

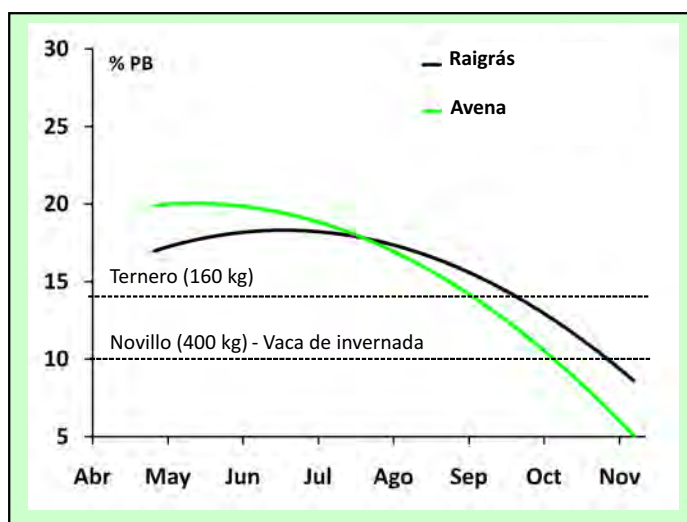
# Manejo del pastoreo y producción de carne



### Objetivos y categoría a utilizar

La implantación y producción de forraje con verdes implica gastos anuales, por lo que su utilización debe ser lo más eficiente posible y el objetivo dentro del sistema de producción debe estar claro antes de la siembra. La alta concentración energética de raigrás y avena (2,6 a 2,3 Mcal EM/kg MS entre mayo y octubre) permite lograr altas ganancias de peso invernales en categorías livianas como vaquillas y terneros de recría, y en animales de terminación como novillos ó vacas de internada (Foto 5). No obstante la eficiencia

de conversión es mayor en animales livianos, por ejemplo para ganar 800 g/día un ternero de 160 kg PV deberá consumir 4 kg MS/día de raigrás, mientras que para igual ganancia un novillo de 400kg PV deberá consumir 8 kg MS/día. El alto contenido de proteína bruta (PB) de los verdes permite cubrir los requerimientos de animales livianos (Figura 9) mientras que en categorías más pesadas habrá un desperdicio de nitrógeno con el uso de verdes.



**Figura 9.** Concentración de PB de raigrás y avena durante el período de crecimiento y requerimientos de distintas categorías de bovinos.



**Foto 5.** Utilización de raigrás anual con recría de vaquillas A; terminación de novillos B; vaca cola de parición C; recría de borregas D.



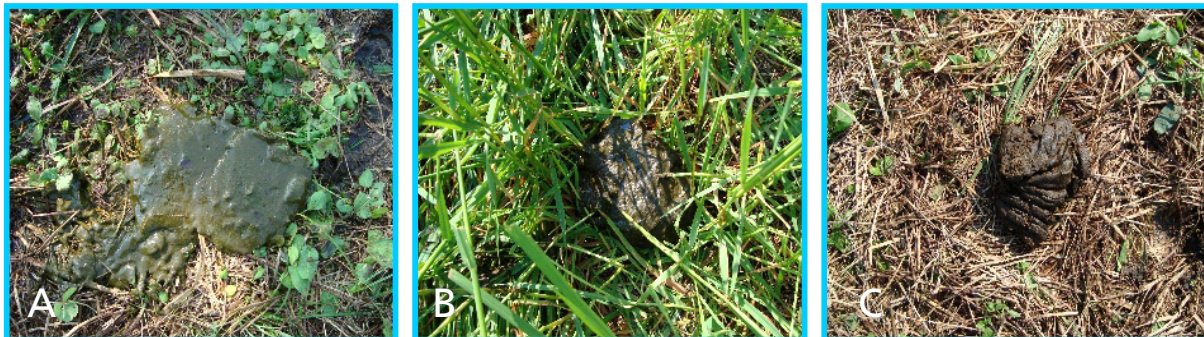
Es por eso que es importante priorizar la utilización de verdeos en categorías livianas, que de otra forma tendrían muy bajo desempeño en otros recursos (campo natural ó pasturas estivales) durante el invierno. No obstante, los verdeos son recursos formidables para lograr la terminación de

novillos y vacas, con muy buenos niveles de rendimiento carnicero. También se ha utilizado con éxito raigrás en otras categorías de altos requerimientos, como borregas de recría, ovejas gestando mellizos y vacas cola de parición durante el servicio de primavera.

### Comienzo del pastoreo

El pastoreo puede comenzar cuando el verdeo ha logrado buena cobertura del suelo (>80%) y el anclaje de las plantas es lo suficientemente bueno como para que no sean arrancadas por los animales. En raigrás la disponibilidad óptima para comenzar el pastoreo es de 500 a 600 kg MS/ha, la cual se logra con una altura de 10 a 15 cm. En avena la disponibilidad inicial óptima es 1000 kg MS/ha ó 20 cm de altura, y una regla práctica es comenzar el pastoreo cuando las hojas superiores se curven por su propio peso. Debido a que el porcentaje de materia seca del forraje suele ser bajo en los primeros

pastoreos de otoño y comienzos de invierno (<20%, especialmente en avena), es necesario observar las deyecciones de los animales para evitar diarreas que puedan afectar la ganancia de peso (Foto 6). En caso de aparecer una alta proporción de bostas líquidas (Foto 6 A) es necesario proveer heno (rollos ó fardos) ó habilitar al pastoreo un área de campo natural ó pastura estival con abundante material fibroso. En caso de no solucionarse el problema de diarreas es necesario retirar los animales momentáneamente y realizar pastoreo por horas (ver más adelante).



**Foto 6.** Tipos de bostas provocadas por forrajes con distinto porcentaje de materia seca. Bosta diarreica A; bosta deseable B; Bosta dura C.

