos esperar?

15. ¿Cómo podemos mejorar el aprovechamiento del pasto dentro del potrero? Aguadas

16. Suplementos minerales

17. Sombra

18. Comentarios finales

El contenido de este material fue elaborado por técnicos del Instituto Plan Agropecuario. Responsables del contenido: **Ing. Agr. Marcos Martínez, Ing. Agr. Marcelo Pereira.** Coordinación y revisión: **Unidad de Comunicaciones y Área de Extensión y Capacitación.** Diseño: **Pablo Hernández/PH7.-**

Este material fue impreso con el apoyo del BID en el marco del Convenio Aplicación de Recursos para el Apoyo en la Ejecución de Líneas de Acción Conjunta durante 2011, firmado entre las instituciones Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca – Programa Ganadero – Instituto Plan Agropecuario.

¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS PASTOS?

El campo natural, o mejor denominado pastizal natural, está compuesto por muchas especies, lo que le confiere una diferencia fundamental con respecto a las pasturas cultivadas (praderas y verdeos). Esas especies se agrupan conformando lo que se denominan "comunidades vegetales", las cuales le otorgan a cada zona, un carácter distintivo.

Cada comunidad vegetal tiene un número determinado de especies, las cuales pertenecen a un género, y estos a su vez, a una familia.

A las especies se las conoce con un nombre vernáculo o nombre común, por ejemplo, "Pasto Miel". Ya que los nombres comunes pueden variar de una zona a otra, dificultando su identificación, lo correcto es utilizar su nombre científico: en el caso del Pasto Miel, *Paspalum dilatatum*.

La familia más numerosa en nuestros pastizales naturales y que a su vez, reúne las especies de mayor valor productivo para la ganadería, es la de las gramíneas.

Las gramíneas, o mejor dicho las Poaceas, son aquellas comúnmente denominadas "pastos". Estas son el componente principal de la dieta de los bovinos, equinos y ovinos producidos a campo.

Criterios de clasificación de las distintas especies

Según su ciclo de vida se dividen en:
- Perennes: especies que viven todo el año.
- Anuales: plantas que no viven todo el año, y pasan la estación contraria a su crecimiento como semilla.

De acuerdo a su ciclo anual de crecimiento, se pueden clasificar en:
- Estivales: son las que brotan con los calores primaverales, adquieren vigor desde octubre a diciembre y crecen en verano, según la disponibilidad de humedad. Tienen una floración extendida, desde octubre a abril, y reposan en invierno.

- Invernales: brotan luego de las primeras lluvias de otoño y adquieren vigor desde abril. Su crecimiento invernal depende de lo intensas que sean las bajas temperaturas. Su máximo crecimiento se produce en primavera, floreciendo desde septiembre a noviembre.

Todas las especies se denominan combinando ambas clasificaciones, así obtenemos, por ejemplo:

- Gramíneas perennes estivales: son las que van a crecer en primavera, producen más en verano-otoño y cuando llegan las primeras heladas, entran en reposo.

- Gramíneas anuales estivales: tienen un ciclo anual al igual que las anteriores, pero el invierno no lo pasan como planta en reposo, sino que la planta muere, dejando la semilla, para que brote en la primavera siguiente.

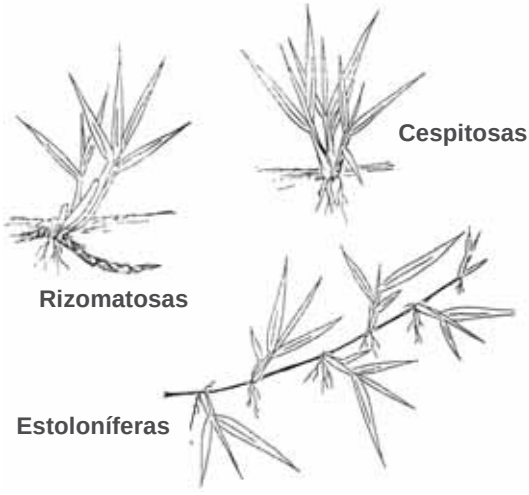
- Gramíneas anuales invernales: pasan el verano como semillas.

