

## Efecto de patrones de concentración de parición en vaquerías comerciales de Ciego de Ávila. II. Estudio de caso

Lino M. Curbelo Rodríguez\*, Servando A. Soto Senra\*, Raúl V. Guevara Viera\*, Madeline A. Mena Zúñiga\*\*, Carlos de Loyola Oriyés\*\*\*, Florentino Uña Izquierdo\*\*\* y Jorge Estevez Alfayate\*

\* Centro de Estudio para la Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Cuba

\*\* Ministerio de la Agricultura, Ciego de Ávila, Cuba

\*\*\* Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Cuba

### RESUMEN

Se evaluó el comportamiento bioeconómico de 10 vaquerías comerciales en función de su base forrajera y patrón de partos anuales. En estudios anteriores (2011) se destacó la vaquería 3, con patrón de partos de 86 % en el período abril-agosto; por ello se tomó como modelo de comparación para un estudio de caso. Para determinar la influencia del patrón de pariciones orientado al período lluvioso, sobre los indicadores de producción y eficiencia bioeconómica, se comparó el comportamiento de la vaquería 3 en el año 2011 con la media de esta en el resto de los años, la media de las vaquerías agrupadas en los patrones I y II y la media de las vaquerías del patrón III sin la unidad estudio de caso. Los resultados indicaron que la vaquería 3 alcanzó márgenes superiores a las demás en los indicadores de eficiencia productiva de 1 298 kg de leche/ha y 32 975 kg de leche/obrero o unidad de trabajo (UT), con ingresos superiores por ventas de leche, ingresos-gastos y menor costo de la leche producida (0,84 CUP/kg de leche). Estos resultados se vinculan con la utilización más eficiente de los recursos forrajeros, unido a un patrón de partos más favorable en ese año.

**Palabras clave:** *parición, patrón concentración, eficiencia bioeconómica, producción de leche*

### INTRODUCCIÓN

En Cuba se ha demostrado que cuando se producen concentraciones de partos al inicio de la época lluviosa, se observan mejoras en los indicadores productivos y económicos; esto se ha comprobado en investigaciones realizadas en Ciego de Ávila (González, 2003) y en Camagüey (Del Risco *et al.*, 2007; Loyola *et al.*, 2010 y Soto, 2010).

Ciego de Ávila es una provincia cubana con aceptable actividad ganadera y, en consecuencia, es significativo su aporte en este sector; sin embargo, tanto las importantes empresas pecuarias que se desarrollan en la región como las unidades básicas de producción cooperativa (UBPC), unidades de cooperativas de créditos y servicios (CCS), granjas estatales (GE) y productores privados (PP) precisan de una política acertada para la recuperación y el manejo animal y de los recursos naturales disponibles, que les permita obtener incrementos productivos en armonía con el entorno (Mazorra *et al.*, 1994).

En definitiva, para lograr un sistema de producción de leche que sea eficiente y rentable, como también competitivo, sustentable y de bajo riesgo hay varios puntos que deben tenerse en cuenta: tener un buen equipo de trabajo; animales con po-

tencial genético y acorde a su planteo alimenticio; producir alimentos baratos y lo más eficiente posible; tener un esquema nutricional acorde a los objetivos de la empresa y que la ejecución sea simple y controlada en el manejo de las dietas; monitorear en forma continua la salud animal de todas las categorías y mejorar la eficiencia reproductiva del sistema (Dick, 2012).

El objetivo de la investigación fue evaluar el comportamiento bioeconómico de una vaquería caso, en función de su base forrajera y patrón de partos anual orientado hacia el período abril-agosto.

