



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y  
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**“CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE  
COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA LECHE DE VACA  
EN TRES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, COMO MEDIO  
PARA LA TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS  
EN EXPLOTACIONES DE GANADO LECHERO”**

*Tesis previa a la obtención del título  
de Ingeniera en Administración y  
Producción Agropecuaria*

**AUTORA:**

***Paula Ximena Vivanco Araujo***

**1859**

**DIRECTOR:**

***Dr. Gonzalo Aguirre A. Mg. Sc.***

**Loja – Ecuador**

**2011**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**“CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS DE  
PRODUCCIÓN DE LA LECHE DE VACA EN TRES SISTEMAS DE  
PRODUCCIÓN, COMO MEDIO PARA LA TOMA DE DECISIONES  
ADMINISTRATIVAS EN EXPLOTACIONES DE GANADO LECHERO”**

**TESIS**

PRESENTADA AL HONORABLE TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN, COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN  
Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**APROBADA:**

---

**Dr. Alfonso Saraguro M. Mg. Sc.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**Ing. Julio Arévalo C.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**Ing. Aníbal Ruiz S.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **CERTIFICACIÓN**

**Doctor**

**Gonzalo Iván Aguirre Aguirre. Mg.Sc.**

**DIRECTOR DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

Haber revisado y corregido prolijamente el presente trabajo de investigación titulado: "CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA LECHE DE VACA EN TRES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, COMO MEDIO PARA LA TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS EN EXPLOTACIONES DE GANADO LECHERO", de autoría de la Señorita Paula Ximena Vivanco Araujo, egresada de la carrera de Administración y Producción Agropecuaria.

El mismo que cumple con los requisitos de fondo y de forma exigidos por las normas y reglamentos vigentes de la Universidad Nacional de Loja, motivo por el cual autorizo su presentación.

Loja, 08 de noviembre de 2011

---

Dr. Gonzalo Aguirre A. Mg. Sc.

## **AUTORÍA**

El presente trabajo de investigación, incluyendo cada uno de sus componentes, tales como los análisis efectuados, así como las conclusiones y recomendaciones emitidas en el mismo, son de absoluta y exclusiva responsabilidad de autora.

---

Paula Ximena Vivanco Araujo

## AGRADECIMIENTO

A través de la realización de este trabajo de investigación se ha plasmado el esfuerzo llevado a cabo por mi persona durante todo el tiempo de estudio en la Universidad Nacional de Loja, sin embargo, ningún resultado se hubiese podido alcanzar de no ser por la contribución de diferentes personas que siempre supieron apoyarme en estos cinco años:

En primer lugar, agradezco a mis padres Joffre y Rosi, sin quienes nunca hubiese podido llegar a la cúspide de esta cima. A mis hermanos: Paúl Alejandro (†), María Cecilia, Mónica Tatiana y Joffre Santiago, quienes con su granito de arena o incluso sólo su compañía supieron empujarme en este camino. A todos mis docentes de la carrera de Administración y Producción Agropecuaria, en especial a mi director de tesis Dr. Gonzalo Aguirre, quien estuvo presto incasablemente a guiarme en la consecución de esta meta. A Miryam, Tatiana y Daniel, personas imprescindibles en mi vida, sin quienes no pudiera haber emprendido esta travesía. A mis sobrinas Cristi y Sofi por alegrarme hasta en los momentos más difíciles.

Finalmente, agradezco a Dios, por estar a mi lado y permitirme volver mis sueños más grandes en una realidad palpable en beneficio propio y sobre todo de quienes se encuentran a mi alrededor.

*Paula Ximena*

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mis padres, hermanos, sobrinas, tíos y a toda mi familia, por permitirme crecer en su seno y darme las alas para volar cada día más alto y más lejos en los cielos de la vida profesional y personal.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
PRESENTACIÓN	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
CERTIFICACIÓN	iii
AUTORÍA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	4
3. Introducción	6
4. Revisión de literatura	8
4.1 La empresa agropecuaria	8
4.2 Ganado vacuno y producción de leche	18
4.3 Costos de producción	37
5. Materiales y métodos	48
5.1 Materiales	48
5.2 Métodos y técnicas	48
5.3 Determinación de las fincas a investigar	50
5.4 Variables a evaluar	52

5.5 Análisis e interpretación de la información	53
6. Resultados	54
7. Discusión	104
8. Conclusiones	133
9. Recomendaciones	136
10. Bibliografía	139
11. Anexos	141

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Categorías de los animales en la granja lechera	19
Cuadro 2. Calendario de vida reproductiva de la vaca	21
Cuadro 3. Calendario sanitario en bovinos (variable de acuerdo la zona)	33
Cuadro 4. Cuadro comparativo del valor nutricional de la leche de vaca y la leche humana	34
Cuadro 5. Modelo para calcular el costo de producción agropecuario	42
Cuadro 6. Ganado de la finca categoría A en UBAs	107
Cuadro 7. Informe nutricional del producto “Mi Yogur”	115
Cuadro 8. Ganado de la finca categoría B en UBAs	117
Cuadro 9. Ganado de la finca categoría C en UBAs	127

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Producción de la finca A en litros	55
Tabla 2. Producción de la finca B en litros	57
Tabla 3. Producción de la finca C en litros	59
Tabla 4. Comparación de la producción en las tres fincas	61
Tabla 5. Costo de producción total mensual en la finca A	64
Tabla 6. Costo de producción total mensual en la finca B	66
Tabla 7. Costo de producción total mensual en la finca C	68
Tabla 8. Comparación de los costos de producción en las tres fincas	71
Tabla 9. Comparación del costo de producción unitario (por litro) en las fincas	73
Tabla 10. Comparación del precio de venta unitario (litro de leche) en las fincas	75
Tabla 11. Ingresos brutos mensuales de la finca A	78
Tabla 12. Ingresos brutos mensuales de la finca B	79
Tabla 13. Ingresos brutos mensuales de la finca C	81
Tabla 14. Comparación entre los ingresos brutos mensuales de las fincas	82
Tabla 15. Utilidades netas mensuales de la finca A	84
Tabla 16. Utilidades netas mensuales de la finca B	86
Tabla 17. Utilidades netas mensuales de la finca C	88
Tabla 18. Comparación entre la utilidad neta mensual de las fincas	90
Tabla 19. Resumen de producción promedio en las fincas en el período productivo (en litros)	92
Tabla 20. Resumen del costo de producción total promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	94
Tabla 21. Resumen del costo de producción unitario promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	95
Tabla 22. Resumen de ingresos brutos promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	97

Tabla 23. Resumen de la utilidad neta promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	98
Tabla 24. Cuadro comparativo global entre producción, costos y rentabilidad en las tres fincas en el período productivo (en sus unidades correspondientes)	100

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Producción de la finca A en litros	55
Figura 2. Producción de la finca B en litros	57
Figura 3. Producción de la finca C en litros	59
Figura 4. Comparación de la producción en las tres fincas	62
Figura 5. Costo de producción total mensual en la finca A	64
Figura 6. Costo de producción total mensual en la finca B	67
Figura 7. Costo de producción total mensual en la finca C	69
Figura 8. Comparación de los costos de producción en las tres fincas	71
Figura 9. Comparación del costo de producción unitario (por litro) en las fincas	73
Figura 10. Comparación del precio de venta unitario (litro de leche) en las fincas	75
Figura 11. Ingresos brutos mensuales de la finca A	78
Figura 12. Ingresos brutos mensuales de la finca B	80
Figura 13. Ingresos brutos mensuales de la finca C	81
Figura 14. Comparación entre los ingresos brutos mensuales de las fincas	83
Figura 15. Utilidades netas mensuales de la finca A	85
Figura 16. Utilidades netas mensuales de la finca B	87
Figura 17. Utilidades netas mensuales de la finca C	89
Figura 18. Comparación entre la utilidad neta mensual de las fincas	91
Figura 19. Resumen de producción promedio en las fincas en el período productivo (en litros)	93
Figura 20. Resumen del costo de producción total promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	94
Figura 21. Resumen del costo de producción unitario promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	96
Figura 22. Resumen de ingresos brutos promedio en las fincas	

en el período productivo (en \$ USD)	97
Figura 23. Resumen de la utilidad neta promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)	99
Figura 24. Cuadro comparativo global entre producción, costos y rentabilidad en las tres fincas en el período productivo (en sus unidades correspondientes)	101

## **1. TÍTULO**

**“CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA LECHE DE VACA EN TRES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, COMO MEDIO PARA LA TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS EN EXPLOTACIONES DE GANADO LECHERO”**

## **2. RESUMEN**

El presente trabajo de investigación titulado “Caracterización de la estructura de costos de producción de la leche de vaca en tres sistemas de producción, como medio para la toma de decisiones administrativas en explotaciones de ganado lechero” fue llevado a cabo en el cantón Loja, provincia de Loja, ubicada en el extremo meridional del Ecuador.

A través del mismo, se propendió a la obtención de información acerca de los factores que intervienen en el costo de producción de la leche de vaca en el cantón bajo diferentes sistemas de producción, y determinar este valor promedio en un período productivo, en cada una de las fincas y de manera global. Para esto se analizó un período productivo de seis meses: de Octubre 2010 a Marzo 2011 en tres fincas: finca tecnificada (finca ganadera Punzara de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja), finca semitecnificada (finca ganadera LACNA - Mi Yogur) y finca tradicional (finca ganadera del Sr. Manuel Chamba).

Para ello, se recurrió a una observación directa de las fincas, entrevistas con los administradores y trabajadores y un registro mensual en base a documentos y comunicación acerca de los gastos incurridos para la producción de la leche. Con esta amplia información, se procedió a obtener un diagnóstico productivo-administrativo de las fincas, y sobre todo, datos contables acerca del costo de producción total y unitario de la leche los tres sistemas de producción.

Es así que, se conoció que los principales factores que determinan el costo de producción en la finca tecnificada y en la finca tradicional lo constituye la mano de obra, y en la finca semitecnificada, el arrendamiento del terreno. Además, se reveló la gran influencia de los períodos de interrupción de ordeño o de seca en las vacas gestantes, en la fluctuación de la producción de las fincas, por lo cual resulta imprescindible una planificación reproductiva en las mismas.

El costo de producción en la finca tecnificada fue de \$1,49, en la semitecnificada \$0,51 y en la tradicional \$0,39, dando un promedio a nivel de cantón de \$0,79, valor elevado en comparación a otras regiones del país. Por otra parte, se conoció que el precio de venta es fijado solamente a base del mercado circundante, sin tomar en cuenta los costos de producción o la calidad de la leche. De esta manera, se evidenció que existe una baja o incluso nula rentabilidad de esta actividad agropecuaria, tomando en cuenta todos los rubros que intervienen en la misma, tales como la mano de obra familiar y arrendamiento del terreno. Específicamente en la finca tecnificada y en la semitecnificada, existió una pérdida en el ejercicio económico estudiado, debido a la gran inversión en mano de obra, alimentación mejorada, control sanitario y elevado costo del terreno. Solamente la finca tradicional tuvo una rentabilidad aceptable al no invertir en rubros como tales, pero en detrimento de la calidad de la leche.

En conclusión, un inexistente o ineficiente análisis de costos en las fincas lecheras del cantón Loja, ha ocasionado que el precio de venta no concuerde con los costos de producción, por lo cual, fincas tecnificadas y semitecnificadas, que invierten en buenos parámetros productivos obteniendo así leche de calidad, tienen una menor rentabilidad que fincas tradicionales, que sin invertir suficiente en parámetros como alimentación y control sanitario - esenciales para obtener una leche inocua - tienen una rentabilidad aceptable en términos financieros.

Por lo tanto, se recomienda a la finca tecnificada, dar un valor agregado a la leche previa su comercialización, a través de su industrialización, y así obtener una mayor rentabilidad; a la finca semitecnificada, aprovechar los amplios terrenos subutilizados o inutilizados para tener una mayor cantidad de reses, y una consecuente mayor producción y rentabilidad; y finalmente, a la finca tradicional, financiarse para mejorar los aspectos productivos esenciales y así obtener un mayor volumen de producción, con una mejor calidad de la leche y posteriormente, mayores utilidades de su actividad económico-productiva.

## **ABSTRACT**

This research work entitled: "Characterization of the production costs structure of cow milk in three production systems, as a means of administrative decision making in dairy cattle farms" was developed in the canton of Loja, province of Loja, located in the southern part of Ecuador.

Through this work, information regarding to the factors that determine the production cost of cow milk in dairy farms in the canton by different production systems was tended to obtain, as well as determining its average value in a productive period of six months, in each of the dairy farms and in an overall approach. For this purpose, a six-month productive period was analyzed: from October 2010 to March 2011, in three farms: a mechanized farm (Punzara Dairy Farm, belonging to the Veterinary Medicine Program of Universidad Nacional de Loja), a half-mechanized farm (LACNA – Mi Yogur Dairy Farm) and a traditional farm (Mr. Manuel Chamba's Dairy Farm).

