

FR 15. FACTIBILIDAD BIOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA TEMPORADA DE PARICIÓN EN REBAÑOS DE DOBLE PROPÓSITO

Eva Romero¹, Omar Verde², Lucía Vaccaro¹ y Rodolfo Vaccaro²

Universidad Central de Venezuela, ¹Facultad de Agronomía. ² Facultad de Ciencias Veterinarias. Apartado Postal 4579. Maracay, estado Aragua. Venezuela

Abstract

Biological feasibility of establishing calving seasons in dual purpose herds

In order to study the biological feasibility of establishing calving seasons in 7 dual purpose herds, 1781 records of a total production index [IPT= (milk production/lactation + 8 x calf weight corrected for sex and age at 120 days)/(calvings interval)], were used. The models included the effect of calving season (T: 5 and 7 months), farm (F) grouped by zones: Apure-Guárico (APU-GUA, n=4) and Falcón (FAL, n=3), breed group (GR:<1/2, 1/2 and >1/2 European), number of calvings (NP:1 or 2+), year of calving (A:1990-93) and the interactions TxF, TxGR, TxNP, TxA, GRxF, GRxNP, GRxA. T affected IPT (P<.05) in APU-GUA and FAL. TxF affected IPT (P < .05) with a range of variation between T according to F from 4.5 -14.6% and 3.08 - 4.1% over mean values ranging between F from 3.08 - 4.1 and 4.16 - 7.84 in APU-GUA and FAL, respectively. A significant effect of TxA (P<.05) was observed in APU-GUA and FAL with displacements of the best calving season across years. It was concluded that it is not possible to recommend a T either at zone or individual farm level. Climatic and management changes prevented constant patterns from manifesting themselves over the years.

Palabras claves: Temporada de parición, bovinos doble propósito, producción de leche, fertilidad, peso del becerro.

Key words: Calving season, dual purpose cattle, milk production, fertility, calf weight

Introducción

Los sistemas de producción con bovinos de doble propósito de Venezuela son predominantemente a pastoreo, donde el régimen estacional de lluvias determina la cantidad y calidad de la dieta forrajera y la condición sanitaria de los rebaños afectando la respuesta productiva. El presente estudio tiene como objetivo determinar la factibilidad biológica de establecer una temporada de parición en estos sistemas, utilizando un índice que combine el potencial de producción de leche y carne. Se espera de esta propuesta mejorar el ingreso por la vía de un mejor balance entre las características de importancia económica compatible con las condiciones ambientales y recursos disponibles en la zona.

Materiales y métodos

Se utilizaron registros provenientes de siete fincas colaboradoras recolectados mensualmente por el Proyecto de Mejoramiento Genético de Bovinos de Doble Propósito del Convenio UCV-CIID-IICA, agrupadas en 2 zonas contrastantes: Apure-Guárico: 6-7 meses secos (noviembre-mayo), ordeño manual 1 vez/día, amamantamiento post-ordeño, pastoreo principalmente de especies nativas en época de lluvias y rastrojo de cereales en época seca, con poca o nula suplementación y, Falcón: hasta 4 meses secos (enero-abril), ordeño mecanizado 2 veces/día en dos de las tres fincas, amamantamiento post-ordeño, pastoreo de especies cultivadas con suplementación. La zona de vida corresponde al bosque seco tropical.

La variable seleccionada para reflejar el rendimiento fue el índice de producción total (IPT), que expresa la cantidad equivalente de leche (EL) por día de intervalo entre partos y es calculado por la expresión:

$$\text{IPT} = (\text{kg leche/lactancia} + 8 \times \text{kg peso de becerro ajustado a 120 días}) / (\text{intervalo entre partos})$$

El volumen de datos alcanzó 1781 registros distribuidos por finca de la siguiente manera: F1:261, F4:336, F5:542, F22:284, F13:145, F15:82 y F16:221.

