

FR 08. EVALUACIÓN COMPARATIVA POSTPUBERAL DE TORETES MESTIZOS 5/8 *Bos taurus*. 1. COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO

J. Aranguren-Mendéz¹, N. Madrid-Bury², C. González-Stagnaro² y W. Isea-Villasmil¹

La Universidad del Zulia ¹Facultad de Veterinaria. Apartado 12252. Maracaibo. Venezuela
e-mail aarangur@ica.luz.ve ²Facultad de Agronomía. Apartado 15205. Maracaibo, ZU 4005. Venezuela.
e-mail nmadrid@ica.luz.ve

Abstract

Postpuberal comparative evaluation of 5/8 *Bos taurus* crossbreed young bulls. 1. Productive performance

The productive performance of 8 5/8 Holstein (5/8H) and 8 5/8 Brown Swiss (5/8PS) young bulls was characterized. The bulls came from a commercial herd, located in a dry tropical forest zone with 28 °C mean temperature and bimodal annual rainfall of 1200 mm. Body weight (BW), thoracic girth (HG) and height (H) were studied. The effects of genotype (G), seasons (dry, subhumid and humid) and its interaction, as well as, the initial weight (BIW) as a covariable were considered. Data were analysed through ANOVA (SAS). The 5/8H were superior ($P < .05$) to 5/8PS; BW, HG and H were 271 ± 11 vs 241 ± 11 kg; 149 ± 1.3 vs 143 ± 2.0 cm; 122 ± 0.9 vs 121 ± 1.7 cm at 18 m respectively, and 374 ± 11 vs 339 ± 11 kg; 169 ± 1.7 vs 162 ± 1.2 cm; 131 ± 1.3 vs 127 ± 1.4 cm at 24 m respectively. Seasons affected ($P < .05$) BW, HG and H, being favorable to those animals in the subhumid and humid season. The performance of the 5/8H crossbred young bulls indicated more adaptability to the tropics.

Palabras claves: Torettes, Mestizo, 5/8 *Bos taurus*, comportamiento productivo, desarrollo corporal.

Key words: Young bull, crossbred, 5/8 *Bos taurus*, productive performance, body development.

Introducción

En el clima tropical los bovinos cruzados (*Taurus - Indicus*) indudablemente se justifican, ya que muestran ciertas ventajas al compararlos con los animales de razas puras; sin embargo, aún no se vislumbra el genotipo ideal y se presume no exista una receta genética para solucionar todas las demandas del país (Vaccaro, 1990).

De los cruzamientos se sabe por diversos estudios, que el ½ sangre presenta una excelente adaptación y comportamiento en el medio tropical; sin embargo, si deseamos aumentar el grado de herencia *Bos taurus*, tratando de buscar un ligero incremento por aditividad para la producción de leche elevando el porcentaje a ¾ *Bos taurus*, este, comenzará a mostrar signos detrimentales principalmente por efectos ambientales; es así, que varios estudios sugieren al mestizo 5/8 *Bos taurus* - 3/8 *Bos indicus* como promisorio para algunos sistemas de producción (Aranguren-Méndez *et al.*, 1995; Aranguren, 1995; Aranguren-Méndez *et al.*, 1994; Hodges, 1986; McDowell, 1984).

En Venezuela, el uso de animales de las razas *Bos taurus* como mejoradoras de los rebaños, radica en la utilización de la Holstein y/o Pardo Suiza, otorgándosele a cada una de ella ventajas o desventajas, de acuerdo a la preferencia del técnico o productor, sin conocerse con base cierta si existe o no alguna diferencia en su comportamiento productivo y/o reproductivo.

De esta forma se diseñó el siguiente ensayo con el principal objetivo de evaluar y comparar el comportamiento de animales machos mestizos 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suizo en la etapa postpuberal y determinar si existe alguna diferencia entre ellos.