### MATERIALES Y MÉTODOS

En un estudio precedente en vaquerías de la Empresa Pecuaria *Ruta Invasora*, en la provincia de Ciego de Ávila, Cuba, para evaluar el comportamiento productivo de vaquerías comerciales en función de su base forrajera y patrón de pariciones anuales, se establecieron tres patrones de parición en el período abril-agosto: patrón I (51-63 %), patrón II (64-75 %) y patrón III (76-86 %). De las diez vaquerías evaluadas se destacó la número 3, cuyo mejor año resultó ser 2011. Esta vaquería se tomó como patrón de comparación

para un estudio de caso, pues en ella se aplicó la variante P III.

#### *Caracterización de la unidad*

En la vaquería 3 había 131 unidades de ganado mayor (UGM) en un área de 97,2 ha, con suelo, clima y condiciones de explotación semejantes a las unidades del estudio precedente. La natalidad del rebaño alcanzó el 67 % y la lactancia promedio duró 255 días. Los terneros, mestizos de Holstein x Cebú, se criaban con amamantamiento restringido, en pastoreo rotacional, complementación con caña y suplementación con Norgold (menos de 0,35 kg MF/vaca/día promedio anual). Tenía la menor población de pastos mejorados de las unidades estudiadas (7,9 %), bajo por ciento de leñosas (3,1 %), 13,2 % de área de caña y 79 % de pastos nativos. Los balances forrajeros para ambas épocas del año resultaron en un superávit en el período lluvioso de 34 t MS y déficit en el período poco lluvioso de 58 t MS.

#### *Metodología de trabajo*

Se comparó la vaquería 6 tomando datos de los años 2004-2005, para determinar la influencia del patrón de pariciones en el período abril-agosto, sobre producción, rendimiento lácteo, alimentario y eficiencia financiera.

La vaquería 3 fue comparada con la media de los patrones I y II, la media del patrón III sin la vaquería caso y su mejor año, tomando como referencia los siguientes indicadores: producción total; producción de leche/ha/año; producción de leche kg/unidad de trabajo (ut); natalidad (%); así como indicadores económicos (cup) tales como: ingresos totales; gastos totales; ingresos-gastos; rentabilidad y costo/kg de leche producido.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la Tabla 1 se observa cómo el comportamiento del año atípico (2011) de la unidad 3 manifiesta superioridad respecto a la media de los otros cuatro años evaluados de esta misma vaquería, y en ambos casos los resultados son muy superiores a los mostrados por el P III. Este efecto de altas concentraciones de pariciones en la producción total por año, por hectárea, por unidad de trabajo y por vaca al día, brinda una respuesta concluyente sobre la importancia de agrupar las pariciones al principio del período lluvioso y de la utilización del pastizal, pues aumenta los indicadores productivos y, en consecuencia, sus rendimientos; esto coincide con los resultados de Mena *et al.* (2007) y Soto *et al.* (2010).

De igual forma, en la Tabla 2 se aprecian los similares resultados de superioridad de la vaquería 3 en los principales indicadores económicos que, de forma general, destaca mayor nivel de eficiencia en el proceso productivo, en sentido general.

Los gastos totales fueron superiores para la unidad 3, tanto en la media de sus cinco años, como en su mejor año de comportamiento productivo con respecto a los otros dos patrones, lo cual es lógico debido al aumento de los salarios respaldados por el incremento de la producción de leche. Esta causa, a su vez, determinó el incremento en sus ingresos totales, y conlleva a una relación ingresos-gastos y la rentabilidad a su mejor expresión con relación a los otros patrones de parición evaluados.

Tales resultados coinciden con los criterios informados por Fowley (2003), sobre la validez de maximizar la utilización del pastizal como recurso de nutrientes más barato en la época más favorable de crecimiento; lo cual se evidencia con mayor énfasis cuando las vaquerías se encuentran en condiciones de limitado aporte en relación con las necesidades animales.

Lo anterior se corresponde, además, con lo expresado en la Fig. 1, donde se muestra a través de la vaquería 3 y su mejor año que es posible disminuir los costos de la producción de leche cuando se incrementan las pariciones en el período abril-agosto.