### Sistema de pastoreo

Se recomienda que el aprovechamiento de los verdeos sea con pastoreo rotativo, en el cual los animales acceden a un sector del potrero mientras el resto permanece en descanso. Con este sistema los animales no pastorean el rebrote (con tiempos de ocupación siempre menores a una semana), lo que favorece el crecimiento posterior de las plantas. Además, se logra un

aprovechamiento más homogéneo de toda la superficie (Foto 7), se minimiza el tránsito y pisoteo de los animales, y se facilitan tareas como la fertilización nitrogenada. Otra ventaja del pastoreo rotativo, tal vez la principal, es que se puede evaluar el rebrote y crecimiento y de esta manera realizar ajustes de carga.

**Foto 7.** Verdeo de raigrás manejado en rotativo (altura inicial y remanente).



### Cálculo del número de parcelas ó subdivisiones

El número de parcelas se definirá en función de los días de pastoreo y de descanso, con la siguiente fórmula:

Número de parcelas = (días de descanso/días de pastoreo) + 1

De esta forma si se programa un descanso de 30 días y 6 días de pastoreo por parcela, se debe dividir el potrero en 6 parcelas ( $30/6 + 1 = 6$ ).

Es importante tener en cuenta que si bien es necesario hacer esta programación, el plan de rotaciones no debe ser rígido y es necesario realizar ajustes en función de la altura

remanente y el crecimiento del verdeo en cada parcela. Esto se debe a que puede haber diferencias de crecimiento (básicamente por diferencias de suelo y ambiente) que hagan que sea preferible saltar parcelas. Además de acuerdo al año, el crecimiento del verdeo varía y es posible acelerar ó retrasar la rotación. El alambrado electrificado es una herramienta práctica para dividir un potrero en franjas ó parcelas, y en potreros grandes es preferible hacer más subdivisiones, con módulos que no superen las 50-100 has (esto está relacionado a la cantidad de animales máxima posible a manejar en un solo lote).

### Carga animal

La carga animal, expresada como el número de animales ó kg de peso vivo por unidad de superficie, es la variable de manejo más importante que debe ser controlada en cualquier recurso forrajero. Es necesario encontrar la carga óptima que maximice el objetivo propuesto, que puede ser alta ganancia de peso individual ó alta producción de carne por hectárea. Este nivel de carga óptimo varía de acuerdo a la producción del recurso y será mayor en suelos de mejor aptitud, años favorables, buena implantación y mayores niveles de fertilización.

En la EEA INTA Mercedes se evaluaron en raigrás 3 niveles de carga con vaquillas de 127 kg de peso vivo (Bendersky y otros, 2008b, 2008c, Barbera y otros, 2010c). La producción

de carne se incrementó con la carga, hasta llegar a valores cercanos a 400 kg PV/ha de producción con una carga de 5,7 vaquillas/ha (Cuadro 7). En este caso se concluyó que la carga óptima fue la más alta, ya que maximizó la producción de carne y la producción individual fue lo suficientemente buena (>750 g PV/día) como para cumplir el objetivo de recría. Esto representó una carga promedio de 877 kg PV/ha, con 682 y 1073 kg PV/ha al inicio y fin de la experiencia. Hubo también diferencias entre años, en el año 1 (2006) que tuvo un bajo crecimiento del raigrás la carga adecuada para lograr una ganancia de peso de 700 g PV/día fue de sólo 3 animales/ha. En el año 3 (2008) con un excelente crecimiento la ganancia de peso objetivo se logró ampliamente con la carga alta.

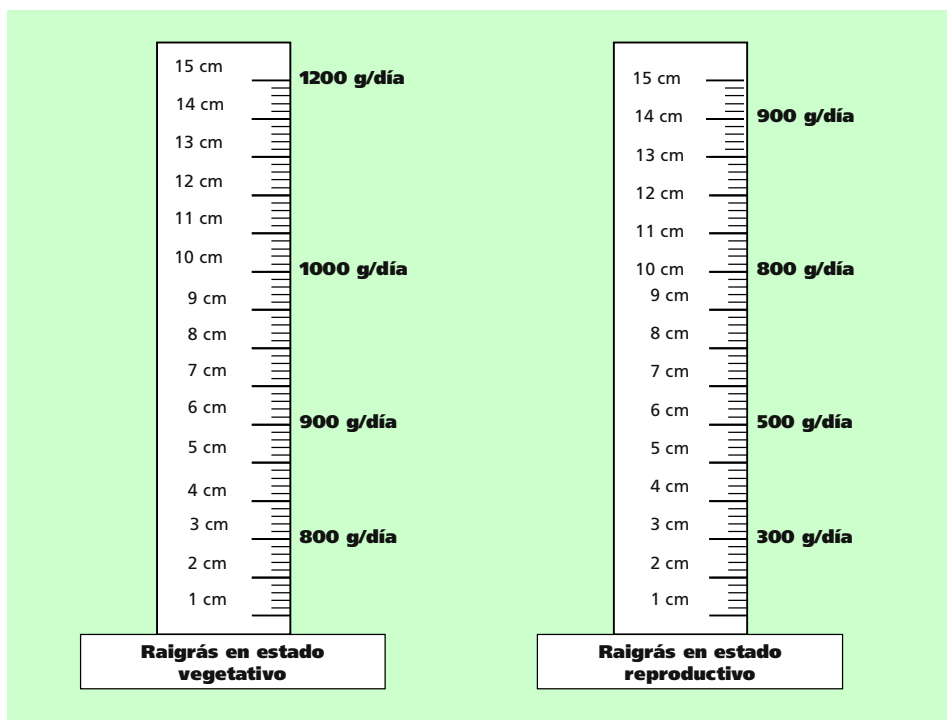
**Cuadro 7.** Aumento de peso y producción de carne de 3 cargas en raigrás anual en la EEA INTA Mercedes (Promedio de 3 años. Bendersky y otros, 2008b, c).