- Gramíneas perennes invernales: trascurren el verano como plantas en reposo.

Las gramíneas invernales, en general, presentan hojas más finas y alargadas y tienen una floración más concentrada (octubre a diciembre) en relación a las estivales.

La mayor diferencia entre anuales y perennes, está dada por un mayor tamaño de estas últimas, básicamente de su sistema radicular.

Las gramíneas también se pueden caracterizar por su hábito de crecimiento. Según este criterio encontramos:
- Estoloníferas: especies que crecen en forma horizontal, al ras del suelo.
- Rizomatosas: presentan tallos a nivel o por debajo del suelo.
- Cespitosas: crecen en un haz denso, de forma vertical.



Ing. Agr. Milton Carámbula

Una forma que nos permite resumir diversas características de cada especie y agruparlas con un sentido agronómico, es la generada por el Ing. Agr. Bernardo Rosengurtt. Esta clasificación, que se basa en el "tipo productivo" nos permite caracterizar campos y pautar sistemas de manejo.

Según ella, podemos encontrar pastos finos, pastos tiernos, pastos ordinarios y pastos duros.

- Pastos finos: se consideran dentro de este grupo especies que reúnen las mejores cualidades y son adecuadas para la terminación de novillos y corderos; son más apreciadas las especies invernales (Ej.: Cebadilla, Pasto Miel).

- Pastos tiernos: especies que muestran productividad media o alta y pueden ser comidas durante un tiempo prolongado, incluso ya avanzado su ciclo. No tienen buenas cualidades engordadoras, pero sí criadoras, siendo capaces de producir forraje para lograr buenos terneros. (Ej.: Pasto Horqueta).

- Pastos ordinarios: tienen baja apetecibilidad, limitada generalmente al estado más o menos juvenil. Su productividad es de media a baja, y son mejor aprovechadas con altas dotaciones de animales, lo que no permite acumular hojas viejas. (Ej.: Cola de Liebre)

- Pastos duros: presentan un porte elevado sobre el tapiz y tienen una apetecibilidad reducida al período juvenil de cada hoja. Las hojas maduras, viejas y secas que se acumulan, conservan la firmeza de sus fibras y se mantienen erectas durante años, conformando las llamadas "maciegas". Las hojas más viejas, agrupadas de esta forma, protegen a las más jóvenes las cuales consumirían los animales. (Ej.: Pajas).

El Ing. Agr. Bernardo Rosengurtt presenta una clasificación que se basa en el "tipo productivo" la cual nos permite caracterizar campos y pautar sistemas de manejo.

El resto de las especies se pueden agrupar en: malezas de campo sucio, malezas menores o hierbas enanas y leguminosas.

- Malezas de campo sucio: Son aquellas especies que por su porte, sobresalen del tapiz, presentando estructura más leñosas, como tallos, en el caso de las Chircas, Carquejas o Mío Mío, o espinosas como la Cardilla o el Caraguatá. Este tipo de malezas no son apetecidas por el ganado, o lo son cuando son plantas jóvenes.