Lo anterior coincide con lo informado por Agüero *et al.* (2005), así como Guevara *et al.* (2005) que encontraron valores inferiores en el costo/kg de leche (\$ 0,61) cuando los rebaños concentraron las pariciones al inicio del período lluvioso y Soto *et al.*, (2010) con valores de 0,59/kg de leche producida en estudios de validación con altas concentraciones de parición en el período abril-agosto en escenarios de la provincia de Camagüey.

Lo más importante de estos estudios es que se demuestre que se pueden obtener producciones a bajos costos y así contribuir a la sostenibilidad del sistema, tal y como lo indican Galetto (1998) y Guevara y Guevara (2001).

Cowan (2001), Best (2004) y Fowley (2003) reportaron beneficios positivos de esta filosofía de producción de leche a bajo costo operacional. Holmes (2006) indica que la alta eficiencia que se alcanza en el sistema estacional lechero de Nueva

Zelanda, radica en su sencillez y simpleza en la operación: permite lactancias por encima de 3 500 kg/vaca y más de 10 000 kg de leche/ha/año con costos entre 9 y 16 centavos por kilogramo de leche y menos de tres dólares neozelandeses por kilogramo de sólidos lácteos producidos con calidad insuperable a nivel mundial.

En general, las mejoras en las cadenas de suministro tradicionales pueden ayudar a reducir las pérdidas, disminuir los precios y aumentar la diversidad de elección para los beneficiarios (FAO, 2013), lo que redundará en beneficios a la sostenibilidad para toda la cadena productiva, la industria y el consumidor.

Los hallazgos encontrados en la validación de la vaquería 3, consolida los resultados de este trabajo respecto al incremento de la eficiencia bioeconómica del proceso de producción de leche cuando se logran altas concentraciones de partos en el período abril-agosto, como un modelo lechero estacional en condiciones de clima tropical, con dos épocas definidas, en escenarios similares de la provincia de Ciego de Ávila.

## CONCLUSIONES

El estudio de caso demostró que con la mayor concentración de parición en el período abril-agosto, dentro del período de máximo crecimiento de la hierba, se producen incrementos superiores en la eficiencia bioeconómica de la producción de leche, en vaquerías del sector estatal de Ciego de Ávila.

