



GOT SO Húmedo
EEA Bordenave

ENSAYO DE ENGORDE INTENSIVO PASTORIL Y A CORRAL DE TERNEROS –MACHOS- HOLANDO ARGENTINO

Aníbal Fernández Mayer¹, Ivan Sastre²

Resumen

El engorde de terneros –machos- de la raza Holando en la República Argentina ocasiona, normalmente, problemas en el manejo en las explotaciones tamberas. Debiendo permanecer estos animales en el campo por períodos superiores a los 3 años de edad recorriendo distintos potreros. A partir de esta realidad se programó este trabajo en el Tambo del Lic. Ivan Sastre durante el invierno 99 al invierno 2000, con el objetivo de lograr un animal bien terminado en el menor el tiempo posible. Se establecieron dos tratamientos, **T1 (a corral)**, con una proporción de concentrados (grano de avena, maíz y raicilla de cebada):heno de pasturas de 80:20, respectivamente y **T2 (pastoril)** junto a pastoreos de avenas o pasturas mixtas, como forraje verde, y el agregado de suplementos energéticos (grano de avena o maíz al 1.5% del peso vivo). Las ganancias de peso y duración del engorde buscadas, como objetivo, fueron **1.0 kg/cab./día y 365 días, para el T1 y 0.650 a 0.700 kg/cabeza y 550 días para el T2**, respectivamente. Asimismo, se realizó de un análisis económico de ambos sistemas.

Los **resultados productivos** fueron **altamente positivos** alcanzando tanto en el sistema a corral como el pastoril una **ganancia diaria de peso de 1.242 y 0.856 kg/cab/día**, respectivamente. Mientras que, la **duración de la invernada** fue de **367 y 388 días**, respectivamente, casi un tercio de la del sistema tradicional que es estrictamente pastoril. La **carga animal** y la **producción de carne/ha** en el **T2** fue de **2.8 cab./ha y 824 kg/ha en el T2**, respectivamente. Mientras que la **eficiencia de conversión** fue de **7.07 y 9.81 kg de alimento/kg de ganancia**, en el sistema a corral y pastoril, respectivamente. Sin embargo, todos estos resultados físicos se ven afectados al cotejarlos con los **económicos**, cuyos **Márgenes Brutos** fueron en ambos tratamientos **negativos (-16.00 y -19.00 \$/cab.**, respectivamente). No obstante, esta información permite dimensionar realmente la magnitud del problema y sugiere pistas para trabajar, especialmente, en cuanto a la reducción en los costos de alimentación. El **análisis de sensibilidad** realizado muestra que la reducción del 30% en los costos de alimentación, incorporando al **Silaje de maíz o sorgo** como sustituto de parte del concentrado, arroja **un Margen Bruto positivo (24 y 22\$/cab.**, respectivamente). Este parámetro (reducción del costo de la alimentación) es manejable por el productor y puede transformar a este tema (engorde de Holando) en un negocio interesante económicamente.

(1) Técnico de INTA GOT SO h^a (EEA Bordenave), (2) Lic. En Cs Agropecuarias (Productor Agropecuario)

1.- INTRODUCCIÓN

En todas las explotaciones tamberas de la Argentina, la terminación del ternero – macho- de la raza Holando se transforma en un “problema”. Es una categoría de animales que para no competir por el pasto con las vacas en producción, normalmente, se lo lleva a los peores sectores del campo (rastros, pasturas viejas o campo natural). Con esta alimentación la terminación de los animales supera los 3 años de duración.

A partir de estos antecedentes, se definió este trabajo con el objetivo de evaluar el comportamiento productivo y económico del engorde de **terneros machos holando** – castrados- en dos sistemas de producción (Tratamiento 1: a corral y Tratamiento 2: pastoril), buscando reducir significativamente la duración del engorde.

En el **sistema pastoril**, se fijó como meta la terminación de los animales en alrededor de **550 días** (1.5 año –máximo-), con un peso aproximado de **450-480 kg/cabeza** y un buen nivel de engrasamiento. Para ello, los animales deberían alcanzar una **ganancia diaria de peso (GDP)** de aproximadamente **0.650 a 0.700 kg/cabeza**. Estos resultados deberían obtenerse con una carga animal no inferior a 2.2 –2.5 cab./ha. Ajustando la misma con animales volantes, igual peso y raza, de forma tal de alcanzar una producción de 1.5 a 1.7 kg de ganancia de peso/día/ha.