| Carga animal | Animales/ha | Peso inicial | Peso final | Aumento de peso |       | Producción de carne Kg PV/ha |
|--------------|-------------|--------------|------------|-----------------|-------|------------------------------|
|              |             | kg           |            | kg              | g/día |                              |
| Alta         | 5,5         | 130          | 210 b      | 80              | 0,791 | 440                          |
| Media        | 4,2         | 134          | 223 a      | 89              | 0,877 | 374                          |
| Baja         | 3,0         | 137          | 232 a      | 95              | 0,928 | 285                          |

### Altura remanente

La altura de remanente representa el material vegetal que queda una vez que los animales abandonan una parcela para pasar a la siguiente, y es una herramienta práctica que permite optimizar el manejo del pastoreo rotativo (Foto 7). En una experiencia realizada en raigrás se observó que la altura de remanente se relacionó muy bien con la ganancia de peso. A cargas bajas la presión de pastoreo fue baja y los animales salieron de la parcela despuntando el verdeo,

lo que generó un remanente alto y muy buena ganancia de peso. A cargas más altas los animales comieron hasta unos 3-4 cm del suelo, aprovechando mejor el forraje producido pero con ganancias de peso menores. Esta relación entre altura y ganancia de peso varió según el estado fenológico de la pastura (Barbera y otros 2010c), con resultados diferentes según si el verdeo se encontraba en estado vegetativo ó en reproductivo (Figura 10).



**Figura 10.** Ganancia de peso estimada con distintas alturas de remanente en raigrás en dos estados fenológicos diferentes (Bendersky y otros, 2008b).

Cuando el raigrás está en estado vegetativo (junio a septiembre) y los animales comen sólo hojas, se puede pastorear hasta una altura de unos 5 cm para aprovechar al máximo el forraje disponible. A partir de octubre y hasta fin de noviembre conviene manejar remanentes más altos, para mantener buenas ganancias de peso.

En avena la altura remanente mínima durante el estado vegetativo es más importante que en raigrás ya que la especie es más sensible a una alta intensidad de defoliación. En este caso es conveniente que el remanente durante el estado vegetativo no baje de los 7-8 centímetros para asegurarse un rebrote rápido (altura de un puño). El reingreso a la parcela ya pastoreada debe ser cuando los macollos de raigrás y avena tengan entre 3 y 4

hojas, después de este estado las hojas basales comenzarán a degradarse con la consecuente pérdida de calidad y sin ningún beneficio para la pastura. En el caso de avena negra es especialmente importante no retrasar los pastoreos ya que tiende a encañar rápidamente, con lo cual pierde calidad y capacidad de rebrote.

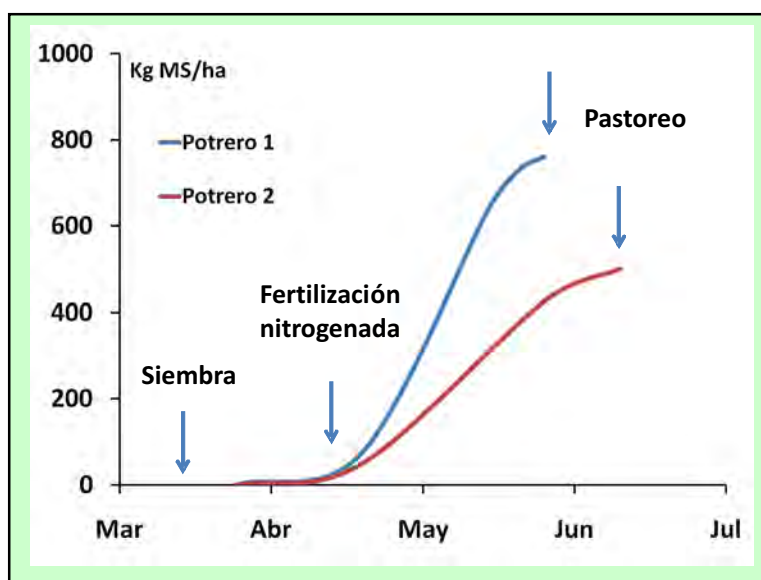
En el caso de pastoreo con líderes y seguidores, un grupo de animales ingresa primero a la franja de pastoreo, despunta la parcela y deja un remanente alto (alta ganancia de peso) mientras que otro grupo de animales ingresa posteriormente cosechando el resto de la pastura y dejando un remanente menor (menor ganancia individual pero con máximo aprovechamiento).

### Consejos prácticos para asignar carga

La carga óptima se logra cuando respetando las alturas de remanente mencionadas, los animales vuelven a la misma parcela con una cantidad de forraje semejante a la del pastoreo anterior. Sin embargo esto sólo puede saberse una vez comenzado el pastoreo, y es necesario tener herramientas previas al primer aprovechamiento para asignar carga.

Para definir la carga es necesario entonces considerar el estado del verdeo y la disponibilidad al inicio del pastoreo. El

desarrollo inicial es un buen indicativo del crecimiento y la receptividad, que es la carga máxima que puede resistir el verdeo cumpliendo los objetivos de producción individual. En la EEA Mercedes se observó que verdeos con buen desarrollo inicial en ambientes o años buenos tuvieron una receptividad cercana a 800 kg PV/ha de carga desde junio hasta octubre (potrero 1 en la Figura 11). Cuando el desarrollo inicial fue menor la receptividad rondó los 500-600 kg PV/ha de carga (potrero 2 en la Figura 11).