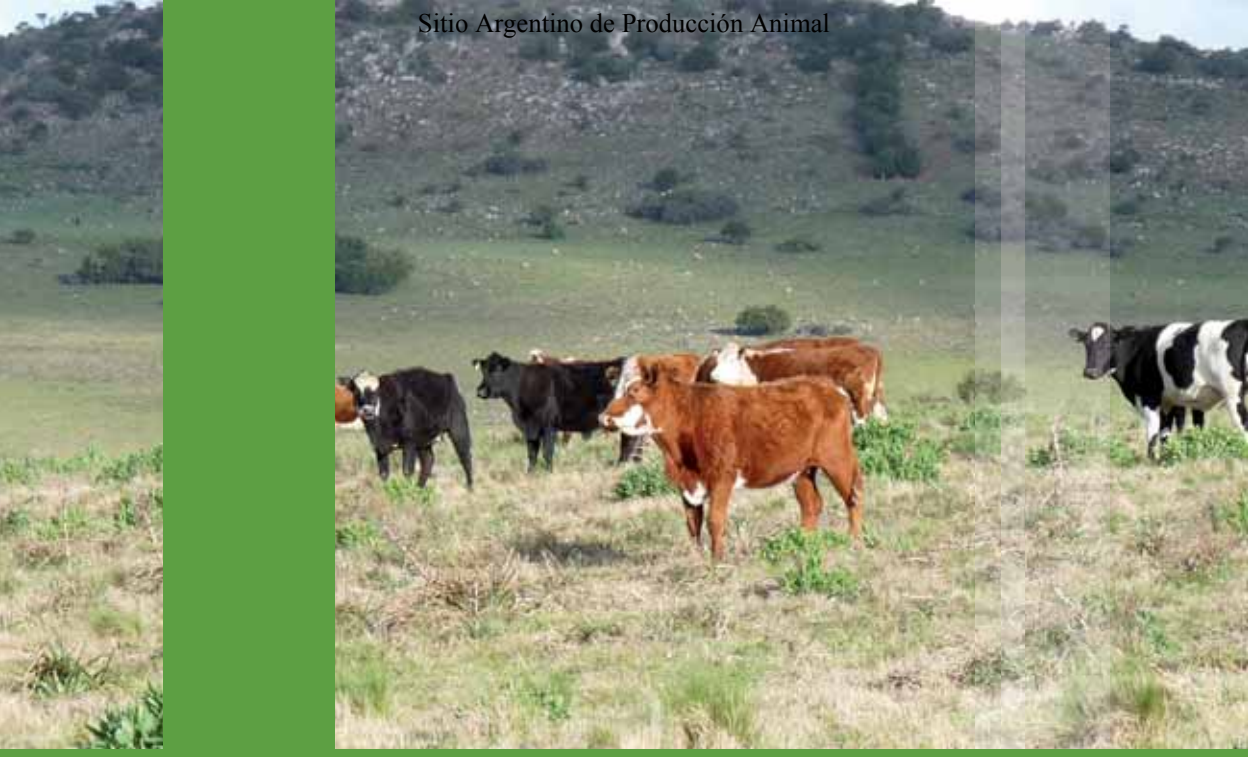
Hierbas enanas: Son un conjunto de plantas con hojas de diferentes formas, de escaso desarrollo, que en general, no son consumidas por los vacunos, aunque sí por los ovinos cuando hay situaciones de escasez de forraje. Las hierbas enanas, muchas veces son confundidas con leguminosas.

- Las leguminosas: Son muy escasas en los pastizales naturales. Si bien involucran muchas especies, las mismas presentan un escaso desarrollo y la densidad de plantas es baja. La leguminosa más común en los campos naturales es la Babosita. Debido a su escasa presencia, el aporte de nitrógeno al suelo a partir de la fijación biológica, es bajo.

Fijación biológica del nitrógeno

Es el proceso por el cual las leguminosas asociadas con ciertos microorganismos del suelo (rizobios) fijan nitrógeno en el suelo.

Los microorganismos se encuentran dentro de nódulos adheridos a las raíces y el buen funcionamiento de este proceso favorece el crecimiento de la pastura, logrando mantener niveles estables de fertilidad en el suelo.



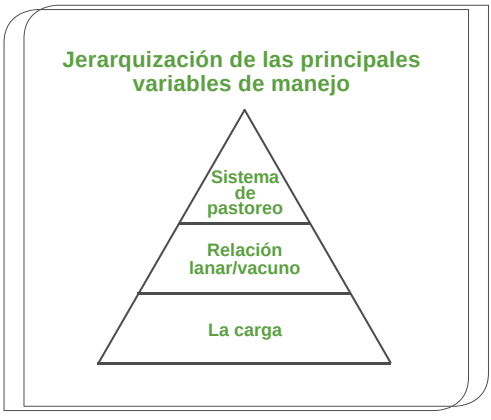
VARIABLES DE MANEJO DEL CAMPO NATURAL

“Las variables no climáticas que afectan la producción de pasto y que por lo tanto, pueden ser manejables por el productor son: la carga animal, la relación lanar/vacuno y el sistema de pastoreo”.
Ing. Agr. Bernardo Rosengurtt

Carga o dotación animal

La variable de manejo más importante es la carga. Si nos equivocamos al determinarla, este error no podrá ser corregido realizando otro tipo de manejo, por ejemplo modificando el sistema de pastoreo.

