

Parámetros productivos y reproductivos de vacas Jersey en el altiplano norte antioqueño

Juan F. Vásquez C.
Médico Veterinario
Máster en Ciencias Animales
Universidad de Antioquia
juanvc@colanta.com.co
Colombia

Resumen

Se caracterizó la producción y desempeño reproductivo de 105 vacas Jersey en 379 lactancias de la finca piloto de COLANTA entre 1998 y 2009. La producción de leche real y ajustada por lactancia a 305 días fue de 4.603 y 4.072 kilos, respectivamente. Las mejores producciones se dieron en la cuarta y octava lactancia. El incremento acumulado de la producción de leche entre la primera y la cuarta lactancia fue del 33,67%. Los porcentajes de proteína y grasa en leche fueron 3,72 y 4,29% mientras que los kilos por lactancia fueron 153,56 y 174,79, respectivamente. Los parámetros reproductivos fueron: edad al primer parto 33,82 meses, intervalo parto primer servicio 78,54 días; días abiertos 155,13 días, intervalo entre partos 437,81 días y servicios por concepción 2,74, con amplias variaciones según el número de partos. Con los resultados encontrados se plantea que bajo esquemas de pago de leche con bonificaciones por sólidos, la raza Jersey puede ser una alternativa rentable de producción lechera en la zona de estudio.



Abstract

We characterized the production and reproductive performance of 105 Jersey cows in 379 lactations of the COLANTA's pilot farm between 1998 and 2009. The real and the adjusted 305 days milk production of lactation was 4,603 and 4,072 kilos, respectively. The best yields were in the fourth and eighth lactation. The cumulative increase in milk production between the first and fourth lactation was 33.67%. The protein and fat levels in milk were 3.72 and 4.29%; while the

kilos per lactation were 153.56 and 174.79, respectively. Reproductive parameters were: age at first calving: 33.82 months, calving to first service interval: 78.54 days, open days: 155.13 days, calving interval: 437.81 days, and services per conception: 2.74. The parameters had wide variations depending of number of calvings. With the findings it is suggested that under payment schemes of milk solids bonuses, the Jersey breed can be a profitable alternative to milk production in the study area.

Introducción

La raza Jersey se ha considerado la raza especializada en producción lechera de mayor aporte de sólidos lácteos en el mundo. Muchos estudios coinciden en que las diferencias en porcentaje de proteína y grasa son significativamente superiores a favor de las vacas Jersey, comparadas con la Holstein y sus cruces (Weigel y Barlass, 2003; Prendiville et al., 2009) y la heredabilidad para las características de porcentaje de grasa y proteína fueron superiores para Jersey versus Holstein (Campos et al., 1994). Respecto al volumen, estudios en Australia (Auld et al., 2007; White, 2001), Canadá (Mc Allister, 2002), Chile (Anrique et al., 2003), Costa Rica (Alfaro y Guerrón, 2007), Estados Unidos [Florida (Campos et al., 1994), Minnesota (Heins, 2008), Ohio (Weigel y Barlass, 2003)], Honduras (Morante y Trejo, 2003) e Irlanda (Prendiville et al.,

2009) han coincidido en la superioridad de la raza Holstein en volumen de leche sobre la Jersey y sus cruces, tanto en pastoreo como en estabulación. Un estudio encontró que las vacas Holstein y Jersey aumentan su producción conforme avanzan en el número de partos y que la mayor variación existe en el salto de la producción del primer al segundo parto (Alfaro y Guerrón, 2007). No solo el número de partos y la raza afecta la producción. En estudios realizados en Minnesota encontraron que los rasgos de producción estaban influenciados adicionalmente por efecto de las estaciones, el año y el hato (Heins et al., 2006a; Heins, 2008).

A nivel del desempeño reproductivo, a la Jersey se le han realizado variedad de estudios analizando diversos parámetros. Para días abiertos e intervalo entre partos, la raza Jersey y los

cruces presentaron mejores resultados que la Holstein en Florida (Campos et al., 1994) y Honduras (Cedeño, 2004); la edad al primer parto fue inferior para la Jersey en Honduras (Morante y Trejo, 2003, Ventura y Martínez, 2003), pero en Costa Rica no se presentaron diferencias entre las razas y los cruces analizados (Alfaro y Guerrón, 2007).