**Figura 11.** Desarrollo teórico de raigrás en dos potreros con diferente potencial de producción en el centro-sur de Corrientes.



Otro tema con respecto a la carga es que a medida que se sucede la temporada la carga en kilos aumenta si mantenemos la misma cantidad de animales/ha. Con ganancias de 800g/día y una carga de 5 animales/ha cada mes la carga aumenta 120 kg/ha, por lo que si iniciamos el pastoreo con 600 kg PV/ha en dos meses tendremos una carga de 840 kg PV/ha.

Esto en general no es un problema en raigrás, ya que a inicios de primavera se incrementa su tasa de crecimiento, pero en avena es necesario tener en cuenta que la producción del verdeo declinará rápidamente y puede ser necesario realizar un ajuste de carga, sacando parte de los animales a otro recurso forrajero.

## Herramientas para articular la oferta y demanda de pasto

Se comentó, anteriormente, que es necesario encontrar la carga óptima del verdeo. Sin embargo, en general la situación es al revés, se dispone de una cantidad fija de animales y hay que suministrarles el alimento suficiente para alcanzar los objetivos de producción. Si los verdeos son insuficientes para asegurar los requerimientos, existen herramientas alternativas para coordinar la oferta y demanda de alimento, como la fertilización, la suplementación y el pastoreo complementario. El encadenamiento de verdeos es otra alternativa tendiente a articular oferta y demanda de forraje que será desarrollada a continuación.

### Fertilización

Tanto raigrás como avena tienen una respuesta lineal a la fertilización nitrogenada en un rango que llega a aproximadamente los 100 kg de N/ha ó 200 kg de urea/ha (en años húmedos y con más fraccionamiento, en suelos similares de Concepción del Uruguay, la respuesta es lineal incluso hasta 300 kg de urea/ha). La eficiencia de la aplicación del fertilizante es de 20-30 kg de MS/kg de N aplicado. Esto indica que en caso de tener que utilizar cargas más altas es posible incrementar el nivel de fertilización nitrogenada para articular la oferta con la demanda de alimento. También es posible adelantar la primera fertilización ó incrementar la fertilización inicial para adelantar el comienzo de pastoreo, que en general es uno de los puntos más importantes en raigrás.

### Suplementación

Otra forma de atenuar las diferencias productivas interanuales de los verdeos y articular oferta y demanda es la suplementación. A diferencia de otros recursos disponibles en invierno, como pasturas estivales ó pastizales naturales diferidos que deben suplementarse con concentrados proteicos, los verdeos

presentan otra limitante para obtener las ganancias de peso potencialmente esperadas. Principalmente en el primer pastoreo, los verdeos tienen bajo contenido de materia seca, alta concentración de proteína bruta en forma soluble y bajo contenido de carbohidratos solubles. Estos desequilibrios en la composición química del forraje tienen consecuencias digestivas y fisiológicas a nivel ruminal que no permiten maximizar el aprovechamiento del forraje. La solución a este problema es el suministro de henos de calidad o silos, para aumentar la fibra, y la incorporación de granos, para incrementar el nivel de energía necesaria para metabolizar el nitrógeno disponible (Flores y Bendersky, 2010). Ese porcentaje de materia seca del forraje tan bajo (<20%) puede generar diarreas y la suplementación en estos casos es una práctica recomendable.

Otro objetivo de la suplementación podría ser el aumento del número de animales por unidad de superficie. La suplementación con granos de cereales al 1% del peso vivo en verdeos, permite incrementos en la carga cercanos al 30% y de 50 a 300 g/día extra de ganancia de peso vivo, con conversiones de grano a carne de 5 a 9 kg grano/kg peso vivo dependiendo de la categoría (mejor conversión en animales chicos). Con respecto a los silajes, varios trabajos hechos en Argentina y el exterior indican que es posible incrementar la carga hasta un 100% sin afectar la ganancia de peso, ofreciendo a voluntad silajes de sorgo a categorías de recría pastoreando verdeos de invierno (Vogel y otros, 1989). Sin embargo, es necesario tener en cuenta que si no hay un faltante de pasto, ó no es posible incrementar la carga para aprovechar el pasto que se sustituye, la conversión de grano a carne será casi nula ya que la ganancia de peso será muy buena tanto en animales suplementados como no suplementados (Elizalde, 2003).

Con respecto a la suplementación mineral, es conveniente ofrecer suplemento mineral al 6% de fósforo, ya que puede haber baja concentración de este nutriente en el forraje de raigrás y avena en Corrientes.

### **Pastoreo complementario**

Es posible utilizar los verdesos junto con otro recurso forrajero, como el campo natural ó una pastura estival. Este sistema presenta como ventaja que puede mejorar el aprovechamiento de un recurso bajo en proteína al complementarlo con un verdeo rico en este nutriente. Además, el uso del verdeo por horas minimiza las diarreas por bajo contenido de materia seca y disminuye los efectos negativos del pisoteo, dormideros, etc., ya que los animales ingresan por la tarde y cuando las condiciones del piso son adecuadas al evitar los días de lluvia.

Experiencias llevadas a cabo por productores en el departamento de Sauce indicaron que es posible mantener durante el período invernal una carga de 3,4 terneros livianos/ha sobre una superficie compuesta por 30ha avena blanca y 40ha de campo natural durante el período invernal (con cargas en avena de 8 terneros/ha). La producción de carne lograda fue de 240 kg PV/ha considerando la superficie total (Maidana y Borrajo, 2010).