Mientras que para el **sistema a corral** la meta fue alcanzar ese mismo peso vivo y grado de terminación en **365 días** (máximo). Para ello, la **ganancia de peso media** debería ser **superior al 1.0 kg/cab./día**.

2.- MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se extendió desde el invierno 1999 al invierno de 2000 en el Establecimiento “La Horqueta” del Lic. Ivan Sastre en Cnel Suarez (Bs As).

Los terneros que se utilizaron en este trabajo tuvieron, al inicio, un peso medio de 110 ± 3.5 kg/cab., salidos de la crianza artificial con una edad media de 4 meses. En todos los casos habían nacido entre febrero y marzo de 1999.

En este ensayo se definieron 2 tratamientos, **T₁: engorde a corral** (12 animales) **T₂: engorde pastoril** (100 animales). Los tratamientos se diferenciaron entre sí por el tipo de dieta y el manejo que tuvieron durante el trabajo.

En ninguno de los casos, se utilizaron anabólicos ni otro tipo de aditivos.

El Diseño Experimental empleado fue un Diseño Completamente Aleatorizado (DCA), cuya unidad experimental fue el animal. En el T₁ se pesaron todos los animales (12) y en el T₂ se pesaron 12 animales caravaneados.

En el cuadro 1 se describen los análisis químicos de los alimentos utilizados. La fecha de muestreo para la Avena –pasto- fue 25/8/99 y para la Pastura, el 12/12/99.

Cuadro 1: Análisis químicos de los alimentos utilizados (% de la MS)

	MS	DMS	PB	CNES	Almidón	FDN	FDA	N sol/Ntotal	EM
Avena –pasto-	34.0	56.9	14.5	9.4	trazas	52.3	30.6	-----	2.05
Pastura 2	35.4	57.8	13.4	6.1	trazas	54.1	29.9	-----	2.08
Heno de pastura	89.6	58.7	14.3	9.4	trazas	45.1	30.9	-----	2.11
Raicilla de cebada	87.2	70.8	23.6	25.9	18.3	35.1	-----	31.3	2.55
Grano de maíz	89.0	85.2	8.5	12.0	72.3	10.6	-----	-----	3.07
Grano de avena	90.1	79.2	9.6	10.2	45.3	15.4	-----	-----	2.85

Referencias:

MS (materia seca) **DMS** (digestibilidad de la materia seca)

PB (proteína bruta), **CNES** (carbohidratos no estructurales)

FDN (fibra detergente neutro) **FDA** (fibra detergente ácido)

N sol/Ntotal (nitrógeno soluble sobre nitrógeno total)

EM: Energía Metabolizable/kg de MS (3.6 x DMS) en Mcal EM/kg MS

Para analizar económicamente la información obtenida, se aplicó el método de Márgenes Brutos.

A.- A CORRAL (tratamiento 1)

La dieta estaba conformada por un 80% de concentrados y 20% de heno de pastura. Los concentrados fueron **grano de avena o de maíz**, como **suplementos energéticos**, a razón del **2% del p. v.** respectivamente, junto con **raicilla de cebada** –pelleteada- (tipo A) al **0.5% del p.v.**, como **suplemento proteico**; mientras que el aporte fibroso fue realizado por **heno de pastura** (cuadro 2).

La finalidad fue alcanzar una dieta con el 12-13% de proteína bruta, un nivel energético superior a las 2.5 Mcal de EM/kg de MS y un elevado aporte de almidón de los granos (mayor al 50%).

B.- PASTORIL (tratamiento 2)

La dieta estuvo conformada por una **pastura mixta** (alfalfa + cebadilla + pasto ovillo) y un lote de **verde de invierno (avena)**, como forraje verde. Y **grano de avena o de maíz en una proporción del 1.5% del peso vivo –p.v.-**, como suplemento energético (cuadro 2).

La **carga animal** se ajustó utilizando animales volantes, del mismo peso y raza, de acuerdo a la producción del forraje verde disponible, resultando finalmente **una carga de 2.8 animales/hectárea**.