In order to achieve this, different techniques were developed: direct observation of the farms, interview to the administrator and cattle-keepers and monthly visits to register the expenses made to obtain milk in the farms.

With this extensive information, a productive-administrative diagnose of the farms was gotten, and especially, accounting data regarding to the total and unitary production cost of milk in each of the production systems.

Accordingly, it was exposed that the entries that intervene more in the production of cow milk are: the manpower in the mechanized and traditional systems and the land lease in the half-mechanized system. A large influence of the periods of milking interruption in pregnant cows in the fluctuation of production was also revealed, and, therefore, a reproductive planning in the farms was found to be essential.

The production cost of a liter of milk in the mechanized system was \$1.49 USD, in the half-mechanized system was \$0.51 USD and \$0.39 USD in the traditional

system, giving an overall average of \$0.79 in the canton; a high value in comparison to other regions of the country.

Moreover, it was known that the sale price is fixed solely on the surrounding market, without taking production costs or milk quality into account. Thus, it was shown that there is a low or even null profitability of this farming activity, if all the factors that intervene in it are taken into account, such as family labor and land lease.

Specifically, the mechanized and the half-mechanized farms registered financial loss during the analyzed productive period due to a high investment in manpower, improved feeding, sanitary control and high cost of the land. The only farm that got an acceptable profitability was the traditional farm, by not investing in such entries, but to the detriment of milk quality.

In conclusion, an inexistent or inefficient cost analysis in the dairy farms of the canton of Loja has caused that the sale price does not match the production costs; whereby, mechanized and half-mechanized farms, which invest in good productive parameters getting good quality milk, have a lower profitability than traditional farms, which, without investing enough capital in parameters such as feeding and sanitary control – essential to get safe milk – have an acceptable profitability in financial terms.

Therefore, it is recommended to the mechanized farm to give a value-added to the milk prior its merchandising; to the half-mechanized farm, to get advantage of the extensive half-used or unused lands to get more cattle and its consequent higher production and profitability; and to the traditional farm, to get funding to improve the essential production aspects and as a result, to get a higher production volume, with an upper quality, and well along, better utility of its economic-productive activity.

### **3. INTRODUCCIÓN**

La producción pecuaria ha tenido siempre una importancia alimentaria y económica para la población del Ecuador: importancia económica debido a que somos un país aún centrado en el sector primario de la producción y por tanto dedicado a la producción de alimentos y materias primas para la agroindustria y la exportación. En donde la producción de leche de vaca ha sido desde la época de la colonia, una de las principales actividades del sector agropecuario, sobre todo en la región Sierra y Oriente por ser el principal alimento en la dieta especialmente en la de infantes, niños y adolescentes para su crecimiento, y de adultos y ancianos para evitar problemas de salud tales como la osteoporosis.

Sin embargo, en el Ecuador no existe información suficiente acerca del costo de producción de la leche, y su costo es basado únicamente en precios oficiales o fijados directamente por las fincas, en ambos casos sin tener el análisis de costos necesario que permita conocer los rubros que intervienen en la producción lo que ha ocasionado un perjuicio económico tanto para el productor como para el consumidor, en el primer caso por cuanto no se conoce en la finca si existe una rentabilidad adecuada y en el segundo por cuanto no se conoce si el consumidor paga los precios reales o está sujeto a pagar precios irreales de acuerdo a los aumentos de costos que sufre la gran cadena productiva a través de la cual se ofrece este producto. (SINAGAP, 2010)

Para contribuir a la solución de esta realidad, se llevó a cabo este trabajo investigativo sobre la **CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA LECHE DE VACA EN TRES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, COMO MEDIO PARA LA TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS EN EXPLOTACIONES DE GANADO LECHERO**, en tres fincas lecheras diferentes en cuanto a su tamaño y nivel de tecnificación del cantón Loja, para lograr al fin del mismo determinar los factores que intervienen más en el costo de producción y su valor promedio a nivel del cantón, mediante la aplicación de los siguientes objetivos:

- Describir la estructura de costos de producción de leche de vaca en tres sistemas de producción: tecnificado, semitecnificado y tradicional.
- Analizar las condiciones físicas y ambientales de las tres fincas ganaderas y su sistema de producción.
- Identificar los elementos del costo en cada sistema de finca para describir la estructura de los mismos.
- Comparar la estructura de costos del proceso productivo en las tres fincas para entregar a los productores conclusiones necesarias para la optimización y racionalización del uso de los recursos.

## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **4.1 LA EMPRESA AGROPECUARIA**

Una empresa agropecuaria se define como la combinación de trabajo, tierra y capital dedicados a producir bienes de origen vegetal y/o animal bajo diversas técnicas de producción y administración (GUERRA, 1995).

La empresa agropecuaria es una unidad de producción, comercialización y servicios, cuyo objetivo es maximizar sus beneficios. Para lograr este objetivo se necesita la conjunción de los factores de producción:

**TIERRA – CAPITAL – TRABAJO – FACTOR EMPRESARIAL**

Los recursos tierra, capital y trabajo no pueden producir por sí mismos. Es aquí donde entra la principal función del empresario, ya que tiene la tarea de combinar los factores en las proporciones adecuadas según la disponibilidad de cada uno de ellos y asumir los riesgos de las decisiones.

La producción agropecuaria tiene características particulares que diferencian a la empresa agropecuaria de empresas de otros sectores de la producción:

- El proceso productivo es biológico.- Se trabaja con vegetales y animales, cuyos ciclos deben ser respetados.
- La producción requiere de terreno o tierra no sólo como sostén o espacio físico, sino como insumo activo.
- La producción depende de las condiciones ecológicas del medio (LEÓN, N. 2006).

#### 4.1.1 Los Recursos de la Empresa Agropecuaria

El proceso de toma de decisiones en la empresa agropecuaria requiere la identificación de los recursos y sus características para poder analizar su contribución al proceso de producción. Esto implica tomar decisiones, por ejemplo, sobre qué recursos utilizar y como combinarlos para obtener las metas que se propone la empresa en un período determinado.

Los recursos de la empresa tienen dos características: son escasos y tienen usos alternativos. Participan en el proceso de producción en diferentes proporciones para la obtención de una cantidad dada de producción, pero nunca de forma aislada. La cantidad y calidad del recurso, la técnica empleada, la habilidad para lograr la mejor combinación posible son determinantes de la calidad y cantidad del producto obtenido. Aunque en la práctica los recursos se encuentren combinados e interrelacionados y caracterizan diferentes zonas agrícolas, se clasifican en tres grupos: naturales, humanos y de capital.

##### **Recursos naturales**

Los recursos naturales son proporcionados por la naturaleza; tienen gran influencia en la elección de los rubros de producción. Se reconocen tres tipos de recursos naturales: tierra, agua y clima.

##### Tierra

En el concepto se incluyen el aire y la luz, así como también los nutrientes del suelo. La tierra es, por lo tanto, variable en calidad para fines agrícolas, debido a su naturaleza, topografía, fertilidad, permeabilidad, profundidad y grado de erosión. Esa variación permite a su vez usar la tierra para diferentes cultivos. Cualquier cambio en la fertilidad, la profundidad, la permeabilidad o la erosión determina un uso agrícola diferente. Todas estas variaciones afectan los rendimientos e implican determinadas prácticas de manejo y conservación de suelo.

Algunos autores clasifican la tierra como capital. Ello se debe a que es un factor escaso y con valor comercial mayor o menor proporcionado por el esfuerzo humano y según calidad y accesibilidad a los mercados. Por otra parte, su posesión significa un medio de ahorro e inversión. Los propietarios de la tierra esperan recibir una remuneración superior o igual a la recibida si el ahorro se hubiera invertido en otro tipo de bien raíz o actividad.

### Agua

El agua es otro recurso cuya disponibilidad condiciona lo que se puede producir, razón por la cual es necesario reconocer, por una parte los requisitos específicos de agua de los diferentes cultivos y animales y, por otra, las disponibilidades en las distintas épocas del año agrícola.

### Clima

Los diferentes cultivos tienen épocas bien específicas en cuanto a siembra y cosecha. Esas épocas están señaladas por ciertas necesidades de agua y temperatura para el desarrollo normal de plantas y animales.

### **Recursos humanos**

Tradicionalmente estos recursos son suministrados por el agricultor y su familia, en el caso de las empresas de tipo familiar. También son recursos humanos de importancia el peón de la hacienda, el obrero de la plantación, el perito, el ingeniero agropecuario, el veterinario, el zootecnista, el ingeniero en administración de empresas agropecuarias.

En los nuevos tipos de empresas asociativas que han surgido como resultado de los procesos de reforma agraria en algunos países latinoamericanos, el trabajo es proporcionado por los campesinos que forman la empresa. Se entiende por campesinos a las personas de escasos recursos que derivan su subsistencia del sector rural.

Al campesino por lo tanto le corresponde una doble responsabilidad: la que surge del aporte de trabajo manual que implica la realización de una tarea física y otra de tipo empresarial que significa tomar decisiones sobre qué, cómo, cuándo y cuánto producir, así como determinar el sistema de explotación (comunitario, mixto o individual) que se va a adoptar.

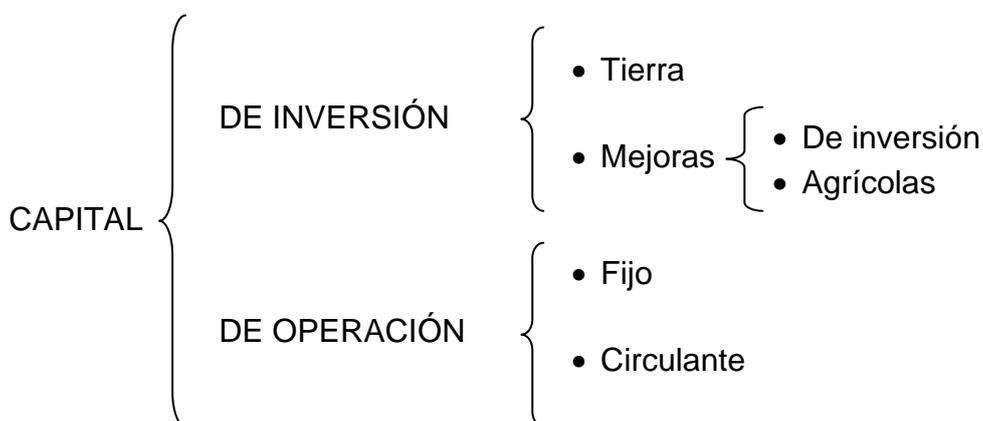
Esa área de decisión se extiende también a la organización del trabajo en la empresa, al abastecimiento de insumos y alimentos y a la comercialización de productos. Se presenta así la necesidad de capacitar a los campesinos en esta área, a fin de que puedan hacer frente a las nuevas funciones que surjan con la aplicación de los programas de reforma agraria.

Es importante además proporcionar a los diferentes componentes del recurso humano: vivienda, alimentación, servicios de salud e instrucción y salarios que les permitan tener niveles de vida por lo menos equiparables con los de otros sectores de la producción (LEÓN, N. 2006)

### **Recursos de capital**

El capital es el conjunto de bienes producidos por el hombre y que ayudan al proceso de producción. El capital agrícola de la empresa agropecuaria consiste en maquinaria, equipo, edificios, instalaciones, ganado y existencia. En sentido amplio se podría considerar como una representación monetaria de los insumos físicos utilizados en la agricultura.

#### Clasificación de los recursos de capital



## 4.1.2 Tipos de Empresas Agropecuarias

### 4.1.2.1 Empresas privadas de carácter individual o sociedad anónima

Al primer grupo pertenecen los formatos empresariales clásicos que operan sobre bases de acción individual o de sociedad anónima: el latifundio y el minifundio. También se considera en este grupo la tradicional empresa familiar que aún continúan usándose como solución a la defectuosa estructura agraria imperante en algunos países. (ACOSTA, J. 2006)

#### **Latifundio**

Antes que una economía de empresa, el latifundio constituye un sistema multiforme de dominación social cuya base se encuentra en el monopolio de la tierra. Históricamente, lo característico del cuadro social de América Latina es la pluralidad de los tipos de estructura latifundista y la pluralidad de las formas integradas u originales en su constelación social.

El latifundio puede considerarse según varios autores como:

- Sistema de propiedad sin vías de acceso y conformado históricamente para la dominación social: este carácter explica que el sistema no haya sido modificado por la vía capitalista del mercado de tierras (compra, venta y arrendamiento) y que los procesos de multiplicación de propietarios se hayan efectuado al nivel de pequeñas unidades familiares y minifundistas, como efecto de la presión sucesorial y de la avidez campesina por la tierra.
- Un sistema de trabajo sin escalas de ascensos, fundamentado en la inmersión, las relaciones paternalistas y la obstrucción de las vías de comunicación nacional.
- Un sistema de empresas sin normas racionales de costos, inversión y productividad (LEÓN, N. 2006).

