

Efecto de la raza paterna sobre el desempeño productivo de un rebaño de vacas mestizas doble propósito en Venezuela

Effect of the sire breed on the productive performance of a herd of dual-purpose crossbreed cows in Venezuela

Perdomo-Carrillo, D.A.^{1,2}, Perea-Ganchou, F.P.^{1,2,3*}, Soto-Belloso, E.³, Piña-Monsalve, J.A.², Moratinos-López, P.A.^{1,2}, Martínez-López, M.D.², Perea-Brugal, M.S.³

¹ Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA).

² Departamento de Ciencias Agrarias, Universidad de Los Andes, Venezuela.

³ Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Venezuela.

⁴ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Ecuador.

Autor de correspondencia: *ferromi9@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista productivo, la ganadería doble propósito (DP) ha sido evaluada tomando en cuenta ciertos indicadores, tales como edad al primer parto, producción de leche total y ajustada, duración de la lactancia, intervalos entre partos (Zambrano, Santos, Contreras, Moreno, & Chirinos, 2013).

En el trópico bajo, la producción de leche rentable implica el cruce de razas lecheras especializadas con grupos genéticos adaptados a las difíciles condiciones ambientales de estas regiones. Así, el nivel de producción láctea está relacionado con la proporción de herencia lechera y con el medioambiente en el cual se desempeña un particular grupo genético. Se ha reportado que las vacas de predominio *Bos taurus* producen mayores volúmenes de leche, mientras que las de predominancia *Bos indicus* experimentan rendimientos lecheros menores (Perea, Soto, Montilla, Ramírez, de Ondiz *et al.*, 2002a).

Con el fin de lograr el mejor genotipo, desde hace varias décadas los ganaderos de las regiones tropicales de América han practicado diversas modalidades de cruzamientos con el fin de obtener animales biológica y económicamente eficientes para producir leche (Soto & Perea, 2014). Se estableció como objetivo de este estudio determinar el efecto de la raza paterna sobre el desempeño productivo de vacas de cuatro grupos genéticos en una finca de doble propósito de la región occidental de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la Hacienda Mompox (municipio Machiques de Perijá, estado Zulia, Venezuela), zona de bosque sub-húmedo tropical, temperatura y precipitación promedio de 28.3°C y de 1,687 mm, respectivamente. Se analizaron 1,650 registros productivos entre los años 2002 y 2015, correspondientes a vacas de uno o más partos, hijas de toros Holstein Rojo (HR; n = 810), Criollo Hartón de Valle (HV; n = 159), Gyr (G; n = 181) y F1 (1/2 Holstein Rojo x 1/2 Brahman Rojo; n = 500).

La alimentación del rebaño en estudio se basó en el pastoreo en potreros sembrados con pasto Estrella (*Cynodon plectostachium*), Tanner grass (*Brachiaria radicans*) y Alemán (*Echinochloa polystachya*), con suministro de 2 kg de alimento concentrado (18% de proteína cruda) a las vacas en producción. El ordeño se realizó dos veces al día con presencia del ternero. Durante el período de

estudio se aplicó un plan sanitario preventivo, basado en desparasitaciones, inmunizaciones contra enfermedades infectocontagiosas y pruebas de diagnóstico.

Las variables de estudio evaluadas fueron producción de leche por lactancia (PL), producción diaria de leche (PD), producción ajustada a 244 días (P244) y producción por día de intervalo entre parto (PIEP). Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SAS utilizando el procedimiento GLM (General Lineal Model). Se aplicó la prueba de LSMeans para comparar las diferencias entre medias.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción de leche fue afectada significativamente ($P<0.01$) por la raza paterna (Tabla 1). Las hijas de toros HR se mostraron más productivas en las variables evaluadas ($P<0.01$). Investigaciones previas señalan que las diferencias en el comportamiento productivo están influenciadas por el genotipo racial (Isea, 1994; Chirinos, Rincón-Urdaneta, Morillo, González-Stagnaro, & Sandoval, 1995) como ocurrió en el presente trabajo. La mayor producción de razas europeas como la Holstein y sus mestizos ha sido reseñada con anterioridad por diferentes autores (Chirinos *et al.*, 1995; Perea *et al.*, 2002a; Carvajal-Hernández, Heredia, & Segura-Correa, 2002).

Las hijas de toros G y F1 no mostraron diferencias en PL, PD y P244 ($P>0.05$), aunque estudios previos demuestran resultados contrarios, ya que las F1 (Holstein x Cebú) fueron superiores a su progenitores (Isea, 1994); no obstante, la PIEP resultó mas favorable en las hijas de F1 que en las de G. Tampoco se encontró diferencia estadística entre las hijas de G y HV en referencia a la PIEP, índice que permite una mejor selección por productividad, ya que combina información productiva y reproductiva de la vaca. Según las evidencias, los animales con predominio cebú producen menor cantidad de leche, pero tienen superior comportamiento reproductivo en comparación a los predominantemente taurinos (Zambrano *et al.*, 2013), ya que logran mejor adaptación a las condiciones ambientales tropicales.

