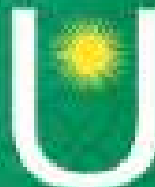


ISSN 0328-9095

Av. Las Heras 727 Resistencia
Tel-Fax.: 03722-422074



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Agrarias

Instituto Agrotécnico
"Pedro M. Fuentes Godo"

Boletín Técnico N° 20 2007

Pastoreo Rotativo Intensivo



Colaboraron:

Ing. Agr. Claudina Hack

Ing. Agr. Miriam Porta

Autores:

Ing. Agr. : Carlos E. Tomei

Ing. Agr. María E. Castelán



Qué es el pastoreo rotativo intensivo?

El pastoreo rotativo intensivo es un método de pastoreo que busca aprovechar la mayor cantidad de pasto sin destruirlo y al mismo tiempo que los animales tengan buena ganancia de peso.

El pastoreo racional intensivo se basa en el aprovechamiento de las forrajeras en su punto de mejor calidad y en el mínimo tiempo posible.

Para realizar esto se subdivide el campo en potreros más pequeños. Los animales están en cada potrerito el tiempo suficiente para consumir el pasto y luego pasan a otro potrerito, por eso se llama **rotativo**. Para consumir el pasto disponible en cada potrerito en el menor tiempo posible se utilizan cargas elevadas, por esto es **intensivo**.

Una vez consumido el pasto de un potrerito los animales pasan a otro que se encuentre en las mejores condiciones de pastoreo. Solo volverán al primer potrerito cuando el rebrote y el estado de las plantas indiquen que han tenido un descanso suficiente, luego del pastoreo, para que sus reservas se reconstituyan totalmente.

Este sistema de pastoreo se aplica en cualquier tipo de pastura: campos nativos altos o bajos así como en pasturas cultivadas.

Este método se basa en:

1. Tiempo de descanso suficiente
2. Tiempo de pastoreo.
3. Altura de pastoreo
4. Aguadas suficientes

1. Según la época del año y el tipo de pastizal o de pastura cultivada, se le debe dar un tiempo variable de descanso para que las plantas forrajeras que lo constituyen puedan rebrotar. Determinar el momento de pastorear es una de las claves del buen manejo de recursos forrajeros con pastoreo rotativo intensivo. A mayor cantidad de días de descanso hay más pasto pero de menor calidad. Por eso el tiempo óptimo de descanso es aquel que permite disponer de cantidad y calidad de pasto a la vez que se han reconstituido las reservas. La calidad de las plantas forrajeras es óptima hasta que comienzan a desarrollar su etapa reproductiva. En las gramíneas es al aparecer la hoja bandera, en las leguminosas cuando tienen su comienzo de floración. En pasturas o pastizales densos un buen indicador del momento de pastorear un potrero bajo pastoreo rotativo intensivo es la presencia de hojas basales amarillas.

Ese tiempo depende de la velocidad de rebrote de los pastos, siendo este diferente para las diferentes forrajeras que integran los campos naturales y las pasturas cultivadas. En invierno el rebrote es lento y en verano muy rápido, tanto que generalmente los potreros se pasan y la calidad del pasto es mala. En invierno conviene aumentar el tiempo de descanso al campo natural porque el rebrote es lento. Cuanto mayor sea el número de potreros hay más probabilidades de brindar a cada uno de ellos el descanso adecuado.

2. Los animales no deben permanecer un tiempo excesivo en cada potrerito, siendo el límite no más de tres días en cada potrerito. Esto evita que se consuman hojas en el comienzo del rebrote debilitando a las plantas más palatables. Por otra parte una permanencia excesiva de los animales implica más áreas con bostas y orina reduciéndose el área útil. Sabemos que los vacunos no consumen el pasto que está alrededor de las bostas.

3. En cuanto a la intensidad de pastoreo, la altura mínima en la que se debe excluir a los animales es aquella que no comprometa el sector de almacenamiento de reservas de las forrajeras.

Como las plantas forrajeras, nativas o cultivadas, que integran los campos de pastoreo tienen características de crecimiento diferentes el manejo debe ser muy flexible y sin preconceptos. Para tomar las decisiones correctas sobre su manejo se debe realizar un seguimiento permanente del estado del tapiz vegetal. En potreros muy degradados puede ser conveniente favorecer la floración y fructificación de las especies forrajeras de mayor valor forrajero.