El período parto primer servicio fue más prolongado en la raza Holstein y menor en los cruces en Costa Rica (Alfaro y Guerrón, 2007). En Estados Unidos este período es menor para la Jersey, pero ha disminuido para ambas razas durante los últimos años (Norman, 2009), en Honduras este período fue menor para la Jersey pura (Morante y Trejo, 2003). En estudios estadounidenses las vacas Jersey (Norman, 2009) y las Jersey por Holstein tienen tasas de concepción y de preñez mayor que las

vacas Holstein (Auldist et al., 2007). En Costa Rica, el grupo $\frac{3}{4}$ Jersey por $\frac{1}{4}$ Holstein presentó menores servicios por concepción (S/C) que las demás razas y cruces analizados

(Alfaro y Guerrón, 2007), mientras que en Honduras los menores servicios por concepción los obtuvo el F1 Jersey por Holstein (Morante y Trejo, 2003). La diversidad de resultados

en diferentes condiciones motivó la necesidad de conocer las características productivas y reproductivas de la raza Jersey en condiciones de trópico alto antioqueño.

Materiales y métodos



La raza Jersey se ha considerado la raza especializada en producción lechera de mayor aporte de sólidos lácteos en el mundo.

El estudio fue realizado en la finca El Pantano, en el municipio de Belmira, Antioquia, latitud: 6°36' N y Longitud: 75°39' O, altitud de 2.550 msnm, zona de vida Bosque Montano Alto, temperatura promedio de 14°C. Los grupos raciales predominantes son Holstein (HO), Jersey (JE) y sus cruces. Los datos de producción y reproducción se obtuvieron de lactancias finalizadas entre 1998 y 2009, consignados en el programa de monitoreo de hatos Interherd (*Interagri - Agricultural Information Management Systems Limited*¹). El software calculó la producción real y ajustada a 305 días de los datos ingresados. Se excluyeron datos de lactancias que hayan sido calculadas con menos de un muestreo mensual de leche. La información de calidad composicional de la leche estuvo disponible desde 2004, gracias a muestreos mensuales individuales de todas las vacas, analizada mediante el equipo Milkoscan en el laboratorio de control calidad de la cooperativa COLANTA, localizado en el municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia.

Análisis estadístico: se realizó análisis univariado mediante la determinación de media, desviación estándar y valores máximos y mínimos para parámetros productivos (producción real y ajustada, porcentaje y kilos de grasa y proteína por lactancia) y reproductivos (edad al primer parto, intervalo parto - primer servicio, días abiertos, intervalo entre partos y servicios por concepción) para los animales analizados. Los datos colectados fueron tabulados en una base de datos de Excel para su posterior análisis estadístico en SPSS versión 15.0².

¹ Sistemas avanzados para administrar empresas ganaderas.

² Software especializado para análisis estadísticos.



Las vacas Holstein y Jersey aumentan su producción conforme avanzan en el número de partos y que la mayor variación existe en el salto de la producción del primer al segundo parto.

Resultados

Se analizaron de 379 lactancias de 105 vacas Jersey entre enero de 1998 y junio de 2009. De éstas, 240 lactancias presentaron al menos un muestreo mensual de leche (Tabla 1).

Tabla 1. Producción de vacas Jersey en condiciones del altiplano norte antioqueño entre 1998 y 2009.

| Parámetro | Número | Media | Desviación estándar | Máximo | Mínimo |
|-------------------------------|--------|-------|---------------------|--------|--------|
| Lactancia real (litros) | 240 | 4.603 | 1.568 | 12.309 | 1.010 |
| Lactancia ajustada a 305 días | 240 | 4.072 | 1.024 | 6.467 | 1.010 |

Los valores enunciados en la Tabla 1 son la media de la producción de todos los animales, independientemente del número de partos. El análisis según el número de partos para las 240 lactancias analizadas se plantea en la Figura 1.