En otra experiencia realizada en Mercedes (2010/11), se realizó un pastoreo por horas en avena complementándose con campo natural (20+95ha), con vacas preñadas (80 vaca), y una carga en avena de 3,6 vaca/ha. La avena funcionó como fuente de proteína y nutrientes adicional al campo natural para las vacas gestando y amamantando terneros durante el período invernal (junio-octubre), pastoreando posteriormente el pastizal natural (primavera-verano). A través del pastoreo complementario avena+campo natural, comparado con el pastoreo tradicional de campo natural, se logró aumentar el peso del ternero destetado (193

vs 177kg/ternero), mejorar la condición corporal al inicio del servicio (4,2 vs 3,8cc), y aumentar el % vacas cíclicas al inicio del servicio (15% vs 2%), consiguiendo mayores %preñez cabeza y cuerpo (89 vs 74%) (López Valiente y otros 2011). Siendo una opción más a tener en cuenta a la hora de planificar la cadena forrajera correntina.

### **Encadenamiento de verdesos**

El hecho de contar con verdesos de mayor crecimiento otoño-invernal (avena negra ó blanca) y otros con mayor crecimiento primaveral (raigrás) permite complementarlos para lograr una oferta de forraje más estable a lo largo del invierno y la primavera. En una experiencia realizada en el 2010 en la EEA Mercedes se utilizó un potrero de avena negra y otro de raigrás con terneros destete de otoño de 99 kg PV. El pastoreo comenzó el 17 de junio sobre avena negra con la totalidad de los terneros a una carga de 11,6 animales/ha. A partir de agosto una parte de los terneros pasó a raigrás a una carga de 7,7 terneros/ha, mientras que en avena se bajó la carga a 4,4 terneros/ha. Los terneros en avena finalizaron con 138 kg en octubre y los de raigrás con 177 kg respectivamente, momento en que pasaron a potreros de campo natural en pleno rebrote. Con este sistema se lograron 560 kg PV/ha de producción en raigrás y 160 kg PV/ha en avena (sin considerar el primer período). Otra opción para encadenar verdesos es realizar siembras escalonadas, especialmente en avena negra ya que es una especie de muy rápido crecimiento inicial y que encaña rápidamente. Se puede realizar, por ejemplo, una siembra en marzo y otra en abril, de forma de comenzar a pastorear en mayo el primer lote y continuar en junio con el segundo lote. Siembras tardías en avena negra permiten contar con forraje a fin de invierno, lo cual es necesario en espera del rebrote de pastizales y pasturas estivales.



## Otras utilizaciones para tener en cuenta

### Vacas parición tardía

Uno de los principales problemas que influyen sobre la eficiencia reproductiva de los rodeos de cría, es el atraso de las pariciones. En rodeos con servicio estacionado desde el 1º de octubre hasta fines de diciembre, las vacas paridas en septiembre normalmente no superan el 50 % de preñez. El destete precoz es una alternativa técnica para mejorar el índice de preñez de la vaca cola, que disminuye el peso del ternero e involucra un muy buen manejo de los terneros destetados. Una alternativa es la utilización de raigrás durante el servicio, que permitió para esta categoría de vacas lograr una preñez del 71% con los terneros al pie, que se destetaron con 142 Kg (Pizzio y otros, 2010 b).

### Ovinos

Los verdeos de invierno son un recurso interesante en ovinos, permiten en una pequeña superficie juntar los animales durante el período invernal, momento en que el pastizal natural tiene muy baja calidad y se necesitaría asignar una superficie de pastoreo mayor. Esta concentración de rodeos o categorías minimiza los riesgos en lo referido al abigeato y predadores, además de facilitar los controles necesarios sobre la majada en los momentos de parición.

En verdeos de raigrás anual durante 2008/09, se han realizado experiencias de recría de borregas con excelentes resultados, alcanzando con una carga de 15-20 borregas/ha, ganancias invernales de 14-16 kg/borrega, con lo cual los animales lograron a fines de octubre-noviembre 40-50kg/borrega y una producción de carne de 320 y 206kg/ha en el primero y segundo año respectivamente (Borrajo y otros, inédito).

También se están realizando ensayos de pastoreo de raigrás con ovejas melliceras, ya que esta categoría tiene altos requerimientos en el último tercio de gestación y durante la lactancia. Con el raigrás se logra brindar un forraje de excelente calidad, con mayor contenido de nutrientes que el campo natural en ese momento, lo que determina menores pérdidas por abortos y muertes de corderos recién nacidos, además de incrementar la producción de leche. Esto se observó en una experiencia con ovejas melliceras pastoreando raigrás anual durante julio a nov/2008, (10 ov/ha), consiguiendo 143% de destete, con pesos promedios de corderos destetado de 24kg (110 días de lactancia), (Franz, comunicación personal).

# **Rol de los verdeos en los sistemas de producción**



## Utilización en sistemas de producción

La escasez de forraje en cantidad y calidad en invierno es una gran limitante de los sistemas ganaderos de Corrientes. Este déficit de alimento se acentúa aún más en categorías de altos requerimientos como pueden ser las vaquillas de reposición para entorar a 18 meses, terneros producto del servicio de otoño, preferentemente hijos de vaquillas, novillitos y en algunos casos novillos en terminación.

El uso de los verdeos en la zona están muy asociados al cultivo del arroz, ya que una vez cosechado el mismo, queda un tiempo libre el lote que puede ser utilizado por un verdeo. Por otro lado hay establecimientos que si bien no hacen agricultura, tienen un área destinada a los verdeos.

El periodo de utilización es variable,

dependiendo de las condiciones climáticas del año, si fue sembrado o en el caso del raigrás si es de promoción. Generalmente, el raigrás producto de una promoción se comienza a utilizar más temprano (Junio) y se extiende hasta fines de Octubre, principios de Noviembre, dependiendo si se quiere dejarlo semillar o no. Los días de pastoreo en un verdeo son de suma importancia para determinar la producción secundaria y de esta manera amortizar el verdeo, lo ideal sería lograr por lo menos 120 días de pastoreo, sobre todo en el raigrás. En general, en la zona, los animales que salen de un verdeo pasan a una pastura subtropical, como puede ser una *Setaria*, o bien a un buen campo natural. Esto también depende mucho del objetivo de cada productor y de la categoría de hacienda.