La **superficie adjudicada** en total fue de **36 has (pastura 29 has + avena –pasto- 7 has)**. Mientras que el tiempo de pastoreo fue de 3 meses (avena) y 9.9 meses (pastura). Se consideró el total de la superficie (36 has) sin prorratear por el tiempo de uso, intentando compensar las hectáreas que se requieren como superficie rotable ($\pm 20\%$).

3.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1.-RESULTADOS PRODUCTIVOS

La duración del trabajo se extendió 367 días (del 20/7/99 al 21/7/00) para el T₁ y 388 días (del 20/7/99 al 11/8/00) para el T₂. En ambos casos, se cumplió holgadamente con lo establecido en los objetivos prefijados en cuanto a la duración del engorde.

La proporción y el período de los concentrados usados en ambos tratamientos se describen en el Cuadro 2.

Cuadro2: Proporción del peso vivo de suplemento energético y proteicos usados por T₁ y T₂ (%)

SUPLEMENTO	PERÍODO	T ₁ A CORRAL	T ₂ PASTORIL
Grano de Avena	20/7/99 al 27/4/00	2.0	1.5
Grano de maíz	28/4/00 hasta final	2.0	1.5
Raicilla de cebada	20/7/99 al 21/7/00	0.5	0.0

La concentración energética y proteica de los alimentos consumidos por los animales a corral (T₁) fue 2.76 Mcal de EM/ kg MS y 11.5% PB/kg MS, respectivamente. En tanto para los animales bajo pastoreo (T₂) debido a la gran variabilidad en la calidad del forraje verde a lo largo del año, causa del comportamiento errático de las ganancias de peso, hemos determinado un valor energético y proteico medio de la dieta (concentrado + forraje verde) de 2.47 Mcal EM/ kg MS y 11.5% PB/ kg MS, respectivamente.

Debido a la imposibilidad de medir el consumo de MS del forraje verde se convino en utilizar el mismo consumo medio obtenido por los animales a corral (T₁) que fue de 2.90% del p.v. A partir de esta información el consumo de energía por animal fue de 26.4 y 20.0 Mcal EM/día para el T₁ y T₂, respectivamente. Esta información es ligeramente superior a los requerimientos energéticos establecidos por el NRC,(1988) y por las tablas del AFRC (1993), para alcanzar las GDP similares al obtenido en este trabajo con idéntico biotipo (Holstein).

En el cuadro 3 se describe la **eficiencia de conversión** alcanzada en este trabajo. Los valores obtenidos se consideran adecuados para un sistema de engorde, tanto a corral como el pastoril, donde los animales fueron terminados con un peso adulto considerable (561.2 y 445.6 kg/cab, respectivamente).

Cuadro 3: Eficiencia de conversión del trabajo

Tratamientos	Consumo medio ¹ (kg/cab/día)	Ganancia diaria de peso (GDP) (kg/cab)	Ef. de conversión (kg alimento:kg GDP)
A CORRAL	9.6 kg	1.242 kg	7.73 kg: 1 kg GDP
PASTORIL	8.00 kg	0.856 kg	9.34 kg:1 kg GDP

(1) Los mayores consumos del T1 provienen del mayor peso medio obtenido (333kg p.v./cab) respecto al T2 (275 kg p.v/cab), asumiendo un consumo del 2.9% del p.v, similar para ambos casos.

Varios autores, empleando dietas con alta proporción de concentrados (80%) y 12.8% de PB /kg de MS obtuvieron una eficiencia de conversión y consumos similares a este trabajo (Jesse et al, 1976).

En el cuadro 4 se describe la evolución de los pesos vivos y las ganancias de peso obtenidos en ambos tratamientos.

Cuadro 4: Evolución de los pesos vivos (kg/cab.) y las ganancias diaria de peso (kg./cab./día) de ambos tratamientos

	20/7/99	20/8	20/9	20/10	19/11	20/12	25/1/00	23/2	25/3	26/4	30/5	22/6	21/7	11/8	Media
T1	106.6	143.0	174.7	214.5	248.5	284.4	333.7	373.0	406.6	439.7	488.0	531.4	561.2		
		1.175	1.024	1.325	1.130	1.158	1.370	1.353	0.990	1.141	1.419	1.887	1.02		<u>1.242±0.237</u>
T2	113.6	145.5	183.1	229.2	251.8	285.6	319.2	346.2	359.8	392.2	410.7	432.1	438.3	445.6	
		1.032	1.230	1.536	0.755	1.088	0.935	0.931	0.399	1.117	0.544	0.927	0.215	0.348	
					*				*		*	*	*		<u>0.856±0.367</u>