Por ello, es una de las decisiones más importantes y más difíciles que debe tomar el productor, ya que las consecuencias de lo acertado o no de la determinación de la carga y su ajuste, se reflejarán tanto en la condición del campo como en el nivel de producción obtenido.



Antes de planificar cualquier sistema de pastoreo o manejo, debemos ajustar la carga del establecimiento a la oferta de pasto del mismo.

La carga de un campo está representada por lo kilos de peso vivo animal presentes en un momento dado y en una superficie dada.

Es una definición más precisa que la de dotación, término que refiere a un número de animales por unidad de superficie, en un momento dado.

Para no trabajar con kilos de peso vivo, se generó la unidad ganadera (UG), con el objetivo de tener equivalencias de consumo de cada categoría, basadas en el peso vivo.

Esto permite obtener un valor en unidades ganaderas totales, que existen en un campo en determinado momento, más allá de las especies animales que estén presentes.

Para calcular la dotación, a cada categoría le asignamos su equivalencia en unidades ganaderas y multiplicamos por el número de animales.

Luego sumamos todas las unidades ganaderas (vacunas, ovinas y equinas) y dividimos el resultado final entre el número de hectáreas del potrero o establecimiento que se desea analizar.

Es importante entonces, antes de planificar cualquier sistema de pastoreo o manejo, ajustar la carga del establecimiento a la oferta de pasto del mismo.

Aquí incluimos otro concepto importante en las pasturas naturales: la productividad. Entendemos como productividad la cantidad de kilos de pasto que produce una superficie de campo dada (hectárea).

Tabla de equivalencias

Bovinos		Ovinos	
Categoría	**Unidades ganaderas**	**Categoría**	***Unidades ganaderas**
Toros	1,20	Carneros	0,17
Vacas de cría (primavera, ternero menor de 2 meses)	1,10	Ovejas de cría	0,17
Vacas de cría (primavera, ternero de 3 a 6 meses)	1,30	Oveja de cría con cordero al pie	0,18
Vacas de cría (otoño desternerадas)	1,00	Capones y borregos de 2 a 4 dientes	0,15
Vacas de cría invierno (preñadas)	0,80	Borregas 2-4 dientes s/e	0,13
Vacas de invernada	1,00	Borregos/as diente de leche	0,11
Vaquillonas + 2 años	1,00	Ovejas refugo	0,15
Vaquillonas 1-2 años	0,70	Corderos/as menos de 20 kgs.	0,08
Novillos +3 años	1,00	**Categoría**	**Unidades ganaderas**
Novillos 2-3 años	1,00		
Novillos 1-2 años	0,70		
Terneros/as	0,40	Equinos adultos	1,20

** Para la equivalencia en ovinos, se utilizó una relación de 6 ovinos adultos por cada unidad ganadera. (Tradicionalmente se afirmó que 1 UG equivalía a 5 ovinos adultos. Hoy se asume que equivale a 6 o 7).*

Como el pasto contiene un determinado porcentaje de agua y el mismo varía entre sitios y con el tiempo, la productividad se mide en kilos de materia seca por hectárea (Kg de MS/ha).

Materia seca: Es el resultado de extraer el agua a un alimento. En la materia seca de un alimento se encuentran todos los nutrientes (carbohidratos, proteínas, lípidos, minerales, vitaminas).

Cada zona del Uruguay tiene características propias, y particularmente de productividad, que permiten a *grosso modo* establecer pautas de "capacidad de carga". Hay que hacer la salvedad que las mismas son orientativas, ya que dentro de cada zona, la heterogeneidad de cada potrero puede ser muy alta.