Materiales y métodos

Los animales formaban parte del rebaño comercial de la hacienda "La Esperanza", propiedad de La Universidad del Zulia-Venezuela, ubicada en una zona de bosque seco tropical, con temperatura y precipitación media anual de 28 °C y 1200 mm, respectivamente. Los toretes evaluados son el producto de 20 años de un programa de mejora genética, con apareamientos alternos entre las razas Holstein y/o Pardo Suizo y Brahman, en el cual se absorbió al pie de cría inicial Mosaico Perijanero, resultado de cruces indiscriminados en *Bos taurus* y *Bos indicus*. Los machos se seleccionaron a la pubertad (14 ± 2 meses), 8 eran 5/8 Holstein 5/16 Brahman 1/16 Mosaico Indefinido (5/8H) y los 8 restantes 5/8 Pardo Suizo 5/16 Brahman 1/16 Mosaico Indefinido (5/8PS).

La alimentación se basó en pastoreo de potreros de pasto Guinea (*Panicum máximum*) y una suplementación

con sales minerales *ad libitum*. De acuerdo a la distribución de las precipitaciones se delimitaron las épocas; correspondiendo a: época seca, constituida por los meses de diciembre a marzo, caracterizada por una precipitación acumulada inferior a 100 mm; época subhúmeda con precipitaciones acumuladas mayores a 100 mm pero menores a 500 mm, correspondió a los meses de abril a julio y época húmeda en donde la precipitación acumulada fue superior a 500 mm, correspondiendo a los meses que van de agosto a noviembre.

El estudio consistió en realizar evaluaciones del desarrollo corporal (peso, circunferencia torácica y talla) como indicadores de adaptabilidad, las medidas se realizaban cada 28 días desde la pubertad hasta los 24 meses de edad. La pubertad fue definida como el momento en que el torete fuera capaz de producir un eyaculado con 50 millones de espermios y una motilidad individual > 10 %. Los resultados se analizaron, a través de un ANAVA, por el método de los mínimos cuadrados del SAS (SAS, 1991). Como Variables discretas independientes se considero el efecto del genotipo, época del año y su interacción (genotipo x raza); como covariable el peso al momento de la pubertad, y como variables dependientes el peso corporal, talla y circunferencia torácica

Resultados y discusión

Efecto del genotipo. En el cuadro 1 se puede observar los valores obtenidos de pesos, tallas y circunferencia torácicas de acuerdo al genotipo; en el mismo se aprecia, que al inicio (pubertad) ambos genotipos presentaron comportamientos similares; sin embargo, luego de ello, el mestizo 5/8H comienza a superar a los 5/8PS.

Estos hallazgos indican que los mestizos 5/8H presentan una superioridad productiva, como resultado de una mayor respuesta racial a la selección para crecimiento. Estos pesos coinciden con lo reportado por Madrid *et al.* (1992); aunque fueron inferiores a lo reportado para el 5/8 Holstein Cubano (Barbas y Fuentes, 1979). Igualmente esta superioridad del 5/8H coincide con los reportado por otros autores (Aranguren *et al.*, 1995; Vaccaro, 1990; Syrstad, 1985).

Cuadro 1. Desarrollo corporal de acuerdo al mestizaje (n=16).

Edad (M)	Peso corporal (K)		Circunferencia torácica (cm)		Talla o alzada (cm)	
	5/8 H	5/8 Ps	5/8 H	5/8 Ps	5/8 H	5/8 Ps
14 (Pubertad)	224.5 ± 5.9	224.3 ± 5.9	140.6 ± 0.9	141.6 ± 0.9	115.1 ± 0.7	113.7 ± 0.7
18	271.3 ± 11 ^a	241.1 ± 11 ^b	149 ± 1.3 ^a	143 ± 2.0 ^b	122.0 ± 0.9	120.5 ± 1.7
24	374.3 ± 11 ^a	339 ± 12 ^b	169 ± 1.7 ^a	162 ± 1.2 ^b	131 ± 1.3 ^a	127 ± 1.4 ^b

a, b: difieren significativamente (P < .05).

