

Jornada: RECRÍA Y TERMINACIÓN DE BOVINOS EN SISTEMAS PASTORILES

E.E.A. INTA Mercedes, Corrientes. 2005.

www.produccion-animal.com.ar

La ganadería bovina ocupa toda la provincia de Corrientes y la cría es la orientación principal, aunque en algunos casos va acompañada de proporciones variables de recría y terminación de novillos, e incluso hay algunos establecimientos que se dedican por diversas circunstancias exclusivamente a esta actividad. Esta terminación de novillos se realiza básicamente sobre campo natural y los animales son comercializados con más de 500 kg a los 4-5 años de edad. Esto representa una ganancia de 70 a 90 kg/animal/año.

Históricamente la mayor parte de los terneros producidos en la región eran vendidos a invernadores del sur del país. En los últimos años, esta situación está cambiando, debido a la falta de campos de pastoreo en la zona de invernada tradicional y/o por la necesidad de diversificar y desestacionalizar las ventas durante el año de las empresas. Esto hace que en la región se esté reteniendo parte de la producción de terneros machos. Esta situación se verifica, en los dos últimos años, por el aumento de la relación novillos/vaca observado en el registro de vacunación de FUCOSA y en la opinión de los productores. En una consulta realizada en 2003 a productores de la región Centro-Sur, el 50 % manifestó que retuvo sus terneros machos sin disminuir el número de vientres.

Por otro lado el avance de la agricultura en la provincia necesita de una rotación con pasturas si se pretende tener un sistema sustentable en el tiempo. La superficie de pasturas subtropicales e invernales en la región se ha incrementado en los últimos años de la mano de la agricultura.

Todas estas situaciones nos muestran que existe un nuevo escenario para la ganadería de la región. Tenemos cada vez más stock de hacienda y el tapiz natural está amenazado por exceso de carga y sobrepastoreo. Por otro lado, hacemos cada vez más agricultura y estamos comenzando a tener pasturas de mayor costo. Todo indica que en esta área está naciendo una nueva actividad como es la recría y engorde de vacunos. Esto significa entre otras cosas que debemos mejorar la eficiencia de producción. Es decir, elevar la cantidad del producto logrado por unidad de tiempo, capital, mano de obra, maquinarias, superficie y además debemos lograrlo en forma sustentable.

Seguramente, muchos productores se sienten atraídos por la idea de mejorar la rentabilidad de su empresa, la pregunta es ¿Cómo lograrlo?. Para contestar esta pregunta no hay una sola respuesta, es más, posiblemente existan tantas respuestas como situaciones particulares de cada productor.

En esta publicación se presenta en forma resumida la información disponible para la región, generada en la EEA Mercedes, para la alimentación de vacunos y también una propuesta integrada de recría y engorde de bovinos para la región.

ALTERNATIVAS FORRAJERAS

CAMPO NATURAL

Las pasturas naturales del centro- sur de Corrientes, son un excelente recurso forrajero para un sistema de cría y también para realizar una recría o engorde de vacunos. Para este último fin es necesario extremar el cuidado en el manejo, corregir sus deficiencias de fósforo y proteína para lograr mejores y sostenidas ganancias de peso durante todo el año.

En general podemos decir que en el Centro-Sur de Corrientes se encuentran los campos con mayor potencial para la ganadería. En estos, la capacidad de producción de carne en recría oscila entre 120 y 160 kg/animal/año dependiendo del tipo de campo natural (Figura 1).

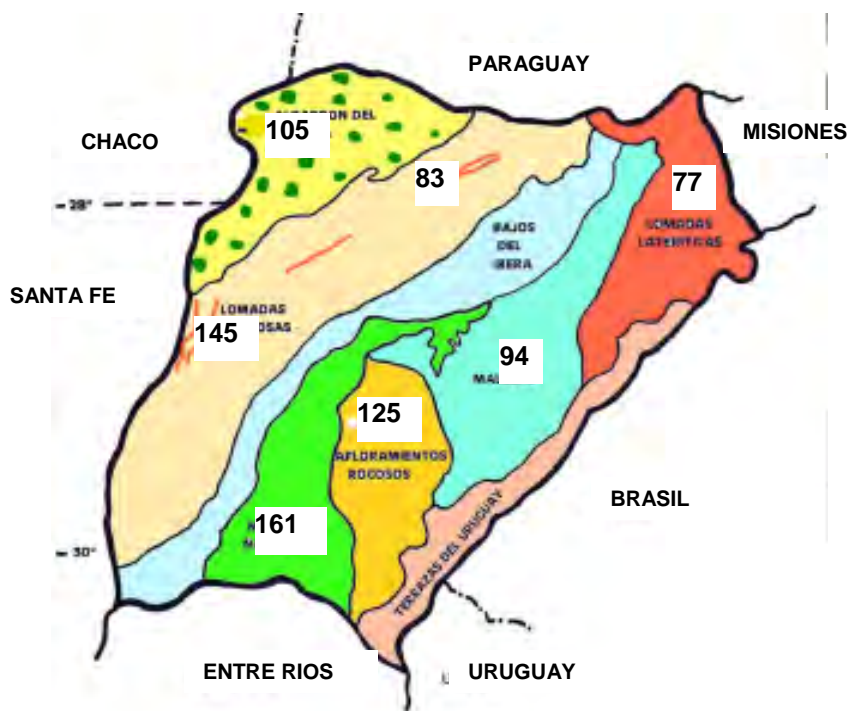


Figura 1: Ganancia de peso en pastizales de cada área ecológica (kg/nov/año).

