

Ceba de novillos mestizos en pastoreo con implante de promotores del crecimiento, en el Sur del Lago de Maracaibo¹

NELSON HUERTA LEIDENZ²
RICARDO CONTRERAS³
RAUL A. CARRILLO³

RESUMEN

El experimento se realizó en una finca comercial del Distrito Colón, Estado Zulia, Venezuela, cuyas condiciones ambientales corresponden a la zona tropical de clima húmedo. Cuarenta y ocho novillos a término (408,14 Kg de peso al inicio del ensayo), mestizos de Cebú con Pardo Suizo u Holstein, fueron uniformemente distribuidos de acuerdo al peso y mestizaje en un diseño completamente aleatorizado con número (n) desigual de observaciones a cada uno de los siguientes tratamientos: Pastoreo + implante de (24 mg) Zeranól (n = 18); Pastoreo + implante de (30 mg) Dietiletilbestrol (DES) (n = 20) y Pastoreo sin implante (n = 10). Durante los 118 días de la prueba, los animales pastorearon en potreros de pasto Alemán (*Echinochloa polystachya* (H.B.K.) Hitch, complementados con sal, minerales y 1 Kg de maza/animal/día. El análisis de covarianza no reveló diferencias significativas entre los tratamientos para el aumento de peso total y diario de los animales durante el período. Las ganancias diarias de novillos implantados con Zeranól (516 g/día) o DES (504 g/día) aunque superiores, no fueron diferentes ($P > 0,05$) al grupo de animales no implantados (439,30 g/día).

ABSTRACT

A steer finishing trial was conducted in a commercial farm in the District Colón, State of Zulia, Venezuela. The environmental characteristics of the region are those of the humid tropical forest. Forty eight Cebu x Holstein/Brown Swiss steers starting at an average initial weight of 408.14 Kg were assigned to each of the following treatments: Grazing + 24 mg Zeranól implant (n = 18), Grazing + 30 mg Diethyl ethylbestrol (DES) implant (n = 20) and Grazing alone (n = 10). The steers were placed on pastures of *Echinochloa polystachya* (H.B.K.) Hitch, grass where they grazed together during 118 days supplemented with salt, minerals and approximately 1 Kg of molasses by animal/day. No significant ($P < 0,05$) differences in average daily gains were observed among the groups. Gains of steers implanted with Zeranól (516 g/day) or DES (504 g/day) were greater but not different from those of non implanted steers (439,30 g/day).

¹ Recibido para su publicación el 5-3-1979.

² Departamento de Zootecnia. Facultad de Agronomía. Apartado Postal 526. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

³ Estación Experimental El Guayabo, Centro de Investigaciones Agropecuarias de la Región Zuliana. FONAIAP. Apto. 1316. Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela.

INTRODUCCION

La población ganadera del Sur del Lago de Maracaibo está principalmente formada por hatos de ganado mestizado, dedicado principalmente a la actividad lechera. Sin embargo, la ceba de novillos producto de estas explotaciones lecheras es una actividad que cada día cobra mayor importancia, debido al constante crecimiento en la demanda de carne, lo cual genera al productor un capital adicional, que alcanza alrededor de un 30 por ciento de los ingresos[*]. La alimentación del ganado en esta región, se hace exclusivamente a base de pastoreo en pastizales naturales o cultivados, suplementada algunas veces con sal, minerales y melaza.

En la alimentación humana, la proteína animal es un nutriente indispensable, siendo la carne bovina la fuente más solicitada por el consumidor. La región Sur del Lago de Maracaibo tiene un gran porvenir en la producción de carne, como abastecedora del mercado nacional.

La región cuenta con un total aproximado de 300.000 vientres y con abundantes pastizales durante todo el año. Predominan en la zona, animales acebuados para dar resistencia a las condiciones climáticas adversas de la región, mestizados con razas lecheras europeas, lo que favorece el crecimiento de los animales debido a la heterosis. No obstante, existen problemas de manejo. Después que ocurre el destete, los mautes son colocados en los potreros destinados a "ganado escotero", denominación que se le da a las vacas que han terminado su lactancia, los cuales constituyen los de peor calidad en la finca. Este último hecho, podría ser la razón de las observaciones realizadas por Moronta *et al*, (9) en cuanto a la casi nula ganancia de peso durante los 9 y los 13 meses de edad, en bovinos mestizos de la zona Sur del Lago. Los mismos autores (9) señalan que los mestizos alcanzaron pesos a los 18 meses comprendidos entre 161 y 188 Kg, correspondiendo dichos valores a los fenotipos Pardo indefinido y Cebú-Holstein, respectivamente. Cuando se avecina el terminado del animal, los novillos son colocados en potreros de mejor calidad, que en algunos casos coinciden con los potreros destinados al rebaño lechero. Sobre ceba en pastoreo en la zona no se conoce información. Reportes de Colombia (5), muestran ganancias diarias de hasta de 760 g, encontrándose en todos los casos que los animales Cebú-cruzados, muestran las mayores ganancias. En otras regiones, se ha conseguido aumentar la ganancia diaria de los animales mediante el implante de productos anabólicos (1, 3, 4, 8, 9, 10, 11, [**], [***]). Hernández y Fraser (6), encontraron que novillos cebú-implantados con 20 mg de Estradiol y 200 mg de Progesterona, aumentaron hasta 840 g diarios. Sin embargo, la polémica sobre el efecto cancerígeno de las hormonas sintéticas (7), ha llevado a prohibiciones temporales o permanentes de los productos. Recientemente un sucedáneo del Dietiletilbestrol con menor actividad uterotrópica, el Zeranol, ha probado en diversos estudios su propiedad anabólica y su condición de acelerador del crecimiento en bovinos (1, 8, 9, 10, 11, 12, [**], [***]).