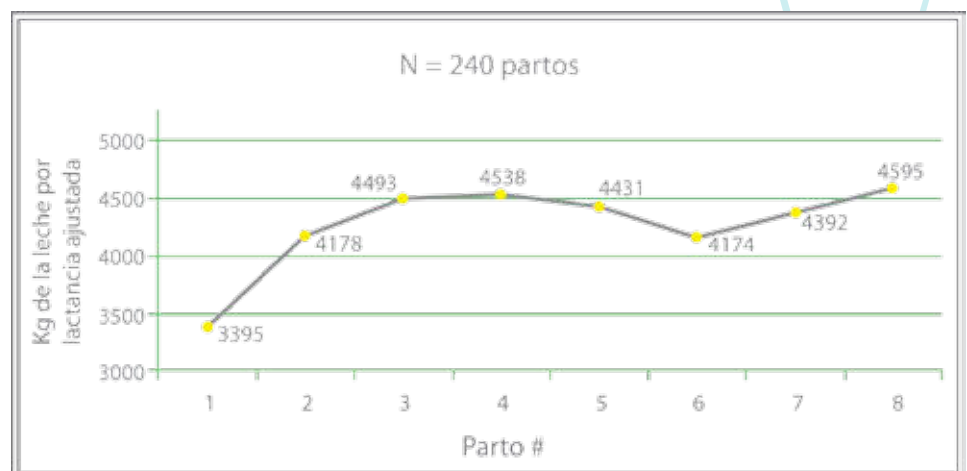


Figura 1. Producción de leche según número de partos en vacas Jersey en el norte de Antioquia.

En ésta gráfica se puede apreciar el incremento gradual de producción entre el primer y cuarto parto. La producción se incrementó en promedio en un 23,06% entre el primer y segundo parto y un 7,54% entre segundo y tercero. Las máximas producciones se presentaron en el cuarto parto y octavo parto. El incremento

acumulado de la producción de leche entre el primero y el cuarto parto para la raza fue del 33,67%.

Entre enero de 2004 y junio de 2009 se tomaron 191 muestreos de porcentaje de proteína y 189 para porcentaje de grasa. Los kilos de grasa y proteína se calcularon multiplicando

la producción de leche por lactancia ajustada a 305 días por el promedio de las mediciones de cada porcentaje de grasa y proteína para cada vaca en la misma lactancia. La Tabla 2 nos muestra las diferencias en el nivel de proteína y grasa expresadas en porcentaje y en kilogramos por lactancia para la raza en estudio.

Tabla 2. Producción de proteína y grasa de la raza Jersey en el altiplano norte antioqueño entre 2004 y 2009.

| Parámetro | Número | Media | Desviación estándar | Máximo | Mínimo |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|
| Porcentaje de proteína (%) | 191 | 3,72 | 0,29 | 4,51 | 2,84 |
| Kilos de proteína / lactancia | 129 | 153,56 | 35,72 | 232,19 | 37,06 |
| Porcentaje de grasa (%) | 189 | 4,29 | 0,80 | 6,63 | 2,10 |
| Kilos de grasa / lactancia | 127 | 174,79 | 49,47 | 314,95 | 42,69 |

Respecto a los parámetros reproductivos, se obtuvieron datos de 379 lactancias y se depuraron excluyendo los datos de intervalo entre partos (IEP) de lactancias no finalizadas a la fecha de corte del estudio, por muerte de los animales o por venta de los mismos. Se incluyeron en el análisis los datos de días abiertos (DA) y servicios por concepción (SC) si al momento de la muerte, la venta o al cierre de la toma de los datos el animal se encontraba gestante. En el caso de que el animal hubiera presentado un primer servicio, se incluyó este registro para el análisis del intervalo parto - primer servicio (PPS). Para el cálculo de la edad al primer parto (EPP), solo se incluyeron animales nacidos en el hato. La Tabla 3 presenta el desempeño reproductivo de los animales en estudio para la raza Jersey.

Tabla 3. Parámetros reproductivos de la raza Jersey en el altiplano norte antioqueño entre 1998 y 2009.

| Parámetro | Número | Media | Desviación estándar | Máximo | Mínimo |
|----------------------------------|--------|--------|---------------------|----------|--------|
| Edad al primer parto EPP (meses) | 66 | 33,82 | 8,44 | 55,63 | 18,8 |
| Parto primer servicio PPS (días) | 281 | 78,54 | 78,10 | 1.063,00 | 16,0 |
| Días abiertos DA | 261 | 155,13 | 141,94 | 1.544,00 | 23,0 |
| Intervalo entre partos IEP | 259 | 437,81 | 144,13 | 1.819,00 | 302,0 |
| Servicios por concepción S/C | 255 | 2,74 | 1,95 | 14,00 | 1,0 |

En estos resultados, los altos valores de desviación estándar indican alta variabilidad en los parámetros entre animales. Para analizarlos de mejor forma en la Tabla 4 se encuentran los promedios de éstos según el número de partos.