El patrón de crecimiento de los animales en recría, utilizando el campo natural como único recurso forrajero es muy similar a la curva de crecimiento de este pastizal. Existen ocho meses de ganancia de peso de 500 g/día/animal y cuatro meses con mantenimiento de peso durante el invierno. Para potenciar la producción sobre estos recursos se describen a continuación algunos factores que inciden en la ganancia de peso.

Efecto Año

En la figura 2 se muestra la ganancia de peso de novillos expresada en kg/animal/año pastoreando campo natural a una carga de 1.06 an/ha/año (0.80 U.A./ha/año), carga que esta considerada sostenible en el tiempo ya que no produjo ni exceso de pasto, ni hubo sobreutilización. Los datos que se presentan son de 16 años y la cifra de cada año es el promedio de la ganancia de peso de 12 animales pastoreando 3 potreros diferentes.

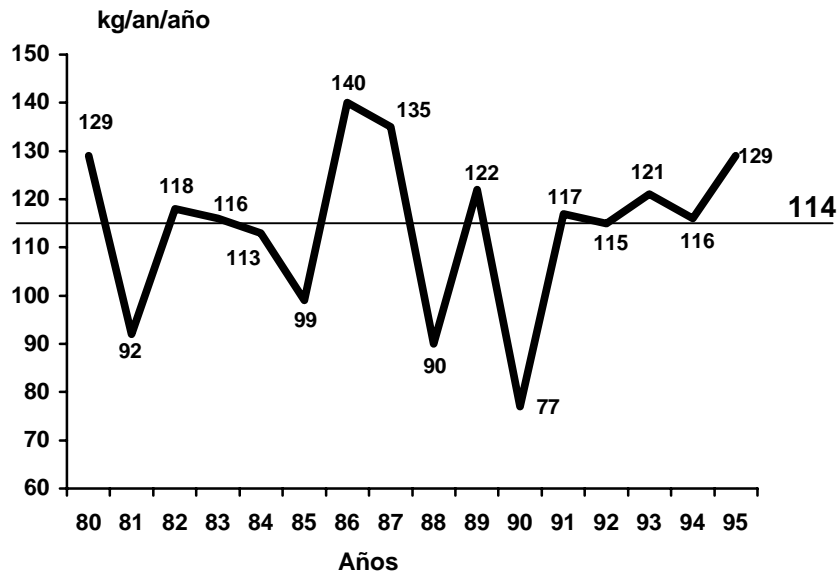


Figura 2. Ganancia de peso anual de novillos en campo natural a una carga de 1.06 an/ha/año.

La ganancia anual de peso, promedio de 16 años, de novillos pastoreando campo natural a una carga de 1.06 an/ha fue de 114 ± 18 kg/nov. El efecto del año en la ganancia de peso fue marcado, la mayor ganancia se registró en 1986 con 140 kg/nov. y la menor en 1990 con 77 kg/nov, eso es una diferencia de 63 kg/nov. debido a las condiciones climáticas del año.

Efecto de la carga

Durante 10 años se comparó el crecimiento de novillos que pastoreaban campo natural utilizando tres cargas (0.80, 1.06 y 1.33 nov/ha/año).

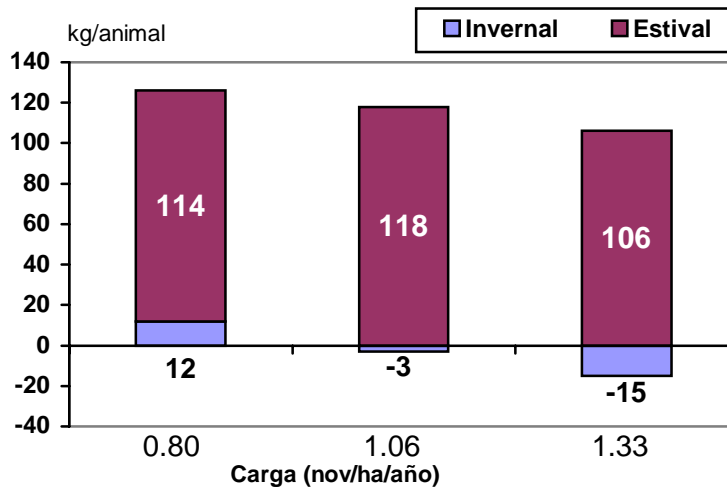


Figura 3. ganancia de peso de novillos en campo natural utilizando a tres cargas.

El factor carga afectó significativamente la ganancia de peso de los novillos (Figura 3), a medida que se aumentó la carga disminuyó la ganancia. El mayor efecto de la carga se registró en el período invernal. En el período estival no hubo diferencias entre carga baja y media.

Efecto de la Fertilización

Durante 8 años se comparó el crecimiento de novillos que pastoreaban campo natural y campo natural fertilizado con 210 kg/ha de anhídrido fosfórico (P₂O₅) aplicados en los cuatro primeros años. Las ganancias de peso se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Ganancia anual de peso de novillos en campo natural y campo natural fertilizado. Promedio 8 años.

Carga nov/ha/año	0.80	1.06	1.33
	Kg/nov/año		
Campo Natural	127	116	97
Campo Natural Fertilizado	150	140	132

En las tres cargas ensayadas el campo fertilizado dio una mayor ganancia de peso por animal y por año que campo natural. La máxima ganancia fue de 150 kg/nov/año y se registró en campo fertilizado a carga baja con gran subutilización del campo.

El efecto de la fertilización se expresó en la ganancia de peso durante todos los años por 16 años (Figura 4).