En el **engorde a corral** (T1), las **ganancias** obtenidas (**1.242 kg/cab/día**) superaron, holgadamente, la meta fijada al inicio de este trabajo. Algo similar ocurrió con el **engorde pastoril** (T2), (**0.856 kg/cab./día**) aunque en este caso, se observa una mayor variación a lo largo del año (*), especialmente a la salida del verano (marzo), en pleno otoño (mayo) y a la salida del 2° invierno (julio-agosto).

El comportamiento observado en el T₂ se explica por la fuerte variación en la cantidad y calidad del forraje verde, agudizado aún más, por sequías momentáneas. Mientras que las ganancias diarias obtenidas en el T₁, si bien son explicadas por el nivel energético consumido, no muestran el potencial que este biotipo puede alcanzar, pues existe información de otros trabajos en su mayoría de origen extranjero, donde los índices productivos son aún mayores a los alcanzados en este ensayo (Owens et al, 1995).

No obstante, en ambos casos estamos en presencia de una muy buena respuesta en producción de carne, consistentes con varios trabajos donde han usado animales de biotipo grande y dietas similares a éste, ± 2.80 Mcal EM/kg MS y 11.5 - 12% de PB/kg de MS (Ferrell, 1978; Veira et al,1980 y Zinn,1988).

Este biotipo grande (Holando Argentino) debido a su mayor tamaño adulto, tiene demandas energéticas superiores a la raza británica (biotipo chico). Por ello, bajo un sistema estrictamente pastoril, como es el engorde tradicional que tienen estos animales en la República Argentina, la tasa de engrasamiento es normalmente muy baja, requiriendo para engrasarse (terminación) un mayor tiempo (Mezzadra y otros, 2000).

La raza Holando Argentino, además de tener una menor tasa de engrasamiento que la raza británica, el sitio de acumulación de la misma, también, es diferencial. Mientras la raza británica deposita, finalmente, la grasa en la zona dorsal del animal (terminación), la raza Holando dirige su engrasamiento en depósitos abdominales (pélvica, riñonada y capadura). En realidad están deponiendo grasa (cara) pero en otro lugar (Mezzadra, comunicación personal).

La **carga animal instantánea** ponderada en el Tratamiento 2 (pastoril) fue de **2.80 cab/ha (782.88 kg /ha)**; superando lo fijado en los objetivos de este trabajo (2.2 a 2.5 cab/ha). Algo similar ocurrió con la **ganancia diaria ajustada** a la unidad de superficie, que alcanzó los **2.40 kg de carne/ha/día**. Este parámetro expresado de otra forma nos indica que la **producción de carne por hectárea** llegó a los **824 kg**.

3.2.-RESULTADOS ECONÓMICOS

En el cuadro 5 se presenta la información económica producto de este trabajo.

Cuadro 5: Resultado económico del ensayo (\$/cab)

PARAMETROS ECONÓMICOS	TRATAMIENTO 1 ENGORDE A CORRAL	TRATAMIENTO 2 ENGORDE PASTORIL
INGRESO		
Ingreso neto por cabeza ¹	348.00	276.00
GASTOS DIRECTOS		
Costo del Ternero ²	90.0	90.0
ALIMENTACIÓN		
Pasturas		13.00
Avena –pasto-		8.00
Grano de avena	122.0	113.00
Grano de maíz	61.0	46.00
Raicilla de cebada	53.0	0.0
Heno (rollos) de pastura	13.0	0.0
SANIDAD	12.0	12.0
PERSONAL	13.0	13.0
TOTAL GASTOS DIRECTOS	364.0	295.00
MARGEN BRUTO (MB)	-16.00	- 19.00

(1) Ingreso neto descontado desbaste, gastos de comercialización (precio de venta libre 0.62\$/kg)

(2) Costo del ternero a la salida de la crianza artificial

Costo de los concentrados:

Grano de avena (80 \$/Tn)

Grano de maíz (70 \$/Tn)

Raicilla de cebada (60 \$/Tn)

Los **resultados económicos** de ambos tratamientos son **negativos**. Y la causa principal fue la extremadamente alta incidencia del **costo de alimentación** (T1, T2 representa el **70** y **61%** del ingreso neto, respectivamente).

