

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN GANADO CRUZADO *Bos taurus* x *Bos Indicus* EN SISTEMA DOBLE PROPÓSITO EN VERACRUZ

EVALUATION OF PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE PARAMETERS IN CROSSBRED CATTLE *Bos taurus* x *Bos Indicus* IN A DUAL PURPOSE SYSTEM IN VERACRUZ

Loyo NCA*¹, Gudiño ERS¹ Vega MVE²,

¹ Unión Ganadera Regional de la Zona Centro de Veracruz. ² Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

carlos_4l@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En nuestro país la producción de leche y becerros para la engorda en el trópico se desarrollan en los sistemas conocidos como de doble propósito, los que han venido utilizando bovinos producto de cruzamientos no dirigidos y dirigidos entre *Bos Taurus* y *Bos Indicus*, a los que también se les han llamado bovinos de doble propósito. De igual manera estos sistemas se han destacado por la crianza de los becerros mediante el amamantamiento restringido después del ordeño de las vacas. La problemática que se ha reportado en estas ganaderías es el bajo comportamiento productivo de las vacas por su bajo potencial genético debido a que los cruzamientos no han sido bien dirigidos, la alimentación ha sido variable durante todo el año por depender del pastoreo y existir épocas de escasez y abundancia de forraje y el amamantamiento que, controlado o restringido, regula la actividad reproductiva de las vacas prolongando el intervalo entre partos. (Bonilla, 2006). El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento productivo y reproductivo de ganado cruzado en diferentes genotipos de *Bos taurus* (Holstein, Suizo Americano, Montbeliarde y Normando) x *Bos indicus* en una unidad de producción pecuaria (UPP) ubicada en el municipio de Veracruz.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en la unidad de producción pecuaria (UPP) denominada “La Veleta” perteneciente a la ganadería “Sosa Lagunés”, ubicada en la zona centro del estado, en la localidad de Vargas perteneciente al municipio de Veracruz, a 19° 12' latitud norte y 96° 08' longitud oeste a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. El clima es tropical cálido, con una temperatura media anual de 25.3° C, las lluvias son abundantes de junio a septiembre con periodo prolongado de sequías, su precipitación pluvial media anual es de 1,500mm. Los animales estuvieron bajo un manejo integral (sanidad, nutrición, reproducción y genética). El manejo reproductivo incluyó la utilización de inseminación artificial (I.A.) con detección de celo con toro marcador en el hato de ordeño (ordeño una vez al día) e I.A. con detección de celo y a tiempo fijo, así como monta controlada y diagnóstico de gestación dos veces al mes. Se utilizaron los registros productivos de 592 hembras con genotipos: Cebú encastado (animales cruzados; cruas indefinidas, pero preponderantemente de raza Cebuina, ¾ Cebú o más), cruas ½ *Bos taurus* x ½ *Bos indicus* y cruas de tres razas *Bos taurus* *(½ *Bos taurus* x ½ *Bos indicus*).

Características Analizadas. Las características analizadas fueron: 1) porcentaje de gestación (PG), definida como la proporción de animales gestantes del total de hembras expuestas; 2) periodo interparto (PI) definida como el tiempo transcurrido entre dos partos consecutivos y 3) producción total de leche por lactancia (PL, kg), definida como los kilogramos de leche producidos por vaca durante la lactancia;

Análisis estadístico. Todas las variables estudiadas se analizaron con un modelo lineal que incluyó como variables explicativas los efectos fijos del genotipo de la vaca, el año (2010 – 2013), época de concepción (lluvias, nortes y secas) y las interacciones entre estos efectos que resultaron significativas en modelos preliminares.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se presentan los niveles de significancia para las características analizadas. El efecto del genotipo de la vaca no fue significativo ($P > .05$) para ninguna de las características estudiadas.

El efecto ambiental de año fue significativo ($P < 0.05$) para todas las características mientras que el efecto de época solo lo fue ($P < 0.05$) para PG.

Cuadro 1. Niveles de significancia en los análisis de Porcentaje de Gestación (PG), Producción Total de Leche (PL), y Periodo Interparto (PI).

Fuente de Variación	PG	PL	PI
Genotipo de la Vaca	NS	NS	NS
Año de Concepción	$P < 0.001$	$P < 0.05$	$P < 0.05$
Época de Concepción	$P < 0.001$	NS	NS

Las medias de cuadrados mínimos y errores estándar para las características bajo estudio se presentan en el Cuadro 2. Los grupos genéticos estuvieron en un rango de 72% a 97% de PG sin detectarse diferencias entre ellos. Para el efecto de época (Cuadro 3) Se puede observar que los valores más altos ($P < 0.05$) se obtuvieron en las épocas de lluvias y de secas, en relación con la época de nortes. Esto concuerda con lo reportado por Vega *et al.* (1996), se encontró que las vacas apareadas con sementales Brahman, durante los meses de marzo a junio, pueden incrementar su PG en un 40%. El comportamiento similar de los animales en la época de seca y la de lluvias puede deberse a la suplementación de sales minerales a libre acceso en combinación con silo de maíz, evitando un demérito de la condición física por la falta de disponibilidad de forraje.

