

GM 12. CRECIMIENTO PREDESTETE DE BECERROS MESTIZOS *Bos taurus* x *Bos indicus*.

Z. Chirinos, E. Rincón, N. Madrid-Bury y C. González-Stagnaro.

La Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Apartado 15205. Maracaibo, ZU 4005.
Venezuela. Email: zchirino@luz.ve, nmadrid@luz.ve

Abstract

Preweaning growth of *Bos taurus* x *Bos indicus* crossbred calves

Birth weight (PN), weaning weight (PD), weaning age (ED) and daily gain weight (GDP) were evaluated in 543 crossbred calves in a farm, located in Zulia State, Venezuela. Data were analyzed by the least squares method, considering the predominance of calf breed (R: PH=Holstein, PS=Brown Swiss and PB=Brahman), year of birth (A: 1985 to 1991), season of birth (E: dry, intermediate, rainy), sex (S: M=male F=female), number of calving (NP: 1, 2, 3 y =4), and its interactions, and the linear regression of calving age and milk production. PN was affected ($P < .01$) by S ($M=31.9 \pm 0.2$ vs $F=28.0 \pm 0.2$ kg). PD was affected by A, S and NP, while R, A, E, S and NP were affected ($P < .01$) by ED and GDP. PN, PD, ED and GDP means (\pm ES) were 30.5 ± 0.3 kg, 158.8 ± 4.5 kg, 9.8 ± 0.2 m and 447.3 ± 35 g/día respectively. P, ED, and GDP was superior ($P < .05$) in (187.4 ± 9.5 ; 8.7 ± 0.6 m 614.3 ± 61 g/día respectively). Primiparous cows weaned calves ($P < .05$) with lower PD (151.6 ± 7.1 kg) and GDP (445.3 ± 51 g/día) and higher ED (10.0 ± 0.5 m). Year of birth, sex, and number of calving should be considered as an important genetic factors, in the evaluation of the preweaning growth.

Palabras claves: Crecimiento predestete, becerros mestizos, factores no genéticos.

Key words: Preweaning growth, crossbred calves, non genetic factors.

Introducción

En las ganaderías bovinas de doble propósito de Venezuela existe muy poca información acerca de las características de crecimiento de los becerros mestizos; la mayoría de los trabajos están dedicados al estudio del comportamiento productivo y reproductivo, debido a que la producción de leche representa el mayor renglón de los ingresos económicos.

La importancia de conocer las tasas de crecimiento y las variaciones del peso en becerros resulta evidente al momento de su selección como futuros reemplazos, para el levante o ceiba y más aún, como reproductores de doble propósito, ya que permiten asegurar el mejoramiento de diversos aspectos de la producción. El objetivo del presente trabajo fue estudiar el crecimiento predestete de becerros mestizos y de algunos de los factores que lo afectan.

Materiales y métodos

Se analizaron 543 registros de becerros mestizos nacidos entre los años 1985-1991, en la finca Santa Rita; ubicada en el sector El Laberinto, estado Zulia, Venezuela. El clima es subhúmedo, vegetación de bosque seco tropical, con promedios de temperatura y precipitación anual de 27.8 °C y 600-700 mm, respectivamente. El rebaño de la finca estaba compuesto por vacas mestizas (1-6 partos) con predominancia Holstein, Pardo Suizo y Brahman, servidas de acuerdo al programa genético, con inseminación artificial o monta controlada. Ordeño dos veces/día con apoyo del becerro. Los becerros se identifican y pesan dentro de las primeras 24 horas del nacimiento, recibiendo 2 L/día de sustituto lácteo hasta los 3 meses edad; se separan en grupos según peso y tamaño, se suplementan con pasto fresco repicado de guinea (*P. maximum*) y pastorean con las vacas secas. El destete se produce a los siete meses de preñez de la madre y son pesados; las hembras se conservan como reemplazos y los machos son vendidos.

Los datos fueron estudiados por cuadrados mínimos, análisis de varianza-covarianza por GLM y prueba de medias LSMEANS del paquete estadístico S.A.S (1992); considerando los efectos del dominio racial del becerro (R: Holstein, Pardo Suizo y Brahman), año de nacimiento (A: 1985-1991), época de nacimiento (E: seca=enero-abril, intermedia=mayo-agosto; lluviosa=septiembre-diciembre), sexo (S: H y M), número de partos de la madre (NP: 1, 2, 3 y = 4) y sus interacciones; como covariables se incluyeron edad de la madre al parto y producción láctea.