La talla o altura a la cruz y la circunferencia torácica reportada en esta investigación son ligeramentes inferiores a lo citado para el Siboney Cubano (Barbas y Fuentes, 1979), posiblemente sea debido a que nuestros animales se encontraban a pastoreo y sin ninguna suplementación, lo cual provocó lógicamente una desventaja al compararse con otros animales sometidos a estabulación y con mejor plano nutricional

Efecto de la época del año. El cuadro 2, muestra el comportamiento de ambos genotipos a los 24 meses de edad de acuerdo a la época del año; se puede observar que los animales en la época intermedia o subhúmeda y húmeda superaron a los que se encontraban en la época seca. Estos resultados son el reflejo de la disponibilidad alimentaria que recibieron los animales en las distintas épocas, coincidiendo con lo citado por Madrid (1992) y Perry *et al.* (1991). Así mismo, nos permite corroborar la fuerte influencia de la época del año sobre la oferta forrajera que incide sobre su disponibilidad y consumo, reflejado en el crecimiento animal (Aranguren-Méndez *et al.*, 1995). La interacción al igual que el peso inicial no evidencio efecto significativo.

Cuadro 2. Desarrollo corporal a los 24 meses de edad de acuerdo a la época del año (n = 16).

Variables	Epoca del año		
	Seca	Subhúmeda	Húmeda
Peso (kg)	337 ± 17 ^b	375 ± 12 ^a	355 ± 12 ^{ab}
Cir.torácica (cm)	161 ± 2.8 ^b	170 ± 2.0 ^a	165 ± 2.0 ^{ab}
Talla (cm)	126 ± 2.1 ^b	132 ± 1.5 ^a	129 ± 1.5 ^{ab}

a, b: Difieren significativamente (P < .05)

Conclusiones

De acuerdo a los hallazgos encontrados, se apreció una ventaja del Holstein sobre el Pardo Suizo, lo cual coincide con otros reportes y parece deberse a una superioridad fisiológica-productiva del 5/8H, representado en mayores tasas de crecimiento; además, de esto existe en el mercado una mayor disponibilidad de toros y/o semen de animales Holstein de alto valor genético, lo que facilita su consecución y conlleva a su recomendación para cruzamientos en el trópico.

Literatura citada

- Aranguren-Méndez, J., N. Madrid-Bury, C. González-Stagnaro, E. Rincón, L. Ramírez y A. Quintero. 1995. Pubertad en toretes mestizos 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suizo. Rev Fac. Agron. (LUZ) 12:393.
- Aranguren-Méndez, J. 1995. El mestizo lechero 5/8 taurino en la región zuliana, un genotipo promisorio para el trópico. En: N. Madrid y E. Soto (Eds.). Manejo de la ganadería mestiza de doble propósito. Ediciones Astro Data. Capítulo IV. p 75-90.
- Aranguren-Méndez, J., C. González-Stagnaro, N. Madrid-Bury y J. Ríos. 1994. Comportamiento Productivo de vacas mestizas 5/8 Holstein , 5/8 Pardo Suiza y 5/8 Brahman. Rev. Científica FCV-LUZ. Vol IV 2:99.
- Barba, F. y J. Fuentes. 1979. Desarrollo testicular en toros del cruce 5/8 Holstein x 3/8 Cebú. Rev.. Cub. Reprod. Anim. 5:55.
- Hodges, J. 1986. Strategies for dairy cattle improvement in developing countries. Anim. Bred. Abst. 54:794.
- Madrid-Bury, N., C. González-Stagnaro, M. Ventura, R. González, J. Ríos, J. Aranguren y A. Quintero. 1992. Desarrollo testicular y corporal en toretes mestizos. VII Congreso Venezolano de Zootecnia. MG-15.
- McDowell, R. E. 1985. Crossbreeding in tropical areas with emphasis on milk, health, and fitness. J. Dairy. Sci. 68:2418.
- Perry, V. A., P. Chenoweth, T. Post, and R. Munro. 1991. Patterns of development of gonads, sex drives and hormonal responses in tropical beef bulls. Theriogenology. 35:473.
- Statistical Analysis System, 1991. SAS institute Inc. Ver 6.04. Cary, NC.
- Syrstad, O. 1985. Relative merits of various *Bos taurus* dairy breeds for crossbreeding with *Bos indicus* cattle. Livestock Prod. Sci.. 13:351.
- Vaccaro, L. 1990. Survival of european dairy breeds and their crosses with Zebus in the tropics. Anim. Bred. Abs. 58:475.