Capacidad de carga: Definimos capacidad de carga, como la dotación que puede soportar un campo, teniendo en cuenta un determinado objetivo de comportamiento productivo y de manejo, sin que el recurso campo natural se deteriore. Cuanto mayor es la producción de pasto, mayor es la capacidad de soportar animales.

Carga segura según tipo de suelo

Tipo de suelo	Dotación-carga segura (UG/ha)
Basalto superficial rojo	0,50 – 0,55
Basalto superficial negro	0,65 – 0,70
Basalto profundo	0,80 – 0,85
Cristalino medio	0,70 – 0,75
Cristalino del Este	0,75 – 0,80
Areniscas de Tacuarembó	0,85 – 0,90
Areniscas del Cretáceo	0,80 – 0,85
Sierras del Este	0,65 – 0,70
Noreste profundos	0,80 – 0,85
Llanuras del Este	0,75 – 0,80

El mantener una carga ajustada de acuerdo a la capacidad de carga de la pastura, permite mantener un equilibrio entre la composición de especies de la comunidad y la producción animal, que se mantiene en el tiempo, en lo que se denomina "producción sustentable".

Cuando se mantiene un número de animales mayor a la capacidad de carga de la comunidad vegetal, se determina una sobrecarga, y se rompe el equilibrio entre la composición de especies y la producción animal, degradando la pastura.

Esta degradación puede ser temporal, o permanente si la sobrecarga se mantiene por varios años.

Síntomas de degradación de la pastura natural

Se reduce el número de especies, por tanto hay especies que desaparecen y generalmente, las primeras en desaparecer son las gramíneas perennes invernales más finas y/o tiernas.

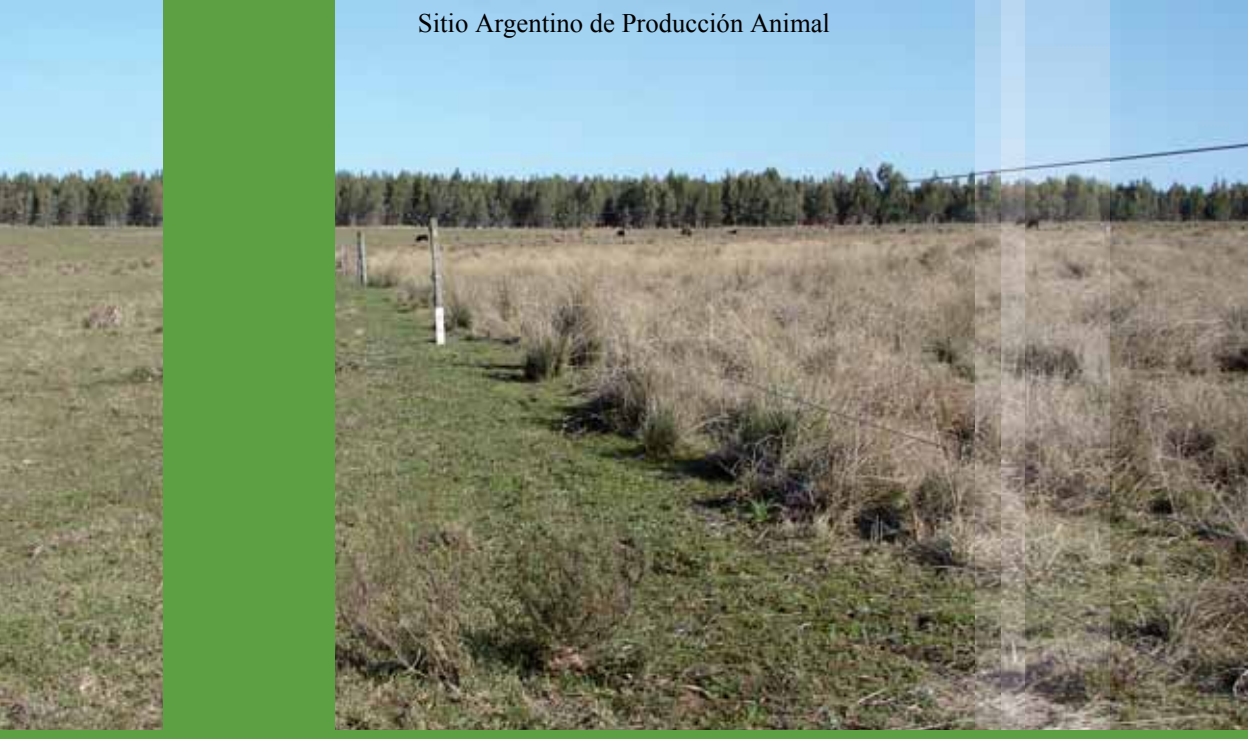
Por lo tanto, se cambian los ciclos de producción. Al desaparecer por sobrecarga las especies perennes invernales, los campos se vuelven más estivales, acentuando la escasez de forraje en invierno, generando una sobrecarga aún mayor, pero ahora, sobre los pastos estivales.

