

## ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE TERNERAS EN FASE DE CRÍA EN LA HACIENDA APOSENTOS, MUNICIPIO DE CHINACOTA, NORTE DE SANTADER

*Estimation of costs of production of terneras in breeding phase in hacienda aposentos, municipality of Chinacota, North of Santander*

Dixon Fabián Flórez-Delgado<sup>1\*</sup> y Brayham Jaser Gómez-Parada<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zootecnista. Magíster en Sistemas Sostenibles de Producción. Docente Universidad de Pamplona.

<sup>2</sup>Zootecnista independiente.



Recibido 15 de enero de 2015.  
Aceptado 3 de marzo de 2015.

Autor para Correspondencia\*:  
dixon.florez@unipamplona.edu.co

**Como citar:**

FLÓREZ-DELGADO, D. F. y GÓMEZ-PARADA, B. J. 2016. Estimación de costos de producción de terneras en fase de cría en la hacienda Aposentos, municipio de Chinacota, Norte de Santander. Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. 8(2). Pp. XX-XX

**Resumen**

Con la investigación se pretendió demostrar, a pequeños y medianos productores de sistemas de producción de lechería especializada, un método adecuado para determinar costos de producción, mediante la estructuración de costos de los procesos productivos allí identificados; herramienta que se convierte en la mayor fuente de información interna de las empresas, que posibilita la toma de decisiones administrativas adecuadas. Para el estudio de caso, fue seleccionada la Hacienda Aposentos, ubicada en la vereda Orozco en el municipio de Chinacota (Norte de Santander). Para el análisis económico se recolectaron datos en el segundo semestre del año 2014, trabajando con una población total de 10 animales. Se calcularon los costos para todas las variables que influyen significativamente en la producción de bovinos en la fase de cría como lo son instalaciones y equipos, mano de obra, alimentación, sanidad, insumos, transporte, reproducción y manejo, teniendo como resultado que el costo para la producción de una ternera fue de \$1.786.701 COP con destete a los 4.5 meses de edad.

**Palabras clave:** Costo de producción, lechería especializada y cría de terneras.

**Abstract**

The research aimed to demonstrate to small and medium producers of specialized dairy production systems an adequate method to determine production costs, by structuring costs of the production processes identified there; a tool that becomes the largest source of internal information for companies, making it possible to make appropriate administrative decisions. For the case study, the Hacienda Aposentos was selected, located in the village of Orozco in Chinacota (Norte de Santander). For the economic analysis data were collected in the second half of 2014, working with a total population of 10 animals. Costs were calculated for all the variables that significantly influence the production of cattle in the breeding phase, such as facilities and equipment, labor, food, sanitation, inputs, transportation, reproduction and management, resulting in the cost for the production of a calf was \$1.786.701 with weaning at 4.5 months of age.

**Key words:** Cost of production, specialized dairy and calfrearing.

**Introducción**

Una preocupación constante para el productor de leche, es minimizar los costos unitarios de producción de su empresa lechera, debido a la existencia de países exportadores de leche con menores costos de producción que los registrados para Colombia. Los productores lecheros deben por lo tanto, tener cuidado con sus costos directos de producción, siendo los más relevantes la alimentación, la reposición, la mano de obra, sanidad animal y gastos generales. Los componentes de alimentación, reposición y mano de obra, contribuyen entre el 70 a 80% del total de costos directos, en los que sólo la alimentación representa alrededor del 50% de estos costos del proceso. La participación de esta variable crece en la medida que el sistema lechero se hace más intensivo, alcanzando en algunos casos a superar el 60% (Navarro, *et al.*, 2006)

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia

entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto. En el caso de la lechería se consideran como ingresos toda la venta de la leche y como costo de producción todos los insumos necesarios para producirla (Cano, 2012).

Los costos fijos son aquellos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción. Se consideran costos fijos en la lechería: mano de obra, servicios públicos, mantenimiento preventivo del tanque de frío, equipos de ordeño, construcciones y otros equipos, depreciación de equipos de construcción, intereses de préstamos y administración.

Los costos variables, como su nombre lo indica, hacen referencia a los costos de producción que varían dependiendo del nivel de producción. Se consideran costos variables en la lechería: concentrado y suplemento, fertilizantes, sal, vacunas, drogas, desinfectantes, leche para terneras y asistencia técnica.

En las empresas ganaderas se desarrollan diferentes

actividades de acuerdo al sistema de producción y a su estructura organizativa. Estas actividades corresponden a procesos que entregan un producto que le genera ingresos tanto al centro, como a la empresa en general. A cada una de estas actividades se les asignan costos, pues se debe invertir recursos físicos y humanos, que posteriormente serán retribuidos en productos que representan los ingresos esperados de cada actividad, a partir de los cuales resulta posible realizar los análisis financieros de identificación de costos de producción y demás índices de rentabilidad (Ritter, 2009).