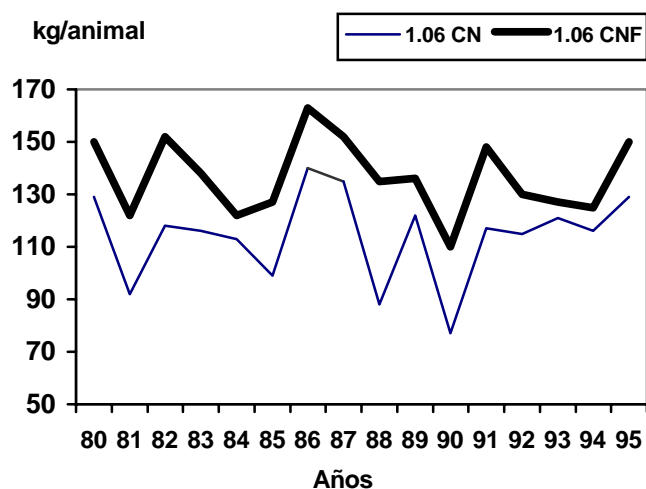


Figura 4. Ganancia de peso anual en campo natural y campo natural fertilizado durante 16 años.

Comparando a igual carga (1.06 nov/ha/año) los novillos ganaron 23 kg/an/año más en campo fertilizado. En años con condiciones climáticas adversas, como las del año 1988, se registraron diferencias de hasta 50 kg/nov. El resultado económico de esta práctica fue alto, debido al efecto residual del fertilizante fosfórico, dado que se mantuvo una mejor ganancia de peso por más de 12 años luego de haber dejado de fertilizar.

Si comparamos campos utilizados al mismo nivel de presión de pastoreo o sea con disponibilidad de MS/ha promedio parecidas (entre 1600 a 1800 kg MS/ha en abril), el efecto del fertilizante fue: 1) Incrementar la carga en un 25% (de 1.06 a 1.33 nov/ha y 2). Incrementar la ganancia, en 16 kg más en el campo natural fertilizado.

Reserva de Potreros y Suplementación

La pérdida de peso invernal es la principal limitante para mejorar la ganancia anual de peso de los novillos en campo natural, problema que está relacionado a la disponibilidad y valor nutritivo del forraje. El crecimiento del pastizal es escaso en invierno y el disponible presenta alto contenido de fibra (lignina) y bajo contenido de proteína bruta, que limitan la digestibilidad y el consumo de forraje.

Para mejorar la ganancia de peso en el primer invierno posdestete, se plantea una estrategia de manejo que incluye las siguientes prácticas:

- Reserva otoñal
- Suplementación proteica

Los antecedentes sobre reserva de campo natural demuestran que los meses de Marzo y Abril, son los indicados para realizar un adecuado diferimiento, equilibrando la cantidad y calidad de forraje. En campos con alta proporción de pajonales (*Andropogon lateralis*) es conveniente previo a la reserva, eliminar el material seco remanente del verano para acumular un forraje con alto contenido de hojas en relación a tallos.

El punto siguiente es ajustar la carga invernal, para esto es importante al inicio del pastoreo, determinar o estimar la disponibilidad de forraje. Muchos trabajos en el subtrópico, establecieron que el manejo de una oferta (kg MS/animal) de 2500 permite pasar de una situación de pérdida a ganancia de peso en el primer invierno posdestete.

Los trabajos realizados con suplementos proteicos de lenta degradación ruminal, mostraron que estos son adecuados para corregir las deficiencias nitrogenadas cuando el animal consume un pasto por debajo del 6 o 7 % de proteína bruta. También se determinó que la suplementación energética sola (granos) deprime el consumo en lugar de mejorarlo. El nivel de suplementación proteica no debe superar el 0,6% del peso vivo, para evitar sustitución de forraje por suplemento.

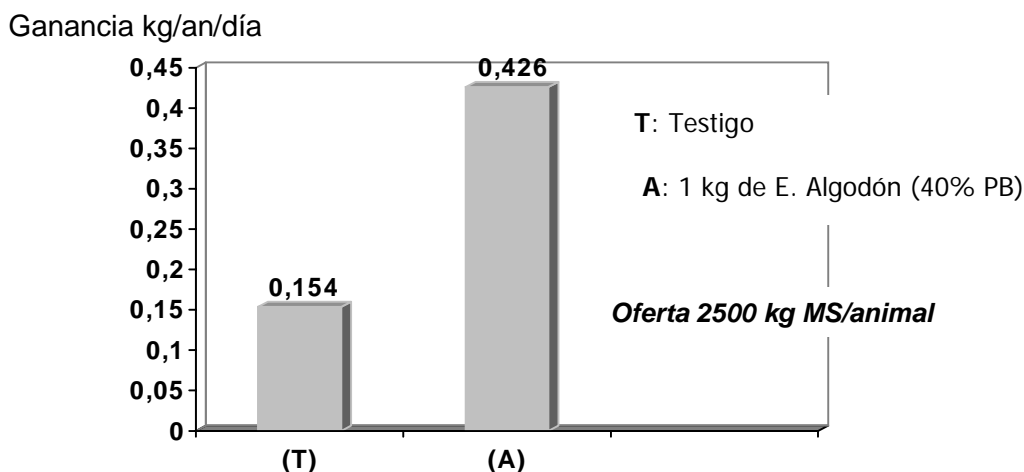


Figura 5. Repuesta a la suplementación proteica de novillos.

Adaptado de: Sampedro et al (1996). Rev. Arg. Prod. Anim. Sup. 1, pág. 111.

Los resultados de la Figura 5 muestra, que dándole una oferta adecuada (T), es posible lograr una ganancia de peso de 150 g/animal/día en el periodo invernal y que, si además corregimos la deficiencia proteica (A), podemos lograr ganancias de 400 g/animal/día.