## Terneros livianos cola de parición o producto de un servicio de otoño

Probablemente esta sea la categoría que mejor aprovecha un verdeo invernal, porque se trata de animales de muy bajo peso, lo cual permite utilizar los verdeos con altas dotaciones, porque es una categoría de muy buena eficiencia de conversión pero que requiere alimentos de alta calidad. Utilizando verdeos podemos pasar de un ternero muy liviano de 120 Kg PV a inicios de invierno a otro en Octubre-Noviembre de 180-200 Kg PV, el cual sigue siendo ternero y mantiene un

buen precio por Kg vivo.

Productores del grupo CREA Mercedes que utilizan raigrás con esta categoría, han logrado una producción promedio de 278 Kg PV /ha, con 550 g/día de ganancia de peso a cargas de 4,5 a 5 terneros/ha y 106 días de ocupación.

## Terneros cabeza y cuerpo de servicio de primavera

En un sistema de engorde de novillos el comportamiento del primer año, y sobre todo el primer invierno, es fundamental porque define el arranque de un proceso que debe ser muy eficiente. Utilizando el raigrás en el primer invierno post destete el invernador se asegura entre 70 y 80

Kg/animal en un periodo crítico, para luego seguir en primavera en un campo natural o una pastura subtropical cultivada. La producción por hectárea lograda utilizando los verdeos con esta categoría depende del año y de los lotes, pero podemos decir que está entre los 200 y 350 Kg PV/ha.

## Novillos en terminación

Los animales grandes son categorías que aprovechan con menor eficiencia un verdeo, principalmente porque la carga expresada en

animales/ha es baja, pero su uso tiene la ventaja de lograr una muy buena terminación, en forma rápida y segura.



En la Unidad de invernada que se desarrolló en la Estación Experimental (2004-2008), se utilizó una cadena forrajera de campo natural, setaria y raigrás. Si bien en tres de los cuatro años evaluados fue necesario suplementar con maíz para mantener la carga animal en el raigrás (2,23 novillos/ha) se lograron ganancias de 1036 g/día en 108 días de utilización y con poca variabilidad en la ganancia entre años. La suplementación con maíz a razón de 0.7- 0.8 % de su peso vivo, permitió obtener excelentes ganancias de peso aún con baja oferta forrajera, lo cual marca la ventaja de la utilización de suplementos energéticos para estabilizar la

producción en situaciones críticas. El grado de terminación logrado por todos los novillos a los 27-28 meses de edad fue muy bueno (grado 2 de la Junta Nacional de Carnes; Foto 5B y 8) y el rendimiento en el frigorífico del 56-57 %, dos o tres puntos más de los rendimientos obtenidos en novillos terminados a campo natural en la zona. La totalidad de los novillos en los 4 años de evaluación se vendieron gordos, sin quedar ningún refugo como ocurre generalmente en las invernadas de la zona a base de pastos de crecimiento estival y sin suplementación, en las cuales un 10 o 15 % de la tropa no se termina (Pizzio y otros, 2010a).



**Foto 8.** Novillos de 28 meses de edad terminados en raigrás.

### Vaquillas de reposición

Se conoce la importancia que tiene lograr ganancias de peso sostenidas durante la recría de la vaquilla de reposición sobre el comportamiento reproductivo en servicios a los 18- 22 meses de edad. Los verdeos de invierno son recursos que garantizan un buen comportamiento animal durante todo el periodo invernal, y además ayudan a lograr

peso de entore aún en vaquillas con moderado peso al destete. La ternera de reposición cuerpo que ingresa al verdeo en Junio-Julio con 160-170 Kg puede salir del invierno con 230- 250 Kg y de esa manera llegar al otoño con un buen peso de entore (Foto 9).

**Foto 9.** Recría de vaquillas en raigrás.



## Comentarios finales

En la actualidad, el nuevo escenario ganadero provocó un cambio en los sistemas ganaderos correntinos que pasaron de ser sistemas exclusivamente de cría a sistemas de cría y recría o incluso de ciclo completo. Esta transformación, motivada inicialmente por el desplazamiento de la ganadería y profundizada por la revalorización del precio de la hacienda, plantea sistemas con mayores requerimientos en calidad y cantidad de forraje durante todo el año.

El invierno es el momento crítico, por la dominancia de especies de crecimiento primavera-estival (C4) en pastizales y pasturas. Los verdeos de invierno como avena y raigrás anual, muestran ser una opción ideal para cubrir el "bache invernal", con una relación costo/beneficio favorable para conseguir una alta y rentable producción de carne en los sistemas ganaderos correntinos.

El logro de un verdeo de invierno se inicia con una preparación anticipada del lote, elección

de la especie y variedad, calidad de semilla, fertilización, para conseguir una excelente implantación y una rápida utilización. La eficiencia en el uso del verdeo va de la mano con un manejo rotativo adecuado, con planificación de la carga y categorías, para obtener el mayor impacto dentro de todo el sistema de producción.

La categoría bovina que realizará un uso más eficiente de este forraje de calidad es el ternero de recría o ternera de reposición, por sus altos requerimientos de proteína y por su bajo peso animal; lo que permitirá utilizarlo con un gran número de animales por superficie que transformarán en carne toda la calidad del forraje ofrecido. Sin embargo, la utilización con otras categorías puede generar un impacto muy favorable dentro del sistema de producción que justifica con creces los costos y mejora la ganancia global del sistema.