Este sistema procura producir todo lo que consume. Su propietario no se preocupa por la productividad de la tierra sino por la rentabilidad de la empresa. No le interesa la producción por unidad de superficie o cabeza de ganado, sino el ingreso total a través de salarios bajos y el acceso a los medios de producción que le proporciona sus vínculos con el poder.

La hacienda es la empresa típica del latifundio en América Latina. Se caracteriza por su gran extensión, bajo capital de inversión y mano de obra barata.

La plantación es otra forma de latifundio que surgió posterior a la hacienda. Cuenta con una extensión de tierra dedicada al monocultivo (casi siempre un producto de exportación como el café, banano, cacao, etc.), y tiene alta inversión de capital.

El propietario es generalmente una compañía o una sociedad anónima. Su relación con el obrero es impersonal. El trabajador es un proletario rural que hace su trabajo mecánico de alcances limitados, sin que jamás conozca a alguien más cercano al propietario que un mayordomo, el cual en la escala de jerarquía dentro de la empresa está a nivel muy bajo.

### **Minifundio**

Estrechamente ligado al latifundio, se encuentra el minifundio, el cual es por definición aquel tipo de unidad de producción en el que la disponibilidad de tierra es absolutamente insuficiente para el logro de estos tres objetivos esenciales: el empleo productivo del potencial familiar de trabajo, el suministro de una cantidad de recursos capaz de fundamentar un nivel de vida y la posibilidad de que funcione un verdadero sistema de empresa agrícola.

### **Empresas agropecuarias familiares**

Son varios los países que mencionan en su legislación agraria la creación de la empresa agrícola familiar como solución al complejo de problemas que plantea el latifundio (Colombia, Venezuela, Costa Rica). Tradicionalmente la empresa

agrícola familiar se considera como una superficie de tierra que proporciona trabajo al agricultor, a su familia y ocasionalmente a algún trabajador personal.

Se supone un cierto nivel de tecnología que proporciona al agricultor un ingreso que le permite mantener a su familia, cubrir sus gastos de operación y acumular cierto margen de ahorro.

### Ventajas

- El agricultor es a la vez administrador y trabajador, y su esposa e hijos aportan trabajo. Esto permite una planificación más flexible del trabajo que contempla las posibilidades y necesidades de la familia.
- Da oportunidad al campesino para desarrollar la iniciativa individual y estimula las actitudes empresariales.
- Garantiza un cierto nivel de independencia, de seguridad y de prestigio.

### Desventajas

- Costos fijos y altos, y muchas veces, un uso deficiente de las inversiones debido a la reducida escala de la empresa.
- Imposibilidad de cultivos en gran escala, así como la adopción de cierto nivel de tecnología para la producción animal y/o vegetal.
- Especialización del trabajo limitada. El campesino es a la vez operador, administrador y debe por tanto ejecutar una variada gama de actividades.

#### 4.1.2.2 Empresas asociativas

##### **Empresas comunitarias**

Según el artículo de la ley 4 del 29 de marzo de 1973 del gobierno de Colombia, es la forma asociativa de producción por la cual campesinos de escasos recursos estipulan aportar su trabajo, industria, servicios y otros bienes en común con la finalidad primordial de explotar uno o más predios rústicos, industrial y comercializar sus productos, o bien cumplir una de estas

dos finalidades, para repartirse entre sí las ganancias o pérdidas que resultaren en forma proporcional a sus aportes.

Las empresas comunitarias tienen las siguientes características:

- Están conformadas por campesinos, incluyendo a todos los que pertenecen a las clases dominadas del campo: indígenas, asalariados, subempleados rurales. Tiene por tanto una definición de clase que las diferencia de medianos o grandes recursos económicos.
- Su carácter comunitario está basado en la propiedad y uso común del conjunto de elementos que integran la empresa: en el control del proceso decisorio mediante la participación activa de los campesinos en las decisiones de la empresa; la redistribución de las utilidades está en función del trabajo aportado.
- Su carácter de empresa está dado por una eficiente combinación de los factores productivos y una racional utilización de los recursos naturales con el propósito de obtener rendimientos económicos.

Este tipo de empresa, desde el punto de vista político-social, permite la participación organizada de los campesinos en el proceso de desarrollo del país en general y en el proceso de planificación nacional, regional y local; favorecen la igualdad y la solidaridad humana, y el desarrollo de la comunidad; facilita el cambio de actitud mental que propicia el desarrollo y como organismo de presión acelera el proceso de cambio; permite una integración más efectiva al desarrollo del campesino marginado, fortaleciendo su organización política; promueve la eliminación de la relación de dependencia al desarrollar autogestión; facilita la capacitación de todos los integrantes de la empresa en aspectos que les permitan participar activamente en la planificación y gestión de la actividad empresarial, y en aspectos técnicos que permitan desarrollar las actividades productivas.

## **Cooperativas**

Las cooperativas de producción son sociedades constituidas de acuerdo con los fundamentos básicos y principios cooperativistas en los cuales los socios son los productores.

Estos fundamentos básicos son: igualdad (política, social, cultural y económica), libertad y solidaridad. Los principios son siete: libre adhesión, control democrático, interés limitado al capital, ingresos en proporción a los excedentes, educación e integración cooperativistas y neutralidad política y religiosa.

El concepto de productor puede ser muy diverso, así: que los socios trabajen directamente y en común en la producción de un producto determinado con la finalidad de venderlo posteriormente.

Las empresas cooperativas reúnen algunos requisitos que les permite catalogarse como empresas comunitarias. No obstante, todas las cooperativas son empresas comunitarias, inclusive el hecho es tan notorio que en varios países se tiene una legislación especial para las empresas comunitarias, como Colombia, y en otros, la empresa cooperativa ha llegado a constituirse en una empresa asociativa que reúne todas las empresas comunitarias.

### **4.1.2.3 Empresas estatales**

#### **Empresa estatal**

El Estado es el propietario de la tierra y los medios de producción. La participación del campesino se relaciona con las decisiones concernientes al cumplimiento de los planes trazados por el estado, quien es dueño de los ingresos que obtiene la empresa. El Estado debe proporcionar todos los servicios que se requieren para la marcha de la empresa y para el desarrollo de la comunidad. El campesino recibe un salario de acuerdo al tipo de trabajo que desempeña. Tiene seguridad en el trabajo.

Un ejemplo de granja estatal en América Latina se presentó en Cuba cuando a principios de 1961 se establecieron las cooperativas que se habían formado en los latifundios cañeros y las fincas de administración directa. Estas granjas del pueblo fueron consideradas como fincas estatales, propiedad de la nación, en las cuales, los trabajadores agrícolas disponían de asistencia médica, vivienda, educación y todos los servicios públicos, además de sus salarios. Con estas granjas se pretendía solucionar las diferencias económicas que existían entre las cooperativas mediante la inversión de los ingresos en la misma granja o en la creación de otras similares.

En nuestro país no existen empresas estatales agropecuarias, por cuanto pasaron a ser mixtas (LEÓN, N. 2006).

### **Empresa de cogestión**

Estas dependen del papel que desempeñan tanto el Estado como los campesinos. Presentan varias modalidades, pero se asemejan más al tipo de empresa de autogestión que al estatal, ya que el Estado tiene un papel de responsabilidad compartida.

El Estado participa en las empresas como un miembro más en la gestión y en la distribución de excedente. Puede reservarse la propiedad de ciertos recursos, pero su control pertenece a los campesinos. Puede redistribuir o reinvertir los excedentes que le corresponde en el área o en la propia empresa en su común acuerdo con los campesinos. En algunos casos, es un miembro privilegiado; de todas formas, el Estado es la autoridad y proporciona los servicios básicos a la comunidad campesina, supervisa y fija las políticas nacionales o regionales.

## 4.2 GANADO VACUNO Y PRODUCCIÓN DE LECHE

### 4.2.1 La Vaca Lechera

El ganado vacuno lechero pertenece al grupo de los vertebrados, clase mamíferos, orden de los artiodáctilos, familia Bovidae, género Bos y especie Bos Taurus. Los bovinos son rumiantes cornados, tienen los dientes en forma de media luna y poseen un estuche córneo sostenido por clavijas óseas.

El ganado vacuno es originalmente introducido a América durante el proceso de conquista y gracias a su capacidad productiva, se adaptó rápidamente al ecosistema de esta parte del mundo, compitiendo y muchas veces venciendo a las especies locales (camélidos sudamericanos).

En la actualidad se encuentra distribuido en todos los ecosistemas y pisos altitudinales, a pesar de que las razas mejoradas aún tienen problemas de adaptación en la altura.

Así pues, encontramos diferentes tipos de crianzas y de criadores, desde el pequeño campesino, con una economía de subsistencia donde el animal cumple un doble o triple propósito, dando leche, trabajo y carne; hasta los grandes centros de producción especializados, como poblaciones de varios cientos de animales donde se realizan la mayoría de trabajos de mejoramiento genético para su posterior expansión (SÁNCHEZ, C. 2003).

#### 4.2.1.1 Sistemas de crianza

Existen varias formas de clasificar los sistemas de crianza, la más importante sería aquella que separa la crianza según el encierro de los animales:

**Estabulados.-** Cuando los animales están permanentemente en corrales. Pueden estar o no separados por edad y/o estadio productivo.

**No estabulados.-** Es la crianza en el campo, generalmente se usan cercos temporales. Pueden ser animales alimentados sólo al pastoreo o suplementados con concentrados.

**Mixtos.-** Son aquellos donde los animales salen a pastar durante algunas horas del día y son encerrados para descansar, consumir el concentrado y/o para el ordeño. Estos sistemas son empleados para todo tipo de crianza de bovinos, sin diferenciar el objetivo de la crianza. Es un sistema que se relaciona más a la oferta del alimento (forraje).

#### 4.2.1.2 Categorías de los animales en la granja lechera

**Cuadro 1. Categorías de los animales en la granja lechera**

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	VALOR EN UBA
Terneras y terneros	Animales de 1 día a 6 meses de edad.	0,2
Vaquillas de media	Hembras de 6-12 meses de edad.	0,4
Vaonas fierro	Hembras de 12-18 meses de edad.	0,6
Vaonas vientre	Hembras de 16 o más meses preñadas.	0,8
Vacas secas	Hembras que salen del período productivo. Se preparan para el siguiente parto.	1,0
Vacas de ordeño	Hembras madres de 24 o más meses.	1,2
Toros	Machos de 18 o más meses.	1,2

Fuente: AGUIRRE, E. 2008.

A más de estas categorías, podemos agregar la categoría de vacas de descarte, las cuales son las hembras separadas del plantel por baja producción, por edad o por enfermedad. Pueden entrar posteriormente en un proceso de engorde.

#### 4.2.1.3 Períodos productivos

##### **Período de producción de leche**

El período de producción de leche en vacas Holstein es de 10 meses, empezando tres días después del parto, pues durante estos tres primeros días la vaca produce el calostro que será consumido por su cría. De estos diez meses generalmente se emplean ocho o nueve, pues es la época en que la vaca debe entrar al período de seca (aproximadamente al séptimo mes de preñez).

La vaca puede preñarse al segundo o tercer celo después del parto, en condiciones normales, considerando que no haya tenido problemas infecciosos ni esté en tratamiento. La producción de cada animal depende de factores de heredabilidad de sus padres, de su propio carácter lechero y de las condiciones de manejo y alimentación del hato.

##### **Período de descanso o seca**

Se realiza en vacas de segunda preñez en adelante. Se deja de ordeñar aproximadamente dos meses antes del parto (séptimo mes de preñez), este es un tiempo adecuado para que la vaca deje de producir leche e inicie la producción de calostro.

Este proceso se puede realizar de manera natural, si el animal está produciendo menos de diez litros de leche; si el nivel de producción es alto, debe ayudarse con medicamentos específicos que inhiban la producción de leche.

En esta etapa debe cambiar el tipo de alimento, por uno más seco, con bajo contenido de proteína. Las condiciones de manejo también varían por ser animales en descanso en etapa de gestación avanzada (SÁNCHEZ, C. 2003).

**Cuadro 2. Calendario de vida reproductiva de la vaca**

<b>EDAD</b>	<b>ESTADO DE LA VACA</b>
10-14 meses	La primera monta.
14-24 meses	Preñada.
2 años (24 meses)	Primer parto.
25 ½ - 27 meses	La segunda monta.
27-36 meses	Preñada.
34-36 meses	Seca.
3 años (36 meses)	Segundo parto.
37 ½ - 39 meses	Tercera monta.
39-48 meses	Preñada.
46-48 meses	Seca.
4 años (48 meses)	Tercer parto...etc.

Fuente: SÁNCHEZ, C. 2003.