Se dispone de prácticas de manejo para mejorar la curva de evolución de peso de novillos sobre campo natural. Debemos prestar mucha atención al ajuste de carga en base a la disponibilidad de

materia seca, sobre todo en el período invernal. Es necesario corregir la deficiencia de fósforo, primero con la suplementación mineral y luego con la fertilización fosfórica. Por último, para minimizar el efecto del invierno, podemos corregir la falta de proteína, con una suplementación proteica durante este periodo, pero previamente debemos asegurarnos una suficiente oferta de pasto de calidad. Esto último lo logramos con una reserva de potrero en Marzo y parte de Abril, previamente cortado si es necesario.

La incorporación de pasturas estivales y templadas para incrementar el potencial de producción de forraje es otro de los caminos a seguir para posibilitar el planteo de esquemas de producción de carne bovina de alta productividad.

PASTURAS CULTIVADAS

Los trabajos de introducción de forrajeras realizados por el INTA de Mercedes han permitido seleccionar especies estivales e invernales adaptadas para la región centro – sur de Corrientes. La información obtenida en diferentes ensayos señalan que las mismas pueden complementar la producción de campo natural siendo una alternativa para intensificar o diversificar la producción de carne.

Las gramíneas estivales como Grama, Setaria, Pangola permiten aumentar la disponibilidad de forraje debido a su alto potencial de producción (8 – 12 Tn/MS/ha) y calidad durante el período de crecimiento.

Experiencias con Setaria y Pangola realizadas en campos de productores en las áreas de Afloramientos Rocosos (Itá Caabó) y Monte de Ñandubay (La Encarnación con espartillo) mostraron que las mismas fueron superiores al Campo Natural.

Cuadro 2 : Ganancia de peso en campo natural y pasturas cultivadas.

Afloramiento Rocosos				Monte de Ñandubay con espartillo			
Pastura	Carga vaq/ha	Ganancia Anual de Peso		Pastura	Carga vaq/ha	Ganancia Anual de Peso	
		kg/an	kg/ha			kg/an	Kg/ha
Campo Natural	1,16	125	145	Campo Natural	1,00	119	119
Setaria	1,54	164	253	Setaria	1,66	154	255
Pangola	1,54	172	265	Pangola	1,66	154	255

Promedio de 7 años

Promedio de 4 años

Las ventajas productivas de las pasturas evaluadas en relación al Campo Natural fueron: mayor carga animal (33 y 66%), mas kilos por animal y por año (40 kg) y mayor producción por hectárea y por año (100%).

En otros ensayos conducidos en la EEA Mercedes, con novillos se encontró además que estas pasturas cuando manejadas a cargas bajas (0.8 E.V./ha) pueden producir aumentos de peso compatibles con la terminación de novillos livianos.

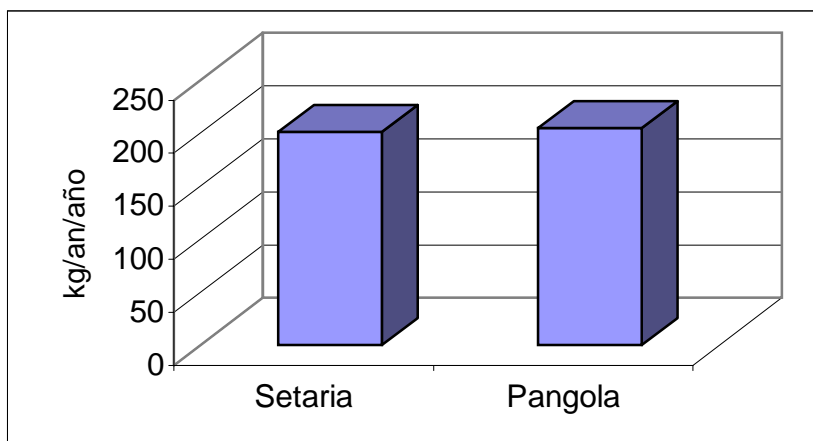


Figura 6: Ganancia anual de peso de novillos

Un aspecto a destacar de esta experiencia fue el grado de terminación de los animales. El 30 y 70 % de los novillos tipificaron como A y B (ex JNC), respectivamente, con engrasamiento moderado.

En todos los ensayos con pasturas estivales, los análisis de la evolución de peso, mostraron que las mismas se pueden encontrar restricciones para el crecimiento de los animales durante el período invernal.

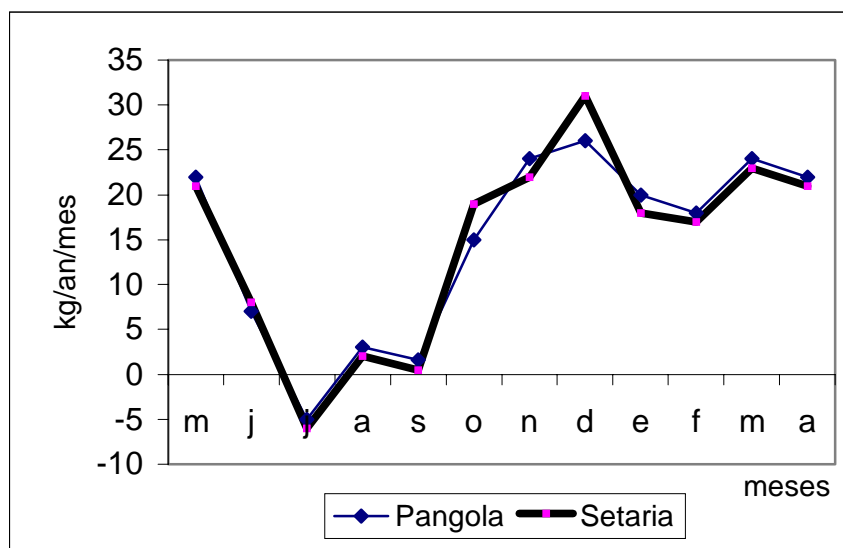


Figura 7: Evolución de peso mensual en pasturas estivales.