## Bibliografía consultada

- Altuve, S. 2004. Prácticas de manejo en pasturas templadas y subtropicales. Informe final de Actividades del Proyecto Ganadero Regional 2001-04. Centro Regional Corrientes. 14 pág.
- Altuve, S.; Bendersky, D.; Delfino, D.; Rivero, L. 2004. Evaluación de variedades de Rye grass y Avena en el centro sur de Corrientes en 2003.
- Altuve, S. 2005. Evaluación de variedades de Raigrás y Avena en Corrientes en 2004. Noticias y Comentarios nº397. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 3 pág.
- Altuve, S. y Bendersky, D. 2005. Producción y calidad de raigrás anual en Mercedes, Corrientes (2001/02/03). 2005. Noticias y Comentarios nº401. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 4 pág.
- Altuve, S.; Pizzio, R.; Risso, D. y Kloster, A. 2005. Jornada de Actualización en Forrajeras "Más y mejor pasto para el invierno" Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 31 pag.
- Altuve, S.; Barbera, P.; Ramírez, M.; Ramírez, R. 2006a. Comportamiento productivo de variedades de Avena, en 2005. Noticias y Comentarios nº411. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 4 pág.
- Altuve, S.; Barbera, P.; Ramírez, M. 2006b. Evaluación de variedades de Raigrás, en 2005. Noticias y Comentarios nº416. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 3 pág.
- Barbera, P.; Borrajo, C.; Ramírez, R.; Zapata, P.; Fernández, J.R. y Benítez, P.; 2010a. Comportamiento de cultivares de raigrás anual y avena en el departamento de Mercedes. 2009. EEA INTA Mercedes. Artículo Técnico. Hoja Informativa Nº 11, 3 pág.
- Barbera, P.; Borrajo, C.I.; Maidana, C.; Zapata, P.; Ramírez, R. 2010b Comportamiento de cultivares de Raigrás y Avena en el departamento de Sauce. 2009. EEA INTA Mercedes. Artículo Técnico. Hoja Informativa Nº 12, 2 pág.
- Barbera, P., Bendersky, D., Borrajo, C., Pizzio, R., Zapata, P., Maidana C., Ramírez, R. 2010c Pautas para el manejo de Raigrás (*Lolium multiflorum* L.). 2010b. Proyecto Ganadero Regional. Actividades 2006-2008. Mejora de la eficiencia productiva en ganadería vacuna y ovina. Ed. EEA Mercedes - CRC – INTA. Serie Técnica pp: 57-61.
- Barbera, P.; Borrajo, C.; Ramírez, R.; Zapata, P.; Benitez, J.; Fernández, J.R. y Ramírez, M. 2011. Evaluación de cultivares de raigrás anual y avena. EEA INTA Mercedes 2010. Artículo Técnico. Hoja Informativa Nº 30. Febrero 2011. 4 pág.
- Bendersky, D.; Pizzio, R. y Borrajo, C. 2008a. Alternativas para una ganadería intensiva. Forrajes conservados. En Jornada Ganadera "Más carne es posible". Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. pp. 1-10.
- Bendersky, D.; Barbera, P.; Borrajo, C.I.; Zapata, P. y Maidana, C. 2008b. Pautas para el manejo del pastoreo de raigrás. Noticias y Comentarios nº 431. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 5 pág
- Bendersky, D., Barbera, P., Borrajo, C.I., Maidana, C.; Zapata, P. 2008c. Relación entre carga y respuesta animal y su efecto sobre un verdeo de raigrás en Corrientes. Rev. Arg. Prod. Animal, vol 28, sup 1, pp 455-456.
- Bendersky, D.; Pizzio, R.; Zapata, P. 2011. Prácticas de manejo para introducir especies invernales en campo natural. Informe anual de Actividades del Proyecto Ganadero Regional 2009-11. Centro Regional Corrientes. 9 pág.
- Bordoli J.M. 1998. Fertilización de pasturas de leguminosas y mezclas de gramíneas y leguminosas. En: Jornada de Fertilización en cultivos y pasturas. INTA Concepción del Uruguay, Entre Ríos.
- Borrajo, C.I. 2006. Calidad de semillas. Ed. Curso Internacional en Ganadería Bovina Subtropical. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. 8pag.
- Borrajo, C.I.; Barbera, P. y Altuve, S. 2006. Raigras anual, una opción en invierno. Tipo de labranza y fertilización. Ed. Centro Regional Corrientes, INTA. Artículo publicado en Tierra Correntina, Año I, nº2, 14:16 pag.
- Borrajo, C.I.; Altuve, S.M.; Barbera, P.; Ramírez, M. 2006. Efecto de la fertilización fosforada y nitrogenada sobre la producción de forraje de *Lolium multiflorum* en Corrientes. Rev. Arg. Prod. Animal, vol 26, sup 1, pp 135-136pp.
- Borrajo, C.I.; Barbera, P. y Storti, M.; Ramírez, M.; Ramírez, R.; Maidana, C.; Zapata, P.; Fernández, J.R. 2007a. Comportamiento de variedades de Avena durante el año 2006. Noticias y Comentarios nº424. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 6 pág.
- Borrajo, C.I. y Barbera, P. Ramírez, M.; Ramírez, R.; Maidana, C.; Zapata, P.; Fernández, J.R. 2007b. Comportamiento de Variedades de Raigrás Anual durante el año 2006. Noticias y Comentarios nº420. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 3 pág.
- Borrajo, C.I.; Bendersky, D. Ramírez, M.; Maidana, C.; Ramírez, R.; Zapata, P. y Fernández, J.R. 2008. Evaluación de variedades de avena y raigrás anual durante el 2007. Noticias y Comentarios Nº 432. Ed. EEA Mercedes, CRC. INTA. 5 pag.
- Borrajo, C.I.; Maidana, C.; Ramírez, R.; Ramírez, M. y Fernández, J.R. 2009. Comportamiento de variedades de Avena y Raigrás anual durante el 2008. Noticias y Comentarios nº 441, 7 pág.
- Borrajo, C.I.; Pizzio, R.M.; Barbera, P.; Bendersky, D.; Maidana, C.; Ramírez, M.; Ramírez, R.; Fernández, J.R.; Zapata, P. y Benitez, P. 2010a. Evaluación de nuevas variedades de gramíneas templadas (anuales y perennes). Memoria Técnica 2010. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. pp.65-68.



