

FACTORES QUE AFECTAN EL INTERVALO ENTRE PARTOS EN UN REBAÑO CEBUINO EN CONDICIONES DE SABANAS BIEN DRENADAS

Factors affecting Calving Interval in a Zebu Herd, under Well Drained Savanna Conditions

Alexis Carrión¹, Omar Colmenares², Pablo Herrera³, Beatriz Birbe³, Nelson Martínez¹

¹Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Instituto de Producción Animal, Maracay, Edo. Aragua, Venezuela.

²Universidad Rómulo Gallegos, Facultad de Ingeniería Agronómica, Departamento de Producción Animal, San Juan de los Morros, Edo. Guarico, Venezuela.

³Universidad Simón Rodríguez, Estación Experimental La Iguana, Valle de la Pascua, Edo. Guarico, Venezuela.

RESUMEN

El presente trabajo se efectuó con datos de la Estación Experimental (EE) "La Iguana", estado Guarico, Venezuela, con la finalidad de evaluar los factores que afectan el intervalo entre partos (IEP) de un rebaño cebuino doble propósito. La EE se ubica en el Bosque Seco Tropical, con precipitaciones de 1250 mm, temperatura de 28°C, humedad relativa de 77%, presentando baja olería forrajera, de baja calidad, siendo los animales suplementados con bloques multinutricionales en época seca. Se analizaron 596 registros de IEP a través de modelos lineales aditivos, según la metodología de mínimos cuadrados. El análisis incluyó los efectos del grupo racial (R), Año de parto (AP), época de parto (EP), sexo de la cría (5), la covariable peso al nacer (PN) y la interacción AP 'EP para el modelo 1 (n = 201). También se aplicó un modelo similar (modelo II) (n = 395), no incluyendo la raza como fuente de variación. El EF mostró promedios de 545,3 ± 11,7 días y 596,54 ± 12,25 días, para los modelos con raza y sin raza, respectivamente, resultando altamente significativo el efecto de AP, y significativa la interacción AP EP. En el caso de la Estación Experimental La Iguana, los continuos cambios administrativos tienen un efecto marcado sobre el manejo del rebaño y la finca, perdiéndose la continuidad en las estrategias.

Palabras Claves: Nelore, gyr, peso al nacer, intervalo entre partos, peso al destete.

ABSTRACT

The present research work was carried out with records of the Experimental Station (ES) "La Iguana", Guarico state, Venezuela, in order to evaluate the factors affecting calving interval (CI) in a dual purpose zebu herd. The ES is located in the Tropical Dry Forest, with precipitations average of 1250 mm, temperature average of 28°C, relative humidity of 77%, presenting low forage biomass with poor quality, being animals supplemented in dry season with multinutritional blocks. CI records (n = 596) were analyzed using additive linear models, according to the minimum squares methodology. The analysis included the effects of the breed (B), calving year (CY), calving season (CS), sex of the calf (5), interaction CY CS and birth weight (BW) as covariable for model I (n = 201). Similar model (model II) (n = 395) was applied,

not including breed. CI showed average of 545.3 ± 11.7 days and 596.54 ± 12.25 days, according to the models 1 and II, respectively, being highly significant the effect of CY, and significant the interaction CY 'OS. In the case of the Station Experimental La Iguana, the continuous administrative changes have a negative effect in the management of the herd and the farm in general, interrupting the continuity in the strategies.

Key words: Nelore, gyr, birth weight, calving interval, dual purpose.

INTRODUCCIÓN

En Venezuela, las sabanas representan una importante proporción de las tierras de pastoreo y en ellas se asienta más de 60% de los rebaños bovinos. Sin embargo, presentan fuertes limitaciones en cuanto a la calidad y cantidad de los recursos alimenticios fibrosos, lo que determina una baja eficiencia reproductiva [4].

Entre otros factores que se consideran limitantes de la producción se mencionan las enfermedades y el parasitismo, estando identificados casi todos los agentes patógenos y disponibles las tecnologías básicas para aplicar programas de control eficaz de estas enfermedades de importancia económica. Además del anterior, la nutrición, el manejo, el clima y el genotipo del animal afectan el desempeño productivo de las explotaciones bovinas [9].

La mayor resistencia y adaptación al trópico de los animales criollos, cebuinos y sus cruces se refleja en su relativamente mejor comportamiento productivo y reproductivo, mostrando algunos grupos raciales ventajas ante estas condiciones adversas, en particular el ganado cebuino.

