

# COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE CRÍA DE TERNERAS HOLSTEIN, PASTOREO Y ESTABULACIÓN EN LA FINCA VILLA MARÍA MUNICIPIO FIRAVITOBA – BOYACÁ

*Jorge Eliécer Plazas Real<sup>1</sup>*

*Daniel Fernando González Mendoza<sup>2</sup>*

**Recepción: 21/05/2012**

**Aprobación: 07/07/2012**

## RESUMEN

La crianza de terneras de remplazo es uno de los mayores retos de una ganadería moderna competitiva, especialmente en la industria láctea, donde la rentabilidad se constituye en la coyuntura actual del sector. Por ello, en el presente estudio se compararon dos sistemas de cría para terneras Holstein en la finca “Villa María” del municipio de Firavitoba (Boyacá - Colombia), ubicada en el trópico alto. Se escogieron al azar 20 terneras de un día de nacidas, las cuales fueron divididas en dos grupos iguales, bajo las mismas condiciones de alimentación y bajo los mismos estándares de estudio hasta los seis meses de edad. Se evaluaron dos métodos de cría: potrero a cielo abierto en sistema de estaca, y corral bajo techo o sala cuna. Con el fin de realizar la evaluación respectiva, las terneras se pesaron con una báscula eléctrica y una cinta métrica para bovinos con un intervalo de quince días. Los datos obtenidos se compararon y analizaron para conocer cuál método de cría fue el más efectivo y de esta manera inferir acerca de su eficiencia, dando como resultado que con el sistema de sala cuna los ejemplares presentaron una mayor ganancia de peso, con un mantenimiento de condiciones sanitarias y de manejo superiores a las observadas bajo otros sistemas de cría, lo cual se ve representado en una mejor respuesta en cuanto a bienestar animal.

**Palabras clave:** Crianza becerras, Sistema levante, Estaca, Sala Cuna, Ganancia de peso diario.

---

<sup>1</sup> Médico Veterinario. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. monoreal880422@hotmail.com

<sup>2</sup> Médico Veterinario Zootecnista. Docente Fundación Universitaria Juan de Castellanos. dgonzalez@jdc.edu.co

## COMPARISON OF TWO METHODS OF BREEDING HOLSTEIN HEIFERS, GRAZING AND STABLING IN THE VILLA MARIA FARM, IN FIRAVITOBA – BOYACÁ

### ABSTRACT

The breeding of replacement heifers constitutes one of the biggest challenges of competitive modern farming, especially in the dairy industry, where profitability is given a priority attention.

This study compared two rearing systems for Holstein heifers on the “villa María” farm in Firavitoba (Boyacá - Colombia). This town is located in the highland tropic. For the study, 20 years old calves were randomly chosen. They were divided into two equal groups with the same food conditions and under the same study standards. This was done for a period of six months. Two methods of breeding were tested: grazing and stabling. In order to do a respective testing, the calves were weighed with an electric scale and a cattle tape measure for an interval of fifteen days. The data obtained were compared and analyzed to know which breeding method was the most effective. The results showed that the use of the stabling system produced a gain weight increase in the tested subjects, as well as maintenance of management and health conditions that were not observed in other types of rearing systems. Therefore, this system represents a better response in terms of animal wellbeing.

**Key words:** Rearing calves, lift system, stake, nursery, daily weight gain.

### INTRODUCCIÓN

El adecuado manejo de bovinos destinados para producción de carne o leche debe llevarse a cabo desde que el animal nace hasta que alcance la edad adecuada para empezar con su producción láctica. Las etapas de cría de terneras son de vital importancia, debido a que al garantizar buenas bases nutricionales, de salud y manejo, a futuro se obtendrán ejemplares capaces de producir leche y ser rentables para una explotación lechera continua, evidenciándose en la mejora de los ingresos económicos.

Son varios los métodos de crianza que se pueden implementar, desde los más sencillos en los que no se cuenta con las instalaciones adecuadas; y aquellos en que cada animal se mantiene en corrales individuales. Cada uno de estos

sistemas presenta ventajas y desventajas desde el punto de vista técnico y económico. De otro lado, la cantidad de leche suministrada a las crías depende del sistema implementado y de los programas en cada finca (Agudelo *et al.*, 2004). Sin embargo, es bien conocido que las hembras bovinas en crecimiento se subalimentan y son víctimas de un mal manejo zootécnico en casi toda el área tropical. Comúnmente, éstas pastan en terrenos de mala calidad y, además, reciben una pobre suplementación y en ocasiones ninguna (Iglesias, 2003).