Las gramíneas estivales, si bien tienen alta producción, esta se concentra esencialmente en primavera – verano – otoño siendo casi nulo su crecimiento en invierno. Esto significa que durante el invierno se pueden presentar deficiencias de proteína que limitan el consumo y por ende las ganancias de peso. En un sistema de invernada cuyo único recurso forrajero sean las pasturas estivales, la planificación de la suplementación proteica puede resultar estratégica para balancear la dieta, mejorar la ganancia de peso y eficiencia del sistema.

La suplementación de novillos en Setaria, durante el período invernal y otoñal con 0,6 y 0,4 % PV de pellet de algodón (36 % PB), permitió mejorar la producción de carne de la pastura sola.

Cuadro 3: Ganancia de peso de novillos en Setaria Suplementados y no suplementados.

<i>Tratamientos</i>	<i>GP Invernal</i>	<i>GP Primavera</i>	<i>GP Verano</i>	<i>GP Otoño</i>	<i>GP Total</i>	<i>Peso Final</i>
Suplementados	24,06	53,13	75,63	77,50	230,3	433,1
No Suplementados	7,50	65,31	88,44	31,60	192,8	383,7

Es importante destacar que el 100 % de los novillos suplementados presentaron un estado de gordura adecuado para la faena, mientras que solo el 60 % de los no suplementados alcanzaron esta condición. Por otro lado, determinaciones objetivas que apuntan a caracterizar la calidad del producto obtenido por suplementación demostraron que esta practica no altera la composición química de la carne.

Cuadro 4: Porcentajes de Ácidos Grasos Saturados (AGS) , Monoinsaturados (AGMI) y Polisaturados (AGPI).

	<i>No Suplementados</i>	<i>Suplementados</i>
AGS	41.8 ± 3.42	42.5 ± 1.41
AGMI	39.0 ± 2.66	37.3 ± 4.02
AGPI	4.23 ± 0.45	5.5 ± 2.40

Desde el punto de vista nutricional puede decirse que la suplementación proteica (0.5 % Peso vivo) permite producir carne, igual que la obtenida a pasto solo, altamente apreciable por sus bajos niveles de ácidos grasos saturados.

En otros ensayos, donde se evaluó la suplementación proteica en Setaria diferida, se observó que esta es una herramienta útil para manejar cargas altas (5.5 terneros/ha) y obtener ganancias de alrededor de 200 g/día durante el período invernal.

Para cubrir el déficit invernal, una alternativa a la suplementación es el uso de pasturas invernales. Las especies como el raigrás son un recurso forrajero importante en los planteos de invernada, dado que estos cubren el periodo de junio – noviembre aportando un forraje de alta calidad, expresado en un alto nivel proteico y digestibilidad.

En ensayos de pastoreo se ha observado que la producción de raigrás en el periodo junio – noviembre puede producir aumentos en vaquillas y novillos superiores al kilo diario.

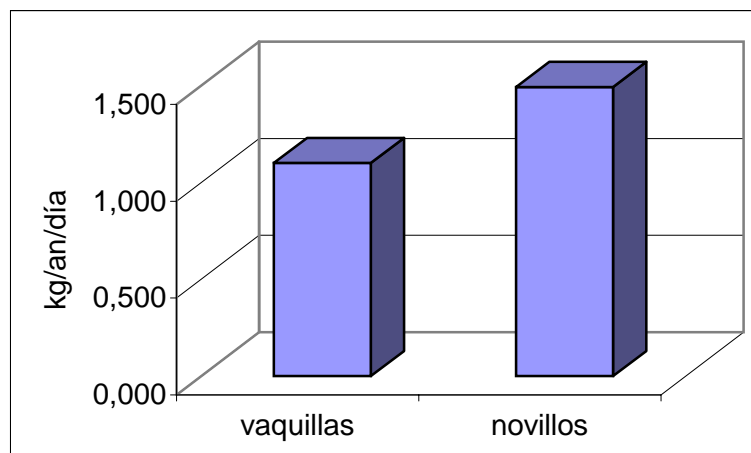


Figura 8: Ganancia diaria de peso en raigrás.

En los últimos años se ha comenzado a explorar la ventaja de incluir leguminosas en las pasturas de raigrás. En evaluaciones de raigrás con Lotus, se observó que la leguminosa permite continuar con el aprovechamiento de la pastura, durante todo el verano, con ganancias de peso de alrededor 800 g/día. En campos de productores, en pasturas de raigrás sembradas con leguminosas (Lotus, Trébol blanco y rojo), con cargas promedio de 390 kg/ha, desde mediados de noviembre a mediados de marzo, se obtuvieron ganancias de 550 g/día. Esto sugiere, que es conveniente planificar la siembra conjunta de raigrás con leguminosas, para extender el periodo de pastoreo, y aumentar la producción de carne de estas pasturas invernales.

La información presentada sobre las pasturas estivales e invernales obtenida en estos ensayos, es posible de ser lograda en campos de productores, cuando se planifica el establecimiento (época de siembra, fertilización, calidad de la semilla) y el manejo (carga animal).

MANEJO SANITARIO PARA BOVINOS DE INVERNADA

Es necesario ingresar al sistema con terneros destetados con un estado sanitario e inmunitario óptimos de manera tal de minimizar las pérdidas producidas por enfermedades infecciosas y parasitarias en la recría y engorde. El stress del destete, manejo y transporte de terneros desde el sistema de cría al de invernada ocasiona una serie de trastornos difíciles de controlar si no se parte de animales correctamente vacunados antes de ese momento.