#### 4.2.1.4 Razas

En el mundo se han descrito cerca de doscientas razas diferentes. La selección de una raza debe basarse en su mérito productivo y en su valor como fuente de germoplasma, en la producción comercial de carne y leche para un ecosistema determinado.

La mayoría de razas, sino todas las razas bovinas, han sido creadas por el hombre a través de siglos de mejoramiento genético.

#### **Ganado criollo**

Por lo general, la raza que más persiste en la región es la más adaptada, con la ventaja de que se puede comprar los animales en la misma zona. Es fundamental también, combinar las preferencias personales con las recomendaciones técnicas.

El ganado criollo tiene gran importancia por ser el pie de cría o la población base para nuestra crianza, a la que debemos mejorar genéticamente pero conservando sus características de adaptación al medio.

El ganado criollo es valioso por su rusticidad, adaptación al medio y ser usado con triple propósito: carne, leche y trabajo.

### **Razas lecheras**

Las razas especializadas para la producción láctea, tienen en general una idéntica morfología (salvo las Cebuínas). Toda su fisiología está orientada por el hombre a través de siglos de selección hacia la producción láctea: alargamiento de sus formas, gran contenido de la cavidad abdominal, sistema venoso y digestivo potente, escasos cúmulos grasos y sostenidos rendimientos.

La carga genética o habilidad es fundamental para obtener una determinada productividad ya que si un individuo no posee estabilidad para una específica función, ninguna acción de manejo logrará incrementar la producción de este individuo.

Es necesario hacer notar que el proceso de incremento de la carga genética no se efectúa en el mismo individuo sino de una generación a otra y en consecuencia, es un proceso que requiere tiempo, varias generaciones de vacunos significa varios años.

Las principales razas en América Latina son las siguientes:

### **Holstein**

Es la raza más importante a nivel mundial. En Latinoamérica está mejor adaptada a la Costa, pero aún tiene problemas sobre los 2000 m. s. n. m (mal de altura), y en la selva (estrés).

## **Brown Swiss**

A pesar de su capacidad de doble propósito, en ciertas regiones de Latinoamérica es muy utilizada como productora de leche, por su mayor facilidad de adaptación a regiones altas.

## **Jersey**

Animales más pequeños y de menor producción, pero de fácil adaptación a regiones tropicales y otras de mediana altitud. Su porcentaje de grasa en la leche es más alto que en las razas anteriores.

## **Gyr lechera**

Presencia importante en zonas tropicales de selva, producción media de leche con poca cantidad de grasa. Es importante como alternativa productiva en zonas que siempre han preferido la crianza de vacunos de carne. Esta raza Cebú, al igual que otras, fue traída desde Asia a Brasil, y de ahí distribuida a toda Sudamérica.

## **Sahiwai**

Consecuencia del cruce entre otras razas Cebú, en realidad actúan como animales de doble propósito, pero en las regiones tropicales se les prefiere como productoras de leche por la presencia de otras razas más importantes para la producción de carne.

### **4.2.2 La Crianza**

#### **4.2.2.1 Nutrición y alimentación**

Los alimentos para las vacas lecheras pueden incluir tallos, hojas, semillas y racimos de varias plantas. Las vacas también pueden ser alimentadas con subproductos industriales (harinas de semillas oleaginosas, melaza, granos cervceros, subproductos de molino, etc.).

Además las vacas necesitan minerales y vitaminas para responder a sus requisitos nutricionales. Los alimentos para vacas son frecuentemente clasificados así:

- Forraje
- Concentrado
- Suplemento de proteínas
- Minerales y vitaminas

Aunque arbitraria, esta clasificación se basa en el valor del alimento como suministro de nutrientes específicos. Nutrientes son las sustancias químicas necesarias para la salud, mantenimiento, crecimiento y producción del animal.

Los nutrientes encontrados en los alimentos y requeridos por los animales pueden ser clasificados así:

- Agua
- Energía (lípidos, carbohidratos)
- Proteínas (compuestos nitrogenados)
- Vitaminas
- Minerales

Los forrajes también pueden contener sustancias que no tienen valor nutritivo. Algunos componentes tienen estructuras complejas (compuestos fenólicos) que son indigeribles y pueden interferir con la digestión de algunos nutrientes, por ejemplo la lignina y la tanina. Además algunas plantas contienen toxinas que son dañinas para la salud del animal (SÁNCHEZ, C. 2003).

## **Forrajes**

Los forrajes pueden ser gramíneas o leguminosas, que tienen un comportamiento vegetativo diferente y brindan nutrientes diferentes al ganado. En general, los forrajes son las partes vegetativas de las plantas gramíneas o leguminosas que contienen una alta proporción de fibra (partículas de 1 a 2 mm de longitud).

Usualmente, los forrajes se producen en la propia granja. Pueden ser pastoreados directamente, o cosechados y preservados como ensilaje o heno. Según la etapa de la lactancia, pueden contribuir desde casi 100% (en vacas no lactantes) a no menos de 30% (en vacas en la primera parte de lactancia) de la materia seca en la ración. Las características generales de forrajes son las siguientes:

Volumen.- El volumen limita en la cantidad de la cual se alimentará la vaca. La ingestión de energía y la producción de leche pueden ser limitadas si hay demasiado forraje en la ración. Sin embargo, alimentos voluminosos son esenciales para estimular la rumiación y mantener la salud del animal.

Alta fibra y baja energía.- Los forrajes pueden contener de 30 hasta 90% de energía. En general, mientras más alto en contenido de fibra, menor el contenido de energía del forraje.

Contenido de proteína variable.- Según la madurez, las leguminosas pueden tener 15 a 23% de proteína cruda; en tanto que las gramíneas contienen 8 a 18% de proteína cruda (según el nivel de fertilización con nitrógeno), y los residuos de cosecha pueden tener sólo 3 a 4% de proteína cruda.

Desde el punto de vista nutricional, los forrajes pueden variar entre alimentos muy buenos (pasto joven y succulento, leguminosas en su etapa vegetativa) a muy pobre (pajas y ramoneos). (PIÑEROS, G. 2006).

## Gramíneas y leguminosas

Forrajes de alta calidad pueden constituir las dos terceras partes de la materia seca en la ración de las vacas, que comen 2,5 a 3% de su peso corporal como materia seca (Ejemplo: Una vaca de 600 Kg. puede comer 15 a 18 Kg. de materia seca en un forraje bueno).

Forrajes de buena calidad, incluidos en raciones balanceadas, suministran mucho de la proteína y energía necesarias para la producción de leche.

Las condiciones de suelos y clima típicamente determinan los tipos de forrajes más comunes en una región. Tanto gramíneas (raygrass, brome, bermuda, festuca, orchoro, etc.) y leguminosas (alfalfa, trébol, lespedeza, etc.) son ampliamente conocidos alrededor del mundo.

Los pastos necesitan fertilizantes con alto contenido de nitrógeno y condiciones adecuadas de humedad para crecer bien.

El valor nutritivo de forrajes es altamente influido por la etapa de crecimiento en la que se encuentran al ser cosechados o pastoreados. Usualmente, es más alto durante el crecimiento vegetativo y más bajo en la etapa de formación de semillas. Con el avance de la madurez, la concentración de proteína, energía, calcio, fósforo y materia seca digerible de la planta se reducen mientras que la concentración de fibra aumenta. Así, cuando los forrajes son producidos con el propósito de alimentar ganado, deben ser cosechados o pastoreados en una etapa joven.

## **Residuos de cosechas, alimentos disponibles en el medio y suplementos**

Los residuos son las partes de las plantas que se quedan en el campo después de cosechar el cultivo principal (por ejemplo, paja de cereales, bagazo de caña de azúcar, etc.). Los residuos pueden ser pastoreados, procesados como un alimento seco, o convertidos en ensilaje.

### Características de los residuos de cosecha

- Alimento barato y voluminoso.
- Alto contenido de fibra indigerible debido a su gran contenido de lignina.
- Tratamientos químicos pueden mejorar su valor nutritivo.
- Bajo contenido de proteína cruda.
- Requieren suplementación adecuada de proteína y minerales.
- Requieren estar picados cuando son cosechados o antes de ser usados para la alimentación.
- Pueden ser incluidos en las raciones de vacas no lactantes que tienen demandas menores de energía.

### Alimentos disponibles en el medio

- Urea.- Se puede dar a partir de los seis meses de edad, en cantidad de 100-150 gramos por animal al día.
- Melaza.- Se da a partir de los seis meses de edad, en cantidad de hasta 2 litros por animal al día.
- Yuca, papa.- Es preferible administrar en estado seco (harina).
- Semilla de algodón.- Alimento con alto contenido en grasa, proteína y fibra, excelente para rumiantes.
- Harina de sangre.- No debe ser administrada en una cantidad mayor a 250 gramos por animal al día.
- Harina de carne.- Administrar menos de 1 Kg. por animal al día.
- Harina de plumas hidrolizadas.- Contiene una proteína de baja calidad, pero es una buena fuente de azufre.
- Harina de pescado.- Excelente fuente de proteína, calcio y fósforo. No administrar más del 5% de la ración.

- Suero de leche.- alimento ideal para bovinos jóvenes. Se les puede dar ilimitadamente en estado fresco y limpio.
- Banano.- Se puede dar en verde (saborizante más sal) o maduro; también la planta picada directamente o en ensilaje.
- Ensilajes.- Cuando disponemos de forraje o cultivos en exceso, podemos guardarlo en estado anaeróbico para administrar al ganado en épocas de escasez (AGUIRRE, E. 2008).

### Otros alimentos

- Granos de cereales.- Son alimentos de alta energía para las vacas lecheras, pero con bajo contenido de proteína. Pueden usarse granos de cebada, maíz, sorgo, arroz y trigo, sin excederse de los 10-12 Kg. por animal al día, pues esto reduciría la masticación, la función del rumen, y el porcentaje de grasa en la leche.
- Harina de gluten de maíz.- Excelente fuente de proteína y energía. Los salvados de granos como el arroz y el trigo agregan fibra a la dieta.
- Subproductos de cervecería y destilería.- Son buenas fuentes de carbohidratos y proteínas de lenta digestión.

### Suplementos de minerales y vitaminas

Los minerales y vitaminas son de gran importancia en la nutrición de los rumiantes. Las deficiencias pueden resultar en pérdidas económicas graves.

En vacas lactantes, los macrominerales de principal importancia son el cloruro de sodio (NaCl), el calcio, el fósforo, el magnesio y el azufre. El fósforo por ejemplo, es esencial para mantener la buena fertilidad en el hato.

Debido a que las leguminosas contienen más calcio que las gramíneas, las raciones basadas en leguminosas requieren menos suplementación con calcio.

La melaza es rica en calcio, y los subproductos de origen son buenas fuentes de calcio y fósforo. El cloruro de sodio puede ser ofrecido de manera directa a

los bovinos, en bloques por ejemplo. La suplementación mineral en la dieta de la vaca lechera es usualmente de 0 a 150 gramos por vaca al día (SÁNCHEZ, C. 2003).

#### 4.2.2.2 Mejoramiento genético

La meta del mejoramiento genético del ganado lechero es la de modificar la proporción de ciertos genes de manera que, dado el medio ambiente al que el animal se encuentra sujeto, los rasgos de interés se expresen en una forma que se maximice la ganancia del productor lechero.

#### **Objetivos de la selección**

Los objetivos de la selección deben ser considerados cuidadosamente teniendo en cuenta la situación particular de cada productor lechero. Fundamentalmente, la meta de la selección es la de obtener vacas más deseables, que le den al productor la más alta rentabilidad. Las características que hacen a las vacas más rentables son las siguientes:

- Producción de grandes volúmenes de leche en cada lactancia.
- Longevidad (mayor cantidad de lactancias).
- Alta calidad de la leche producida (lo que le daría un valor más alto en el mercado).

#### **Producción y precios de la leche**

Las vacas que producen grandes cantidades de leche son más rentables debido a que, en general, requieren menos alimento por unidad de leche producida, que las vacas con una menor producción de leche.

El valor de mercado de la leche es un factor importante para incluir al definir las metas de selección.

Al decidir, la estrategia de selección, se debe recordar hacerlo a largo plazo. Las metas que pueden permanecer sin cambios a lo largo de los años producen más frutos debido a que la selección posee un efecto pequeño pero acumulativo sobre las generaciones sucesivas de las vacas.

### **Longevidad (vida productiva)**

La longevidad es un rasgo deseado por muchos productores. La longevidad no se refiere a mucha edad; las vacas que viven más son solamente valiosas por su tendencia a tener una mayor producción de leche a lo largo de su vida.

La selección por longevidad en sí es ineficiente debido a que se encuentra influenciada por muchos factores, la mayoría no genéticos. En realidad, la longevidad de las vacas en muchos hatos depende principalmente de tres criterios; una vaca permanece en el hato siempre y cuando:

- Permanezca libre de graves mastitis.
- Permanezca libre de problemas reproductivos serios.
- Produzca niveles aceptables para el productor.