En Colombia, al igual que en los demás países latinoamericanos, el manejo de explotaciones ganaderas se dificulta por falta de información técnico-económica originada de los propios hatos, por lo cual muchas decisiones relacionadas con los sistemas de cría se toman arbitrariamente (Lezzaca *et al.*, 1992). Boyacá no es ajeno a esta problemática, manifestándose en el uso de diferentes métodos de cría para la producción lechera. De esta manera, en el departamento se presentan diferentes sistemas de cría: en estaca (en un 90%), en jaula (en un 5%) y en sala cuna (en un 5%) (Andrade, 2008).

Por ello, el presente estudio pretende comparar dos sistemas de cría (de estaca y sala cuna) de terneras en la finca “Villa María” (Firavitoba, Boyacá) (Figura 1), con el fin de establecer el método que ofrece mejores resultados en términos de costos, bienestar y manejo de los animales; con el fin de brindar a los productores la oportunidad de implementar metodologías económicas y rentables para el mejoramiento y optimización de la calidad lechera.

**Figura 1. Terneras Holstein Finca Villa María**



**Fuente: Plazas, 2011**

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló en la finca “Villa María”, ubicada en la vereda El Alcaparral del municipio de Firavitoba (Boyacá), situado a los 5° 39' 10" LN y 72° 59' 47" LO, una temperatura promedio de 14° C y precipitación media anual de 750 mm (Patarroyo, 2011).

Se seleccionaron 20 terneras Holstein recién nacidas, las cuales se separaron en dos grupos (n=10), cada uno bajo un sistema de cría diferente: uno bajo pastoreo en estaca (Figura 2) y el otro en sala cuna (Figura 3). Los ejemplares permanecieron en los sistemas de cría por un periodo de seis meses, al término del cual fueron destetadas. En el momento de inicio del estudio se realizaron pesajes individuales y un examen clínico general con el fin de verificar el estado sanitario de las terneras.

Los dos grupos de terneras fueron alimentados inicialmente con un litro de leche y medio Kg de concentrado de levante (Terneras de finca) en la mañana y en la tarde, además de un suplemento con un Kg de silo de maíz y pasto segado Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) cortado en un promedio de dos Kg diarios en la tarde, hasta que los animales cumplieron tres meses de edad.

**Figura 2. Terneras Sala cuna**



**Fuente: Plazas, 2011**

**Figura 3. Terneras Estaca**

**Fuente: Plazas, 2011**

Al término de los tres meses y hasta los seis meses de edad, se les suministró una dieta de un kg. de concentrado (levante de finca), dos kilogramos de silo de maíz y pasto cortado Kikuyo (*P. clandestinum*) en un promedio de cuatro kg. aproximadamente en el día, hasta que las terneras cumplieron seis meses de edad. Cabe resaltar que bajo el método de cría en estaca se implementó la misma dieta en iguales proporciones o cantidades, diferenciándose únicamente en que el pasto lo consumían a voluntad.

Todos los ejemplares fueron pesados al inicio de cada mes con una báscula electrónica y cada quince días con una cinta métrica de pesaje bovino, además de realizarles un examen clínico general. Los datos obtenidos para cada sistema de cría fueron consignados en bases de datos para su posterior análisis empleando estadística descriptiva mediante histogramas y gráficos de ejes dobles, y por último se realizó un ANOVA simple para verificar el grado de correlación de las variables mediante el programa estadístico SPSS 17.0.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Al comparar los pesos de las terneras al nacer, con los diferentes métodos de pesajes utilizados (báscula electrónica y cinta métrica); se comprobó estadísticamente que la ganancia de peso de las terneras objeto de la investigación, fue mayor en el sistema de sala cuna.

Se midieron las ganancias de pesos acumulados de las 10 terneras en sala cuna y las 10 terneras en estaca, lo que mostró el promedio de ganancia de

peso diario, siendo el sistema de sala cuna el que da resultados favorables con promedio de una ganancia de peso día de (1,0043 kg) y negativo para el sistema de estaca con un promedio de ganancia de peso día de (0,974 kg).

Se encontraron diferencias significativas entre los dos sistemas de manejo. Es así como bajo el sistema de pastoreo en estaca los ejemplares presentaron un peso más bajo, debido posiblemente a los periodos de exposición tanto a variables ambientales como a agentes externos (patógenos), que influirán en su estado sanitario. La exposición de las terneras a las variables como sol y lluvia influirá directamente en la salud de los ejemplares, evidenciándose en problemas respiratorios, digestivos, podales y de la piel. Adicionalmente, es posible que el tipo de pasto presente en el terreno, los suplementos alimenticios y el medio ambiente, influyan de alguna manera en la digestibilidad del alimento suministrado.