Tabla 4: Parámetros reproductivos de la raza Jersey según el número de partos.

| Número de partos | PPS | DA | IEP | S/C |
|------------------|-------|--------|--------|------|
| 1 | 89,10 | 158,99 | 438,10 | 2,37 |
| 2 | 63,16 | 143,70 | 427,38 | 3,00 |
| 3 | 80,02 | 159,22 | 446,93 | 2,63 |
| 4 | 77,64 | 160,09 | 439,38 | 2,97 |
| 5 | 75,81 | 148,74 | 442,81 | 3,05 |
| 6 | 91,64 | 191,60 | 467,64 | 3,30 |

Discusión

La producción real de las vacas fue mayor que la producción ajustada. Esto refleja que la duración media de las lactancias fue mayor a 305 días, lo cual se explica por un período mayor a 365 días de intervalo entre partos y el manejo intencional de secar las vacas solo aproximadamente 60 días antes del parto, alargando las lactancias. Los porcentajes de proteína y de grasa son superiores a los de la raza Holstein (3,72 vs 3,17 en proteína y 4,29 vs 3,41 en grasa en el mismo hato. Los datos de la Holstein no aparecen en la Tabla 4). En otros países y estudios también se han encontrado diferencias significativas para los porcentajes de

grasa y proteína a favor de la Jersey (Weigel y Barlass, 2003, Prendiville et al., 2009), pero no han sido consistentes en la superioridad en cuanto exista algún grupo racial o cruce para los kilos de sólidos por lactancia ajustada. Bajo estas condiciones si se trabaja lechería con esquemas atractivos de pago de sólidos de la leche, puede ser beneficioso trabajar con Jersey, que provee mayores bonificaciones en el valor por litro de leche por mayor concentración de proteína y grasa lácteas.

En el desempeño reproductivo se analizaron varios parámetros. La edad al primer parto (EPP) promedio fue de 33,82

meses. Los altos valores de EPP en el estudio implican que la inseminación que dio lugar a la gestación fue alrededor de los 24 meses, edad considerada tardía para preñar las novillas. Esto puede revelar algunas situaciones a mejorar en la cría y levante de terneras en el medio, que lleva a retrasos en la pubertad, una tardía inseminación y alto número de meses al primer parto; sería interesante hacer un análisis económico del valor de preñar las novillas más temprano, pero no es el objetivo del presente trabajo. En Honduras (Morante y Trejo, 2003; Ventura y Martínez, 2003) se encontró menor EPP en la Jersey pura, comparada con otros grupos raciales.

El parámetro Parto Primer Servicio (PPS) se encuentra asociado a la involución uterina pospartal, el reinicio de la ciclicidad de la vaca posparto y al período de espera voluntario para primer servicio de los animales. Los dos primeros factores están asociados al animal y el tercero es un factor humano. Este parámetro tuvo un promedio de 78,54 días, pero oscilaron entre 63,16 y 91,64 días, dependiendo del número de partos. Un hallazgo interesante es que los promedios más altos de PPS se encontraron en las vacas viejas (seis partos) y en las vacas de primer parto. Esto indica que posiblemente el primer calor y primer servicio posparto se vea afectado en animales jóvenes porque aún están en

crecimiento y puede acentuarse su balance energético negativo posparto, y en vacas viejas por que hay condiciones hormonales asociadas a la edad (como quistes foliculares), que puedan afectar el parámetro.

Los parámetros de intervalo entre partos (IEP) y días abiertos (DA) son proporcionales y solo se afectan en función de la duración de la gestación. Los DA en promedio fueron de 155,13 y el IEP fue de 437,81. Según número de partos, los valores oscilaron entre 143,7 y 191,6 para los DA y entre 427,38 y 467,64 para los IEP. Nuevamente se encontró que las vacas de más edad presentaron más DA e IEP, donde probablemente intervengan aspectos sanitarios (mayor presencia de metritis, quistes, atonía uterina, derivadas de la edad) o de tipo hormonal. Derivado de esto también se encontró que los mayores servicios por concepción también se presentaron en vacas viejas (3,3 en vacas de 6 partos vs 2,74 del promedio). También se encontró que las vacas de primer parto fueron las que menos servicios por concepción presentaban (2,37), lo cual puede estar asociado a un menor contacto con patógenos y menores problemas inflamatorios en tracto reproductivo.

En Estados Unidos (Auld et al., 2007, Norman, 2009), las vacas Jersey y las Jersey por Holstein tienen mayores tasas de concepción y de preñez que las vacas Holstein puras. En Honduras los menores servicios por concepción los obtuvo el F1 Jersey por Holstein (Morante y Trejo, 2003).