Estos centros son cuentas transitorias a las que se le asignan tabulan o acumulan los costos y gastos operacionales, tanto directos como indirectos, siempre que estos estén incorporados a la producción de la renta. Esta creación de centros de costos permite mayor exactitud y facilidad operativa, para evaluar la eficiencia técnico – económica de cada una de las actividades en la explotación agropecuaria, y de esta forma, obviar posibles sesgos que enmascaren deficiencias de alguna de dichas actividades, mediante el rendimiento de las demás.

En lechería especializada se pueden diferenciar claramente tres actividades que representan los respectivos centros de costos: el proceso de cría, de levante – primer parto, y de producción de leche. Además de requerirse un trabajo muy específico con las praderas, el cual tiene su propio centro de costos; este centro se presenta en todos los sistemas de producción, pues es necesario para cada uno de los procesos; en la tabla 1 se observa los centros de costos asociados a la lechería especializada.

## Materiales y métodos

### Área de estudio

El presente trabajo se realizó en la hacienda Aposentos, ubicada en la vereda Llanos de Orozco, por la vía que comunica con la urbanización rural Lagos de la Vega a 4 km de la carretera principal, municipio de Chinácota, Norte de Santander. La Hacienda cuenta con una extensión total de 152 ha y se encuentra a una altitud de 1123 msnm con una temperatura promedio de 23°C.

### Levantamiento de la información

Para la realización de esta investigación se tuvo en cuenta la información consignada en los registros de producción de la hacienda y los libros contables; asimismo, se realizó recolección de datos en campo, que fueron organizados en un libro de Excel para facilitar los cálculos.

## Resultados y discusión

La hacienda Aposentos, tiene como objetivos productivos, la comercialización de leche cruda y la venta de animales genéticamente superiores. Tiene una extensión de 153 ha,

de las cuales 95 ha son destinadas para el pastoreo de los animales, siendo el 85 % en forrajes mejorados, 5 % en pastos naturales y el 10 % restante en silvopastoreo.

Dentro del componente pecuario se destaca la presencia de 203 bovinos, de los cuales se cuenta con 55 vacas en lactancia con promedio de 19 l de producción diaria por animal. Se destacan razas como Holstein rojo, Gyr, Jersey, Ayrshire, Carora, Normando y sus cruces.

Para la alimentación de los vacunos, la hacienda cuenta con una serie de forrajes naturales y mejorados, que constituyen la base de la dieta de los animales conformados por gramíneas como Braquiaria común (*Brachiaria* sp), Guinea (*Panicum maximum*) y Estrella (*Cynodon nlemfuensis*); leguminosas como Maní forrajero (*Arachis pintoï*); pastos de corte como Cuba 22 y King grass (*Pennisetum* sp); y un banco de proteína que cuenta con Yátago (*Trichanthera gigantea*), Matarratón (*Gliricidia sepium*), Morera (*Morus alba*), Ramio (*Boehmeria nivea*), Titonia (*Tithonia diversifolia*) y Leucaena (*Leucaena leucocephala*). Cuenta también con un componente arbóreo dentro del que se puede resaltar las siguientes especies: Pino (*Pinus l.*), Ceibo (*Erythrina crista-galli*), y Saman (*Samanea saman*).

### Componente económico

El componente económico se encuentra representado principalmente por la infraestructura o instalaciones, entre las que se cuenta con sala de ordeño, sala cuna cría, sala cuna terneriles, lombricompost, picapasto, bodegas, brete, báscula y bañadera; y el equipamiento necesario para la producción de leche: tractor, molino, guadañadora, picapasto, máquina de ordeño, tanques para agua de 2000 l y fumigadoras.

La hacienda recibe ingresos por la venta de leche, la cual es comercializada en la empresa leches La Mejor con un precio de \$700 COP litro. Los machos recién nacidos, tienen un valor comercial de \$150.000 COP, y las hembras de \$1.000.000 COP. A los tres meses de edad, los machos registran un valor comercial de \$1.500.000 COP y las hembras entre \$1.500.000 a \$2.000.000 COP.

### Costos de producción

Para determinar los costos de producción de terneros en fase de cría, fueron tenidos en cuenta la totalidad de aspectos relacionados para los centros de costos de sistema de lechería especializada (Tabla 1), reportados por Sánchez, (2004); encontrando la mayor participación porcentual en los costos variables con el 93,09%, seguida de los costos fijos con el 4,67%, y los costos financieros con el 2,23% (Tabla 2).

Los datos de depreciación se calcularon a 10 años para las instalaciones y 5 años para los equipos. Los valores de la

**Tabla 1.** Centro de costos sistema de lechería especializada

	Procesos	Producto	Ingresos
Forrajes	Levante de crías	Crías	Ventas de Machos y hembras, transferencias
	Levante primer parto	Novillas de reemplazo	Ventas de Machos y hembras, transferencias
	Producción de leche	Leche	Ventas de Machos y hembras, transferencias

Fuente: Sánchez, 2004

alimentación se obtuvo a partir del costo de litro de leche, kilogramo de forraje y suplemento alimenticio ofrecido.