Las enfermedades infecciosas más frecuentes en el ternero son: enfermedades clostridiales (mancha, gangrena y enterotoxemia), síndrome respiratorio (neumonías) y síndrome de queratoconjuntivitis. Existen vacunas donde se combinan agentes bacterianos y virales que deben ser aplicadas antes del destete ello contempla la inmunización para las siguientes enfermedades: Rinotraqueítis bovina Infecciosa (IBR)-Diarrea viral bovina (BVD-MD), Leptospirosis- Queratoconjuntivitis. A partir de los 3 meses los animales deben ser vacunados contra carbunco y enfermedades clostridiales. La mayoría de las vacunas emplean agentes muertos por lo tanto para mejorar los niveles de anticuerpos producidos es necesario aplicar dos dosis con un intervalos de 20 a 30 días entre ellas. Cuando el invernador recibe los animales con este esquema previo de vacunación sólo tendrá que hacer los refuerzos anuales correspondientes. Según se indican en el calendario que se resume al final de esta publicación.

Otro problema sanitario grave para las zonas subtropicales lo constituyen las garrapatas y enfermedades asociadas. El control se basa en el uso de baños garrapaticidas cada 21 días. Para que los productos sean eficaces deben ser utilizados según las recomendaciones de los laboratorios

elaboradores, manteniendo las concentraciones de productos adecuadas, bañar el 100% de los animales y sumergirlos correctamente. Las enfermedades asociadas son conocidas como complejo "Tristeza" el cual es producido por 3 agentes: *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* y *Anaplasma marginale*. La garrapata transmite las dos primeras y los tábanos, insectos chupadores, las maniobras quirúrgicas, vacunaciones, etc. la tercera.

Para la prevención de estas enfermedades existen vacunas elaboradas con cepas atenuadas de *Babesia spp* y *Anaplasma centrale* que deben ser aplicadas en bovinos de 4 a 10 meses de edad.

Con respecto a los parásitos gastrointestinales, los bovinos, a diferencia de los ovinos, adquieren resistencia con la edad. Los terneros a partir del destete y hasta el primer año son sensibles a las endoparasitosis y constituyen al mismo tiempo una fuente de contaminación para las pasturas. A partir de los 18 meses de edad, los animales adquieren resistencia y las enfermedades parasitarias son cada vez menos importantes, siendo necesario monitorear ante situaciones de stress.

Un adecuado control, sin embargo, no debiera basarse exclusivamente en el uso de drogas antiparasitarias, sino en el correcto manejo de los potreros, tratando de incorporar animales limpios en pasturas no contaminadas. Pastorear alternadamente con ovinos y /o equinos, o de no ser posible alternar categorías de la misma especie. De esta forma, no sólo se optimiza el efecto de las drogas sino que también se retrasa la aparición de fenómenos de resistencia.

El esquema propuesto es el siguiente: (se comienza en el momento del destete) podría ser entonces: en los meses de marzo, abril y mayo se aplica un producto del grupo de los bencimidazoles (orales o inyectables) y en junio, noviembre y marzo una ivermectina. Se realizan controles por medio de análisis de huevos por gramo de materia fecal y cultivo de larvas. Tener en cuenta que antes de aplicar antiparasitarios deben realizarse los análisis para ver si es necesario desparasitar o no.

UNIDAD DE RECRÍA Y TERMINACIÓN

Existen tecnologías desarrolladas en la zona que han mostrado que cuando se utiliza, la genética adecuada, buen nivel de alimentación (campo natural fertilizado, pasturas subtropicales, pasturas invernales y suplementación) y sanidad apropiada se pueden lograr ganancias de peso próximas a los 500 gr/animal/día. Estas tecnologías no se han integrado en un sistema productivo para invernalar animales, en donde se deben ajustar las cargas y proporciones de cada una de estas alternativas. Tampoco se conoce la producción y rentabilidad de las mismas una vez integradas en un sistema. El antecedente que existe en la zona es la información publicada en el INTA de Mercedes de la Unidad Napenay, que utilizó pasto Pangola casi como único recurso alimenticio para producir novillos livianos y pesados y también vaquillas gordas.

El nuevo escenario de la ganadería correntina descripto anteriormente, necesita tener puntos de referencias para avanzar sobre nuevos objetivos, para esto se está implementando una Unidad de Recría y Terminación de Vacunos, donde se utiliza en forma integrada tecnologías disponibles en la región. Esta unidad se planificó con el uso de los recursos forrajeros conocidos, utilizando los mismos en proporciones variables y épocas definidas. Esto significa que, en la medida que aparezcan alternativas mejoradoras serán incorporadas al sistema. Así también, se atenderán los temas referentes a comercialización y relación precio de compra y venta, para ajustar las alternativas de producción de carne. Esta unidad, en definitiva, pretende ser dinámica para brindar a los productores información actualizada y continua a través del tiempo.

La Unidad se instaló en el Sector B del Campo Experimental de la E.E.A. Mercedes. Sobre un suelo Brunizen hidromórfico profundo según el mapa de suelos de la Estación Experimental (Purnell y Hein). La superficie total de la unidad será de 175 has, 41,1 % de Campo Natural Fertilizado, 37,5 % de Setaria y 21,4 % de pasturas invernales. Se utilizaron 72 has de Campo Natural Fertilizado con

fósforo, 65.5 has de *Setaria sphacelata* cv. Narok y 37 has de una pastura invernal de Rye grass y *Lotus corniculatus*.

La Unidad tiene dos sistemas.

