

# ENGORDE DE NOVILLOS HOLANDO ARGENTINO MANTENIDOS EN ALTA CARGA ANIMAL EN PASTURAS DE ALFALFA CON ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA DE SILO DE SORGO O HENO DE ALFALFA Y CONCENTRADOS

Horacio Castro, Norberto Andreo, Dante Vottero y Mónica Gaggiotti. 2000. INTA Rafaela.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Invernada o engorde pastoril o a campo](#)

## RESUMEN

Se presenta la evaluación física y económica de un sistema de producción de carne con novillos Holando caracterizado por la alta carga en pasturas de alfalfa y la alimentación suplementaria con silo de sorgo o heno de alfalfa y concentrados. Se utilizaron 30,2 ha en un área con suelo Argiudol típico con una carga animal de 120-122 novillos distribuidos en dos lotes. Un lote constituido por el tercio más pesado (> de 450 kg PV) que recibió suplementación con concentrados y el otro, con el resto, alimentados únicamente con recursos forrajeros. La rotación de cultivos establecida incluyó el 75% de la superficie con pasturas de alfalfas del grupo 9 y el 25% restante con sorgo granífero para silo. No se apreciaron diferencias en la producción de carne (791,7 en el ejercicio 1 y 799,4 en el ejercicio 2) pese a que las condiciones climáticas contrastaron y tampoco en el margen bruto (307\$/ha en el ejercicio 1 y 296 \$/ha en el ejercicio 2) no obstante las variaciones en el precio de la carne. El modelo evaluado constituye una alternativa para incrementar la producción de carne utilizando novillos Holando. El retorno económico permitiría competir con la agricultura.

**Palabras clave:** *novillos Holando, producción de carne, pastoreo de alfalfa, alimentación suplementaria*

## INTRODUCCIÓN

La región central de la Provincia de Santa Fe es importante por la producción de carne para exportación derivada del aporte de la raza Holando Argentino (Schilder y Chiapero, 1994).

La larga curva de crecimiento propia de esta raza (National Research Council, 1996) sumado a una inadecuada planificación y manejo de los recursos forrajeros explican, en gran medida, que la edad promedio a la faena es de alrededor de cuatro años (FRIAR S.A y QUICKFOOD S.A. información inédita). Esta ineficiencia de la cría y engorde de novillos Holando en suelos con aptitud agrícola – ganadera torna esta actividad poco competitiva en relación a la agricultura. Por ello es relevante evaluar sistemas tendientes a incrementar la productividad y el resultado económico en el engorde.

El objetivo del presente trabajo fue la evaluación física y económica de un sistema pastoril de producción de carne con novillos Holando Argentino, caracterizado por la alta carga en pasturas de alfalfa y la alimentación suplementaria con silaje de sorgo o heno de alfalfa y concentrados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio se utilizaron 30,2 ha de la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Rafaela. Los suelos son de alto potencial productivo para la región (Argiudol típico – serie Rafaela) (INTA-MAG, 1981). La evaluación se inició el 1° de abril de 1997 y se concluyó el 31 de marzo de 1999. Cada período sucesivo de 12 meses se consideró un ejercicio y se presentan los resultados para cada uno de ellos.

El 75 % de la superficie se destinó para alfalfas del grupo 9 y el 25 % en rotación con sorgo granífero para silo. Las alfalfas se utilizaron en franjas fijas por períodos de 3 a 6 días, de acuerdo a la época del año. En las épocas de riesgo de timpanismo se utilizó la pastura con corte y oreo previos. Los excedentes de alfalfa de primavera – verano se henificaron en forma de rollos.

Se utilizaron 120 y 122 novillos para cada ejercicio provenientes de la EEA Rafaela. Por razones de manejo, se conformaron dos lotes; uno formado por el tercio de novillos más pesados (> 450 kg de peso corporal) y el otro por el resto. Durante el ejercicio uno la división de los lotes se realizó el 09.09.97 cuando un tercio de los novillos alcanzó el peso señalado.