En el cuadro 6 se analiza la **sensibilidad del Margen Bruto** ante un aumento o reducción en el orden del **30%** de dos parámetros claves de este sistema, el precio del gordo y el costo de la alimentación.

Cuadro 6: Sensibilidad del Margen Bruto ante una variación del \pm 30% de los

Precios, (expresado el MB en \$/cab)

Parámetro económico	T1	T2
Si aumenta un 30% el precio del Holando gordo (0.79 \$libre/kg)	Margen Bruto 40.0 \$/cab.	Margen Bruto 46.0 \$/cab.
Si se reduce un 30% los costos de alimentación	24.0 \$/cab.	22.0 \$/cab.

El resultado del **análisis de sensibilidad** nos muestra que para ambos tratamientos, el aumento del precio del novillo Holando (+ 30%) impacta mucho más sobre el Margen Bruto que la reducción, en esa misma magnitud, en los costos de alimentación. Sin embargo, el primer parámetro (\$ del gordo) no es manejado por el productor, en cambio, si es posible reducir los gastos de alimentación.

Entre las alternativas posibles para reducir los costos de alimentación en ambos sistemas (pastoril y a corral) se destaca y quizás la de mayor incidencia en esa reducción, sin afectar significativamente la tasa de engorde, es el **SILAJE DE MAÍZ O SORGO**, confeccionado con una alta proporción de grano, sustituyendo una parte importante del grano suministrado (Fernández Mayer y otros,1998).