#### **4.2.2.3 Manejo y sanidad**

El manejo propiamente dicho empieza el día en que nace el animal, el cual debe ser realizado de la manera más adecuada, tomando en cuenta todas las medidas sanitarias para evitar que el novillo enferme y se desarrolle de manera satisfactoria.

### **Cría de terneras**

En las explotaciones de ganado lechero generalmente se desechan cada año del 20 al 25% de las vacas en producción, a causa de su bajo rendimiento, enfermedades y poca eficiencia reproductiva.

Es necesario un aporte continuo de reemplazos de buena calidad, si se pretende mantener una producción eficiente. El material más conveniente para

este reemplazo lo constituyen las novillas más sanas y mejor desarrolladas, y hasta donde sea posible, hijas de las mejores vacas del hato, previamente seleccionadas.

### **Sistema de identificación y registro**

Es sustancial para todo establecimiento organizado realizar y llevar de manera actualizada un registro de datos de los animales. Esto permite conocer en cualquier momento el estado actual de la hacienda, su historia y su tendencia futura, posibilitando la aplicación de medidas correctivas en forma general o particular en cada etapa del proceso productivo.

Este registro debe contener fundamentalmente los acontecimientos fisiológicos más importantes desde el punto de vista de la reproducción, así como también los datos de sus padres, enfermedades, vacunaciones, trastornos en la reproducción, observaciones, etc.

Para ello los animales deben ser perfectamente individualizados, siendo recomendable el uso de tatuajes en las orejas o la numeración en el cuerpo o la oreja del animal. Esto permite su fácil lectura correspondiendo los números pares a las hembras y los impares a los machos.

Es conveniente que la oreja opuesta lleve la numeración de la madre, así será factible reconocerlo aun cuando el propio número se encuentre borroso o ilegible.

Es recomendable el uso de la ficha individual, donde conste: imagen del animal, número de tatuaje, número de tatuaje de la madre y el padre, fecha de nacimiento, servicios recibidos (fechas), pariciones (fecha), palpación rectal (diagnóstico), sexo de la cría, tratamientos sanitarios realizados, observaciones, etc.

La ficha individual brinda la historia del animal, permitiendo extraer los datos necesarios para descartarlo o mantenerlo en el plantel, realizando una selección adecuada del rodeo de cría.

## **Manejo sanitario o bioseguridad de los bovinos**

Con el fin de evitar la presencia y difusión de enfermedades se hace necesaria la toma de medidas preventivas antes de que cause pérdidas productivas y rentables.

A un animal enfermo o sospechoso se lo aislará (cuarentena) y se lo someterá a un chequeo veterinario y tratamiento adecuado, para luego proceder a tomar las medidas preventivas con todos los animales de la explotación, esto, siempre que la enfermedad detectada fuera de origen infeccioso. Los síntomas más usuales que denuncian una posible enfermedad son:

- Falta de apetito y rumia
- Excitaciones y depresiones
- Respiraciones alteradas
- Fiebre y postración
- Cojera, temblores, salivación profusa, etc. (AGUIRRE, E. 2008).

Deben siempre adoptarse medidas profilácticas en la explotación en general: higiene de los locales y materiales, del ambiente y de la alimentación. Asimismo, deben aplicarse las vacunas y desparasitaciones indispensables para la especie y de acuerdo a la legislación.

### Medidas a considerar para el éxito de un programa de desparasitaciones internas

1. Análisis coproparasitario de los animales afectados.
2. Investigar el ciclo evolutivo de los parásitos detectados.
3. Seleccionar el antiparasitario más eficaz de acuerdo al tipo de parásitos y al espectro de acción.

4. Tratar de desparasitar a todos los animales del plantel
5. Aplicar una nueva dosis 10-20 días después, si es la primera vez que se realiza la desparasitación al animal.
6. Planificar periódicamente desparasitaciones internas.
7. Manejar correctamente los potreros para evitar nuevas parasitosis.

De manera similar se debe proceder en el caso de presencia de parásitos externos.

**Cuadro 3. Calendario sanitario en bovinos (variable de acuerdo a la zona)**

<b>EDAD (MESES)</b>	<b>ENFERMEDAD A CONTROLAR</b>	<b>DOSIS (mL)</b>	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>RE-VACUNACIÓN</b>
3	Leptospirosis	5	Intramuscular o subcutánea	6 meses a 1 año
3	Pasteurellosis – Carbón sintomático – Edema maligno	5	Subcutánea	6 meses a 1 año
3	Fiebre aftosa	5	Subcutánea	6 meses a 1 año
6-8 (Sólo hembras)	Brucelosis	6	Subcutánea	No

FUENTE: AGUIRRE, E. 2008.

#### 4.2.3 La Leche

##### 4.2.3.1 Composición de la leche

La leche es el producto normal de secreción de la glándula mamaria. La leche es un producto nutritivo complejo que posee más de 100 sustancias que se

encuentran, ya sea en solución, suspensión o emulsión en agua, entre las cuales se encuentran:

- Caseína.- Es la principal proteína de la leche. Se encuentra dispersa como un gran número de partículas sólidas tan pequeñas que no se sedimentan y permanecen en suspensión. Estas partículas se llaman micelas y la dispersión de las mismas en la leche se llama suspensión coloidal.
- La grasa y las vitaminas solubles en grasa.- Se encuentran en la leche en forma de emulsión. Esto es una suspensión de pequeños glóbulos líquidos que no se mezclan con el agua de la leche.
- La lactosa (polisacárido de la leche), algunas proteínas, sales minerales y otras sustancias.- Son solubles en la leche, lo que significa que se encuentran totalmente disueltas en el agua de la leche. (FTSA, 2010)

#### **Cuadro 4. Cuadro comparativo del valor nutricional de la leche de vaca y la leche humana**

<b>COMPONENTE</b>	<b>LECHE DE VACA</b>	<b>LECHE HUMANA</b>
Agua (g)	88,0	87,5
Energía (Kcal.)	61,0	70,0
Proteína (g)	3,2	1,0
Grasa (g)	3,4	4,4
Lactosa (g)	4,7	6,9
Minerales (g)	0,7	0,2

Fuente: SÁNCHEZ, C. 2003.

La composición de la leche varía considerablemente con la raza de la vaca, el estado de la lactancia alimento, época del año y muchos otros factores. Aun así, las relaciones entre los componentes son muy estables y pueden ser utilizados para indicar si ha ocurrido alguna adulteración en la composición de la leche.

#### 4.2.3.2 El ordeño

El ordeño es el momento en que la calidad de la leche para la venta y la salud de la ubre de la vaca tienen más riesgo. Los cinco pasos en un ordeño profesional incluyen la preparación para el ordeño, la suelta de la leche, el ordeño, la limpieza de las ubres y la venta.

##### **Pasos del ordeño**

- Preparación.-Se debe escoger un recipiente esterilizado para la leche. Deben lavarse las manos bien con jabón antes de manipular las ubres de la vaca.
- Suelta de la leche.-Se debe estimular a la vaca para que suelte la leche sin necesidad de la presencia de la cría a su lado. Tal estimulación puede ser llevada a cabo por las manos del ordeñador. Una rutina que presenta los mismos estímulos antes del ordeño todos los días es la mejor manera de estimular a la vaca.
- Ordeño.-Se debe primero chequear la ubre para detectar anomalías. Luego, se debe analizar si hay presencia de mastitis. A continuación se lava las ubres con agua tibia y un desinfectante suave, seguido de un correcto secado con un paño limpio. Finalmente se procede al ordeño, evitando jalar los pezones para no causar daño.
- Limpieza de las ubres.- Después del ordeño poner un desinfectante en los pezones, acción que es importante para evitar la mastitis.
- La venta.- La leche ordeñada debe ser filtrada, enfriada y almacenada en un ambiente limpio y apartado. Una refrigeración rápida de la leche luego de su recolección es vital para evitar la multiplicación de bacterias y pérdida de su calidad.

## **Frecuencia del ordeño**

Durante la lactancia, la leche se secreta en forma constante. Se acumula en los alvéolos y los conductos, y el incremento en la presión interna disminuye el grado de secreción de leche. Por lo tanto, cuando el ordeño se realiza dos veces al día, a intervalos regulares de 12 horas cada uno, otorgan la mayor producción de leche. Tres ordeños por día pueden incrementar la producción en 10 a 15% sin alterar la composición de la leche. Aun así, esta práctica es muy intensa en su uso de mano de obra.

### **4.2.3.3 Mastitis**

#### **Definición**

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria. Es la enfermedad más común y costosa del ganado lechero en la mayor parte del mundo. A pesar de que el estrés y las lesiones pueden causar inflamación, la infección por bacterias u otros microorganismos (hongos y virus) son las principales causas de la mastitis.

#### **Prevención**

1. Ordeñar de manera limpia y secar de pezones.
2. Dar tratamiento inmediato al encontrarse casos de mastitis en el hato.
3. Aplicar un producto que inhiba la producción de leche y facilite el secado, el último día de ordeño en vacas que van a entrar al período de seca.
4. Ordeñar al último las vacas con mastitis.
5. Lavar el equipo después de cada ordeño.
6. Descartar las vacas infectadas en forma crónica.
7. Brindar buena nutrición para mantener la capacidad inmune de las vacas.

### **4.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

El costo de producción es uno de los índices generalizadores de la eficiencia en la empresa, debido a que nos muestra cuánto cuesta la obtención de productos, artículos o la prestación de determinados servicios.

En el costo se refleja el nivel de productividad del trabajo, el grado de eficiencia de los activos fijos, así como el ahorro de los recursos materiales, laborales y financieros, los gastos de la actividad en forma detallada y la ganancia, y así permite establecer los precios reales del sector agropecuario; conformando así una planificación y organización de la producción de acuerdo a los mercados, tomando decisiones para nuevas alternativas de producción y ventas, posibilitando así:

- Expresar los resultados de toda la actividad productiva y económica de la empresa rural.
- Conocer a ciencia cierta el valor base del precio del producto.
- Ser un elemento determinante del volumen de la ganancia y el nivel de rentabilidad de la producción.

Siendo por esto muy importante en la administración de la empresa agropecuaria, ya que una de las metas de nuestro negocio sería el lograr que los costos de producción sean disminuidos, sin que esto influya en la calidad del producto, mediante el buen uso de los recursos disponibles como son: la mano de obra, la productividad, los recursos materiales (tierra, suelo, agua), gastos improductivos y correcto uso de insumos (AGUIRRE, G. 2009).

#### **4.3.1 Sistema del Costo**

El sistema del costo de producción consiste en la cuantificación de todos los elementos que intervienen para lograr cierta producción, en donde se controla sistemáticamente el desenvolvimiento para informar de manera oportuna y accesible sobre ellas, de acuerdo a normas, modelos diarios e informes administrativos integrados dentro de una serie de procedimientos que rigen la

planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de los gastos de tal manera que los costos unitarios puedan ser determinado rápidamente y ser usado al adoptarse las decisiones de la administración.

El conocimiento del costo permite tener la información más cercana a la realidad para una correcta orientación de la empresa.

#### 4.3.1.1 Pautas para organizar un sistema del costo

Para calcular el costo de las diferentes producciones en las empresas se puede aplicar dos sistemas de contabilidad de costo que dependen de la naturaleza de las actividades de producción:

- Sistema de costo por proceso
- Sistema de costo por producción seleccionada

El primer caso es el que se aplica en las empresas o en las industrias de elaboración continua o en masa, donde se producen unidades iguales sometidas a los mismos procesos de producción, por ejemplo: fábricas de zapatos, piezas metálicas, colas, etc., en donde el costo promedio de cada unidad física de producción se le asigna una parte alícuota del todo que representa el todo de producción.

Y el segundo, es el que aplicamos en producción agropecuaria por cuanto consiste en un conjunto de principios y procedimientos para el registro de los gastos identificados de producciones específicas como son las agropecuarias, que varían de acuerdo a diversos factores, lo que permite hallar un costo unitario para en cada producción determinar los diferentes niveles del costo en relación con la producción total, en las empresas donde la producción se hace por requerimientos del mercado consumidor como es nuestro mercado agropecuario.

El sistema de costo por producción seleccionada es apropiado cuando la producción depende de trabajos o procesos especiales como es el caso agropecuario, en donde los productos o servicios difieren en cuanto a las necesidades de materiales y su conversión, a su vez, el producto se produce de acuerdo a las especificaciones agroecológicas necesarias y está estrechamente ligado al costo estimado, por lo que su costo debe asignarse a los productos obtenidos o al servicio prestado. (GUERRA, 1995).