En general, los niveles promedio de PL en las cuatros razas paternas evaluadas fueron inferiores a los reportados por Zambrano *et al.* (2013), quienes indicaron 3,885.2 kg/lactancia, y ligeramente superiores a los de Chirinos *et al.* (1995) que reportaron 2,339 y 2015 kg/lactancia, para los genotipos *Bos taurus* y *B. indicus*, respectivamente. Perea, Soto, Montilla, Ramírez, de Ondiz *et al.* (2002b) reportaron una PL de 2,048.5 y 1,621.2 kg/lactancia para el predominio europeo y cebú, respectivamente; asimismo, los mismos autores indicaron una P244 de 1,727.2 kg y 1,422.5 kg para ambos grupos raciales. Como se indica en la Tabla 1, las variables productivas en las vacas de predominio Holstein y Gir oscilaron entre 2,676.4 kg y 1,638.8 kg para PL respectivamente, y 1,843.8 kg y 1,265.1 kg para P244 respectivamente, lo cual las categoriza en una posición intermedia a la señalada en los estudios previamente citados.

Tabla 1. Efecto de la raza paterna sobre el desempeño productivo (kg de leche) de vacas mestiza doble propósito en Venezuela (Media \pm Error Estándar).

Raza del Padre	n	Producción por lactancia	Producción diaria	Producción a los 244 días	Producción por día IEP
Gir	181	1872.8 \pm 121.8 ^{a,c}	5.6 \pm 0.34 ^{d,f}	1379.4 \pm 84.2 ^{d,f}	4.2 \pm 0.23 ^{g,j}
Holstein	810	2767.4 \pm 109.8 ^b	7.5 \pm 0.31 ^e	1843.8 \pm 75.9 ^e	6.1 \pm 0.20 ^h
Mestizo	500	1839.7 \pm 113.8 ^c	5.7 \pm 0.32 ^f	1385.2 \pm 78.6 ^f	4.4 \pm 0.21 ⁱ
Hartón Valle	159	1638.8 \pm 124.4 ^d	5.2 \pm 0.35 ^g	1265.1 \pm 86.0 ^g	4.1 \pm 0.23 ^j
Totales *	1650	2428.6 \pm 822.2	6.6 \pm 2.2	1611.1 \pm 534.7	5.3 \pm 1.6

Letras diferentes en la misma columna difieren: a,b,c,d $P<0.01$; d,e; e,f; e,g; f,g $P<0.01$; d,g $P<0.05$; g,h; h,i; h,j $P<0.01$; gⁱ $P=0.073$; i,j $P<0.05$. * Media \pm Desviación Estándar.

4. CONCLUSIONES

Las hijas de toros Holstein Rojo (HR) mostraron mejor desempeño productivo en todas las variables estudiadas, lo que permite sugerir su utilización en GDP. Asimismo, las hijas de toros Gir, Hartón del Valle y Mestizos tuvieron un comportamiento productivo semejante.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su agradecimiento a los propietarios y personal técnico de la Agropecuaria Santa Ana C.A., Hacienda Mompox, por haber facilitado los registros e instalaciones y apoyado la *consecución* de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Carvajal-Hernández, M., Heredia, R. E., Segura-Correa, J. C. (2002). Duración de la lactancia y producción de leche de vacas Holstein en el Estado de Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 13, 25-31.
- Chirinos, Z., Rincón-Urdaneta, E., Morillo, F., González-Stagnaro, C., Sandoval, L. (1995). Evaluación de bovinos mestizos en la región El Laberinto, Estado Zulia. Comportamiento productivo. *Revista de la Facultad de Agronomía (LUZ)*, 12, 373-391.
- Isea, W. (1994). Producción de leche y raza paterna sobre el crecimiento predestete de becerros cruzados. *Revista Científica FCV-LUZ*, IV(2), 85-98.
- Perea, F., Soto, E., Montilla, E., Ramírez, L., de Ondiz, A., Román, R. (2002a). Efecto del período vacío sobre el rendimiento lechero en vacas mestizas de predominancia *Bos taurus* y *Bos indicus*. *Revista Científica FCV-LUZ*, XII(Suplemento 2), 442-444.
- Perea, F., Soto, E., Montilla, E., Ramírez, L., de Ondiz, A., Román, R. (2002b). Relación entre el período vacío y el rendimiento lechero en vacas mestizas de doble propósito. *Revista Científica FCV-LUZ*, XII(1), 40-45.
- Soto, E., Perea, F. (2014). *Comportamiento de los cruces entre razas Bos taurus y Bos indicus en una finca de doble propósito*. En: González-Stagnaro, C., Madrid-Bury, N., Soto Belloso, E. (Eds.). Logros, desafíos y estrategias de desarrollo en Ganadería Doble Propósito. Fundación GIRARZ. Ediciones Astro Data S.A. Cap LXIII, 594-606.
- Zambrano, R.; Santos, H., Contreras, R., Moreno, A., Chirinos, Z. (2013). Características productivas de un rebaño mestizo bovino doble propósito comercial en Venezuela. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 3, 15-19.