Agradecimientos

El autor agradece al personal de la finca piloto El Pantano, por el suministro de la información. Igualmente a los departamentos de Asistencia Técnica y Control Calidad de la Cooperativa COLANTA por la toma y análisis de las muestras de leche.



Referencias

- ALFARO, Daniel y GUERRÓN, José. Evaluación productiva y reproductiva de las razas Holstein, Jersey y sus cruzamientos, en la región de San Carlos, Costa Rica, utilizando el programa VAMPP. Zamorano, Honduras. 2007. 38 p. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana.
- ANRIQUE, René; BURGOS, Cesar y GONZÁLEZ, Humberto. Efecto de incorporar la raza Jersey a través de cruzamientos sobre producción y composición de leche. En: Agrosur. 2003, vol. 31, no. 2, p. 69-74.
- AULDIST, M. J. et al. Comparative reproductive performance and early lactation productivity of Jersey × Holstein cows in predominantly Holstein herds in a pasture-based dairying system. En: Journal of Dairy Science. 2007, vol. 90, p. 4856-4862.
- CAMPOS, M.S.; WILCOX, C.M. y BECERRIL, Z. Genetic parameters for yield and reproductive traits of Holstein and Jersey cattle in Florida. En: Journal of Dairy Science. 1994, vol. 77, p. 867-873.
- GARDENILLO, R y ROVIRA, J. Mejoramiento genético animal. Alzáibar 1328-Montevideo, Uruguay: Hemisferio Sur. 253 p.
- CEDEÑO, L. Análisis técnico del hato lechero de la Hacienda San José en San Manuel, Cortés, Honduras. Zamorano, Honduras. 2004. 37 p. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana.
- HEINS, B. J., HANSEN, L. B. and SEYKORA, A. J. Production of pure Holsteins versus crossbreds of Holstein with Normande, Montbeliarde, and Scandinavian Red. En: Journal of Dairy Science. 2006, Vol. 89, p. 2799-2804.
- HEINS, B. J., HANSEN, L. B. y SEYKORA, A. J. Fertility and Survival of Pure Holsteins Versus Crossbreds of Holstein with Normande, Montbeliarde, and Scandinavian Red. En: Journal of Dairy Science. 2006, vol. 89. p. 4944-4951.
- HEINS B. J et al. Crossbreds of Jersey × Holstein compared with pure Holsteins for body weight, body condition score, dry matter intake, and feed efficiency during the first one hundred days of first lactation. En: Journal of Dairy Science. 2008, vol. 91, p. 3716-3722.
- JOHANSON, I. y RENDEL, J. Genética y mejoramiento animal. Zaragoza, España: Acribia, 1972. 567 p.
- LASLEY, J. Genética del mejoramiento del ganado. 1 ed. México: UTEHA. 1987. 378 p.
- MC ALLISTER, A.J. Is crossbreeding the answer to questions of dairy breed utilization?. En: Journal of Dairy Science, 2002, vol. 85, 2002, p. 2352-2357.
- MORANTE, L. y TREJO, C. Evaluación del comportamiento productivo y reproductivo de cruces raciales en 13 fincas lecheras de Honduras. Zamorano, Honduras 2003. 27p. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana.
- NORMAN, H. D. et al. Reproductive status of Holstein and Jersey cows in the United States. En: Journal of Dairy Science. 2009, vol. 92, p. 3517-3528.
- PRENDIVILLE, R., PIERCE, K.M. y BUCKLEY, D.F. An evaluation of production efficiencies among lactating Holstein-Friesian, Jersey, and Jersey × Holstein-Friesian cows at pasture. En: Journal of Dairy Science. Vol. 92, 2009, vol. 92, p. 6176-6185.
- VENTURA, E y MARTÍNEZ, O. Evaluación productiva y reproductiva de dos hatos lecheros en el valle del Yegüare. Zamorano, Honduras. 2003. 27p. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana.
- WEIGEL, K.A. and BARLASS, K.A. Results of a producer survey regarding crossbreeding on US dairy farms. En: Journal of Dairy Science. 2003, vol. 86, p. 4148-4154.
- WHITE, T. L. Reproductive performance of Holstein-Friesian x Jersey crossbreds in predominantly Holstein herds. Melbourne, Australia. 2001. Tesis honorífica. Universidad de Melbourne.