La flexibilidad en el manejo es necesaria, no se deben realizar actividades como rutinas, por ejemplo desmalezar siempre en la misma época y con la misma altura de corte.

4. Es muy importante disponer de bebederos o aguadas a la que los animales puedan acceder sin recorrer mucha distancia. Esto no significa que se deban instalar bebederos en cada potrerito.

Cómo se hace?

Si empezamos dividiendo un potrero en cuatro tendremos un inicio de pastoreo rotativo. Si se pastorea una semana en cada uno los otros potreros tendrán tres semanas de descanso. Esta situación sería la de pastoreo rotativo extensivo. Sin embargo el pastoreo rotativo intensivo exige una mayor subdivisión.

En pastoreo rotativo intensivo el número mínimo de potreros es de treinta, aunque es recomendable mayor número para dar más flexibilidad al sistema y lograr la mayor eficiencia en el pastoreo.

El sistema de subdivisión más económico se puede hacer usando alambrado eléctrico, este puede ser fijo o móvil. En diseños con callejón central o lateral los alambrados que comunican a los bebederos o aguadas pueden ser fijos. Mientras que los alambrados que delimitan los potreros pueden ser móviles y se van armando en la medida que estos se utilizarán.

La distancia entre postes depende de la topografía del potrero que se dividirá, en zonas de lomas con pendientes pronunciadas las postes se colocarán cerca unos de otros. Mientras que en terrenos planos o de pendientes suaves se podrán distanciar más. Entre los postes siempre se deberán utilizar varillas de madera o hierro, la distancia entre estas variará según la topografía del terreno.

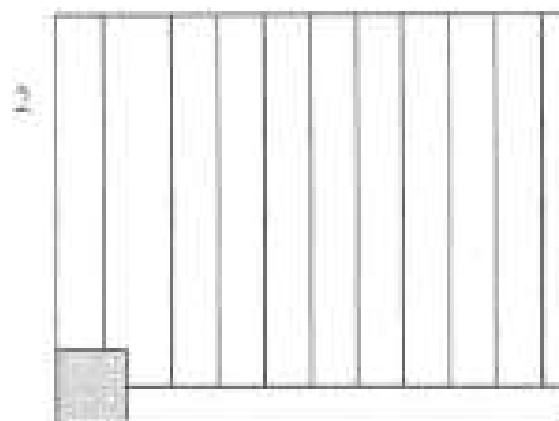
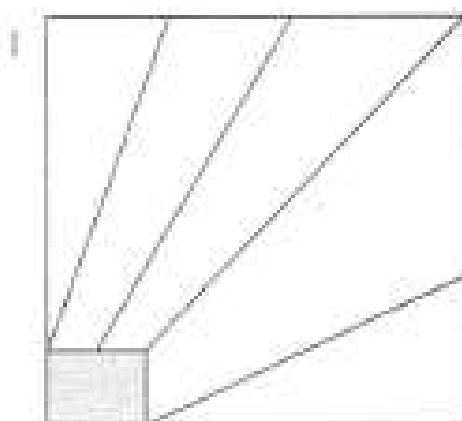
En los diseños que utilizan callejón central o lateral este debe ser lo suficientemente ancho como para que los animales pasen sin amontonarse. Generalmente se hacen de 15 a 20 m de ancho, depende de la cantidad de animales.

Para cambiar los animales de potrero no siempre es necesario hacer tranqueras o puertas que sean difíciles de abrir. Se pueden usar "velas" o "maromas", que son caños o palos con los que se levanta el alambre.

Hay que tratar que los potreros tengan la misma superficie aproximadamente. Si son muy diferentes, se complicaría el manejo porque el tiempo de permanencia en cada uno será distinto si la cantidad de animales se mantiene.

Subdivisiones incorrectas para un pastoreo rotativo

En el tipo de divisiones (1 y 2), cuando los alambres terminan todos en la aguada o cuando los potreros son muy largos y finos, los animales sobrepastorean cerca de la aguada y no comen en los lugares más lejanos. Esto sucede comúnmente y hay que evitarlo. Otra desventaja es que la distribución de la bosta no es pareja en todo el potrero.