En explotaciones de bovinos de carne donde hay servicio durante todo el año, el intervalo entre partos representa una de las medidas más precisas y prácticas para evaluar la eficiencia reproductiva [11]. El éxito de los sistemas de producción de leche y de carne depende del cumplimiento del ciclo reproductivo y la obtención de un becerro/vaca/año. Algunos valores de intervalos entre partos reportados en Venezuela se encuentran en el rango entre 375,8 y 567 días, para animales cebuinos [2, 8]. Existen diversos factores que afectan al intervalo entre partos, entre los que podemos mencionar la raza, sexo de la cría, época y año de parto, y peso al nacer de la cría. En este sentido, la presente investigación tuvo como objetivos evaluar el intervalo

entre partos en un rebaño cebú de carne, así como determinar la influencia de los factores genéticos y no genéticos grupo racial, año y mes de parto, sexo del becerro y edad de la vaca sobre dicha característica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Caracterización de la Estación Experimental

Esta evaluación se realizó con datos de la Estación Experimental "La Iguana", de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), la cual está ubicada al sureste del Estado Guarico, municipio Santa María de Pire, en la zona de sabanas bien drenadas de *Trachypogon* sp. [6], siendo considerado Bosque Seco Tropical.

En la región la temperatura media oscila entre 26 y 3000, la precipitación anual entre 1100 y 1400 mm con una humedad relativa del 77% y una evaporación promedio anual de 2300 mm. Los suelos son reportados como pobres en nutrientes, con pH ácido, poca retención de humedad, disponibilidad de fósforo muy baja, baja capacidad de intercambio catiónico y de porcentaje de saturación con base, encontrándose desde suelos arcillosos hasta areno-arcillosos [1].

El rebaño de cría se encuentra bajo monta continua durante todo el año. Las vacas preñadas (7-8 meses de preñez) son apartadas a un potrero y se mantienen en el mismo hasta un mes después del parto. El destete se realiza entre 8 y 10 meses de edad, dependiendo de las condiciones en que se encuentre tanto la vaca como el becerro, así como la época de destete. Los animales fueron alimentados en base a pasturas naturales (*Andropogon* sp., *Axonopus* sp., *Aristida* sp., *Trachypogon* sp.) con suministro de minerales.

Registros utilizados

Se utilizó información correspondiente a los registros de nacimiento de los periodos 1985-1988 (n = 201) y 1992-1998 (n = 395), para un total de 596 datos de intervalo entre partos (IEP). Para evaluar el efecto de grupo racial (R) sobre la variable mencionada se utilizaron los datos de dos rebaños con composición racial conocida, conformado uno de ellos por animales de raza Gyr y el otro por animales de raza Nelore, en el periodo comprendido entre 1984 y 1988. Por problemas de administración en la Unidad de Producción no hubo continuidad en las tomas de datos y registros durante los años de 1989-1991, y a partir del año 1992 no se contaba con rebaños puros, ni se conocía la composición racial del rebaño, por lo cual no se evaluó el efecto del grupo racial cuando se incluyeron dichos registros.

Análisis estadístico

Los datos de IEP fueron analizados a través de modelos lineales aditivos, según la metodología de mínimos cuadrados, incluyéndose los efectos de grupo racial (A), año (AP) y época de parto (EP), sexo de la cría (S), interacción AP x EP y el peso al nacer de la cría (PN) como covariable (Modelo 1). Posteriormente, se eliminó el efecto del grupo racial y se incluyeron los datos correspondientes al periodo comprendido entre 1992 y 1998 (Modelo II).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El promedio de IEP fue $545,3 \pm 11,7$ días y $596,54 \pm 12,25$ días, para los modelos 1 y II, respectivamente, superior a los valores reportados en la literatura [3, 5, 8, 10] con diferentes grupos raciales y cruces, y en varias zonas del país. Los resultados de los análisis de varianza mostraron efectos estadísticamente significativos de AP y la interacción AP EP ($P < 0,05$) sólo para el modelo II sin R, con mayor número de registros. Las constantes de ajuste para el efecto año se muestran en la TABLA 1.

La interacción de año por época refleja los cambios interanuales en factores como manejo, aspectos climáticos, sanidad, por lo que el efecto de la época varía entre los diferentes años evaluados (FIG. 1).

TABLE 1
CONSTANTES DE AJUSTE PARA EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA VARIABLE INTERVALO ENTRE PARTOS, EN EL MODELO SIN EFECTO RAZA

| Fuente de variación | N | Constante ¹ | E.T. ² |
|---------------------|-----|------------------------|-------------------|
| X no ajustado | 596 | 631,11 | 7,46 |
| X ajustado | 596 | 596,54 | 12,25 |
| Año | | | |
| 1966 | 13 | -111,51 c | 51,82 |
| 1987 | 78 | -12,71 bc | 23,56 |
| 1988 | 86 | -11,71 bc | 27,27 |
| 1989 | 24 | 40,25 b | 47,61 |
| 1992 | 61 | 41,72 b | 27,80 |
| 1993 | 20 | -104,05 c | 57,35 |
| 1994 | 97 | 1,58 bc | 29,23 |
| 1995 | 53 | 3,84 bc | 30,59 |
| 1996 | 98 | 171,32 a | 21,01 |
| 1997 | 66 | -18,72 bc | 46,89 |

1: Letras distintas entre filas indican diferencias significativas.

