

# Suplementación Estratégica de la Recría Bovina Sobre Campo Natural



Ing. Agr. José I. Velazco  
Programa Nacional de Carne y Lana

## Introducción

Entendemos por recría al período de tiempo que transcurre entre el destete y el primer servicio (si hablamos de hembras para reposición) o el momento en que los novillitos ingresan a la invernada (o las vaquillonas destinadas a faena). Resulta clave definir los conceptos que están involucrados en la recría, así como las metas productivas que se plantean según los objetivos que se tengan en cada caso particular.

El productor comúnmente está forzado a administrar los recursos disponibles que son frecuentemente escasos si se los compara con los requerimientos de los animales, particularmente en el período invernal. En ese ejercicio de priorización, generalmente las categorías de recría son postergadas en favor de otras con necesidades más urgentes. Es de destacar que la subnutrición durante la recría retarda el inicio de la pubertad, compromete el tamaño adulto y puede comprometer el ritmo de ganancias de peso con posterioridad a la restricción.

Esto aplica tanto a sistemas criadores como a aquellos invernadores y/o de ciclo completo, ya que en todos los casos existen niveles de intensificación variable de producción, y muy frecuentemente se observa que en el primer invierno la alimentación de los terneros/as es insuficiente (ya sea en cantidad como en calidad o ambas).

El equipo del Programa Nacional de Carne y Lana de INIA Treinta y Tres viene trabajando, desde la década del 90, en aspectos relacionados a la mejora del crecimiento y desarrollo de las categorías de recría.

La suplementación estratégica ha sido un pilar de la intensificación de las empresas que tienen como principal fuente de alimento al campo natural. Cabe recordar que los tapices que comúnmente se encuentran en la región Este concentran su producción en primavera – verano, teniendo, en general, el campo natural durante el invierno una baja producción y calidad de forraje, por lo que la suplementación cumple un rol fundamental en la alimentación de los terneros de destete.

Conceptualmente, suplementar es “adicionar algo que falta ya sea en cantidad o calidad para que la producción animal obtenida en pastoreo se mantenga o aumente a través del aumento en la carga y/o de la ganancia en peso vivo” (Horn y col., 1988). Este concepto se transforma en una alternativa que permite “agrandar el campo” durante la estación del año en que la oferta de forraje es menor, sin resentir la producción animal. En base a esta definición, los elementos que están involucrados en la suplementación son:

- 1) Tipo de animal a ser alimentado (en este caso ternero/a);
- 2) la base forrajera disponible en cantidad y calidad (en este caso campo natural) y
- 3) el tipo y cantidad de suplemento a emplear con el fin de adicionar lo que falta.

## El Animal

Dentro de un lote de terneros para suplementar durante el invierno se encuentran frecuentemente diferencias de edad, como resultado de la amplitud del período de entore. Si estas diferencias son muy grandes existe una forma de solucionarlo y es la formación de lotes de animales parejos en edad y peso. Esto es fundamental a la hora de lograr buenos consumos del suplemento, y sobre todo para lograr consumos parejos entre animales de lotes homogéneos, evitando la dominancia entre animales.

La observación de los animales durante el acostumbramiento a la nueva dieta es fundamental para asegurarse que todos comen la cantidad que se pretende.



La suplementación de animales jóvenes constituye una alternativa productiva de alta eficiencia biológica. La categoría terneros es más eficiente que cualquier otra, ya que son necesarios menos kilos de suplemento consumido para producir un kilogramo de peso vivo. La explicación de esta diferencia con respecto a los animales adultos, se asocia a que el aumento de peso en terneros corresponde mayoritariamente a la deposición de músculo y hueso, mientras que en el caso de animales adultos se depone grasa además del músculo, lo que constituye un proceso de menor eficiencia relativa.

A esto se le suma que los costos de mantenimiento de un animal están directamente relacionados con su peso vivo. A mayor peso serán mayores los costos relativos de mantenimiento y por tanto se reduce la eficiencia de conversión.