Subdivisiones correctas

Los potreros suelen tener distintas formas, pero hay que planificar las divisiones para que la hacienda tenga fácil acceso a la aguada y no sobrepastoree solo una parte del potrero.

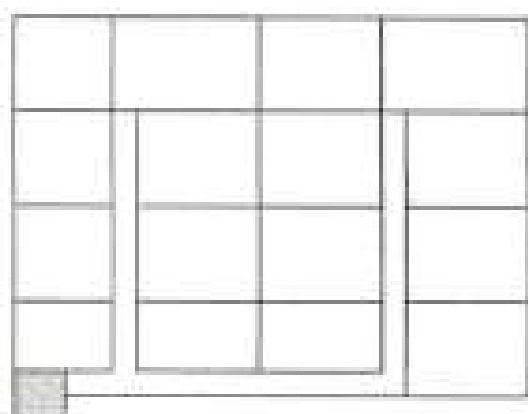


Fig. 3. Potreros cuadrados

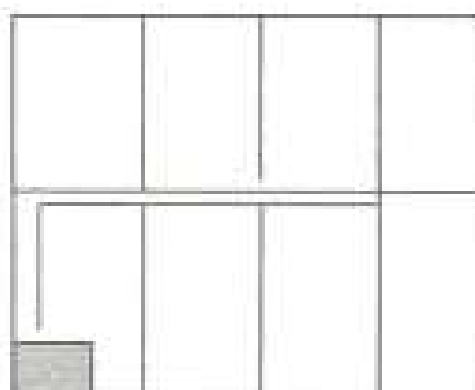


Fig. 4. Potreros rectangulares

La forma más adecuada de potrerito es el cuadrado, los animales se distribuyen con una regularidad que minimiza el sobrepastoreo localizado. Por otra parte se economiza alambre, postes y varillas, un potrerito cuadrado perfecto de 1 ha se realiza con 400 m de alambre, mientras que uno de la misma superficie pero de 50 m x 200 llevará 500 m de alambre. Esto significa el 25 % más en gasto de alambre. La relación largo / ancho de los potreritos no debe ser superior a 2.

Carga

Es la cantidad de animales que pastorean en una superficie determinada un tiempo determinado. Con el sistema de pastoreo rotativo intensivo se puede ocupar menor superficie con más animales porque se utilizan cargas altas. Es importante empezar con cargas adecuadas a la receptividad inicial del campo para ir aumentando a medida que se maneje el sistema y la receptividad del campo lo permita.

Cuanto mas animales se incluyan menor será el tiempo de pastoreo en cada potrero.

La carga se expresa en diferentes unidades, nosotros usamos el Equivalente Vaca (E.V.) que se define como los requerimientos de alimentación una vaca que amamanta un ternero y se mantiene en su peso, incluyendo el pasto ingerido por el ternero. También expresa el requerimiento de un novillo de 410 Kg. que gana 500 g por día.

Las cargas instantáneas varían entre 50 y 150 E.V./ha/día, depende del tipo y estado de la pastura o del campo natural. También se puede expresar la carga en peso de la hacienda que se maneja en el sistema, en este caso son kgs de /ha/día. Por ejemplo una carga de 100 E.V./ha/día también se puede exponer como 41.000 kgs/ha/día, si los animales están ganando o estimamos que podrán ganar 0,5 kg/cabeza/día.

Ventajas del Manejo del Pastoreo

Sobre la base de nuestra experiencia en Pastoreo Racional Intensivo en la Región Nordeste Argentino podemos afirmar que el pastoreo rotativo racional permite obtener:

- ✓ **Aumentos en la producción de forraje** porque se favorece el crecimiento de los pastos, se restablecen las especies forrajeras más valiosas, se incrementan las especies de crecimiento invernal.

El cuadro 1 muestra en un sistema de pastoreo rotativo intensivo la cantidad de forraje según la estación del año, en kg de materia seca por hectárea, y cuantos gramos ganaban por día los animales en cada época (GDP).