En el caso de las terneras que se criaron en sala cuna presentaron mayor peso, mayor condición corporal, menos presentación de enfermedades propias de las terneras como neumonías, bronconeumonías, onfalitis y muchas más. Lo que nos da unas terneras más fuertes, más dóciles y de mejor presentación estética, siendo este un factor que permite mejorar la ganadería de las fincas del municipio, o de la región en general, por lo que se recomienda a los demás ganaderos con el único fin del mejoramiento productivo de la explotación lechera, y dejando que los animales que van a reemplazar a las vacas que ya cumplieron su ciclo, sean mejores y produzcan una leche de mayor calidad, todo esto gracias a que fueron bien criadas (Iglesias, 2003).

Sin duda la crianza de terneras Holstein para reemplazo constituye uno de los mayores retos en la ganadería lechera. De tiempos inmemoriales se sabe que la base de una buena ganadería está en la cría adecuada de las terneras de sustitución (Delgado, 2001).

En contraste, bajo el sistema de manejo sala cuna, se encontró que los ejemplares ganaron un poco más de peso que los que se encontraban en sistema de estaca en el mismo tiempo, disminuyendo costos para el productor. También presentaron un estado sanitario y de salud favorable, sumado a la facilidad de manejo de las terneras. Sumado a ello, el hecho de contar con una protección (techo) frente a la acción de factores ambientales, evita el deterioro del alimento suministrado disminuyendo una vez más los costos de producción en cría de terneras para remplazo de un hato lechero (Fattore, 2009).

En concordancia con Agudelo (2004), quien asegura que para obtener buenos resultados, independientemente del sistema de crianza implementado en la

finca, se deben cubrir las necesidades nutricionales de las crías. El suministro de forraje es fundamental para el desarrollo del sistema digestivo; el suministro de agua fresca debe ser desde los primeros días de nacido y la sal debe ser suministrada a partir de la segunda semana de vida.

Por otro lado, se observó en los resultados lo evidenciado por estudios como Wattiaux, M. A. (2005) en los que se concluye que conforme la ternera va creciendo, un corral individual le permite al cuidador observar el consumo, el cual es un criterio importante para decidir cuándo es que la ternera está lista para destetarse.

En cuanto a la eficacia de la báscula versus la cinta métrica, arrojó resultados favorables para la báscula electrónica; se presentan diferencias significativas con un  $p > 0.05$ , pero no es tan representativo como para dejar de lado el uso de la cinta métrica en los pesajes mensuales o quincenales de terneras, siendo muy importante en una explotación lechera y de cualquier otra índole.

Por último, los sistemas de crianza de terneras Holstein para reemplazo en un hato lechero se puede hacer de las dos formas, pero es más eficaz el sistema de crianza en sala cuna en cuanto a ganancia de peso, sanidad animal, suplementación alimenticia y manejo se refiere.

En la parte de costos, se encontró una diferencia significativa económicamente entre los sistemas de cría (sala cuna y estaca), desde que nacen hasta los seis meses de edad, donde en el método de sala cuna se ahorran \$200.880 por ternera, lo que es una ganancia reveladora y que conlleva a pensar que vale la pena invertir en la construcción de las sala cunas o terneriles, para mejorar la calidad de vida de los animales que a futuro serán las vacas que van a producir la leche de la explotación. Además de la ganancia económica, es claro que los animales expuestos a este tipo de cría se ven favorecidos en la parte de sanidad animal presentando menos enfermedades, por lo general comunes en la explotación en estaca como son: onfalitis por falta de higiene, bronconeumonías o neumonías por exposición al medio ambiente y al clima inclemente, problemas podales y de aplomos; de igual modo, estos animales se van a caracterizar por su docilidad a la hora del manejo, lo que es muy importante cuando éstos ya sea animales adultos, aptos, que también sean productivos, y mejoren su manejo en el momento del ordeño.