Para cada vaca incorporada en la estimación del IPT se consideró el registro simultáneo de su lactancia con cero o más kg de leche, el peso de su becerro hasta 4 meses de edad ajustado por edad y sexo, asignándole un valor de cero en caso de muerte hasta esa misma edad, y su intervalo entre partos. Se utilizó una relación leche:carne de 8:1 (Preston, 1976).

Las diferentes combinaciones de temporada se analizaron en 12 corridas. Dentro de cada corrida se obtuvo una combinación de 5 y, por diferencia, de 7 meses, hasta completar las 12 posibles combinaciones que se pueden lograr al iniciar la temporada en cada uno de los meses del año. De entre las corridas significativas, se compararon las combinaciones, y se seleccionó como la mejor temporada a aquella combinación que generó el mayor valor de ITP.

La elección de temporadas de 5 y 7 meses se hizo bajo el criterio de asegurar un mínimo de meses que permitiera prolongar la producción de leche la mayor parte del año, ya que constituye el principal ingreso del sistema.

El análisis de la varianza se realizó con el método de modelos lineales (Harvey, 1988). Los modelos incluyeron efectos de temporada de parición (T: combinaciones de partos ocurridos en períodos de 5 y 7 meses), finca (F: F1, F4, F5, F22 en la zona de Apure-Guárico y F13, F15, F16 en la zona de Falcón), grupo racial (GR: $< 1/2$, $1/2$ y $> 1/2$ europeo), número de parto (NP: 1 o 2+ partos), año de parto (A: 1990-93) y las interacciones TxF, TxGR, TxNP, TxA, GRxF, GRxNP y GRxA.

Resultados y discusión

En general, el IPT en la zona de Falcón resultó superior a Apure-Guárico en razón a su mayor producción de leche, ya que los niveles de fertilidad y peso de becerro fueron similares en la mayoría de las fincas.

Para la zona de Apure-Guárico se observó efecto de T, A, TxF y TxGR ($P < .05$) y de F, GR, NP y TxA ($P < .01$) sobre IPT. En Falcón, se observó efecto de T ($P < .05$) y de F, NP, TxF y TxA ($P < .01$). La discusión se va a restringir al efecto de temporada y a las interacciones asociadas a ella.

En ambas zonas, el efecto de temporada se vió condicionado por la presencia de interacciones asociadas principalmente a finca, año y grupo racial que limitan su uso potencial en las unidades de producción.

La interacción TxF refleja la respuesta diferencial de la temporada de acuerdo a finca dentro de cada zona, señalando la singularidad de cada caso e impidiendo definir un patrón único. La variación entre la mejor y peor temporada sobre el promedio osciló entre 4.5 y 14.6 % en Apure-Guárico y entre 13.3 y 34.1 % en Falcón.

En el cuadro 1 se presentan los valores medios de IPT de acuerdo a finca, al utilizar o no temporada de parición. Las diferencias en la mejor época dentro de cada zona se relacionan a la disponibilidad de forrajes y excesos de humedad dentro de cada finca. Así, en Apure-Guárico, F1 y F5, disponen a la salida del periodo lluvioso de forraje procedente del pastoreo de una mezcla de especies nativas y cultivadas y del rebrote del maíz cosechado entre octubre y noviembre. En contraste, F4 puede ofertar mayor cantidad de forraje en la época seca a través de las pacas de rastrojo de sorgo y suministrando bloques multinutricionales y pequeñas cantidades de suplemento, de relativa mejor calidad que los pastos nativos fuertemente enmalezados de la época lluviosa. Para F22, ubicada en los llanos bajos con estrategias de control de aguas de inundación, en enero-mayo el suelo mantiene suficiente humedad y permite un mejor pastoreo y menor incidencia de enfermedades.