Sistema de Terminación

El 15 de Abril de cada año ingresan 95-100 terneros con 180 kg, al campo natural fertilizado con fósforo (72 has) (Cuadro 5) y reservado durante 45 días (1º de Marzo-15 de Abril). La oferta por animal para este período es de 2000-2500 kg MS/animal y la carga estimada de 1.3-1.35 nov/ha. Durante 120 días de este período, los animales reciben una suplementación proteica del 0.6 % de su peso vivo. En esta pastura los animales permanecen hasta fines de Septiembre donde se estima llegar con un peso de 240-250 kg/animal, logrando una ganancia invernal de 400-420 g/animal/día.

El 1º de Octubre las pasturas de Setaria comenzaran a ser utilizadas con pastoreo controlado (Cuadro 5), se establecieron divisiones basadas en la tasa de crecimiento de la pastura. La carga animal se determina en base a la disponibilidad de forraje al inicio de cada pastoreo y los animales permaneceran en el potrero hasta que el remanente alcance una altura de 15 cm. Si se produce algún exceso de forraje, se propone la confección de rollos de uno o más potreros de la Setaria, previamente manejados para tal fin. Los animales permanecen en esta pastura hasta fines de Mayo, para este período se espera una ganancia diaria promedio de 550 g/animal/día, que daría un peso promedio de la tropa de 380 kg/animal. Se estima que un 40-50 % de los animales de la tropa estarían terminados con 400-420 kg, estos seran vendidos en el mes de Abril, antes que la Setaria pierda mucha calidad.

Los animales que no estuvieran terminados (un 50-60 % de los animales ingresados) con un peso estimado de 340 kg pasaran a la pastura de Rye grass con *Lotus corniculatus* (Cuadro 5). En esta pastura se utiliza un pastoreo controlado, asignandole una oferta del 4 % de su peso vivo al inicio de cada pastoreo, permaneciendo en el potrero hasta que el remanente alcance 5-7 cm de altura. Los animales permanecen en esta pastura hasta el mes de Noviembre. En esta fecha todos los animales terminados y con peso adecuado seran vendidos. Si aún quedan animales sin terminar o livianos seguiran en la pastura hasta su terminación a una baja carga. Para el período Junio-Noviembre se estima una ganancia de 800 g/día/animal. De esta manera con la cadena descrita se lograría vender un 40-50 % de los animales a los 22 meses y el resto a los 27-28 meses de edad.

Cuadro 5: Cadenas forrajeras para terminación de novillos.

Tratamientos	CN + FERT. + SUP.		SETARIA			R. GRASS + LOTUS		
Meses	A	M	J	J	A	S	O	N
Peso	180	240	240			380	340	450
Edad (meses)	8	13	14			22	23	28
G/día	400-420		550			800		
Cantidad Animales	100	100	100			100	50	
Venta							50	50

Sistema de Recría

El segundo ingreso de los animales a la Unidad se realiza a fines de Mayo. En este ingreso los animales a utilizar son terneros machos y hembras hijos de las vaquillas de primera parición producto del servicio de Otoño, completándose la carga con terneros cola del servicio de primavera. Estos animales ingresan con 130-140 kg/animal a la pastura de Setaria a una carga aproximada de 1.5 terneros/ha (Cuadro 6), utilizando un pastoreo controlado y una suplementación proteica del 0.6 % de su peso vivo, esta tropa de 100 animales permanecen en la misma hasta fines de Septiembre donde saldrían con 180 kg aproximadamente. Se estima para este período de 120 días una ganancia de 330 g/día/animal.

Al salir de la Setaria, los animales ingresarán a las 72 has de campo natural fertilizado a una carga aproximada de 1.4 animales/ha (Cuadro 6). Para estos 150 días de pastoreo se espera una ganancia de 530 g/día, lo que determinará que a fines de Febrero la tropa tendrá aproximadamente 260 kg/animal. Los machos se destinarán a la venta como invernada y las hembras según estado y peso se destinarán a la venta como consumo o como vientre. Para esta última categoría no se descarta una suplementación en el verano para poder llegar a Febrero con mejor peso y terminación.

Cuadro 6: Cadena forrajera del sistema de recría

<i>Tratamientos</i>	<i>Setaria + SUP.</i>					<i>CN + FERT.</i>				
<i>Meses</i>	<i>M</i>	<i>J</i>	<i>J</i>	<i>A</i>	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
Peso	140			180		180			260	
Edad (meses)	6			10		11			15	
g/día			330					530		
Cantidad Animales	100			100		100			100	
Venta									100	

El manejo y las cargas propuestas son una guía para la Unidad, pero lo que se propone es un manejo flexible de acuerdo a las circunstancias. Inclusive si es necesario se podrá vender o comprar animales.

INDICES PRODUCTIVOS ESPERADOS DE LA UNIDAD

Superficie : 175 ha

Animales : 200 cab

Incremento de peso esperado :

1º Ingreso (Terneros cabeza del servicio de primavera) – Sistema de Terminación

Novillo liviano : 410 días de pastoreo (Campo Natural + Fertilizante, Setaria)

Incremento diario : 410 g/día

Novillo pesado: 580 días de pastoreo (Campo Nat. Fert. + Setaria + Rye grass)

Incremento diario : 577 g/día

2º Ingreso (Terneros/as hijos de Vaquillas) – Sistema de Recría

Recría : 270 días de pastoreo (Setaria + Suplementación + Campo Natural Fertilizado)

Incremento diario : 440 g/día

Producción de la superficie total de la unidad : 220 kg de carne/ha

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA UNIDAD

Para efectuar la evaluación económica y poder extrapolar sus resultados, se realizó un “modelo” de la Unidad, donde se fijaron la utilización de los recursos y la producción animal. Desde el punto de vista económico, los animales son comprados en otro establecimiento, todas las inversiones adicionales se encuentran en su primer año de vida útil y los costos indirectos se corresponden con los de las empresas ganaderas de la región.