Cuadro 1.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Cantidad de forraje (kg MS/ha)	2340	881	2307	3197
Ganancia Diaria de Peso (g)	337	110	800	823

Fuente: Tomel y Col. Agrotecnia N° 1. 1995

✓ **Aumentos en la carga** porque hay una mejor utilización del pasto, hay un aumento de la eficiencia de cosecha del pasto existente, esto permite incrementar la carga. Este mejoramiento del pastizal o la pastura es gradual, en las pasturas y campos naturales degradados el tiempo de recuperación depende del grado de deterioro que han sufrido. Los aumentos de peso individuales no se resienten porque se adecua la carga a la receptividad de los potreros. El fenómeno de disminución de las ganancias individuales se da en pastoreos continuos que se manejan con cargas superiores a la receptividad del campo.

En el cuadro 2 se muestra cuantas hectáreas se necesitan por animal durante todo el año en la Región NEA, con los diferentes sistemas de pastoreo, y cuantos kg de carne se puede producir por hectárea.

Cuadro 2.

<i>Sistema de Pastoreo:</i>	<i>Carga ha/E.V/año</i>	<i>Producción Kg/ha/año</i>
Continuo	2 a 5	10 a 75
Rotativo extensivo	1,5 a 10	20 a 120
Rotativo intensivo	0,45 a 0,55	300 a 700

✓ Hay mayor producción de carne en el Pastoreo Rotativo Intensivo por animal porque el pasto que consumen es de mejor calidad y las cargas que se utilizan son altas.

En el cuadro 3 se ve cuantos kilos de carne se produjeron, como se acortó el período de invernada, con que carga se trabajó y el peso de venta de los animales.

Cuadro 3. Indicadores logrados en Pastoreo Rotativo Intensivo

	Tropa 1	Tropa 2
Producción anual de carne, kg/ha/año	392	447
Carga anual media	1,9 E.V	2,08 E.V
Duración de la invernada (meses)	20	17
Peso de venta (kg/cabeza)	414,3	422,1

Fuente: Tomer y Col

✓ La fertilidad del potrero debido a las deposiciones de bosta y orina, esta situación genera mayor producción de pasto de mejor calidad. Cada Equivalente Vaca produce 25 kgs de bosta y 15 l de orina por día, si consideramos una carga instantánea de 100 e.v./ha, diariamente se están depositando 2500 kgs de bosta y 1500 l de orina. En los sistemas de Pastoreo Rotativo Intensivo cada potrero será pastoreado cinco o seis veces por año por consiguiente se depositarán entre 12.000 y 15.000kgs de bosta y 7.500 a 9.000 l de orina por año por ha.

Otras ventajas de este sistema

Puede aplicarse a explotaciones de cualquier tamaño. Pero sobre todo en las más pequeñas, donde es fundamental aumentar la producción de carne mediante la intensificación.

Con este tipo de pastoreo el campo natural mejora porque las buenas plantas forrajeras, las que los animales siempre comen primero, tienen posibilidades de recuperarse del pastoreo selectivo al que han sido sometidas durante muchos años. En los pastizales de la Región Nordeste Argentino hay más de una decena de gramíneas de invierno y otro tanto de leguminosas que con un buen manejo del pastoreo pueden aumentar su presencia y su producción. Esto permite disminuir el típico bache invernal en la oferta forrajera.

También se pueden incorporar al campo natural otras especies forrajeras, como leguminosas, sembrándolas al voleo y luego poniendo una alta carga para que los animales pisen las semillas.

El pastoreo rotativo intensivo disminuye la importancia del bache en la oferta forrajera del invierno, pero no la elimina. Por ello las cargas se calculan teniendo en cuenta el invierno. Por otra parte las cargas solo se pueden variar con las estaciones en forma poco elástica, de manera que generalmente en verano sobra pasto y en invierno se puede tener lo suficiente. Con los excesos de pasto del verano se pueden hacer reservas en forma de fardos o rollos para el invierno si se tiene o se contrata la maquinaria adecuada. Estas reservas se utilizarán en el siguiente invierno disminuyendo en forma efectiva el bache invernal.

Financiado por:

*Secretaría de Políticas Universitarias
Ministerio de Educación, Ciencia y
Tecnología de la Nación*