## REFERENCIAS

- AGÜERO, L. A.; GUEVARA, R.; GUEVARA, G. y CURBELO, L. (2005). Efecto del momento del parto dentro de la época de máximo crecimiento del pastizal sobre la eficiencia de la producción de leche. *Rev. ACPA*, 3, 14-15.
- BEST, B. (2004). *La estacionalidad de la producción lechera como una alternativa rentable*. Unidad de producción higiene y calidad de la leche, Dpto. de Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chile. Extraído en octubre de 2008, desde <http://www.chillan.udec.cl/leche>.
- COWAN, R. (2001). Simulation Systems of Dairy Production Farms on Large Scale Operation in Tropical Australian. Asian-Australian Livestock Conference. Perth, 11-16 oct.
- CURBELO, L.; DEL RISCO, G. S.; SOTO, S.; ESTÉVEZ, J. A. y ANDÚJAR, O. (2007). Posibilidades de la producción estacional de leche en Cuba en forma sostenible. *Revista de Producción Animal*, (Número especial), 19-27.
- DEL RISCO, G. S.; GUEVARA, R.; GUEVARA, G.; CURBELO, L. y SOTO, S. (2007). Evaluación del comportamiento productivo de vaquerías comerciales en relación con el patrón de pariciones anuales. I. Análisis comparativo de la eficiencia de los patrones. *Revista de Producción Animal*, 19 (1), 13-19.
- DICK, A. (2012). *Estacionalidad en el Tambo. Bases y conceptos*. Dpto. Producción Animal-Facultad Ciencias Veterinarias. Extraído en octubre de 2013, desde [http://www.vet.unicen.edu.ar/2Fhtml/2FAreas/2FProd\\_Animal/2FDocumentos/2F2012/2FBovinos/2520Leche/2FReproduccion/2FAACREA2011Estacion.al.pdf](http://www.vet.unicen.edu.ar/2Fhtml/2FAreas/2FProd_Animal/2FDocumentos/2F2012/2FBovinos/2520Leche/2FReproduccion/2FAACREA2011Estacion.al.pdf).
- FAO. (2013). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Extraído en enero de 2014, desde <http://www.fao.org/docrep/018/i3301s/i3301s.pdf>.
- FOWLEY, K. (2003). How and Why Improve Milk Production with Seasonal Model. *Dairy Huds*, 5 (2), 3-7.
- GALETTO, A. (1998). *El mercado internacional de leche y productos lácteos: situación actual y factores que explican su comportamiento*. XXI Curso internacional de lechería para profesionales de América Latina. Extraído en septiembre de 2013, desde <http://www.inta.gov.ar/ies/pleche>.
- GONZÁLEZ, C. (2003). Influencia del patrón de pariciones anuales en el plano nutricional en la producción de leche de novillas y la eficiencia bioeconómica de cooperativas lecheras. Tesis de maestría en Producción Animal Sostenible, Universidad de Camagüey, Cuba.
- GUEVARA, R. y GUEVARA, G. (2001). *Evaluación de sistemas de producción bovina sostenibles*. Conferencia del Curso de Sistemas de Producción Sostenible, Maestría de Producción Animal Sostenible, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Cuba.
- GUEVARA, R.; GUEVARA, G.; GONZÁLEZ, C.; CURBELO, L.; SOTO, S.; AGÜERO, L.; RODRÍGUEZ, C. y ESTÉVEZ, J. A. (2005). Efecto del momento de parto dentro de la época de máximo crecimiento del pastizal sobre la eficiencia de la producción de leche. *Revista de Producción Animal*, 17 (1), 35-40.
- HOLMES, C. W. (2006). *Seminario de trabajo sobre el sistema de producción de leche pastoril en Nueva Zelanda. Buenos Aires, Argentina* (Visita de trabajo a la Universidad de Buenos Aires). Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- LOYOLA, C. J.; GUEVARA, R. V.; RAMÍREZ ALVARADO, O.; GUEVARA, G. E.; CURBELO, L. M. y SOTO SENRA, S. A. (2010). Efecto de la intensificación de la parición, al inicio del período lluvioso

- sobre vaquerías comerciales. I Producción de leche. *Revista de Producción Animal*, 22 (2).
- MAZORRA, C.; ARENCIBIA, AGUEDA; López, J. L. y BORROTO, A. (1994). Conoce los componentes nutritivos que constituyen los alimentos que usted ofrece a sus animales. Actualícese. Se les brindan casi mil opciones. Ciego de Ávila, Cuba: CIBA-ISACA.
- MENA, M.; BERTOT, J. A.; AVILÉS, R. G.; GUEVARA, R.; GUEVARA, G. y VÁZQUEZ, R. (2007). Estacionalidad en la producción de leche en un rebaño bovino. *Revista de Producción Animal*, 19 (1), 9-12.
- SOTO, S. A. (2010). *Influencia de la distribución y concentración de parición en la eficiencia bioeconómica de la producción de leche en vaquerías del municipio de Jimaguayú, Camagüey*. Tesis de maestría en Ciencias Veterinarias, ICA-UNAH.
- SOTO, S.; GUEVARA, V. R.; SENRA, P. A.; GUEVARA, V. G.; OTERO, A. y CURBELO, R. L. (2010). Simulación-validación del efecto bioeconómico de estrategias de mejora de la base forrajera en función de la producción estacional de leche en vaquerías. *Revista de Producción Animal*, 22 (2).