Resultados y discusión

En el cuadro 1, se presentan los promedios ajustados (\pm E.E) para las características de crecimiento desde el nacimiento hasta el destete. De los efectos considerados mostraron variación estadísticamente significativa ($P < .01$) S para PN; A, S y NP para PD, mientras que R, A, E, S y NP lo fueron para ED y GDP.

Cuadro 1. Promedios ajustados y error estándar para características de crecimiento predestete de becerros mestizos.

	No obs.	Peso nacmto. (kg)	Peso destete (kg)	Edad destete (m)	GDP (g/día)
Predominio racial					
Holstein	304	30.2 \pm 02	159.3 \pm 4.3	9.7 \pm 02 ^a	461.2 \pm 20
Pardo suizo	118	29.9 \pm 03	160.0 \pm 5.0	9.6 \pm 0.2 ^a	467.3 \pm 22
Brahman	121	29.9 \pm 0.3	159.1 \pm 4.8	9.4 \pm 02 ^b	475.1 \pm 21
Año nac.					
1985	54	29.7 \pm 0.6	187.4 \pm 9.5 ^a	8.7 \pm 0.6 ^a	614.3 \pm 61 ^a
1986	58	29.8 \pm 0.3	166.9 \pm 6.1 ^b	9.2 \pm 0.3 ^b	503.5 \pm 27 ^b
1987	95	29.8 \pm 0.3	161.3 \pm 5.4 ^b	9.3 \pm 0.2 ^b	488.1 \pm 24 ^b
1988	89	29.9 \pm 0.3	154.8 \pm 4.9 ^b	9.5 \pm 0.2 ^b	456.0 \pm 21 ^b
1989	85	30.1 \pm 0.2	148.6 \pm 4.4 ^{bc}	9.9 \pm 0.2 ^{bc}	410.3 \pm 19 ^b
1990	78	30.3 \pm 0.3	140.7 \pm 5.0 ^c	10.1 \pm 0.2 ^c	375.2 \pm 22 ^c
1991	84	30.4 \pm 0.4	156.5 \pm 6.5 ^b	10.2 \pm 0.3 ^c	426.1 \pm 28 ^{bc}
Epoca nac.					
Seca	214	30.0 \pm 0.3	157.1 \pm 4.8	9.5 \pm 0.2	464.1 \pm 21
Intermedia	118	29.7 \pm 0.3	166.4 \pm 6.5	9.7 \pm 0.3	486.4 \pm 28
Lluviosa	211	30.3 \pm 0.2	154.9 \pm 4.4	9.6 \pm 0.2	453.4 \pm 19
Sexo					
macho	283	31.9 \pm 0.2 ^a	187.1 \pm 4.6 ^a	9.7 \pm 0.2 ^a	551.2 \pm 19 ^a
hembra	260	28.0 \pm 0.2 ^b	131.8 \pm 4.6 ^b	9.5 \pm 0.2 ^b	385.3 \pm 20 ^b
No parto					
1	141	29.6 \pm 0.6	151.6 \pm 7.1 ^a	10.0 \pm 0.5 ^a	445.3 \pm 51 ^a
2	139	29.9 \pm 0.3	159.2 \pm 5.1 ^{ab}	9.6 \pm 0.2 ^b	462.3 \pm 22 ^a
3	123	30.1 \pm 0.2	163.2 \pm 4.5 ^b	9.3 \pm 0.2 ^b	484.1 \pm 20 ^b
= 4	140	30.4 \pm 0.4	163.9 \pm 7.9 ^b	9.5 \pm 0.4 ^b	479.3 \pm 35 ^{ab}
promedio	543	30.5 \pm 0.3	158.8 \pm 4.5	9.8 \pm 0.2	447.3 \pm 35

a, b: ($P < 0.05$).

Los valores medios encontrados para PN (30.5 \pm 0.3 kg), PD (158.8 \pm 4.5 kg), ED (9.8 \pm 0.2 m) y GDP (447.3 \pm 35 g/día), son muy similares a los reportados para becerros mestizos de doble propósito en el medio tropical (López, 1985; Contreras *et al.*, 1988; Hernández *et al.*, 1991; Isea y Rincón, 1992; Isea, 1994).