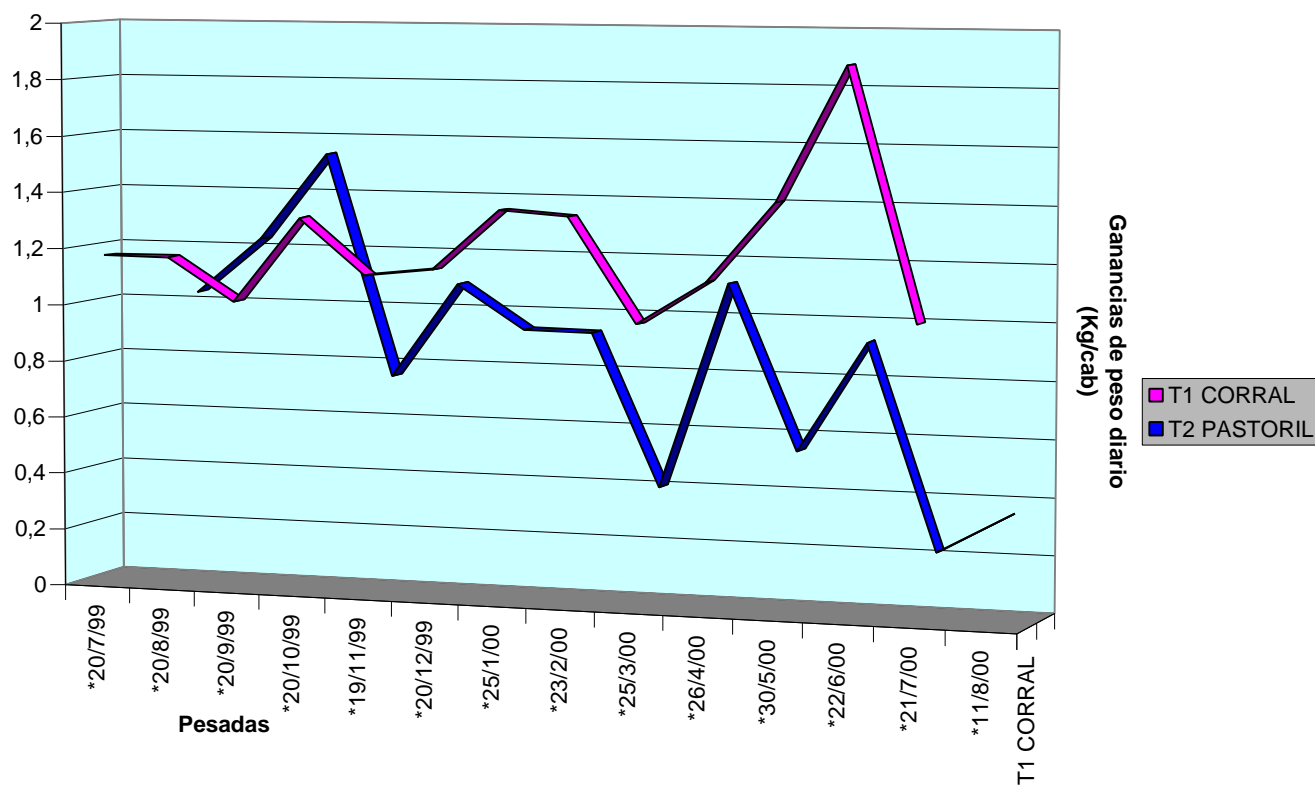
4.- CONCLUSIONES

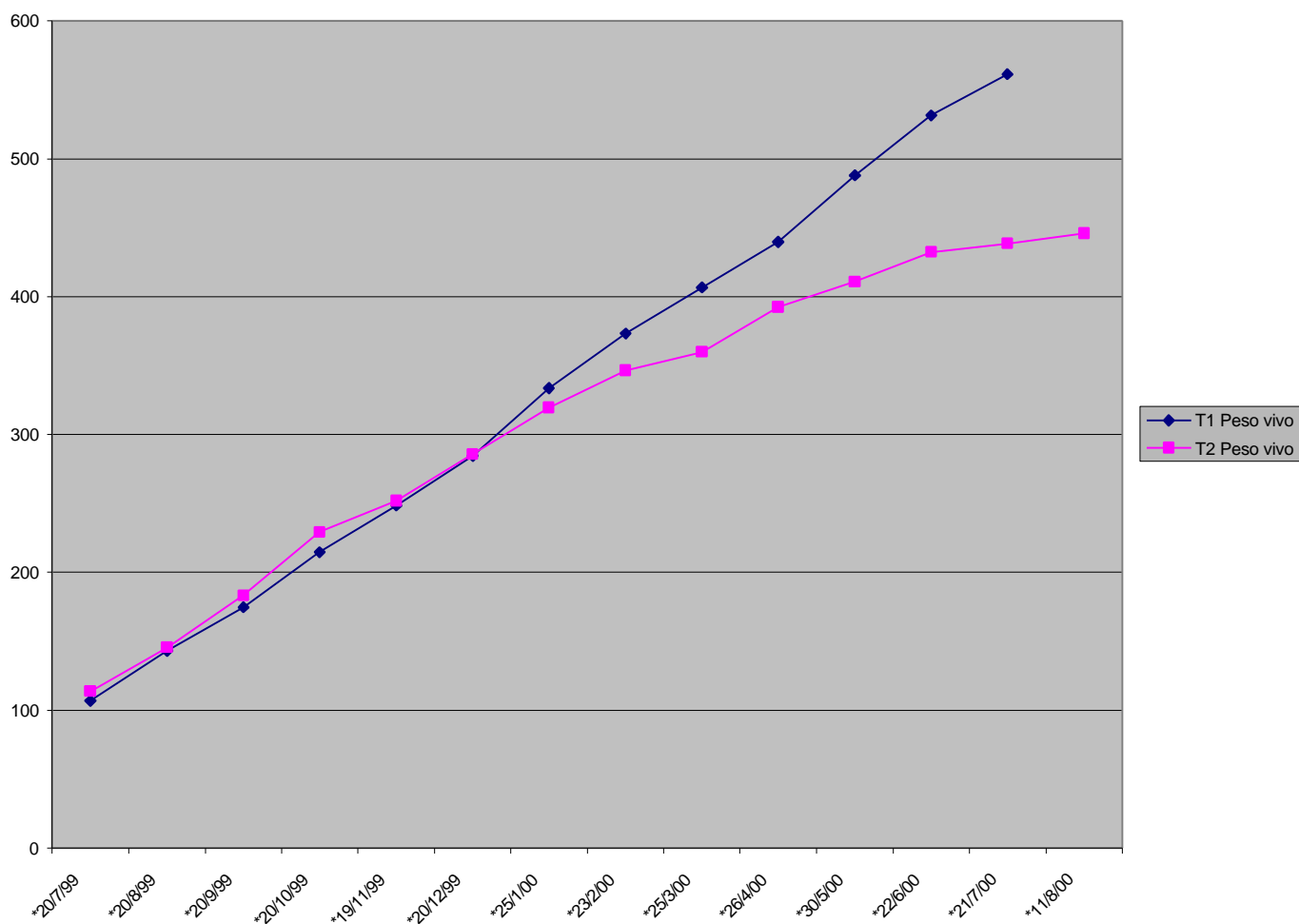
Este trabajo permitió conocer la **tasa de crecimiento (TC) y terminación** de novillos de la raza Holando Argentino. La TC fue, tanto en el **sistema a corral** como **pastoril**, muy elevada (**1.242 kg/cab/día y 0.856 respectivamente**). Arrojando una **producción de carne/ha** muy alta (> **820 kg/ha en el T2**) y una **eficiencia de conversión**, también, muy adecuada (**7.73 y 9.34 kg de alimento/kg de ganancia**, en el sistema A CORRAL y PASTORIL, respectivamente).