En el aspecto sanitario, se tuvieron en cuenta las vacunas, vitaminas, baños y desparasitaciones. Los valores económicos reportados corresponden al total de la población evaluada, 10 animales, generando como resultado el costo de \$1.786.701 COP por animal desteto a los 4,5 meses de edad. Estudios similares han sido realizados en el departamento de Cundinamarca en el año 2008, arrojando como resultado valores de \$667.990 COP por animal a cuatro meses de edad. El resultado difiere en \$1.118.711 COP, y radica principalmente en el valor inicial del animal, que para el estudio citado fue de \$150.000 COP, muy bajo del registrado para la hacienda Aposentos de \$1.000.000 COP.

**Tabla 2.** Costos de producción de terneros en fase de cría

1. Depreciación de instalaciones	10.370,83	0.058
2. Depreciación de equipos	124.554,37	0.697
3. Servicios	700.031,25	3.917
<b>Subtotal</b>	<b>834.956,45</b>	<b>4.673</b>
4. Mano de obra	574.359	3.214
5. Animales	10.000.000	55.968
6. Alimentación	5.942.278	33.258
7. Insumos	29.400	0.164
8. Sanidad	86.917	0.486
<b>Subtotal</b>	<b>16.632.954</b>	<b>93.092</b>
<b>Costos financieros</b>	<b>399.190,89</b>	<b>2.234</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17.867.101,34</b>	<b>100</b>

## Conclusiones

- Los costos de producción, son una herramienta clave en el momento de tomar decisiones dentro de la empresa ganadera, y permiten la formulación de planes de mejoramiento en busca de la sustentabilidad del sistema productivo.
- Se identificaron costos de producción por unidad de producto así: forraje en pradera \$9,62 COP; pasto de corte \$37,76 COP; forraje en banco de proteína \$114,35 COP y litro de leche \$696,53 COP, que proyectados junto con mano de obra, instalaciones, equipos, medicina veterinaria e insumos, arrojan un costo de producción por animal en su fase de cría (4 meses y medio) de \$1.786.701 COP.
- Dentro de la estructura de costos de producción de terneras en la fase de cría, los componentes de mayor participación son el costo de los animales y su alimentación con un 55,9% y 33,25% respectivamente.

## Literatura citada

- BOTERO, L., RODRÍGUEZ, D. 2006. Costo de producción de un litro de leche en una ganadería del sistema doble propósito, Magangué, Bolívar. *Rev.MVZ Córdoba* 11 (2): 806-815, 2006
- CANO, M. 2012. Cálculo de los costos totales de producción, por litro de leche a una muestra determinada de asociados productores, para tratar de incluirlos en el programa institucional “costos de producción por litro de leche” de la empresa COLANTA. Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia.
- FRANCO, I. 1987. Un método para calcular costos de producción de leche. *IPA QuHamapu* N° 31, 1987. INIA.
- GOMEZ, M. 2012. Costos y los indicadores de productividad en la ganadería Colombiana. *Foro Empresarización y competitividad ganadera*. Fedegan. Colombia.
- HENAO, D. 2011. Costos de producción de un litro de leche. Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ciencias Administrativas Agropecuarias, Industrias Pecuarias. Caldas (Antioquia). 63 p.
- LOMBANA, J., MARTÍNEZ, D., VALVERDE, M., RUBIO, J., CASTRILLÓN, J., MARINO, W. 2102. *Direccionamiento estratégico del sector ganadero del Caribe colombiano*. Universidad del Norte. ISBN: 978-958-741-224-6
- NAVARRO, H., SIEBALD, E., CELIS, S. 2006. *Manual de producción de leche para pequeños y medianos productores*. Oserno, Chile.
- RÍOS, G., GOMEZ, L. 2008. Análisis de costeo para un sistema de producción de lechería especializada “un acercamiento al análisis económico en ganadería de leche”: estudio de caso. *DYNA*, [S.l.], v. 75, n. 155, p. 37-46, may 2008. ISSN 2346-2183. Disponible en: <<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/1738/11576>>. Fecha de acceso: 21 mar. 2017
- RITTER, N. 2009. Cálculo de costos de producción de un litro de leche y graficación de curvas de lactancia en un sistema bufalino en la zona de Planeta Rica (Córdoba). Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia
- SANCHEZ, T. 2004 *Costos de producción de leche sistema de producción especializado*. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, 2004, 31p.
- ZURITA, L., QUIROZ, V., BARRÓN, M., CRUZ, C., JIMÉNEZ, O. 2011. Costo de producción del litro de leche y carne en un sistema de lechería de doble propósito. *AICA* 1 (2011) 424-427