Esto da lugar a un mayor porcentaje de suelo desnudo, o sea, suelo sin cobertura vegetal que lo proteja de la erosión por lluvia. Esto a su vez, genera mayor evaporación del suelo y menor producción de pasto.

Este mayor porcentaje de suelo desnudo, es el hábitat ideal para que se desarrollen gramíneas anuales. Si la presencia de éstas no es superior a un 10% de la composición del tapiz, se puede decir que la pastura no estaría degradada, pero si las mismas ocupan un porcentaje mayor, la pastura muestra síntomas de degradación, porque cuando estas especies terminan su ciclo, dejan un hábitat ideal para las malezas.

Una de las especies que ocupa rápidamente estos espacios vacíos, es la Gramilla Brava *(Cynodon dactylon)*. Cuando un campo es totalmente ocupado por esta especie, se deberá roturar o quemar con herbicidas totales y luego, organizar un ciclo de cultivos y verdeos para eliminar la maleza, lo cual genera como resultado la pérdida total del campo natural.

La degradación del campo natural



SISTEMAS DE PASTOREO Y RELACIÓN OVINO/BOVINO

Una vez que conocemos la dotación adecuada a la capacidad de carga del establecimiento, es importante establecer algunas pautas para determinar el o los sistemas de pastoreo a realizar y la relación ovino/bovino.

Antes de precisar algunas pautas, es importante repasar algunas definiciones:

Pastoreo continuo: En este sistema los animales tienen libre acceso al forraje disponible durante todo el año.

Pastoreo diferido: los animales pastorean en parcelas donde los cambios y la velocidad de avance están determinados por el potrero en mejores condiciones de ser pastoreado.

Relación ovino/bovino: es el número de cabezas de lanares dividido entre el número de unidades ganaderas vacunas totales.

De la investigación nacional, en la que se comparan estos sistemas de pastoreo y distintas relaciones ovino/bovino, surgen las siguientes conclusiones:

- Como regla general, a medida que se aumenta la carga, por encima de la capacidad de carga de la pastura, la producción de pasto se reduce (degradación). El pastoreo diferido puede interaccionar con este efecto y permitir una mejor utilización de la pastura, manteniendo los kilos de producción que se obtendrían con un pastoreo continuo con carga ajustada.

- Cargas demasiado altas (más del 20% de la capacidad de carga de la pastura), aún con pastoreo diferido, no son sustentables ya que la pastura no soporta tanta presión y comienza a degradarse, hasta que los animales pierden peso.

- Los sistemas de pastoreos diferidos producen más forraje (en el entorno de un 10 a un 20%) que un sistema de pastoreo continuo.

- Relaciones ovino/bovino altas (5/1), en general, promueven un mayor crecimiento del forraje, pero ese mayor crecimiento es difícilmente manejable, sobre todo en pastoreos diferidos, porque se promueve la aparición de especies de ciclo estival y de porte erecto (cespitosas). En esas condiciones, puede existir un desperdicio de forraje, al pastorearse en manchones, promoviendo la denominada "doble estructura".

- Cuando se realiza pastoreo continuo, con cargas y/o relación ovino/bovino altas, se da una sustitución de especies más productivas por otras menos productivas, sobre todo hierbas enanas.