Asimismo, la **duración de la invernada**, también, se redujo casi a un tercio del sistema tradicional de engorde (estrictamente pastoril) para este tipo de animales (**1 vs 3 años**, respectivamente).

Sin embargo, todos estos resultados físicos se ven afectados al cotejarlos con los **económicos**, que fueron en ambos tratamientos **negativos**. De ahí, que esta información permite dimensionar realmente la magnitud del problema y sugiere pistas para trabajar, especialmente en cuanto a la reducción en los costos de alimentación. Parámetro manejable por el productor y que transforman a este tema (engorde de Holando) en un negocio interesante económicamente.

GANANCIAS DE PESO
(Lic. Ivan Sastre Cnel Suarez 1999/2000)
Engorde a Corral y Pastoril





EVOLUCIÓN DEL PESO VIVO
(LIC. IVAN SASTRE 1999/2000)

T1: ENGORDE A CORRAL
T2: ENGORDE PASTORIL

LITERATURAS CITADAS

- AFRC, 1993.** Energy and Protein Requirements of Ruminants Technical Committee on Responses to Nutrients. CAB International. pp 159
- Fernández Mayer, A.E., Santini, F.J., Rearte, D.H., Mezzadra, C., Garcia, C.S. and Manchado, J.C. 1998.** Engorde a corral: comportamiento productivo de novillos alimentados con silaje de maíz como dieta base, harina de girasol y grano de maíz. Tesis de M.Sci. Fac.Cs Agr. UNMDP-EEA INTA Balcarce.
- Ferrell, C.L., Kohlmeier, R.H., Crouse, L.D. and Hudson, G. 1978.** Influence of dietary energy, protein and biological type of steer upon rate of gain and carcass characteristics. *J. Anim. Sci.* 46:255-270.
- Jesse, G.W.; Thompson, G.B.; Clarrk, J.L.; Hedrick, H.B. and Weimer, K.G. 1976.** Effects of ration energy and carcass gain of beef cattle. *J. Anim. Sci.* 43, 2:418-425
- Mezzadra, C., Faverin, C., Reid, L., Paván, E y Santini, F. 2000.-** Eavluación de novillos de diferentes grupos genéticos en sistemas de engorde con grados variables de intensificación. Actas del Congreso de la Soc. Arg. De Genética. 2000.
- National Research Council, 1988.** (NRC) Nutrient requeriment dairy cattle 6th. Nat. Ac. Press. Washington. D.C.
- Owens, F.N., Gill, D.R., Secrist, D.S. And Coleman, S.W. 1995.** Review of some aspects of growth and development of feedlot cattle. *J. Anim. Sci.* 73:3152-3172.
- Veira, D.M.; Macleod, G.K.; Burton, J.H. 1980 a.** Nutrition of the weaned Holstein calf. I. Effect of fietary protein level on rumen metabolism. *J. Ani, Sci.* 50: 5 :937- 944.
- Zinn, R.A. 1988.** Crude protein and amino acid requirements of growimng-finishing Holstein steers gaining 1.43 kilograms per day. *J. Anim. Sci.* 66:1755-1762.