Recibido: 12-6-2014

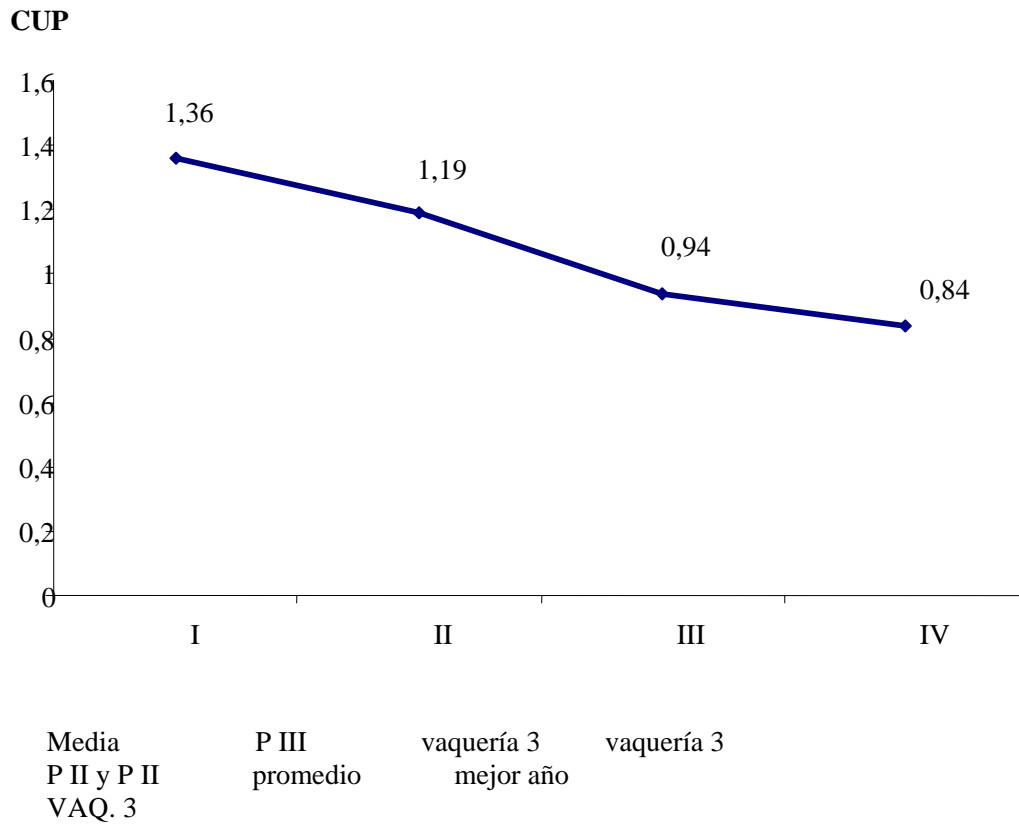
Aceptado: 21-6-2014

**Tabla 1. Comportamiento de los indicadores productivos (kg) para el estudio de caso**

Variables	Media P I y II	P III	Vaquería 3	Vaquería 3 mejor año	Dif. vaq. 3/mejor año
Prod. L total/año	104 371	112 365	124 986	138 866	+13 879
Prod. L/ha/año	863	950	1 206	1 298	+91
Prod. L/UT/año	16 897	21 573	26 574	32 975	+6 400
Prod. L/vaca/día	3,73	3,91	4,59	6,06	+1,47

**Tabla 2. Comportamiento de los indicadores económicos para el estudio de caso (CUP)**

Variables	Media P I y II	P III	Unidad 3	Unidad 3 mejor año	Dif. vaq. 3/mejor año
Ingresos totales	101 543	110 694	182 702	194 343	+11 640
Gastos totales	81 376	86 878	100 466	122 633	+22 167
Ing.-gastos	19 346	28 798	81 732	103 219	+11 487
Rentabilidad	0,24	0,29	0,75	0,84	+0,09



**Fig. 1. Comportamientos del costo (CUP) por kilogramo de leche para el estudio de caso**