Se hace necesario conocer las aptitudes de los diferentes mestizajes y el efecto de ciertas prácticas para el engorde de novillos, que permitan un incremento en la producción de carne.

[*] FERNANDEZ, C., L. *Organización y manejo de fincas pecuarias del Distrito Colón, Estado Zulia. 1974. Trabajo presentado en las I Jornadas Nacionales sobre Ganadería de Doble Propósito. Machiques 12-16. Enero. 1977.*

[**] CERRADA, G., LABBE, S. y HUERTA, L., N. *Zeranol y melaza en la alimentación de novillos mestizos a pastoreo. IV Conferencia Mundial de Producción Animal. Buenos Aires. Argentina. Agosto. 1978.*

[***] GONZALEZ, G. y NESTI DE ALONSO, A. *Efecto del implante subcutáneo de drogas anabolizantes en novillos mestizos a pastoreo. Trabajo presentado en el II Congreso Latinoamericano de Buiatría. Maracaibo. Febrero. 1975.*

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo de ceba de novillos mestizos en pastoreo con y sin implantes, se realizó en una finca comercial ubicada en el sector de El Guayabo, en el Distrito Colón del Estado Zulia; un área caracterizada por sus altas precipitaciones y temperaturas a una altura aproximada de 15 m.s.n.m. y de topografía plana, la cual pertenece a la zona tropical de clima húmedo. Durante los 118 días que duró el experimento, los animales pastorearon en potreros cultivados de pasto Alemán (*Echinochloa polystachya* (H.B.K.) Hitch), complementados con sal, minerales y aproximadamente 1 kg de melaza por animal por día.

Se utilizaron 48 animales provenientes de la misma finca, mestizos de Cebú con Pardo Suizo u Holstein, de una edad aproximada de 24 meses y un peso promedio de 408,14 Kg. Los animales fueron uniformemente distribuidos de acuerdo al peso y el mestizaje. El diseño experimental utilizado, fué completamente aleatorizado con tres tratamientos y número desigual de observaciones por tratamiento tal y como sigue:

I, implante de 24 mg de Zeranól; II, implante de 30 mg de Dietiletilbestrol y III, ningún tratamiento (testigo). El implante se realizó en forma de comprimidos en la oreja derecha, y durante el período experimental, los animales de los tres tratamientos estuvieron en un solo lote. Los aumentos de peso se determinaron mediante pesajes individuales al inicio y final del ensayo. (Previo al ensayo, los animales de los diferentes tratamientos fueron manejados como un solo rebaño).

Se hizo el cálculo de aumento total y diario para todo el período. El análisis estadístico, incluyó el uso de la técnica de covarianza con aumento total y aumento diario, como variables dependientes y peso inicial, como covariable.

RESULTADOS Y DISCUSION

Un resumen de los resultados de los diferentes tratamientos aplicados sobre el crecimiento de los novillos, se presenta en la Tabla 1. Los análisis estadísticos realizados no demostraron diferencias estadísticas entre los aumentos de peso de los diferentes grupos.

TABLA 1. Efecto de la aplicación de Dietiletilbestrol (DES) y Zeranól sobre el crecimiento de novillos

	Tratamientos		
	Zeranól	DES	Testigo
Nº de animales	18	20	10
Duración del experimento, (días)	118	118	118
Peso promedio inicial, (Kg)	418,00	405,20	401,20
Peso promedio final, (Kg)	476,30	461,60	450,40
Aumento promedio total, (Kg)	58,00	56,44	49,20
Aumento promedio diario, (g)	516	504	439,30

Aún cuando las diferencias observadas entre los tratamientos no fueron estadísticamente significativas, existe una clara tendencia a mayores ganancias diarias en los animales tratados, en comparación con los animales testigos, lo cual no descarta la posibilidad de utilizar dicha práctica para aumentar la producción de carne en animales a pastoreo. Cabe mencionar que el coeficiente de variación para el análisis de covarianza de ganancia diaria y ganancia total, fué de 26 por ciento. Comparand

los dos productos promotores del crecimiento, se observa que las ganancias en animales tratados con Zeranol tienden a ser superiores a los de animales tratados con Dietilestilbestrol, pero esta diferencia no alcanzó los niveles de significación estadística. Esta tendencia también fué observada por González y Nesti de Alonso [***].