2º ENSAYO

CARACTERÍSTICA

En este 2º ensayo se evaluó el impacto del engorde a corral respecto el pastoril sobre terneros Holando, teniendo durante la primer parte del trabajo (77 días) el mismo manejo pastoril. Luego se dividieron los animales en 2 tratamientos; T1 siguieron hasta el final A CORRAL, con una alimentación compuesta por ALIMENTO BALANCEADO (2% p.v.) 14% de proteína bruta (base grano de sorgo y maíz, como fuente energética) + 0.5% de PELLETS DE CEBADA (raicilla de cebada), el resto de la ingesta fue aportado por HENO DE PASTURA.

Mientras que el otro tratamiento T2, continuó bajo un SISTEMA PASTORIL (avenas –pasto- y pasturas base alfalfa) con una suplementación a base de A. BALANCEADO 14%, a razón del 1% del p.v.

El peso de los animales al inicio del 2º ensayo (271 ± 5 kg p.v.) fue superior al 1º trabajo (110 ± 3 kg p.v.).

RESULTADOS

El ensayo se extendió del 6 de abril de 2000 al 22 de setiembre del mismo año (169 días) en que fueron vendidos los animales del TRATAMIENTO 1 (ENGORDE PASTORIL-CORRAL) con 467.10 kg p.v. /cab, recibiendo el PRECIO MÁXIMO DE LINIERS por la terminación alcanzada. Mientras que los del TRATAMIENTO 2 (PASTORIL-PASTORIL), no estuvieron terminados aún el 30 de noviembre de ese año, a pesar de haber alcanzado un peso similar (459.10 kg p.v./cab.) (Cuadro 1).

Cuadro 1: Comportamiento productivo de ambos tratamientos, en peso vivo (kg/cab.) y ganancia diaria de peso (kg/cab)

	6/4/00	30/5	22/6	21/7	29/8	22/9	8/11	30/11	MEDIA
PASTORIL-CORRAL	276.80	327.40	358.10	381.70	438.60	467.10			
		0.937	1.334	0.813	1.458	1.187			1.126
PASTORIL-PASTORIL	266.20	314.70	343.20	369.30	395.10	400.90	452.20	459.10	
		0.898	1.239	0.900	0.661	0.241	1.059	0.318	0.817

Si bien el resultado productivo fue satisfactorio, las ganancias de peso alcanzadas fueron menores respecto al 1° ensayo, entre el 9 al 4%, para TODO CORRAL Y PASTORIL VS PASTORIL-CORRAL Y PASTORIL-PASTORIL, respectivamente. Además, en este 2° trabajo los animales del tratamiento 2 (PASTORIL-PASTORIL) no alcanzaron el grado de terminación adecuado al 30/11/00, lo que obligo a continuar su engorde fuera del ensayo.

Entre las diferencias detectadas entre ambos trabajos se destacan:

- 1.- El peso vivo inicial fue superior el 2° ensayo al primero (110 ± 3 vs 271 ± 5 kg pv respectivamente).
- 2.- El SUPLEMENTO usado en el tratamiento 1 del 2° trabajo (PASTORIL-CORRAL) fue exclusivamente ALIMENTO BALANCEADO, respecto al usado en el 1° ensayo (CORRAL) que fue básicamente GRANO DE MAÍZ Y AVENA, pues se uso menos de 20 días A. Balanceado. Esto podría explicar la menor ganancia de peso del 2° ensayo motivada por una menor ingesta de almidón. A pesar que las ganancias durante la etapa PASTORIL (77 días) del 2° ensayo fueron similares en términos numéricos respecto al 1° trabajo (± 1.050 kg/día)
- 3.- El resultado con mayores diferencias entre ambos trabajos fue, sin dudas, el obtenido bajo el SISTEMA PASTORIL, donde en el 2° ensayo los animales, a pesar de haber alcanzado una ganancia alta, y solo un 4% inferior a la del 1° trabajo, no llegaron a terminarse en forma apropiada a los requerimientos del mercado. La explicación de este comportamiento se puede deber, por un lado, a la variabilidad en la oferta y calidad del forraje verde, sujeto a las condiciones climáticas de cada año. Y por el otro, en el 2° trabajo se empleó un nivel de suplementación, y en especial, de almidón inferior al 1° ensayo (1 vs 1.5-2% respectivamente).

