



ENGORDE DE MACHOS HOLANDO. ¿Es posible alcanzar la terminación tipo 2?

Ing. Agr. (PhD) Oscar Blumetto;
Ing. Agr. (MSc) Andrea Ruggia;
Ing. Agr. (PhD) Gustavo Brito

Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El engorde de machos de la raza Holando derivados del sistema de producción de leche ha sido un tema con diferentes aristas desde el punto de vista económico. Por una parte, es un recurso permanentemente disponible como consecuencia de la actividad lechera, pero a su vez resulta en una competencia por los recursos forrajeros y la mano de obra en sistemas donde la vaca lechera, y eventualmente la recría de hembras, es la

prioridad. Asimismo, no se ha consolidado un sector de productores especializados en el engorde de los machos Holando que centralice esa oferta.

Una de las limitantes que plantea el desarrollo de esta actividad es el precio en promedio inferior obtenido en la venta de novillos Holando a faena, con relación a los de razas carniceras. La industria plantea como una de las razones de los precios inferiores de la categoría, la dificultad para lograr altos grados de terminación en estos animales.



El periodo de engorde fue de 15 meses. En las primeras 17 semanas, los animales se manejaron sobre pasturas mezcla de Alfalfa y *Dactylis* en franjas semanales cuya superficie se calculó en función del forraje ofrecido en kg de materia seca para alcanzar el 8% del peso vivo promedio por animal. Desde la semana 18 a la 40 del engorde, los animales fueron mantenidos en corrales a cielo abierto, construidos con hilo eléctrico con dimensiones de 21x10m. Desde la semana 41 a la 62, debido a problemas de comportamiento de los toros, todos los animales fueron nuevamente trasladados a pastura manteniendo los niveles de suplementación que tenían en los corrales.

En los Cuadros 1 y 2 se presenta el consumo de alimentos por parte de los animales.

En la Estación Experimental INIA las Brujas se ha trabajado desde 2005 en alternativas de engorde de varias categorías de Holando con el fin de obtener tecnología para el engorde eficiente. Los últimos trabajos planteados apuntan a obtener reses con terminación tipo 2 (considerado por la industria de óptima cobertura y distribución de la grasa subcutánea), manejando como variable la alimentación y el uso de animales enteros o castrados.

SISTEMA UTILIZADO

Se comenzó la etapa de engorde con machos Holando con un peso vivo promedio de 229 kg. Se identificaron individualmente 30 animales enteros y 30 animales castrados, y se dividieron en seis grupos con 10 individuos de forma aleatoria (tres grupos de castrados y tres grupos de enteros).

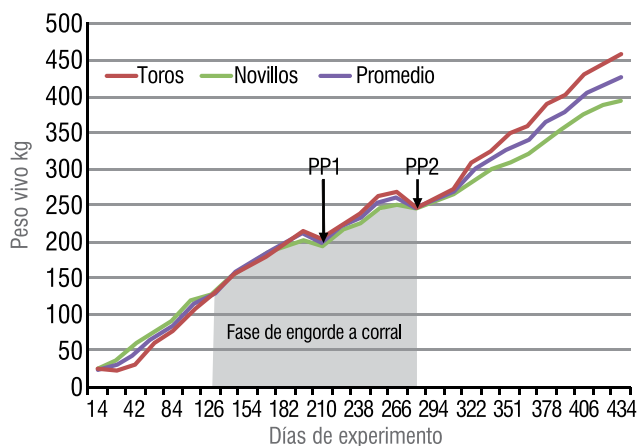


Cuadro 1 - TOROS Consumo promedio por animal (kg MS/día) según etapa del experimento

	Nº meses	Pastura	Fardos	Ración	Maíz
Inicial campo	4	4,4	--	2	1,8
Encierro	5	--	1,9	3	2,5
Final campo	6	3,9	0,4	3	2,5

Cuadro 2 - NOVILLOS Consumo promedio por animal (kg MS/día) según etapa del experimento.

	Nº meses	Pastura	Fardos	Ración	Maíz
Inicial campo	4	4,5	--	2	1,8
Encierro	5	--	2	3	2,5
Final campo	6	3,9	0,4	3	2,5



Gráfica 1 - Ganancia de peso vivo acumulada para toros y novillos Holando.

Los animales tuvieron acceso a un bebedero automático y libre disponibilidad de fardo de alfalfa. Tres veces al día se suministró maíz quebrado (8,5% de proteína) y ración comercial (14% de proteína) de engorde de bovinos. Se controló el consumo en forma semanal y se pesaron los animales cada dos semanas.

Se realizaron observaciones de comportamiento en dos períodos diarios de tres horas (8:00 a 11:00 y 15:00 a 18:00), tres días por semana, en ocho semanas distribuidas durante todo el experimento.

Mediante ecografías se midió el espesor de grasa dorsal en el animal vivo a lo largo del experimento. En la faena se realizaron medidas de rendimiento y posteriormente en la carne (bife angosto) se registraron parámetros de calidad como pH, color, terneza y pérdidas por cocción.

RESULTADOS

Considerando evidencias internacionales en la materia (Steen y Kilpatrick, 1995; Mandell et al. 1997 y Keane, 2003) se esperaban mejores resultados de crecimiento en animales enteros con respecto a los castrados, lo cual fue corroborado en este experimento (Gráfica 1).