Los animales del lote más pesado recibieron en forma continua alimentos energéticos concentrados (maíz o sorgo molido, semilla de algodón con melaza, pulpa de cítricos o concentrados convencionales seleccionados de

acuerdo al precio del momento), a razón de 0,8 % del peso vivo y silo de sorgo o heno de alfalfa desde mayo a setiembre. El resto utilizó pasturas de alfalfa y forrajes conservados.

Los novillos fueron vacunados contra aftosa y mancha. Los parásitos gastrointestinales se controlaron cuando la población fue elevada de acuerdo con la evaluación de los huevos de parásitos por g de materia fecal. En los bovinos con un peso superior a 450 kg se controló la infestación por la "mosca de los cuernos" con caravanas con fosforados.

Semanalmente se registró la producción de las pasturas, mediante cortes con tijera en cuatro muestras de 1 m<sup>2</sup> y el consumo de silo, heno y alimentos concentrados, pesando lo ofrecido. La producción de forrajes conservados se registró anualmente y su calidad se evaluó midiendo la materia seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente neutra (FDN), fibra detergente ácida (FDA) y digestibilidad (DIVMS).

Los novillos se pesaron mensualmente, previo un desbaste de 17 – 19 h con una balanza electrónica individual.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el cuadro 1 se presenta la cantidad de alimentos utilizados en los dos ejercicios.

La producción anual de las pasturas fue algo menor en el segundo ejercicio como consecuencia del exceso de lluvias en otoño. De todas maneras, la producción en ambos periodos fue elevada y está de acuerdo con evaluaciones bajo corte (Bruno y Romero, 1999) o pastoreo intensivo (Guaita y Gallardo, 1996) en este tipo de suelos.

En el primer año se utilizaron 122 rollos de heno de alfalfa producidos previamente al inicio de la evaluación; lo que explica la diferencia entre ejercicios. La menor producción de silo en el ciclo uno se considera una consecuencia de la escasez de lluvia en el período marzo – octubre (438 mm vs 895 mm promedio histórico).

En el cuadro 2 se presentan los valores promedio de calidad de forrajes conservados empleados en los dos ejercicios.

La calidad del silaje fue adecuada en el ejercicio uno pero no así para el dos debido a que los excesos de precipitaciones dificultaron la confección según los parámetros citados por INTA-SAGPyA (1998). Por las mismas razones, los valores de FDN, FDA y DIVMS muestran que el heno del ejercicio 2 es de menor calidad.

En el cuadro 3 se indican los resultados físicos obtenidos.

Pese a las condiciones climáticas contrastantes, no se apreciaron diferencias importantes entre los dos períodos. Cabe señalar que los índices de producción obtenidos son muy superiores a los 400 – 450 kg carne/ha en las empresas ganaderas de mayor nivel en la región central de Santa Fe (Schilder y Chiappero, 1994). Esto es indicativo que el sistema evaluado constituye una alternativa para incrementar la producción de carne utilizando este tipo de novillo.

En el cuadro 4 se presenta el margen bruto en ambos ejercicios.

Los ingresos no efectivos en el ejercicio uno fueron una consecuencia del menor peso promedio de los novillos al iniciar este estudio, mientras que el ejercicio dos muestra una situación de estabilidad del sistema.

**Cuadro 1:** Recursos alimenticios disponibles para los ejercicios 1 y 2.

Tipo de alimentos	Ejercicio 1	Ejercicio 2
Pasturas de alfalfa (kgMS/ha/año)	15.573± 4.100	12.847± 3.200
Heno de alfalfa (kgMS/año)	59.850	12.920
Silaje de sorgo granífero (kgMS/año)	22.000	111.889
Concentrados energéticos (kgMS/año)	47.486	81.100

**Cuadro 2-** Calidad de las reservas de silaje de sorgo granífero y heno de alfalfa utilizadas en los dos ejercicios, expresadas en porcentaje de materia seca (MS), de proteína bruta (PB), de fibra detergente neutro (FDN), de fibra detergente ácida (FDA) y de digestibilidad (DIVMS)