- Los pastoreos diferidos, en general, aumentan la presencia de gramíneas, sobre todo cespitosas, disminuyendo la cantidad de hierbas enanas, malezas y gramíneas estoloníferas-rizomatosas.

A modo de resumen

Lo más importante es mantener una carga ajustada, con una relación ovino/bovino en el entorno de 2/1 y 3/1, tratando de realizar pastoreos diferidos.

Para implementar esto último, es necesario invertir en subdivisiones. Entonces surge la pregunta: ¿el pastoreo diferido, es aplicable en todas las situaciones?

¿Qué mejoras podemos esperar?

- Mejoras por fisiología: al contemplar períodos de descanso, las plantas se encuentran más saludables y por lo tanto, mejoran su productividad. Esto es más notorio en campos profundos, siendo mínima la respuesta en los superficiales. No nos olvidemos que la vegetación sobre suelos superficiales, es de escasa productividad, adaptada a períodos con falta de agua.

- Eficiencia de consumo: al realizar pastoreos controlados es posible mejorar la eficiencia de cosecha o utilización, en campos profundos, donde difícilmente se supera el 50%. Esta medida también mejora su calidad. En el caso de campos superficiales la mejora es mucho menor, ya que la vegetación es suculenta, es decir poco fibrosa, por lo cual, lo que no se aprovecha en el momento de producción, muchas veces se pierde (sobre todo en primavera).

- Cambio en la frecuencia de las especies: el hecho de tener alivios en determinadas épocas del año, determina que en suelos profundos, algunas especies que normalmente no vemos, comiencen a hacerse visibles, aumentando su frecuencia y contribución. Esto, prácticamente no ocurre en suelos superficiales.

- Aumento de cobertura: normalmente la cobertura de los suelos profundos es mayor al 90%, en cambio, en los superficiales es del orden del 67%. Por este motivo, en los profundos hay poca respuesta en aumento de cobertura vegetal, mientras que en los superficiales, y sobre todo en casos de sobrecarga, existe respuesta al aumento de cobertura. Este no es un hecho menor, considerando que estos suelos, si no cuentan con protección quedan expuestos a la erosión.

- Control de malezas: si bien el control de malezas de campo sucio o enanas es difícil mediante el manejo del pastoreo, esta es una buena herramienta para prevenir su diseminación en el establecimiento.

Una buena estrategia de utilización en un campo superficial, es el pastoreo continuo con cargas ajustadas, ya que el potencial de mejora no "paga" la inversión necesaria en aguadas y alambrados necesarias para realizar un sistema de pastoreo controlado.

Mostramos a continuación un cuadro con las frecuencias de pastoreo deseables, según tipo de suelo y estación.

Suelos	Medios	Profundos	Bajos
Frecuencia en otoño-invierno	Baja 60 días	Baja 60 días	Baja 60 días
Frecuencia en primavera	Alta 40 días	Alta 40 días	Alta 35 – 40 días
Frecuencia en verano	Baja 60 días	Alta 35 – 40 días	Alta 35 – 40 días

Adaptado de Zanoniani y Saldanha, Facultad Agronomía.

¿Cómo podemos mejorar el aprovechamiento del pasto dentro del potrero?

Aguadas

El centro de actividad de un potrero lo constituye la aguada y desde allí, y en forma de círculos con un mismo centro, se distribuye el pastoreo.

Factores como la heterogeneidad de la vegetación, variaciones estacionales en la disponibilidad y calidad de las pasturas, pendiente del terreno, entre otros, influyen en la elección de sitios de pastoreo por parte del ganado, determinando que la utilización de potrero no sea homogénea.

Distribución del pastoreo a partir del agua

El centro de actividad de un potrero lo constituye la aguada y desde allí, y en forma de círculos concéntricos, se distribuye el pastoreo.

Cerca de la aguada existe una zona sobreutilizada, con escasa disponibilidad de pasto, que llamamos zona de "sacrificio".