A continuación se presenta en el Cuadro 1 un resumen de los requerimientos de terneros, en términos de materia seca, energía y proteína para animales con diferente

**Cuadro 1** - Requerimientos nutricionales para crecimiento (materia seca, proteína bruta y energía metabolizable) para terneros con diferentes expectativas de ganancias de peso.

Peso Vivo (kg)	Ganancia Media Diaria (kg/día)	Materia Seca (kg/día)	Proteína Bruta (% de la dieta)	Energía Metabolizable (Mcal/kg MS)
135	0,45	3,81	11	2,12
135	0,90	4,04	15	2,45

Fuente: NRC 1984

expectativa de ganancia media diaria. Los valores que se presentan corresponden a animales de razas británicas (Hereford, Aberdeen Angus y sus cruza) y son meramente ilustrativos.

Los valores presentados en el Cuadro 1 pretenden mostrar la variación que existe en los requerimientos, de acuerdo a la ganancia de peso esperada. Tanto las necesidades de energía como de proteína aumentan cuando se incrementan las expectativas de ganancia de peso, lo que implica la necesidad de una mayor concentración de nutrientes en la dieta (tanto energética como proteica). Dicho de otra manera, en las condiciones de producción invernal, se necesita aporte adicional de nutrientes sobre lo que aporta el campo natural en esa estación, para conseguir objetivos de producción adecuados para terneros/as.

Un aspecto clave a considerar en la productividad del ternero de destete es el manejo sanitario, ya que es un animal sumamente frágil, por lo tanto, además de la suplementación habría que definir un plan sanitario que permita un buen desempeño productivo en esta categoría (Ver recomendaciones en Revista INIA N° 17, marzo 2009)

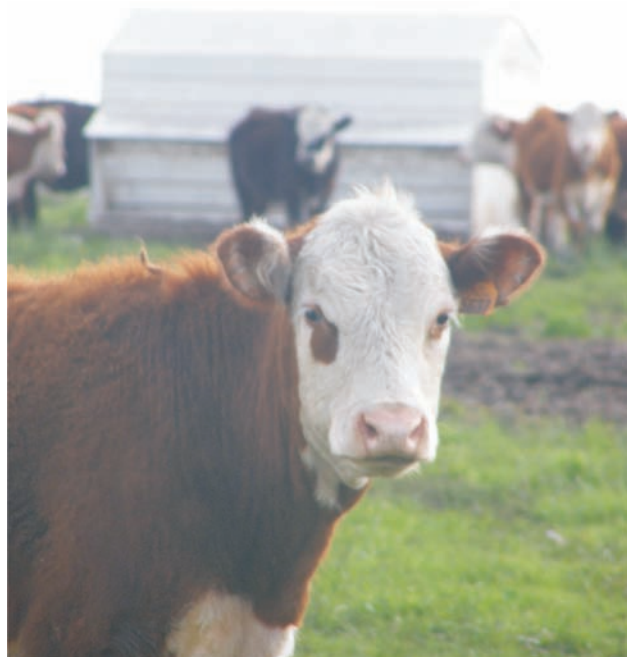
## La Pastura

Dos son básicamente los atributos que caracterizan el forraje: cantidad o disponibilidad y calidad. Considerando que este artículo se centra en la suplementación de recrias en pastoreo de campo natural, se realiza a continuación una caracterización del forraje que comúnmente se ofrece a los animales en las diferentes estaciones del año en la región Este del Uruguay (Cuadro 2).

**Cuadro 2** - Producción estacional y anual y calidad de un campo natural sobre Lomadas del Este (promedio de la serie 1992 – 2004)

	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Acumulado anual
Producción (kg/ha MS)	1206	878	364	978	3426
Contribución anual (%)	35	26	11	28	100
Digestibilidad (%)	57.5	50.8	53.3	56.5	---
Proteína Cruda (%)	8.0	10.1	11.2	9.1	---

Fuente: Ayala y Bermúdez, 2005



Los tapices naturales que se encuentran con mayor frecuencia en la región Este, difícilmente logren proveer de forraje en cantidad y calidad para lograr un adecuado comportamiento productivo. Corresponde agregar que existe una variabilidad muy importante en cuanto a producción de forraje estacional y anual, lo que dificulta aún más el manejo invernal y la exactitud de la estimación de la producción animal.