**Foto 4. Pesaje con cinta terneras sala cuna**



**Fuente: Plazas, 2011**

**Foto 5. Pesaje con cinta terneras estaca**



**Fuente: Plazas, 2011**

Es un hecho que el medio ambiente limita la producción, y de ahí la toma de decisiones por parte de los productores sobre cuál es el mejor sistema para cría de terneras de remplazo. Esto coincide con Lanuza, F. (2006.) quien manifiesta que cuando las condiciones climáticas son buenas, la crianza se puede desarrollar en la pradera, amarrados a estacas o en grupos que se manejan con cercos eléctricos y en el caso de que las condiciones climáticas sean desfavorables, es necesario tener un lugar específico para llevar a cabo la crianza del ternero.

Por último, la ternera tendrá una mejor presentación estética en cuanto a condición corporal, aplomos y pelajes, permitiendo aumentar el valor comercial a la hora de venderla, si así se desea. Por estas razones es de importancia esta experimentación, para que el mediano y pequeño productor tenga acceso a la información y puedan tener estos beneficios que nos presta el método de cría de terneras Holstein en sala cuna.

## CONCLUSIONES

Se puede concluir que entre los dos sistemas de crianza de terneras Holstein para reemplazo (sala cuna y estaca), el sistema de sala cuna es más favorable, puesto que los animales presentan mayor ganancia de peso diaria, mejores condiciones de salud, poco desperdicio de alimento suplementado, más dóciles y estéticamente mejor presentadas, en comparación con las terneras que fueron criadas en estaca.

El pesaje con cinta métrica Vs. balanza electrónica arrojó datos favorables para los pesajes con báscula que mostraron ser más exactos y precisos, pero que no son significativos para dejar de lado la utilización de la cinta métrica en las medianas y pequeñas explotaciones de leche, ya que ésta es una herramienta de gran utilidad en el proceso de llevar los pesos de las terneras y del hato en general.

La ganancia de peso diaria fue mejor en el sistema de sala cuna, todo gracias a las mejores condiciones en las que se criaron, así como hubo mejoría en cuanto salud, manejo y alimentación entre otros aspectos; lo que lleva a afirmar que este sistema es de mayor utilidad, pudiéndose implementar en cualquier explotación lechera vecina, de la región o del país, que se dedique a la cría de terneras para reemplazo.

Por último, y como otra ventaja, que se puede llegar a tener una ganancia económica más representativa si se implementa el sistema de cría en sala cuna, puesto que aporta muchos beneficios a las explotaciones de la región, como son ganancia de peso de los animales en menos tiempo, sanidad animal, disminución en el desperdicio del alimento, manejo, entre otros, justificándose la inversión inicial de la construcción de las sala cuna o terneril.

## REFERENCIAS

Ágüelo D., O. O. (2004). Sistemas de levante en crías de vacuno. Revista Lasallista de Investigación, Vol. 1 Núm. 1. Corporación Universitaria Lasallista Antioquia, Colombia pp. 77 - 82

Andrade, Roy; Manrique A, Fred; Peters, Kart. (2008). Características productivas y de gestión de fincas lecheras en Boyacá, Revista MVZ Córdoba, Vol. 13, Núm. 2, mayo-agosto, 2008, pp. 1333-1342

Delgado A. (2001). Manejo de terneraje. Rev. Inv. Vet. Perú., 12(2): 33-35.

Fattore, R. (2009). Cría de terneras para remplazo. <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos/cría-terneras-reemplazo-t5/124-p0.htm> ( )

Iglesias, J.M., Matías, C., Pérez, A. (2003). Cría de hembras bovinas en desarrollo en condiciones de silvopastoreo. Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey". Pastos y Forrajes Vol. 26, Núm. 1.

Lanuza, F. (2006.). Crianza de terneros y reemplazos de lechería. Manual de producción de leche para pequeños y medianos productores. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Centro Regional de Investigación Remehue, Osorno, Chile, 109-128.

Lezzaca, M.; Kleemann, G.; Lobo, C. y Serrano, G. (1992). Desarrollo de esquemas de monitoreo en explotaciones bovinas y porcinas. Experiencias en Colombia. CICADEP (Bogotá). 16 p. En: Ángel S. & Rivera B. 2004. Desarrollo metodológico para analizar dinámicamente las fincas ganaderas doble propósito con información estática. CONDESAN.

Patarroyo E. (06 de marzo de 2011). Firavitoba. Recuperado el 06 de marzo de 2011, de Firavitoba: [www.tutiempo.net/tierra/Colombia/Firavitoba-CO023127.html](http://www.tutiempo.net/tierra/Colombia/Firavitoba-CO023127.html)

Wattiaux, M. A. (2005). Crianza de terneras-Del nacimiento al destete. Visión general prácticas de manejo. Instituto Babcock para la Investigación, pp. 105 - 108.