Los becerros con predominio *Bos indicus*, fueron destetados a una edad más temprana ($P < .05$), lo que significó una elevada GDP (475.1 \pm 21 g/día), al haber sido destetados con similar peso al de los que los becerros *Bos taurus*. Esto podría deberse a que los primeros amamantaron por menos días a sus madres, puesto que estas generalmente presentan lactancias más cortas en nuestro medio (Isea y Rincón, 1992).

El peso de los becerros machos fue superior ($P < .05$) al de las hembras en 3.9 kg, 55.3 kg y 166.0 g/día en PN, PD y GDP respectivamente, a pesar que aún cuando las hembras se destetaron a menor edad (9.5 \pm 0.2 vs 9.7 \pm 0.2 m en machos). En general, las diferencias de peso entre sexos son siempre superior en los machos y podrían oscilar entre 5 y 20 %, dependiendo de las razas progenitoras, alimentación y otros factores no genéticos; estas diferencias se van acentuando con el desarrollo del animal (López, 1985; Isea y Rincón, 1992; Rincón *et al.*, 1993).

Las vacas primíparas destetaron a sus crías con un menor PD (151.6 \pm 7.1 kg) y a una mayor ED (10.0 \pm 0.5 m) que las vacas adultas ($P < .05$), lo que se atribuye a sus menores niveles productivos; este efecto resulta atenuado por el incremento en el número de partos de la madre. Este comportamiento concuerda con el reportado

por López (1985) y contrasta con descrito en vacas nuestras (Isea, 1994; Rincón *et al.*, 1993), quienes señalan que no existen diferencias para estas características del destete al relacionarlas con el número de partos de la madre .

El año de nacimiento fue factor determinante en las desigualdades manifestadas para los rasgos estudiados, con excepción del PN. El año inicial presentó los mejores PD (187.4 ± 9.5 kg), ED (8.7 ± 0.6 m) y GDP (614.3 ± 61 g/día); en los años posteriores se notó un comportamiento irregular, con altas y bajas en las variables. Los cambios climáticos y por ende, la disponibilidad de forraje y las modificaciones en el manejo a través de los años serían las causas más probables de los resultados observados, coincidiendo con lo citado anteriormente (López, 1985; Hernández *et al.*, 1991).

Los animales nacidos en la época intermedia se destetaron con mayor PD (166.4 ± 6.5 kg) y GDP (486.4 ± 28 g/día) que los nacidos en otras épocas ($P < .05$), lo cual es debido a la mejor alimentación recibida por la madre y crías durante las épocas de lluvias previas. Los becerros que nacen un poco antes y al inicio de las épocas de mejores condiciones nutricionales y sanitarias, por lo general, verán favorecido su desarrollo predestete, especialmente en zonas con marcadas épocas de lluvias y sequías, porque este coincide, en animales bajo pastoreo, con una mayor disponibilidad y mejor calidad de pastos; asociado también al mejor manejo del rebaño (López, 1985; Hernández *et al.*, 1991).

Conclusiones

El comportamiento predestete en becerros mestizos y tasa de GDP de 447.3 ± 35 g se puede considerar aceptable, bajo condiciones tropicales y en relación con el potencial de las razas utilizadas en el mestizaje. De los factores no genéticos considerados, el año de nacimiento, el sexo y el número de partos de la madre resultaron ser importantes fuentes de variación, por lo que es recomendable incluirlos como factores de ajustes al considerar el crecimiento predestete de becerros.

Literatura citada

- Contreras, R., E. Rincón, N. García. 1988. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 7(2): 79-84.
- Fernández, B. G., F. Moreno. O., G. Carvajal, R. 1991. Rev. ICA. 26(2): 255-263.
- Isea, W., E. Rincón. 1992. En: Ganadería Mestiza de Doble Propósito. Carlos González-Stagnaro ed. Ediciones Astro Data. VI, 113-139.
- Isea, W. 1994. Rev. Científica, FCV-LUZ. IV(2): 85-98
- López, D. 1985. Rev. Cub. Cienc. Agric. 19:115- 127.
- Rincón, E., J. Ríos, A. Ocando; O. Morón. 1993. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 10(1): 69-79.
- SAS. 1992. User' s Guide: Statistics. SAS. Inst., Inc., Cary.NC.