## El Suplemento

Para la elección del suplemento a emplear se deberían tener en cuenta varios aspectos relacionados a la eficiencia y la eficacia de su uso, pensando en lograr una meta positiva en términos biológicos y económicos. La edad, sexo, peso, estado y expectativa de ganancia son los factores que determinarán qué y cuánto suplemento utilizar. A su vez, será de suma importancia determinar la respuesta agregada y los costos productivos para optar finalmente por determinado suplemento.

Los suplementos se pueden clasificar de diversas maneras en función de su aporte a la dieta de los animales. Dentro de los concentrados están los energéticos (por excelencia los granos), los proteicos (expelers y otros subproductos industriales), los balanceados comerciales (normalmente formulados para distintas especies, categorías, etc.) y los bloques (formulados para que los animales se auto – suministren el alimento, lamiéndolo).

En los últimos años se ha extendido el empleo del autoconsumo para la suplementación a campo. La práctica del autoconsumo consiste en permitir el acceso libre de los animales a un comedero especialmente diseñado para proveer alimento, a medida que éste es requerido por los animales.

Este tipo de comederos consta de un depósito en el que se acumula el suplemento y dos frentes de ataque por donde los animales acceden al mismo. A medida que se va consumiendo el suplemento, el mecanismo renueva la oferta de alimento hasta que se vacía el depósito.

Para limitar el consumo se utiliza cloruro de sodio (sal), en proporciones que generalmente varían entre el 10-15%. La utilización de comederos de autoconsumo es una práctica muy difundida en la región Este debido a su practicidad, viabilizando la suplementación en sistemas de producción que generalmente presentan problemas operativos para la distribución diaria del concentrado.

Desde 1993, se vienen realizando en la Unidad Experimental de “Palo a Pique” de INIA Treinta y Tres, experiencias de suplementación de recrias sobre campo natural durante el periodo invernal. En esta ocasión se presentan los resultados de algunas de esas numerosas experiencias, destacando los resultados obtenidos con algunos de los suplementos de uso más habitual en la región (Cuadro 3).

## Eficiencia de Conversión (EC)

Cuando se considera la suplementación bajo pastoreo, la EC es un coeficiente que puede determinar la conveniencia o no de implementar esta tecnología. Para calcular la eficiencia de conversión (kg de suplemento empleado / kg de carne extra producida) se deberá tener en cuenta la producción de carne de los animales no suplementados y la diferencia con aquellos que si reciben suplemento.

**Cuadro 3** - Resumen de algunas experiencias de suplementación invernal de terneros/as realizadas en INIA Treinta y Tres entre 1993 y 2008.

Suplemento	Pastoreo sobre campo natural (gramos/a/día)	Pastoreo campo natural más suplemento (gramos/a/día)	Ref.
Afrechillo de arroz (0.7% del peso vivo)	-100	190	Quintans, 1993
Sorgo molido (1% del peso vivo)	-38	96	Gómez y col. 1995
Balanceado autoconsumo al 1% del peso vivo (9% sal, 16% PC)	58	580	Rovira y Velazco, 2008

Nota: en los dos primeros casos (afrechillo de arroz y sorgo) se trataba de campo natural con baja disponibilidad situación habitual en el periodo invernal para esta categoría. En el caso del balanceado la disponibilidad de pastura fue mayor.

Para el caso de las recrias, donde frecuentemente se observan pérdidas de peso, la eficiencia del uso del suplemento deberá tener en cuenta dichas pérdidas a la hora de ser calculada.