#### 4.3.2 Metodología para calcular el costo de producción mediante un modelo

El sector agropecuario tradicionalmente viene abasteciendo mayoritariamente al mercado interno y, su producción es altamente perecedera, a más de eso, enfrenta un mercado internacional con un gran cambio de precios, en consecuencia, es el sector más desprotegido dentro de las cadenas productivas frente a los otros sectores de la producción; una de las causas por las cuales existe una gran pobreza, pues la competitividad de la cadena agroalimentaria está determinada por los costos de producción y la calidad de sus productos, la eficiencia agroindustrial y la estrategia comercial.

En este contexto, los factores tecnológicos y la capacidad empresarial y de la mano de obra inciden decisivamente en la eficiencia productiva y económica de las empresas rurales, agravado por la falta de capacidad tecnológica y el financiamiento rural, por lo que es necesario conocer los costos de producción como medida para poder proponer acciones para mejorar la eficiencia de las empresas agropecuarias y garantizar su continuidad productiva.

Se debe considerar al análisis de los costos como una herramienta contable indispensable para expresar los resultados de la gestión de la empresa, ya que el mismo nos entrega información detallada sobre el comportamiento de los costos, lo cual admite tomar decisiones para reducir los gastos de producción y aumentar el volumen de ventas.

En la empresa agropecuaria pequeña y mediana por lo general se desconoce el costo real de las producciones, así como la contribución proporcional que cada elemento ejerce sobre los gastos de operaciones y por consiguiente, en la utilidad de la misma.

El desconocimiento de éstos provoca que no se determine el costo unitario real a ciencia cierta de cada producción, lo cual a su vez implica un desconocimiento de los recursos y gastos destinados al proceso (ciclo); por lo que en el sector rural, el principal problema en la producción radica en que para el cálculo del costo de acuerdo a la producción, la forma y el lugar donde producimos, no contamos con los mismos datos ni elementos necesarios e iguales que nos brinden una información patrón necesaria y oportuna acerca de los costos y sus análisis correspondientes.

Por todo ello, el profesional agropecuario debe diseñar de acuerdo al medio, la producción y el tiempo, un modelo de costos capaz que refleje y controle los gastos por elementos y porcentajes que intervienen en el proceso productivo agropecuario, utilizando inclusive para éstos, registros históricos que existen en el medio rural, y con esto poder resolver las necesidades de planificación en la determinación del costo real de producción de cada sector.

Para la realización de este trabajo es preciso auxiliarse de técnicas y herramientas de gran utilidad en la obtención y procesamiento de la información, como son: revisión de documentos, observación directa, entrevistas, trabajo en equipo, etc., ya que la importancia del mismo radica en que el modelo debidamente estructurado con sus elementos podrá crear una sólida base para el análisis integral del trabajo de la empresa, garantizando el control sistemático y permitiendo determinar con objetividad el comportamiento del costo de los diferentes períodos de producción y la puesta en marcha del mismo modelo que se podrá ir perfeccionando y adaptando a todas las producciones que se realicen en la empresa rural.

El presente modelo está diseñado para aquellas empresas agropecuarias en las que su producción requiere de un método de costo por tipo de producción debido a que su actividad se lleva a cabo por los lotes determinados de productos agropecuarios; en donde es necesario acumular los insumos, materias primas, salarios y demás gastos por cada producción, por lo que toda la información primaria relacionada con la misma debe llevar la identificación de ésta y el costo real de los elementos que intervienen en el proceso productivo, por lo que se debe previamente:

- Analizar y determinar técnicamente el flujo tecnológico del proceso productivo.
- Considerar las características de las producciones a obtener para decidir los elementos de cálculo de los gastos.
- Establecer los parámetros técnicos que deciden cada actividad del proceso productivo.
- Utilización de un lenguaje en materia de costo, de manera tal que los términos empleados sean comprensibles por el personal que ejecuta los gastos.
- Investigación de los criterios de consumo de materiales y de mano de obra, a fin de contar con elementos correctos para elaborar los presupuestos.

**Cuadro 5. Modelo para calcular el costo de producción agropecuario**

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PORCENTAJE
<b>1. COSTOS INDIRECTOS</b>			
Sueldos y salarios (proporcional)	Valor		
Alquiler del terreno (proporcional)			
Construcción de galpón (amortizado)			
Servicios básicos (proporcional)			
Muebles y enseres (amortizado)			
Utensilios de aseo (amortizado)			
Equipos y herramientas (amortizado)			
<b>1. TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>			
<b>2. COSTOS IMPUTADOS</b>			
Mano de obra familiar			
Maquinaria propia			
<b>2. TOTAL % COSTOS IMPUTADOS</b>			
<b>3. COSTOS DIRECTOS</b>			
Alquiler del terreno	Valor		
Materia prima			
Alimentación inicial			
Medicamentos período inicial			
Alimentación levante			
Medicamentos levante			
Alimentación final			
Medicamentos período final			
Otros			
<b>3. TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>			
<b>TOTAL COSTOS: 1 + 2 + 3</b>			
<b>INGRESOS (VENTAS)</b>			
<b>COSTO PROD. Costo / Unidades producidas</b>			
<b>UTILIDAD: VENTAS - COSTOS</b>			

Fuente: AGUIRRE, G. 2009

### 4.3.3 Concepto Técnico de Costo de Producción

El costo de producción lo conceptuamos como el dinero que se paga para poner en actividades los factores de la producción hacia una actividad determinada, como producir maíz, leche, carne, huevos, etc. Por lo tanto, es la suma de todos los valores de los elementos y servicios que intervienen en un proceso productivo.



Gastos = insumos y servicios utilizados en el proceso productivo

Amortizaciones = parte proporcional que se asigna a un bien por la pérdida de valor, debido al desgaste u obsolescencia de los bienes durables, como es el caso de equipos, animales de cría y de trabajo, etc.

Intereses = Costo de oportunidad de los capitales inmovilizados en la actividad

Si bien desde el punto de vista conceptual, son definiciones adecuadas, el plazo en que estos costos se producen ha originado diferentes corrientes de opinión, sin embargo, teniendo en cuenta que el costo de producción es un dato en el proceso de toma de decisiones, se lo puede categorizar según el plazo de la siguiente manera:

Costo de corto plazo.- Incluye sólo los egresos en efectivo o gastos.

Costo de mediano plazo.- Incluye los anteriores más las amortizaciones a mediano plazo.

Costo de largo plazo.- Comprende los gastos en efectivo incluyendo los intereses pagados, las amortizaciones de los bienes de uso, los costos de oportunidad del capital involucrado, y el trabajo no remunerado del productor y su familia.

Debido a que el análisis de los costos de producción involucra una evaluación comparativa, que en la mayoría de los casos se refiere a las empresas objeto de estudio, se hace necesario utilizar una metodología definida previamente; así como cuando se evalúan ejercicios sucesivos de una misma empresa, los diferentes criterios utilizados son válidos siempre y cuando no se modifiquen a través del tiempo.

Existe cierto problema cuando se pretende realizar un análisis comparativo horizontal (comparación del mismo ejercicio productivo entre distintas empresas). En este caso, el criterio empleado para el cálculo debe estandarizarse para poder evaluar con los mismos parámetros la amplia gama de variaciones y particularidades existentes entre las diferentes empresas.

#### 4.3.3.1 Costo total de producción

El costo de producción es el valor expresado en dinero (efectivo y no efectivo) necesario para obtener una unidad de producto, que resulta de la relación entre el costo total con las unidades producidas.

$$\text{COSTO DE PRODUCCIÓN} = \text{COSTO TOTAL} / \text{UNIDADES PRODUCIDAS}$$

Aplicando esta fórmula su cálculo es relativamente sencillo, si se conocen con exactitud las unidades producidas y se pueden estimar con precisión los gastos e ingresos de una explotación, por lo que a continuación se presentan los elementos que se necesitan conocer para el cálculo del costo de producción, los mismos que se obtendrán de acuerdo al cálculo que realice para el corto, mediano o largo plazo.

### **Compra de insumos y contratación de servicios (a)**

Egresos efectuados por la empresa para llevar adelante el proceso productivo, independientemente si se han cumplido los compromisos de pago asumidos.

### **Intereses pagados por las deudas existentes (b)**

Los créditos tomados generan intereses y gastos administrativos que deben ser contabilizados en su totalidad como erogaciones.

### **Amortización de los bienes durables (c)**

Es la compensación por la pérdida de valor por desgaste u obsolescencia de los bienes de capital (maquinarias y equipos, vehículos, mejoras e instalaciones).

### **Costo de oportunidad de la tierra propia (d)**

El capital tierra tiene un costo de oportunidad que se sustenta en la existencia de un mercado fluido para el alquiler de este bien de producción. Una alternativa para su estimación, sería asociarlo a los valores habituales de arrendamiento para la zona y para el ejercicio analizado, sin incluir impuestos ni amortización de mejoras.

### **Costo de oportunidad de la mano de obra familiar (e)**

Se debe valorizar la mano de obra por su costo de oportunidad, es decir estandarizándola. El costo de oportunidad se define como los ingresos que deja de percibir el productor por trabajar en su propia empresa. Dada la dificultad de determinar ingresos alternativos, un método para su estimación es considerar el costo de mano de obra contratada para realizar tareas similares.

### **Ingresos derivados de la actividad (diferencia de inventarios, ventas de carne, ventas de reservas forrajeras) (f)**

Ingresos en efectivo por venta de la producción, como maíz, carne, leche y sus derivados, como pueden ser los rastrojos u otros derivados.

Una vez que se han efectuado estos cálculos parciales, el costo total de producción puede expresarse la siguiente relación:

$$a + b + c + d + e - f$$

Por lo tanto el costo unitario será:

$$\text{COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN} = \text{COSTO TOTAL} / \text{UNIDADES PRODUCIDAS}$$

Con respecto a las unidades producidas, son la cantidad causada, y se expresa en quintales, kilos de carne o litros de leche.

En el cálculo de costo en el proceso agropecuario es conveniente trabajar con cantidades promedias y marginales que nos proporcionen los datos necesarios para determinar la curva de producción a la que la empresa debe llegar para obtener rentabilidad, por lo que es necesario conocer los costos unitarios o precios de los insumos y del producto.

#### 4.3.3.2 Los costos de producción y la gestión financiera

La empresa agropecuaria valiéndose de una correcta y adecuada gestión financiera puede cambiar significativamente su nivel de gestión y mejorar las posibilidades de que el uso de los medios de producción tenga éxito, así como en lograr sus objetivos, como son obtener mayores ingresos.

La aplicación de la gestión financiera que es parte importante de la administración agropecuaria nos permite realizar algunas acciones como:

- Establecer si la empresa es rentable.
- Comprobar cuánto y cuánto tiene que producir.
- Determinar a qué precio tiene que vender sus productos para poder cubrir sus costos.
- Monitorear y evaluar el desempeño de la empresa

- Programar su flujo de caja y recursos económicos para cumplir con sus pagos, como son: adquisición de materias primas, pagos de mano de obra de deudas, etc.

Para cumplir con esto es necesario conocer algunos asuntos relacionados con la actividad contable, como lo son:

- Análisis de costos.
- Presupuestos.
- Contabilidad.
- Financiamiento rural.

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1 MATERIALES**

#### 5.1.1 Materiales de Campo

- Formato de registro de rubros para el cálculo de costos de producción.
- Guía de observación de las ganaderías.
- Formato de entrevistas al productor.

#### 5.1.2 Materiales Tecnológicos y de Oficina

- Computadora portátil.
- Cámara digital.
- Impresora.
- Escáner.
- Copiadora.
- Flash memory.
- Calculadora.
- Papel, esferográficos y materiales de oficina en general.

### **5.2 MÉTODOS Y TÉCNICAS**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el cantón Loja de la provincia de Loja – Ecuador, que es uno de los cantones ganaderos de la Provincia de Loja y que se encuentra ubicada en el extremo sur de la cordillera ecuatoriana, la cual forma parte de la Región Sur que limita con las provincias de El Oro al oeste; con la provincia de Zamora Chinchipe al este; con la provincia del Azuay al norte; y al sur con el Perú. Tiene una superficie de 10.793 Km. (WIKIPEDIA, 2010).

La provincia cuenta aproximadamente con 400.000 hectáreas destinadas para pastos, aunque la superficie aprovechable es de 600.000 hectáreas. Influye en la capacidad ganadera de la provincia la existencia de áreas ecológicas muy determinadas: 1. El área de clima templado y de pastos pobres, en la cual se desarrolla una ganadería de leche de categoría media; y, 2. El área montañosa de clima variado, que influye una vastísima superficie en donde se desarrolla una ganadería criolla y mestiza, de rendimiento no muy elevado. Básicamente, la ganadería lojana fomenta en hatos pequeños y esporádicamente en medianos. (CASTILLO, J. 2011).