En Falcón, la F13 mantiene la humedad en el suelo más tiempo por ubicarse en un punto relativamente más bajo en la zona, que garantiza un forraje de calidad la mayor parte del año, además de que se mantiene un mayor nivel de suplementación. F15 y F16 son más dependientes del régimen bimodal de lluvias de la zona cuyos picos se observan entre mayo-junio y noviembre-diciembre, además de que su nivel de suplementación es inferior a F13.

Cuadro 1. Valores medios de IPT (kg EL/d) por finca con y sin uso de temporada.

Zona/Finca	Promedio sin temporada	Promedio con temporada	Diferencia a favor de temporada *
Apure-Guárico			
F1	3.14	3.26 (Ago-Dic)	0.12
F4	3.12	3.25 (Ene-May)	0.13
F5	3.08	3.45 (Ago-Dic)	0.37
F22	4.01	4.40 (Ene-May)	0.39
Falcón			
F13	7.80	8.69 (Mar-Sep)	0.89
F15	4.16	4.65 (Oct-Feb)	0.49
F16	7.84	8.17 (Oct-Feb)	0.33

*Se seleccionó la mejor combinación de temporada.

La ventaja de esta alternativa se refleja en las diferencias a favor del uso de temporada en cada una de las fincas involucradas. Con bajo nivel de manejo, se observaron variaciones de casi medio kilo en Apure-Guárico (F22), mientras para manejos mejorados de Falcón, las diferencias fueron cercanas al kilo (F13). La importancia se muestra a través de la mejora del ingreso en estas explotaciones. Por ejemplo, F13 produjo una diferencia por vaca de 0.89 kg EL/d equivalente a 324.85 kg EL/d extra/vaca/año por el uso de temporada. Faltaría estimar el costo de la leche de las vacas que producen bajo este esquema y calcular la utilidad económica.

La interacción TxA señala desplazamientos de la ubicación de la mejor temporada a través de los años, asociados a la ocurrencia de años más o menos secos y a cambios en el manejo de los rebaños. En Apure-Guárico la temporada se mueve en 1990: enero-mayo, 1991 y 1992: septiembre-enero y 1993: febrero-julio, con variación entre la mejor y peor temporada sobre el promedio a través de los años entre 6.6 y 16.9 %. En Falcón, se intercalan las temporadas de mayo-septiembre en 1990 y 1992 con octubre-febrero en 1991 y 1994. La variación entre temporadas extremas osciló entre 16.7 y 29.0 %. En forma práctica, supone una pérdida de la eficiencia del efecto de temporada.

La interacción TxGR en Apure-Guárico se muestra en el comportamiento diferencial de los tres grupos raciales relacionada a la no-coincidencia en la mejor temporada y a la magnitud de las diferencias entre grupos dentro de la misma. En promedio, las vacas de grado intermedio de herencia europea alcanzaron el mayor valor de IPT (3.59 kg EL/d) con 0.53 y 0.22 kg EL/d de superioridad sobre el grupo acebuado y mayormente europeo, respectivamente. La evidencia indica que la heterogeneidad racial no contribuye favorablemente al establecimiento de una temporada en la zona.

Conclusiones

La factibilidad biológica para establecer una temporada de parición en rebaños de doble propósito no es un proceso sencillo de concentración de partos en la época más favorable de acuerdo al clima predominante en una zona determinada. La presencia de interacciones asociadas a finca, año y grupo racial mostró que, aún superando las diferencias de manejo entre las fincas, las fluctuaciones climáticas a través de los años y la heterogeneidad racial dentro de los rebaños, generan suficientes contrastes para no permitir recomendar un claro patrón de temporada de parición en forma general o particular con el índice de producción utilizado.

Literatura citada

- Harvey, W. 1988. User's guide for LSMLMW, PC-1 version. Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood Computer Program. Ohio State Univ. Columbus (mimeo).
- Preston, T. 1976. Prospects for the intensification of cattle production in developing countries. *In: Beef Cattle Production in Developing Countries*. A. J. Smith (ed.). Univ. Edinburgh Press, Edinburgh. pp. 242-257.