2: Error típico.

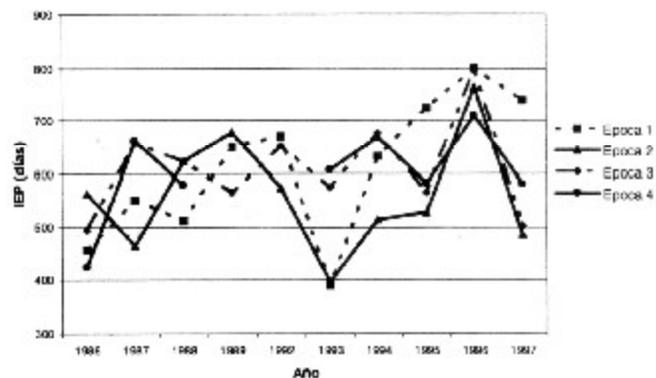


FIGURA 1. EFECTO DE LA INTERACCIÓN AÑO POR ÉPOCA SOBRE EL INTERVALO ENTRE PARTOS

El efecto del AP resultó altamente significativo ($P < 0,01$), siendo el año 1996 el de promedio más elevado y el año 1986 el de más bajo promedio de días con una diferencia de 282

días (58,2%). Esta diferencia tan marcada pudiera deberse a diversos factores como diferencias interanuales en las precipitaciones, disponibilidad y calidad de forrajes, manejo de los animales, etc., coincidiendo con lo reportado por otros investigadores [2, 3, 7].

CONCLUSIÓN

El intervalo entre partos mostró un promedio muy elevado, con efectos significativos del año de parto y la interacción año por época. Esto pudo deberse al manejo inadecuado del rebaño, problemas nutricionales, problemas asociados a los toros, así como a la falta de política de descarte de hembras por problemas reproductivos. Debe indicarse que en el caso de la Estación Experimental La Iguana, de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, los continuos cambios administrativos tienen un efecto marcado sobre el manejo del rebaño y la finca en general, perdiéndose la continuidad de sus planes de desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ARIAS, 1.; RIERA, J. Diagnóstico regional. Caracterización Agroclimática de la Región Nororiental de Guarico. Estación Experimental Nororiente de Guarico. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Boletín N°2. Venezuela. 45 p. 1978.
- [2] CARNEIRO, G. G.; FERREIRA DE MIRANDA, J. J.; FONSECA, C.; GARCIA, J. Factores ambientales e genéticos relacionados como intervalo entre partos na raza Nelore. En: Arquivos da Escola veterinaria da UFMG. 381-387 pp. 1981.
- [3] CHACÓN, L. Factores genéticos y ambientales que afectan el peso a los 18 meses e intervalo entre partos en un rebaño Brahman registrado. Tesis de pregrado. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. Maracay, Venezuela. 52 p. 2000.
- [4] HERRERA, P., BIRBE, B.; MARTÍNEZ, N. Bloques multinutricionales como estrategia alimenticia para hembras bovinas en crecimiento mantenidas en sabanas bien drenadas. En: D. Plasse, N. Peña de Borsotti y J. Arango (Eds). XIII Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay. Venezuela. 77-107 pp. 1997.
- [5] LINARES, G. T.; PLASSE, D. Caracteres productivos en un hato Brahman en Venezuela. **I. Reunión Latinoamericana de Producción Animal**. Mem. 1:155-163. 1966.
- [6] MATA, D. Suplementación estratégica de bovinos pastoreando sabanas naturales. Tesis de Doctorado en Ciencias Agrícolas. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela. pp. 109-115. 1992.
- [7] PEREIRA, J. C. C.; PEREIRA, C. S.; LEMOS, A. M. Estudo de fatores ambientais e genéticos relacionados com o intervalo entre partos na raça Caracú. Belo Horizonte. Arq. Esc. Vet. UFMG.,32(1):81-91. 1980.
- [8] PLANAS, 1. RICO, C. LÓPEZ D.; RAMOS, F. Comportamiento reproductivo de un rebaño Cebú Cubano. **X Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. (ALPA)**. pp 96. (Resumen). 1985.
- [9] PLASSE, D. Aspectos de crecimiento del *Bos indicus* en trópico americano. (Primera parte). World Review of Animal Production. XIV (4): 29-48. 1978.
- [10] PLASSE, O.; PEÑA, N.- VERDE, O.; KOGER, M.; LINARES, T. Influencias ambientales sobre la variancia de intervalos entre partos en Brahman registrado. ALPA. Mem. 1: 155-159. 1972.
- [11] ROMERO B., R. Estudio genético de caracteres reproductivos en vacas Brahman, Nelore y sus cruces. Tesis de Maestría. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía y Facultad de Ciencias Veterinaria. Maracay, Venezuela. 346 pp. 1989.