Ejercicios	Reservas	MS %	PB %	FDN %	FDA %	DIVMS %
1	Silaje	32,6	9,3	54,7	32,5	65,2
	Heno	87,9	19,2	55,6	42,8	58,3
2	Silaje	38,3	9,3	64,7	48,5	53,2
	Heno	87,4	20,6	67,7	49,3	55,5

**Cuadro 3- Principales parámetros físicos de los ejercicios 1 y 2**

Parámetros físicos	Ejercicio 1	Ejercicio 2
Carga animal (kgPV/ha)	1226	1568
Nº de Animales/ha	3.9	4
Produc. de carne por hectárea (Kg/ha)	791,7	799.4
Peso de venta en campo (kgPV/cabeza)	582	592
Peso de reposición (kgPV/cabeza)	245	193

**Cuadro 4: Ingresos, gastos y margen bruto para los ejercicios 1 y 2**

Variable Económica	Descripción	Ejercicio 1 \$/año	Ejercicio2 \$/año
INGRESOS	Ing. por venta	17072	31840
	Ing. no efectivos(diferencia de inventario)	10237	315
	Total	27309	32155
GASTOS DIRECTOS	Reposición de hacienda	6860	9846
	Sanidad Animal	636	720
	Alimentación suplementaria	4489	7300
	Implantación y protección de cultivos	1781	1651
	Confección de silaje	1600	1800
	Confección de heno	1098	295
	Mano de obra	1575	1575
	Total	18039	23187
	Margen Bruto por Año	9270	8968
	Margen Bruto por Hectárea	307	296

Los precios de reposición y venta variaron en los dos ejercicios. En el uno el promedio del kg vivo vendido fue de 0,956 \$ y de 0,813 en el dos. La reposición tuvo un valor de 0,800 \$ y 0,862 \$ para los ejercicios uno y dos, respectivamente. Así la relación compra/ venta fue de 0,84 (similar a la media histórica) para el ejercicio uno y de 1,06 para el dos.

El precio promedio de los concentrados fue relativamente bajo en los dos ejercicios (0,095 \$/ kg y 0,090 \$/ kg para los ejercicios uno y dos, respectivamente).

Los márgenes brutos fueron similares entre ejercicios.

### CONCLUSIONES

- ◆ Los resultados físicos y económicos mostraron estabilidad pese a variaciones climáticas y a los cambios en el precio de la carne.
- ◆ El modelo evaluado constituye una alternativa para incrementar la producción de carne utilizando novillos Holando Argentino.
- ◆ El margen bruto obtenido permitiría competir con la agricultura.

### BIBLIOGRAFÍA

- Bruno O y Romero L. 1999. Evaluación de Cultivares de Alfalfa Bajo Corte. Información Técnica para Productores 1997-1998. INTA – EEA Rafaela. Pub. Misc. N° 89:p.1
- Castro O H, Andreo N, Vottero D Y Bernáldez L. 1998. Sistema de Producción de Carne Basado en Pastura de Alfalfa, Silaje de Sorgo y Concentrados con Novillos Holando. Resultados del primer año. Rev.Arg. de Prod. Anim. 18. Supl. 1. p 253.
- Guaita M.S. y Gallardo M. 1996. Utilización de la Pastura de Alfalfa en un Sistema Intensivo de Producción de Leche. Temas de Producción Lechera. INTA – EEA – Rafaela. Pub. Misc. N° 81. p93-100.
- INTA-MAG. 1981. Mapas de suelos de la Provincia de Santa Fe. INTA-EEA Rafaela.
- INTA – SAGPyA 1998. I. Guía Práctica de Ganadería Vacuna Bovinos para Carne. Región Pampeana. p 151.
- National Reserch Council. 1996.Nutrient Requirements o Beef Cattle. Seventh Revised Edition, 1996. National Academy Press. Washinton, D.C. Ch 3. p 22-39.
- Schilder E. y Chiapero L. 1994. Identificación y Caracterización de los Sistemas Productivos de Santa Fe. INTA – CERSAN EEA Rafaela. Inforamción para Extensión n° 48. p 1-6.

Volver a: [Invernada o engorde pastoril o a campo](#)