En forma muy esquemática podemos decir que cerca de la aguada existe una zona sobreutilizada, con escasa disponibilidad de pasto, que llamamos zona de "sacrificio".

A medida que nos vamos alejando de la misma, la disponibilidad aumenta, hasta llegar a zonas distantes, donde existe subutilización del pasto o zona de "rechazo".

Esto se hace más claro durante el verano y en potreros que no tienen aguadas temporarias. Por otra parte, en el invierno, cuando la falta de forraje obliga a mayores desplazamientos, la homogeneidad el pastoreo es mayor.

La distancia dentro de la cual los animales realizan una utilización razonable del potrero varía según la topografía, siendo de 800 metros con pendientes onduladas y hasta 1.500 metros en zonas planas.

En el caso de potreros grandes, cuya aguada esté en un extremo, realizar otra en el lado opuesto, contribuye a crear otro centro de pastoreo y consecuentemente, a distribuir mejor los animales. Esto trae aparejado una mejor utilización de la pastura.

Existen otros elementos que también contribuyen a conformar un circuito de pastoreo; ellos son los suplementos minerales y la sombra.

Suplementos minerales

Los suplementos minerales deben que ser ubicados en la zona de rechazo, con el fin de ser utilizados como atractivos para que los animales se acerquen y coman en dichas áreas.

Una manera práctica y sencilla de ubicar los saleros es a partir de un mapa, y tomando la aguada como centro, mediante la utilización de un compás, cuya abertura (radio) represente los 800 metros mencionados anteriormente, marcar círculos que en definitiva serán las zonas "correctamente" aprovechadas, mientras aquellas fuera de los círculos nos estarán indicando posibles lugares donde ubicar los saleros.

Tenemos que tener la precaución de ubicarlos lejos de porteras y otros puntos, para que no actúen como precursores de disturbios.

Tienen que ser mudables en forma sencilla y práctica. Deberán ser colocados lejos de las aguadas para no entorpecer el acceso a la misma y causar su contaminación.

Sombra

La sombra deberá ubicarse en puntos intermedios, a no menos de 100 metros, y no más allá de los 300 metros de distancia del agua.

Esto último obedece al hecho de que, si están muy distantes y los animales tienen libre acceso al agua (por ej., tajamares que no están alambrados), priorizan estar en el agua y no ir a la sombra.

Por el contrario, de no tener acceso al agua (bebederos), prefieren estar a la sombra, reduciendo su consumo de líquido y por lo tanto, la productividad. Estos dos últimos conceptos se dan, siempre y cuando, existan altas temperaturas.

La sombra deberá ubicarse en puntos intermedios, a no menos de 100 metros y no más allá de los 300 metros de distancia del agua.

> Comentarios finales

Las pasturas naturales ocupan nuestra región desde hace más de 30 mil años, y aún hoy son el soporte de la producción ganadera de nuestro país.

Soporte que se ofrece día a día durante los 365 días del año en forma gratuita, y esto sólo sucede en ciertas zonas privilegiadas del planeta Tierra.

Este sistema, permite lograr niveles de producción adecuados, en forma natural y con márgenes de ganancia aceptables, sin realizar inversiones costosas.

Para ello, hay que realizar un uso responsable de este recurso, teniendo en cuenta que debemos:

- **Ajustar la dotación a la capacidad de carga del campo.**
- **Establecer relaciones ovino/bovino entre 2 y 3.**
- **Establecer pastoreos que permitan descansos en algunos potreros, manejando los animales por categoría.**
- **Planificar la distribución del pastoreo en los potreros, mediante la ubicación de las aguadas, sombra y sales minerales.**
- **Favorecer el bienestar de los animales, mediante el suministro de agua, comida y sombra adecuada.**

Para la elaboración de este material se consultó información generada por la Universidad de la República, INIA, SUL e Instituto Plan Agropecaurio.

Este material fue impreso con el apoyo del BID en el marco del Convenio Aplicación de Recursos para el Apoyo en la Ejecución de Líneas de Acción Conjunta durante 2011, firmado entre las instituciones Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Programa Ganadero - Instituto Plan Agropecuario.