Por ejemplo, en el primer caso del Cuadro 3 con la suplementación con Afrechillo de arroz al 0.7% se lograron ganancias de 190 gramos/día, en tanto los terneros que no se suplementaron tuvieron pérdidas de - 100 gramos/día. La diferencia explicada por la suplementación es entonces de 290 gramos diarios (- 100 + 190 g/a/d). En este ensayo el peso vivo de las terneras fue de 140 kg por lo que el suministro diario de afrechillo fue de 1 kg (140 x 0.7%). Por lo tanto, para incrementar 1 kg el peso vivo se necesitaron 3.5 kg de afrechillo: respuesta de 290 gramos por cada kilo de afrechillo consumido. Ésta es la eficiencia de conversión lograda.

Para la valoración económica de la suplementación en la recría se deberá tomar un precio del kg producido (ternero) y compararlo con el costo de compra del concentrado necesario para lograr dicho desempeño (Cuadro 4). Se hace constar que tratándose de suplementación de la recría, donde el efecto buscado es disminuir la mortandad y no resentir el peso adulto ni la performance de los animales, sería inconveniente medir sólo el impacto puntual durante el período de suplementación (Cibils y col).

Además, para una evaluación global del impacto de la suplementación estratégica, se debe considerar su efecto adicional en el aumento de la capacidad de carga de todo el sistema y la respuesta de las otras categorías, al “liberar” campo para las mismas.

En el Cuadro 4, se muestra que el beneficio de la suplementación estratégica se reduce cuando el valor del ternero es bajo y/o el valor del suplemento es alto. Si se considera por ejemplo una situación que se puede dar

este invierno: precio del ternero de 1.12 U\$S/kg y del afrechillo de arroz a 140 U\$S/tonelada. La eficiencia de conversión mínima sería de 8 kg de afrechillo por cada kg de peso vivo extra de ternero producido. Vale la pena recordar que en este cálculo no se incluyen otros costos relacionados a la operativa de suplementar (mano de obra, combustible, infraestructura, etc.).

Una salvedad que se aplica para el caso específico de la recría de hembras es que las mismas, para lograr adecuados resultados reproductivos en su entore como vaquillonas a los dos años, deben lograr en sus dos primeros inviernos un crecimiento razonable (ganancias de peso de 200 a 300 gramos diarios). Las hembras además de crecer deberán desarrollarse por lo que, una restricción severa durante el invierno puede estar hipotecando el futuro éxito de esa vaquillona cuando ésta ingrese al servicio (Quintans y col., 2008).

### Comentarios Finales

Resulta de suma importancia tener objetivos de producción claros. Para el caso de las recrias lo más importante debería ser lograr desempeños productivos que no comprometan, en primera instancia, la sobrevivencia de los terneros destetados así como su crecimiento posterior. Para el caso de las hembras la investigación indica que una recría adecuada repercute positivamente en el desempeño reproductivo posterior, por lo que estarían implicados efectos sobre el desarrollo, además de los relacionados con el crecimiento.

Para las condiciones normales de pastoreo sobre campo natural en la región Este, la suplementación invernal aparece como una alternativa altamente recomendable desde el punto de vista biológico, ya que las pasturas naturales no ofrecen la cantidad y calidad requeridas para un adecuado desempeño en las recrias.

**Cuadro 4** - Eficiencias de conversión mínimas para el uso económico de suplementos (Kg. suplemento/Kg. extra carne producido).

Precio del suplemento (U\$S/ton)	Valor del Kg. de ternero (U\$S)						
	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
120	7,5	8,3	9,2	10,0	10,8	11,2	12,5
140	6,4	7,1	7,9	8,6	9,3	10,0	10,7
160	5,6	6,2	6,9	7,5	8,1	8,7	9,4
180	5,0	5,6	6,1	6,7	7,2	7,8	8,3
200	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
220	4,1	4,5	5,0	5,5	5,9	6,4	6,8
240	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,3
260	3,5	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8

Fuente: Adaptado de Rovira y col, 2008.