En forma teneral, las ganancias de peso obtenidas son relativamente bajas, lo cual es de esperarse debido al peso inicial de los animales, que para el momento de comenzar el ensayo ya estaban en un peso apto para el mercado, siendo éste el peso de los animales en que las ganancias diarias comienzan a declinar. Sin embargo, estos aumentos de peso son comparables a ganancias de peso obtenidas para novillos más jóvenes en condiciones de los llanos (6). Podría pensarse que la función anabólica de dichos productos, no justifique económicamente su utilización en la finalización de la ceba, donde básicamente se ha completado el crecimiento muscular y comienza la acumulación del tejido adiposo a predominar, en el ciclo del desarrollo corporal. En este sentido Cerrada *et al* [**] reportan un promedio de ganancia diaria de 633.5 g en animales de levante a pastoreo en el trópico seco, implantados con Zeranol a un peso vivo inicial de 162-322 Kg y suplementados con 2 Kg de melaza/día/animal; la cual fué estadísticamente superior ($P > 0,05$) a la lograda con animales no implantados (552.2 g/día) o a la de aquellos lotes a los cuales no se le suministró melaza (414,2-444,7 g/día). Asimismo, González y Nesti de Alonso [***], trabajando con animales de 331 a 355 Kg de peso promedio inicial obtuvieron aumentos de 726 y 752 g diarios en los lotes implantados con DES y Zeranol, respectivamente, los cuales fueron estadísticamente superiores al grupo testigo (551 g/día)

La disponibilidad de forrajes así como la calidad de los animales en la región Sur del Lago, ofrece condiciones para una excelente producción de carne y deben continuarse estudios que permitan conocer formas de explotación que incrementen la producción. Al continuar estos estudios, se recomienda efectuarlos en diferentes etapas de crecimiento y bajo diferentes sistemas de alimentación.

LITERATURA CITADA

1. BORGER, M.L., WILSON, L.L., SINK, J.D., ZIEGLER, J.H. & DAVIS, S.L. Zeranol and dietary protein level effects of live performance, carcass merit, certain endocrine factors and blood metabolite levels of steers. *Journal of Animal Science* 36: 706-711. 1973.
2. CARRERA, C. & SOIKES, C.R. Efecto de implantaciones de estilbestrol sobre ceba de bovinos en pasto Parí (*Panicum purpurascens*, Raddi) Turrialba 8 (3): 96-103. 1958.
3. CHICCO, C.F., SHULTZ, T., CARNEVALI, A. & GONZALEZ, R. Implantación hormonal en novillos a pastoreo en sabanas tropicales. *Agronomía Tropical* 24: 471-475. 1974.
4. DE ALBA, J. & MALTOS, J. Valor de hormonas estrogénicas y Progesterona en ceba de novillos. Turrialba 13: 28-30. 1963.
5. GONZALEZ, F. & FRANSEN, J.M. Ceba de novillos Llaneros en pastoreo con y sin implantes de hormonas femeninas. *Revista del Instituto Colombiano Agropecuario* Vol. I, N° 2 Pág. 123-134. 1966.
6. HERNANDEZ, G. & FRANSEN, J. Ceba de novillos de tres razas en pastoreo con y sin implantes de hormonas femeninas. Datos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias ICA, Turipan Colombia.

[***] GONZALEZ, G. y NESTI DE ALONSO, A. Efecto del implante subcutáneo de drogas anabolizantes en novillos mestizos a pastoreo. Trabajo presentado en el II Congreso Latinoamericano de Buiatría. Maracaibo. Febrero. 1975.

[**] CERRADA, G., LABBE, S. y HUERTA, L.N. Zeranol y melaza en la alimentación de novillos mestizos a pastoreo. IV Conferencia Mundial de Producción Animal. Buenos Aires. Argentina. Agosto. 1978.

7. JUKES, T.H. The background of the ban on DES. *Animal Nutrition and Health*, p. 10-12. March. 1973.
8. KOERS, W.C., PARROTT, J.C., KLETT, R.H. & SHERROD, L.B. Implants for steers on pasture and in the feed lot. *Journal of Animal Science* 39: 243. 1974.
9. MORONTA, A., VILLALOBOS, H., SANGUINO, J. & PULIDO, J. MAC. Región Los Andes. Pesos de Bovinos. Análisis comparativo según mestizaje y edad (zona Sur del Lago). San Cristóbal, Edo. Táchira. Venezuela. 1977.
10. SHARP, G.D. & DYER, I.A. Effect of Zeranol on the performance and carcass composition of growing-finishing ruminants. *Journal of Animal Science*. 33: 865. 1971.
11. THOMAS, O.O. & ARMITAGE, J. Zeranol for growing-fattening-steers. *Journal of Animal Science* 30: 1039. 1970.
12. WILSON, L.L. & BURDETTE, L.A. Effect of various implants on beef gains *Journal of Animal Science* 37: 372. 1973.