- Borrajo, C.I.; Barbera, P. y Bendersky, D.; Ramírez, M.; 2010b. Evaluación de cultivares de *Lolium multiflorum* en Corrientes. Rev. Arg. Prod. Animal, vol 30, sup 1, pp 356-357.
- Borrajo, C.I.; Maidana, C. Ramírez, M.; y Ramírez, R. 2010c. Raigrás anual: Fechas y Sistemas de siembra. Memoria Técnica 2010. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. pp. 69-71.
- Borrajo, C.I. 2011. Preparación del suelo, fecha y densidad de siembra, fertilización. Parte II: Pasos para la siembra y manejo de Avena y Raigrás. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. Artículo Técnico. Hoja Informativa N° 35, 3 pag.
- Borrajo, C.I. y Barbera, P. 2011. Comportamiento, adaptación y variedades. Parte I: Pasos para la siembra y manejo de Avena y Raigrás. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. Artículo Técnico. Hoja Informativa N° 34, 3 pag.
- Borrajo, C.I.; Barbera, P.; Bendersky, D.; Altuve, S.M. 2011a. Estabilidad, producción y sanidad en cultivares de avena en Corrientes. Resumen enviado para su consideración al Congreso Argentino de Producción Animal a realizarse en octubre/2011.
- Borrajo, C.I.; Barbera, P.; Bendersky, D.; Maidana, C. 2011b. ¡A la carga con los verdes! Parte IV: Pasos para la siembra y manejo de Avena y Raigrás. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. Artículo Técnico. Hoja Informativa N° 41, 3 pag.
- Elizalde, J. C. 2003. Suplementación en condiciones de pastoreo. 1ª Jornada de Actualización Ganadera, Balcarce.
- Flores, J.A. y Berdesky, D. 2010. Suplementación sobre verdes. Noticias y Comentarios n° 461. Ed. EEA Mercedes. 4 pág.
- García, F.O.; Rufo, M.L. y Daverde, I.C. 1999. Fertilización de Pasturas y Verdeos. Información Agronómica del Cono Sur, n°1
- López Valiente, S.; Maglietti, C.; Robson, C. y Borrajo, C.I. 2011 Modulo de Cría Intensificado Mercedes, Ctes. Informe anual de Actividades del Proyecto Desarrollo de sistemas intensivos y sustentables de cría bovina. 2009-11. EEA Mercedes. 9 pág.
- Maidana, C. y Borrajo, C.I. 2010. Pastoreo por horas en Avena. Experiencia de un productor de Sauce. Noticias y Comentarios n° 458. Ed. EEA Mercedes. 4 pág.
- Maidana, C.; Barbera, P.; Borrajo, C.; Ramírez, R.; Benitez, J.; Zapata, P. 2011. Producción de Avena y Raigrás en Sauce. 2010. Artículo Técnico. Hoja Informativa N° 38. Abril 2011. 3 pág.
- Pizzio, R.M.; Benitez, C.A.; Fernandez, J.G. y Royo Pallares, O. 1986. Mejoramiento y carga animal en una pradera natural del Centro de la Provincia de Corrientes, Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 6 N° 7-8: 437-440.
- Pizzio, R.; Borrajo, C.I., Barbera, P. 2006. Pasturas implantadas en Corrientes. Ed. Centro Regional Corrientes, INTA. Artículo publicado en Tierra Correntina, Año I, n°1, 19:21 pag.
- Pizzio, R.; Draghi, G.; Sampedro, D.; Robson, C.; Arias Usandivaras, F.; Homse, A.; Zapata, P. 2010a. Unidad de recría y terminación de bovinos en sistemas pastoriles. Proyecto Ganadero Regional. Actividades 2006-2008. Mejora de la eficiencia productiva en ganadería vacuna y ovina. Ed. EEA Mercedes - CRC - INTA. pp 14-19.
- Pizzio, R.; Sampedro, D y Zapata, P. 2010b. Alternativas forrajeras para mejorar la eficiencia reproductiva de parición tardía. Memoria técnica 2010 b. Estación Experimental Agropecuaria Mercedes. Centro Regional INTA Corrientes. Pág. 41-43
- Quintero, C.; Boschetti, N.G. y Benavides, R.A. 1995. Fertilización fosfatada de pasturas en implantación en suelos de Entre Ríos. Ciencia del Suelo 13:60-65
- Sampedro, D.H.; Vogel, O.R.; Mufarrege, D.J. y Celser, R.R. 1993. Suplementación proteica de vaquillonas sobre praderas naturales en el invierno. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 13, Sup. 1.
- Vogel, G.J.; Philips, W.A.; Horn, G.W.; Ford, M.J. y Mc New, R.W. 1989. Effect of Supplemental Silage on Forage Intake and Utilization by Steers Grazing Wheat Pasture or Bermudagrass. Journal of Animal Science. 67:232-240.



***Plan Ganadero  
2010 - 2020***



***Gobierno Provincial  
Ministerio de Producción  
Trabajo y Turismo***

**Serie Técnica N° 49  
ISSN 0327-3075**

**Julio 2011**

**Diseño y Diagramación  
Comunicaciones EEA INTA Mercedes**

**Imprenta Iberia  
Reconquista 1679  
Corrientes**