Cuadro 2. Medias de cuadrados mínimos y errores estándar para Porcentaje de Gestación (TG), Producción Total de Leche (PL), y Periodo Interparto (PI), por genotipo.

Genotipo de la vaca	PG	PL	PI
½ Holstein * ½ Cebú	0.72 ± 0.02	961.33 ± 30.78	471.31 ± 17.52
½ Holstein * ½ Suizo	0.74 ± 0.04	1044.87 ± 41.91	452.34 ± 22.53
½ Montbeliarde * ½ Cebú	0.80 ± 0.12	-	-
½ Montbeliarde * ½ (Holstein * Cebú)	0.79 ± 0.06	862.78 ± 69.36	413.63 ± 61.45
½ Montbeliarde * ½ (Suizo * Cebú)	0.74 ± 0.06	987.05 ± 65.45	452.91 ± 37.99
½ Normando * ½ (Suizo * Cebú)	0.73 ± 0.14	-	-
½ Suizo * ½ Cebú	0.75 ± 0.03	939.05 ± 31.86	458.32 ± 17.12
¾ Holstein ¼ Cebú	0.74 ± 0.05	997.13 ± 48.64	447.44 ± 25.04
¾ Suizo * ¼ Cebú	0.74 ± 0.05	927.95 ± 53.40	514.69 ± 31.29
5/8 Holstein * 3/8 Cebú	0.66 ± 0.10	-	452.73 ± 40.99
Cebú	0.80 ± 0.10	-	457.17 ± 40.22
Suizo	0.97 ± 0.10	860.27 ± 81.225	486.22 ± 39.90

^{a,b,c} Valores con distinta literal son diferentes ($P < .05$).

No se detectaron diferencias entre los resultados obtenidos para los diferentes grupos genéticos para PL la cual estuvo en el rango 860 a 1,044 lts., por lactancia. En contraste a lo encontrado por este estudio, Salamanca y Benítez (2012), reportan que los animales cruzas de *Bos taurus* y *Bos indicus* más cercanos en proporción de 50%-50% obtuvieron las mayores producciones. Las diferencias para PI entre los diferentes grupos genéticos no fueron significativas, esto contrasta con lo publicado por Galeano y Manrique (2010), quienes observaron que las hembras con mayores producciones de leche tienden a tener intervalos más prolongados entre partos, las vacas con mayor proporción de sangre *Bos taurus* (hasta en un 75%), incrementan su periodo interparto.

Cuadro 3. Medias de cuadrados mínimos y errores estándar para Porcentaje de Gestación (TG), Producción Total de Leche (PL), y Periodo Interparto (PI), por época de concepción.

Época de Concepción	PG	PL	PI
Lluvias	0.80 ± 0.03 ^a	923.34 ± 33.47	485.91 ± 20.90
Nortes	0.63 ± 0.03 ^b	960.62 ± 34.12	437.04 ± 18.90
Secas	0.87 ± 0.03 ^a	958.70 ± 26.88	459.09 ± 14.48

^{a,b} Valores con distinta literal son diferentes (P < .05).

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

El mejor comportamiento reproductivo de los animales se obtuvo en las épocas de seca y lluviosa. El comportamiento similar encontrado entre los diferentes genotipos puede ser explicado por un adecuado manejo reproductivo y nutricional de los animales a través del año.

REFERENCIAS

- Bonilla, H. G. 2006. Evaluación productiva de vacas de tres genotipos en sistema de doble propósito en clima tropical. Tesis de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Realística de México. Puebla, Pue., México.
- Galeano, A. P. y Manrique, C. 2010. Estimación de parámetros genéticos para características productivas y reproductivas en los sistemas de doble propósito del trópico bajo colombiano. Rev. Med. Vet. Zoot. 57: 119-131.
- Salamanca, C.A., y Benítez, M.J., 2012. Producción de leche de vacas mestizas del sistema doble propósito en el municipio de Arauca. REDVET, Revista Electrónica de Veterinaria. 13 (7) 1-15.
- Vega, M. V., Ríos, U. A., Montaña, B. M., Lagunés L. J. y Calderón, R. R. (1996). Comportamiento productivo hasta el destete de vacas cebú apareadas con sementales *Bos taurus* y *Bos indicus*. Técnica Pecuaria México. 34(1). 12-19.

Palabras clave: Cruzas, Doble Propósito, comportamiento productivo.