La presente investigación utilizó los siguientes métodos y técnicas que permitieron abarcar los pasos y estrategias para llevar a cabo la investigación en forma clara y sistemática y recabar la información necesaria para lograr los objetivos propuestos:

### 5.2.1 Métodos

#### **Método analítico**

Ha permitido identificar las fincas muestra del estudio en cada sector y la información necesaria para la caracterización de los elementos del proceso de producción de la leche de vaca en cada una de ellas. Estos datos fueron sistematizados, estudiados y analizados en pro de la realización del análisis de costos, tomando en cuenta las relaciones entre los elementos analizados, pudiendo así llegar a conocer la estructura de costos, el costo de producción del producto por sistema y llevar a cabo comparaciones entre las diferentes fincas.

### 5.2.2 Técnicas

#### **Observación directa**

Se realizó en una primera etapa, una observación directa de las ganaderías, para conocer aspectos en especial productivos, y así tener

datos esenciales para el análisis de cada una de las empresas en el aspecto del manejo de la producción.

### **Observación indirecta**

Esta ha sido una técnica muy importante para conocer datos económicos relacionados con los rubros de producción en cada una de las ganaderías. Se constituyó en una observación de tipo indirecta ya que se recurrió a documentos, registros, cuadernos que nos proporcionaron las empresas para conocer la información necesaria que permitió el posterior análisis de costos.

### **Entrevista**

Además de las técnicas descritas, se ha llevado a cabo la técnica de la entrevista, o intercambio conversacional, a los productores o dueños de las empresas agropecuarias, para recabar información tanto acerca de los aspectos productivos de la empresa, como de los aspectos económicos, lo que permitió alcanzar cada uno de los objetivos propuestos para el presente trabajo de investigación.

## **5.3 DETERMINACIÓN DE LAS FINCAS A INVESTIGAR**

Las fincas ganaderas a investigar fueron seleccionadas de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Encontrarse ubicadas en el cantón Loja, provincia de Loja.
- Tener como producción principal la leche de vaca.
- Poseer diferentes características, en especial el tamaño y especialización, para poder estudiar y diferenciar costos de producción entre ellas.

En este contexto, se seleccionaron las siguientes ganaderías para el presente trabajo de investigación:

### **1. Finca ganadera Punzara de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja**

La primera finca seleccionada, es una de las tres fincas experimentales con las que cuenta la Universidad Nacional de Loja, la cual se conoce como finca Punzara, esta regentada por el Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables de tal institución. Se encuentra ubicada en el sector Punzara, al suroeste de la ciudad de Loja y es un instrumento de la docencia para los estudiantes de Ciencias Veterinarias. Por lo que se la ha tomado como finca Categoría A, tecnificada y con servicios profesionales de excelencia, para la presente investigación.

### **2. Finca ganadera LACNA - Mi yogur**

La segunda finca ganadera a estudiar en la presente investigación, ha sido la finca privada, propiedad de la empresa agropecuaria lojana LACNA “Lácteos Naturales”, la cual produce leche como materia prima para la elaboración de yogur, que se expende en el cantón Loja, bajo la marca comercial Mi Yogur.

Esta finca se encuentra ubicada en la vía Loja – Malacatos, en el sector Cajanuma. Por sus características, fue tomada en cuenta dentro de la Categoría B, de mediano tamaño y semitecnificada, para el presente estudio.

### **3. Finca ganadera del Sr. Manuel Chamba**

La tercera finca seleccionada es la finca de propiedad del Sr. Manuel Chamba, quien mantiene sus reses en el sector Amable María de la ciudad de Loja.

Se trata de un pequeño productor que mantiene su producción con un número reducido de cabezas de ganado. Por sus características, esta finca ha sido tomada en cuenta dentro de la Categoría C: finca de pequeño tamaño tradicional, para el presente proyecto.

## 5.4 VARIABLES A EVALUAR

Las variables que han sido evaluadas durante la ejecución del proyecto de investigación denominado “Caracterización de la estructura de costos de producción de la leche de vaca en tres sistemas de producción, como medio para la toma de decisiones administrativas en explotaciones de ganado lechero” fueron las siguientes:

### COSTOS INDIRECTOS

- Sueldos y salarios
- Alquiler del terreno
- Construcción de instalaciones y establos
- Servicios básicos
- Muebles y enseres
- Utensilios de aseo
- Equipos y herramientas

### COSTOS IMPUTADOS

- Mano de obra familiar
- Maquinaria propia

### COSTOS DIRECTOS

- Alquiler del terreno
- Materia prima
- Alimentación (pastos, forrajes)
- Alimentación adicional (melaza, sales minerales, etc.)
- Vacunas
- Inseminación, antiparasitarios, antibióticos y otros tratamientos veterinarios
- Sustancias limpiadoras
- Otros

INGRESOS

UTILIDADES

COSTO DE PRODUCCIÓN POR UNIDAD (LITRO DE LECHE)

Variables que fueron conocidas a través de la aplicación de las diferentes técnicas descritas, y posteriormente se realizaron los cálculos necesarios para ser evaluadas y sistematizadas.

## **5.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

De manera posterior a la etapa de obtención de información mediante las técnicas descritas, se procedió a la organización y sistematización de los datos, para proceder al análisis de costos, con el objetivo de conocer en un período productivo, el costo de producción de la leche en cada una de las fincas seleccionadas.

A más de este resultado, se realizó un análisis productivo y administrativo de cada una de las empresas, para llevar a cabo un estudio comparativo entre las mismas, con lo que se llegó a cumplir con los objetivos propuestos, y además, se cuenta con una base para proponer alternativas de solución a los problemas que han sido encontrados, o alternativas de mejoramiento económico.

Finalmente, se ha realizado el presente informe final de tesis, el cual contiene todos los requisitos necesarios para su disertación final.

## 6. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a través del registro mensual de costos de producción, completado al inicio de cada mes, con ayuda del administrador o vaquero de las fincas a través de tablas y gráficos estadísticos, acompañados de su respectiva interpretación y análisis, en cuanto a:

- Producción.- Expresada en litros de leche producidos de manera mensual, total y comparativa.
- Costos de producción.- Los cuales fueron obtenidos mediante el formato de registro de todos los costos que intervienen en la producción de leche en cada una de las fincas. Se centran estos resultados de manera mensual, total y comparativa.
- Rentabilidad.- Contando con la información acerca de producción y costos, se ha obtenido los valores de rentabilidad de la actividad económico-productiva en cada una de las fincas. De la misma manera, se presentan resultados mensuales, totales y comparativos.
- Resumen comparativo.- Para finalizar, se presentan cuadros que resumen comparativamente toda la información pertinente a esta sección, los cuales brindarán una síntesis de los resultados más relevantes, permitiendo una evaluación inmediata de los datos obtenidos en el presente trabajo de investigación.

## 6.1.1 Producción

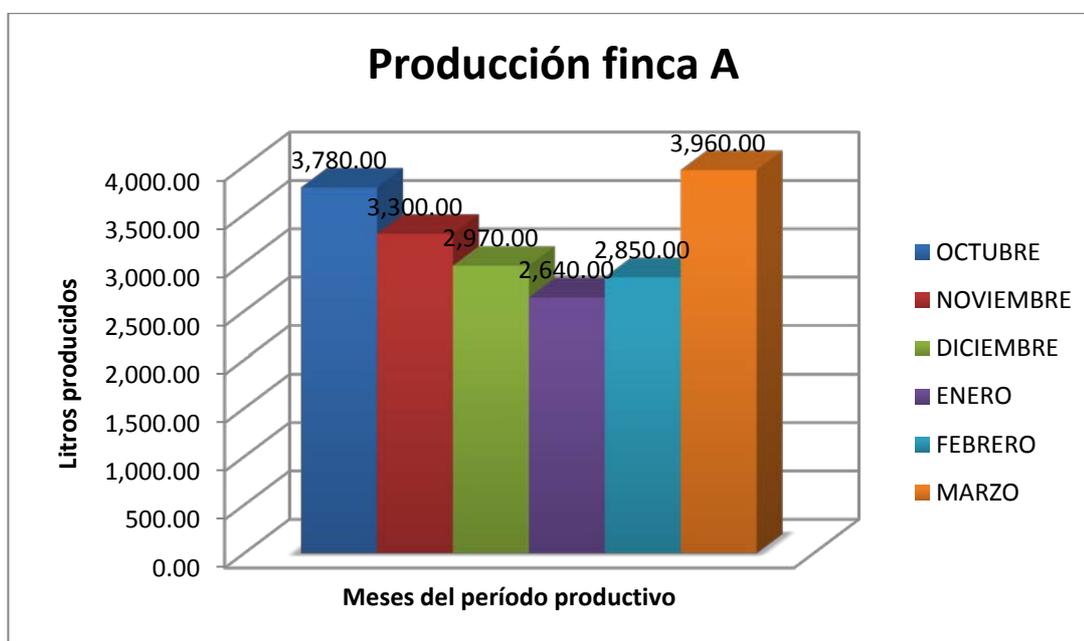
### 6.1.1.1 Producción mensual en Cada Finca

#### a) Producción de la finca A en litros

**Tabla 1. Producción de la finca A en litros**

MESES	LITROS
OCTUBRE	3.780,00
NOVIEMBRE	3.300,00
DICIEMBRE	2.970,00
ENERO	2.640,00
FEBRERO	2.850,00
MARZO	3.960,00
<b>TOTAL</b>	<b>19.500,00</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>3.250,00</b>

Fuente: La investigación



**Figura 1. Producción finca A en litros**

Podemos observar que la producción obtenida en la finca A durante los 6 meses del período productivo seleccionado fue variando de mes a mes.

Se observa claramente que empieza con un valor de 3780 litros en Octubre, va decreciendo paulatinamente hasta llegar al valor de 2640 litros en el mes de Enero, para luego volver a incrementarse hasta llegar al valor máximo de producción de 3960 litros en el mes de Marzo. Esta variación se puede explicar en términos de UBAs en producción en el hato, es decir, mientras las vacas gestantes presentes en la finca iban entrando a períodos más avanzados de su gestación, se debió proceder a la seca o suspensión del ordeño de las mismas, por lo que llega en Enero el momento de producción mínimo del período productivo tomado en cuenta (6 meses), que es cuando la totalidad de las vacas gestantes fueron dejadas de ordeñar.

Sin embargo, se ve un aumento considerable ya para el mes de Febrero, en el cual se volvió a ordeñar a algunas de las vacas al haber parido, y un aumento aún más drástico para el mes de Marzo, en el cual se reincorporaron a la producción, con el doble de ordeño que al encontrarse gestando, la totalidad de las vacas gestantes.

Es por esta variación natural en la producción de una finca lechera, que los administradores de la misma deben realizar un prorrateo para determinar el precio de venta del litro de leche, que cubra los costos de producción durante todo el año, ya que, como se ha observado, habrán épocas en las que la ganadería perciba menos ingresos, pero seguirá invirtiendo iguales cantidades de capital en los costos fijos, y también iguales o incluso mayores cantidades en los costos variables, especialmente en rubros como la alimentación.

En este caso, la finca debe tomar en cuenta su promedio de producción, que es de 3250 litros al mes para este objetivo. Por lo tanto, todo

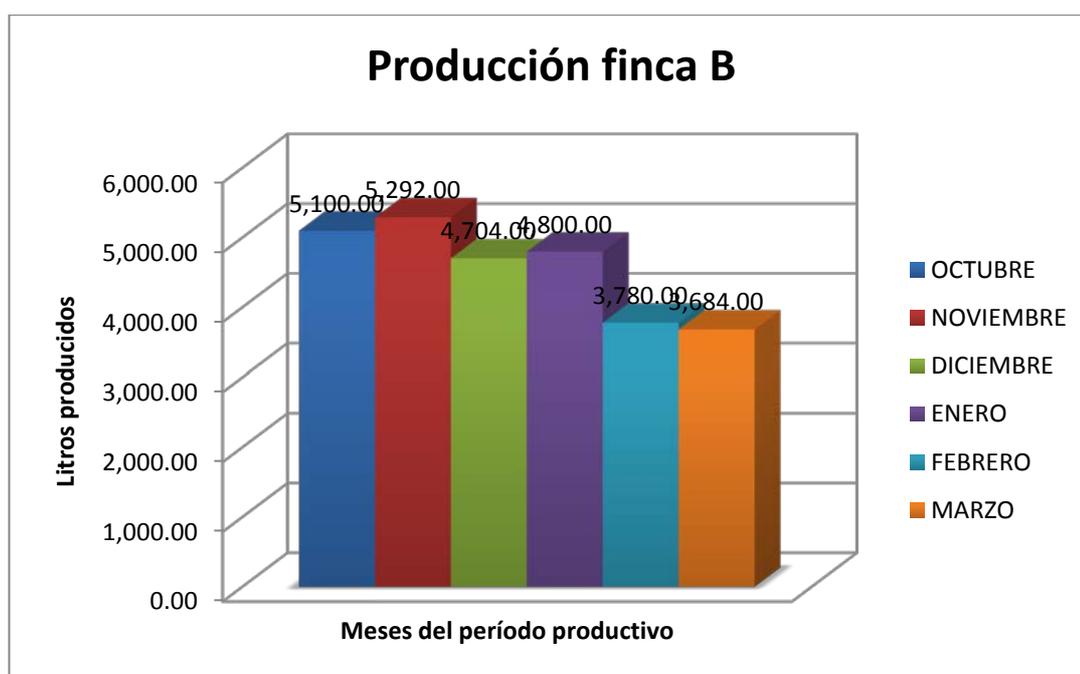
administrador de una finca lechera debe estudiar estas variaciones naturales en producción en su finca, para planificar y organizar las actividades tanto productivas como administrativas que permitan regular las necesidades de capital manteniendo una rentabilidad aceptable de la actividad.