Las diferencias entre categorías se observaron al final del ciclo de engorde, posiblemente debido a las condiciones ambientales que generaron mucho barro y a los problemas de comportamiento en los grupos de toros, que afectaron las ganancias de los animales en la etapa de corral. En relación a esto, en el período de confinamiento los animales tenían mayor cantidad de interacciones agresivas, lo que interfiere con la ingesta de alimentos y causa estrés social.

Como puede apreciarse en el Cuadro 3, la mayor parte de las interacciones negativas fueron mayores en animales enteros que en castrados. El comportamiento agresivo y sexual en los toros es explicado por la producción de testosterona (Reece, 1990 citado por Mohan et al. 1991).

Analizando la evolución de peso en la Gráfica 1, es posible identificar dos momentos de pérdida de peso (PP1 y PP2).

Esos momentos estuvieron asociados a los periodos lluviosos y fríos, lo que propició la generación de suelo barroso. Estas condiciones dificultaron el acceso a los dispensadores de fardo y a los comederos, generando malas condiciones para el descanso, provocando que los animales pasaran la mayor parte del tiempo de pie.

Cuando los animales fueron retirados de los corrales volviendo a la pastura, probablemente debido al aumento de la disponibilidad de espacio, la dispersión de la oferta alimentaria y la reducción en la duración de las agresiones, la tasa de ganancia de peso aumentó. Como se esperaba el comportamiento sexual fue más frecuente en animales enteros, aunque la media registrada en los novillos fue de más de 15 interacciones sexuales en cada turno de observación.

CARACTERÍSTICAS DE CANAL Y CALIDAD DE CARNE

La clasificación y tipificación de canales tiene como objetivo definir la calidad de las mismas y agruparlas en distintas categorías según sus características utilizando criterios homogéneos. Para ello se contemplan separadamente los atributos de conformación (desarrollo de la

Cuadro 3 - Número promedio de interacciones por turno de observación (3 horas)

Tratamiento	Positivas	Negativas	Sexuales
Castrados	50,0	53,6	18,8
Enteros	41,6	76,6	49,4
p	0,0621	<0,0001	<0,0001

Interacciones negativas= cabezazos, desplazamientos, montas, pechazos y pujas con la cabeza
 Interacciones positivas = jugando cabeza con cabeza, lamida a otro animal y rascarse con otro animal
 Interacciones sexuales = olfateo ano-genital, monta y flemhen

masa muscular) y terminación (cantidad y distribución de la grasa). Según el Sistema Oficial de Clasificación y tipificación de Uruguay (INAC, 1997) se identifican las distintas conformaciones con las letras I. N. A. C. U. R. (desde un gran desarrollo muscular hasta una marcada carencia muscular) y la terminación se estipula en cinco grados: 0, 1, 2, 3, 4 (desde la carencia de cobertura hasta la excesiva terminación).

Al momento de faena, en el caso de la terminación, el 100% de las canales de los toros fue tipo A, en tanto para los novillos el 43% de las canales fue tipo A y el 57% tipo C.

Con respecto a la terminación, solo el 45% de los toros alcanzó el grado 2, mientras en el caso de los novillos el 97% de las canales llegaron a ese nivel.

El porcentaje de rendimiento en cuarta balanza fue 3,1% mayor en los toros que en novillos (Cuadro 4). Los toros produjeron 8 kg más de peso en canal y tenían mejor conformación (mayor desarrollo muscular). Los resultados coinciden con los obtenidos por otros estudios, donde los toros han mostrado cortes valiosos más pesados y los rendimientos más altos (Keane, 2003).

No se encontraron diferencias en terneza, medida como resistencia al corte, con tres días de maduración, mostrando ambas categorías niveles aceptables de terneza. Como puede verse en el Cuadro 4, los atributos de color en carne fueron mejores en novillos para la luminosidad y las tonalidades de rojo (L* y a*).

CONCLUSIONES

En primera instancia el objetivo de alcanzar terminaciones tipo 2 fue alcanzado con éxito en los novillos, aunque solo se alcanzó parcialmente en los toros. Es altamente probable que estos guarismos se superen si se comienza una estrategia de suplementación con animales jóvenes con el objetivo de lograr los mismos pesos a edades más tempranas.

El uso de animales enteros en la producción de carne Holando puede mejorar la eficiencia en el crecimiento

y el rendimiento de la canal con respecto a los novillos. Sin embargo, el aumento de la conducta agresiva podría causar estrés y convertirse en un problema de bienestar. El comportamiento puede causar problemas de gestión debido a las agresiones y peleas, haciendo que los encierros tradicionales con hilo eléctrico no sean suficientes para retener a los animales enteros.

En estos sistemas de engorde de animales Holando será necesario considerar también la etapa de recría de los animales jóvenes, partiendo de la estaca hasta los 150 a 200 kg de peso vivo, de modo de no comprometer el desarrollo en etapas posteriores y permitir alcanzar la terminación adecuada con animales de dos dientes. En este sentido, podría ser vital en el desarrollo de este negocio, la existencia de productores especializados en esta etapa.

- Es posible alcanzar la terminación tipo 2
 - Se alcanza con más facilidad en novillos que en toros
 - Es necesario mantener niveles de suplementación importantes



Cuadro 4 - Características de la canal y calidad de carne con tres días de maduración

	Rendimiento 4ª balanza %	Resistencia al corte (kgF)	Color			Pérdidas por cocción
			L*	a*	b*	(%)
Novillos	53,2	2,85	31,35	20,57	8,88	28
Toros	56,3	2,75	27,57	14,43	4,68	19
p	0,0073	0,6774	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001