El esquema productivo es:

- ✓ Terminación: entran 100 terneros pesados de 180 kg en abril, y salen el próximo año 40 novillos livianos de 420 kg en abril (240 kg en 11,5 meses) y 60 novillos pesados de 480 kg en diciembre (300 kg en 19,5 meses).
- ✓ Recría: entran 100 terneros/as livianos/as de 140 kg en mayo, y salen en marzo del año siguiente 100 novillitos/vaquillitas de 260 kg (120 kg en 9 meses).

El modelo se desarrolla en 175 ha de superficie y cuenta con los siguientes recursos de alimentación:

- ✓ Pasturas: 72 ha de campo natural fertilizado con Fósforo (CN), 66 ha de pastura Setaria (PP) y 37 ha de verdeo Rye Grass y Lotus (VI).
- ✓ Suplementación: 0,6 % peso vivo de Pellet Algodón (S).

Los resultados económicos que cuantifican el negocio, son los que se obtienen cuando el modelo se convierte en un sistema de producción “estable”. Es decir, cuando entran y salen 200 animales por año y se concluyen las inversiones adicionales. Ambas situaciones juntas, ocurren a partir del 3º ejercicio.

Evaluación económica:

Las inversiones necesarias para implementar el modelo son: la fertilización fosfórica del Campo Natural (VU 15 años y costo \$/ha 287), la implantación de pastura de Setaria (VU 10 años y costo \$/ha 389), el alambrado eléctrico y las aguadas. El capital que se invierte es la sumatoria de los valores de tierra, CN, PP, mejoras, maquinarias, yeguarizos y circulante (VI, terneros, suplementación, etc).

El Costo Directo está compuesto por: La amortización de las inversiones, la siembra del verdeo, los tratamientos de las pasturas (desmalezada y rejuvenecimientos), la suplementación energética proteica (invernal), la suplementación mineral (anual), la sanidad, el sueldo de un peón, los gastos de comercialización en compras y ventas, la compra de los terneros.

A pesar de analizar al “modelo estable”, los resultados económicos son distintos entre años debido a que:

- ✓ La PP produce semilla para la venta en el 1º año de su vida útil, esto implica un ingreso adicional de 573 \$ netos/ha cada 10 años.
- ✓ La PP es rejuvenecida cada 3 años (fertilización fosfórica), esto implica un costo directo por el rejuvenecimiento de 101 \$/ha cada 3 años.
- ✓ El VI es sembrado cada 3 años, es rejuvenecido en el 2º año (resiembra de Rye Grass y fertilizaciones nitrogenadas y fosforadas) y en el 3º año (resiembra de Rye Grass y fertilización nitrogenada). Esto implica costos directos por la siembra de 434 \$/ha y por los rejuvenecimientos de 268 y 204 \$/ha en el 2º y 3º año respectivamente.

Los resultados económicos se estabilizan a partir del 3º ejercicio, pero de la siguiente manera:

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Margen Bruto	102	111	105	156	107	105	156	107	105	156

Si tomamos el promedio de los años 3, 4 y 5, la evaluación económica que corresponde al negocio es la siguiente:

	\$	\$/ha
Ventas	148.995	851,89
INGRESO BRUTO	148.995	851,89
Compras	72.500	414,52
Gastos	50.753	290,18
Amortizaciones	4.248	24,29
COSTO DIRECTO	127.501	728,99
MARGEN BRUTO	21.494	122,89
Gasto Indirecto	5.247	30,00
RESULTADO OPERATIVO	16.247	92,89
Amortización Indirecta	875	5,00
RESULTADO NETO	15.373	87,89
Capital	315.746	1805,00
RENTABILIDAD	4,9 %	

Referencias:

\$/US\$ = 2,95

Terneros de 180 kg a 2,20 \$/kg y de 140 kg a 2,35 \$/kg

Novillos de 480 kg a 2,15 \$/kg y de 420 kg a 2,10 \$/kg

Recría de 260 kg/cab a 2,05 \$/kg

Con la carga promedio anual de 379 kg/ha y una mortandad estimada del 1 %, la producción de carne es de 222 kg/ha/año. El costo directo por kilo producido es de 1,41 \$/kg.

La relación compra venta es de 1,08 (precios promedio de compra 2,27 \$/kg y de venta 2,10 \$/kg). Si la relación de precios supera el 1,24 no hay ganancia.

Calendario Sanitario de la Recría e Invernada Bovina													
VACUNA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVACIONES
AFTOSA													Según indicación de FUCOSA y SENASA
BAÑOS GARAPATICIDAS													De acuerdo a las recomendaciones del SENASA según la zona
POLICLOSTRIDIALES													Al año de edad
CARBUNCO													Anual
BOTULISMO													A partir del año de edad. Primovacunación: 2 dosis, luego 1 anual.
CONTROL ENDOPARASITOS													Marzo, Abril y Mayo: bencimidazol; Junio y Noviembre: Ivermectina, a los 18 meses: Ivermectina
LEPTOSPIROSIS													Al año de edad, revacunación anual.
IBR (1)													Al año de edad, revacunación anual.
BVD - MD (2)													Al año de edad, revacunación anual.
CAMPYLOBACTERIOSIS (**)													Al año de edad, revacunación anual.
QUERATOCONJUNTIVITIS													Revacunación anual antes de otoño y primavera.
BABESIOSIS - ANAPLASMOSIS													Aplicar entre los 4 y 10 meses de edad

(1) IBR :Rinotraqueítis Bovina Infecciosa (2) BVD-MD : Diarrea Viral Bovina