### b) Producción de la finca B en litros

**Tabla 2. Producción de la finca B en litros**

MESES	LITROS
OCTUBRE	5.100,00
NOVIEMBRE	5.292,00
DICIEMBRE	4.704,00
ENERO	4.800,00
FEBRERO	3.780,00
MARZO	3.684,00
<b>TOTAL</b>	<b>27.360,00</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>4.560,00</b>

Fuente: La investigación



**Figura 2. Producción de la finca B en litros**

En la finca B, también podemos observar que existe una variación en la producción durante los 6 meses del estudio.

Se puede observar que inicia la producción en el mes de Octubre con un valor de 5100 litros, aumenta a 5292 litros en Noviembre, se reduce menormente en los meses de Diciembre y Enero, para decaer considerablemente en los meses de Febrero y Marzo, llegando a un valor de 3684 litros en este último mes, el cual es su valor mínimo de producción.

La variación observada en esta finca se debe a la misma dinámica explicada en la finca A, ya que a más de las fluctuaciones naturales en producción por tratarse de organismos vivos y no de maquinaria, el factor más relevante para la variación en la producción de esta finca se dio por la entrada de las vacas gestantes al período de seca. Cabe recalcar, que este detrimento en la producción se ve luego balanceado por un aumento drástico en la misma, al volver a ordeñar estas reses, con un doble de producción.

Nuevamente es importante subrayar la importancia de una adecuada planificación y organización en la finca para evitar variaciones extremas en la producción que puedan desfinanciar a la empresa, y una correcta determinación del precio de venta para suplir los costos de producción y obtener utilidades aceptables. En esta finca, el promedio de producción es de 4560 litros al mes.

Finalmente es necesario expresar que, en esta finca la producción tiene una doble importancia, ya que del volumen producido en la finca depende la producción en la industria Mi Yogur, en cuanto a la elaboración de este derivado lácteo. Por lo tanto, esta finca debería tomar en cuenta con mayor énfasis la organización de la producción y sus variaciones.

### c) Producción de la finca C en litros

Tabla 3. Producción de la finca C en litros

MESES	LITROS
OCTUBRE	1.800,00
NOVIEMBRE	1.920,00
DICIEMBRE	1.815,00
ENERO	1.755,00
FEBRERO	1.380,00
MARZO	1.350,00
<b>TOTAL</b>	<b>10.020,00</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>1.670,00</b>

Fuente: La investigación

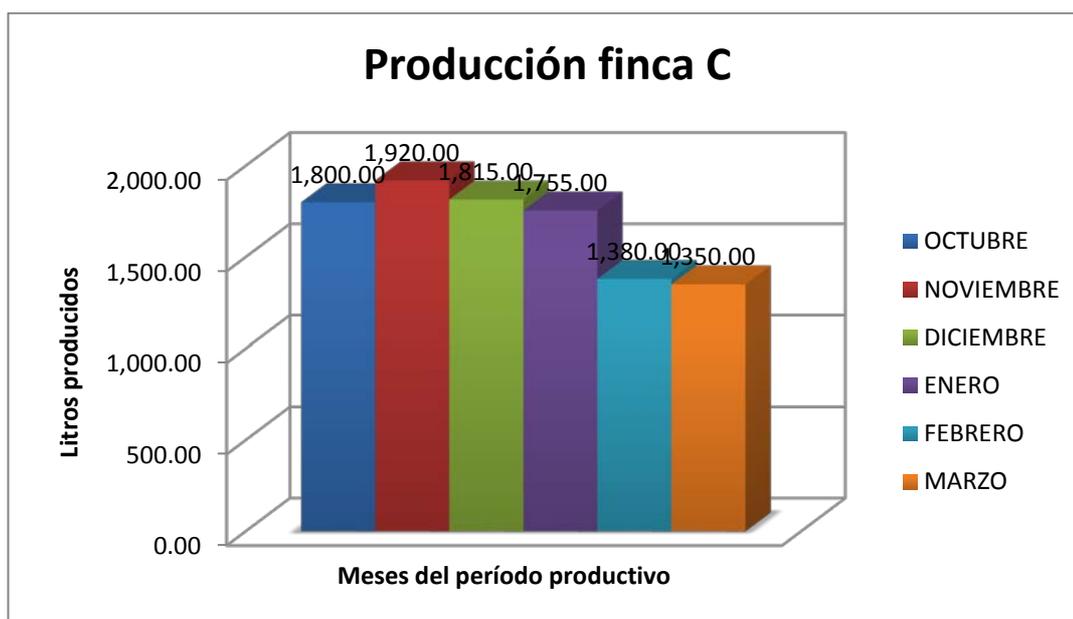


Figura 3. Producción de la finca C en litros

La producción en la finca C inicia con un valor de 1800 litros en el mes de Octubre, aumenta a su valor máximo en el mes de Noviembre con 1920 litros, varía mínimamente en los meses de Diciembre y Enero, para decrecer mayormente en los meses de Febrero y Marzo, llegando a su valor mínimo de 1350 litros en este último mes del período productivo.

Al igual que en el caso de las otras dos fincas analizadas, la variación en el volumen de producción de esta finca lechera se explica en términos de vacas gestantes entrando al período de seca.

En una finca pequeña, este período puede disminuir muy drásticamente la producción, afectando la rentabilidad de la misma, por lo que resulta mucho más importante la planificación reproductiva del hato, a fin de garantizar una producción lo más constante posible, y así evitar problemas financieros.

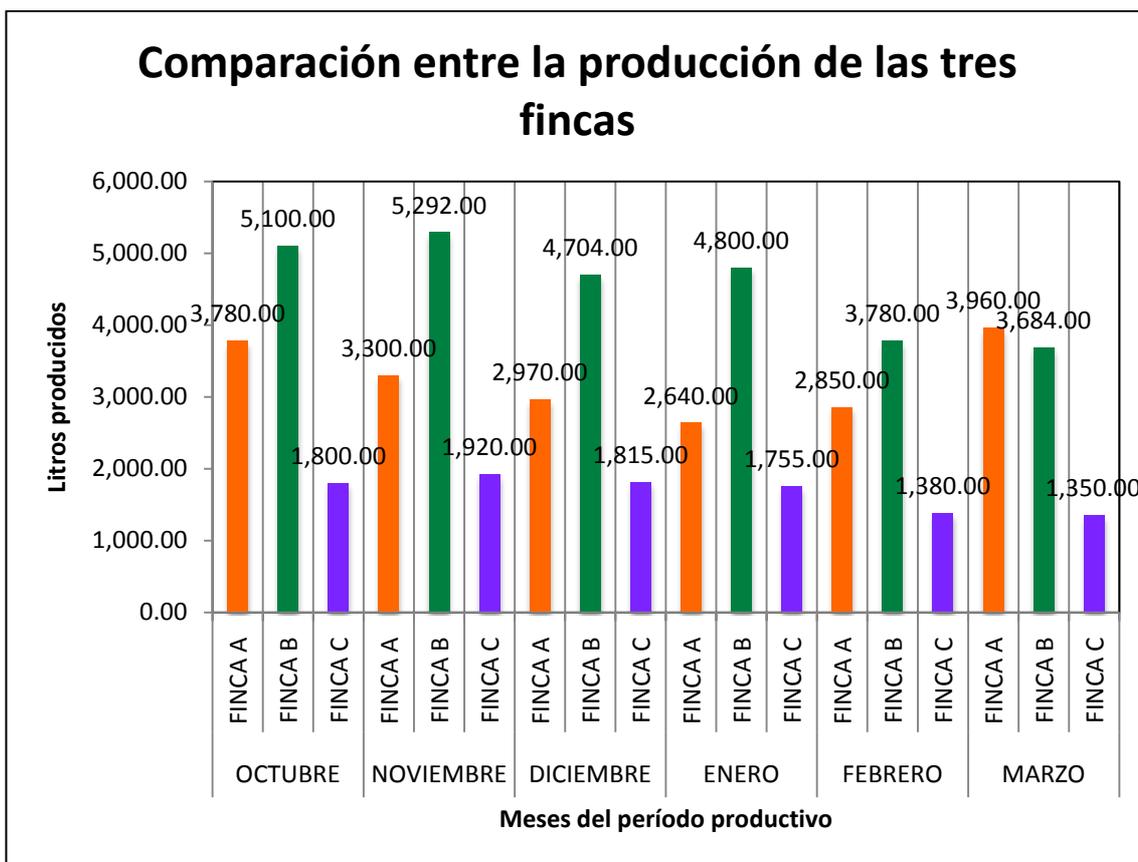
En esta finca es además importante destacar el hecho, que por tratarse de una explotación extensiva a base solamente de forraje no mejorado, la producción del hato no es la mayor posible, y por ello también se aumenta la importancia de una adecuada planificación y organización de la producción, para evitar una disminución aún mayor del volumen producido mensualmente.

### 6.1.1.2 Comparación de la Producción en las Tres Fincas

**Tabla 4. Comparación de la producción en las tres fincas**

<b>MESES</b>	<b>FINCAS</b>	<b>PRODUCCIÓN EN LITROS</b>
OCTUBRE	A	3.780,00
	B	5.100,00
	C	1.800,00
NOVIEMBRE	A	3.300,00
	B	5.292,00
	C	1.920,00
DICIEMBRE	A	2.970,00
	B	4.704,00
	C	1.815,00
ENERO	A	2.640,00
	B	4.800,00
	C	1.755,00
FEBRERO	A	2.850,00
	B	3.780,00
	C	1.380,00
MARZO	A	3.960,00
	B	3.684,00
	C	1.350,00

Fuente: La investigación



**Figura 4. Comparación de la producción en las tres fincas**

En el cuadro y gráfico presentados, observamos la comparación entre la producción en las tres fincas ganaderas objeto del presente trabajo de investigación.

Este apartado ha sido preparado no para comparar la diferencia en volumen de producción de cada finca, ya que como se ha explicado desde un principio, las características principales de las tres ganaderías, en especial el tamaño y número de reses, difieren completamente para los propósitos mismos de la investigación, por lo cual, es completamente normal la diferente producción en cada una de las ganaderías. Más bien, este apartado se ha elaborado con el objetivo de comparar la variación en la producción de las tres fincas a lo largo de los seis meses del período productivo.

Esta variación se ha dado en las tres fincas, como fue expresado anteriormente, especialmente por la entrada en período de seca de las vacas gestantes. El número de vacas gestantes en cada una de las ganaderías, así como la etapa de gestación en la que se encontraban, es diferente. Es así, que se evidencia claramente la disminución de la producción sumada de las tres fincas desde el mes de Octubre, en el cual está en su punto más alto con 10 680,00 litros, en la que todas las vacas gestantes en las tres fincas están aún en ordeño, pasando por los meses de Noviembre, Diciembre y Enero, en los cuales va disminuyendo el volumen de producción a medida que las vacas van entrando al período de seca, hasta llegar al mes de Febrero, punto más bajo de la producción global, con un valor de 8010,00 litros, para volver a aumentar en el mes de Marzo con un valor de 8994,00 litros.

Esto supone una disminución de la producción en un 25% en el punto más bajo, para lentamente recuperarse subiendo un 9,2% del volumen de producción en el mes de Marzo. De esta manera se ratifica una vez más la naturaleza cíclica de la producción pecuaria, al igual que toda producción en la que intervengan organismos vivos, ya que los productores deben estar conscientes de respetar estos ciclos naturales, pero a la vez adecuar sus acciones administrativas y productivas para aprovechar al máximo las características de cada especie en las condiciones naturales y artificiales que tengan disponibles.

Esta disminución progresiva del volumen de producción a lo largo del período tomado en cuenta de seis meses, como se ha explicado, representa una etapa difícil económicamente para el productor. Por lo cual, cada ganadería debería estudiar sus ciclos de producción para prever en lo posible los valores a presentarse y delinear acciones contingentes para hacer frente a los períodos más difíciles que se den. Todo esto es posible solamente con un adecuado registro de la producción, reproducción, costos y aspectos administrativos de cada finca, y aún mejor, contar con estudios a nivel del cantón, provincia,

región y país, tales como el que fue llevado a cabo en el presente trabajo de investigación.

## 6.1.2 Costos de Producción

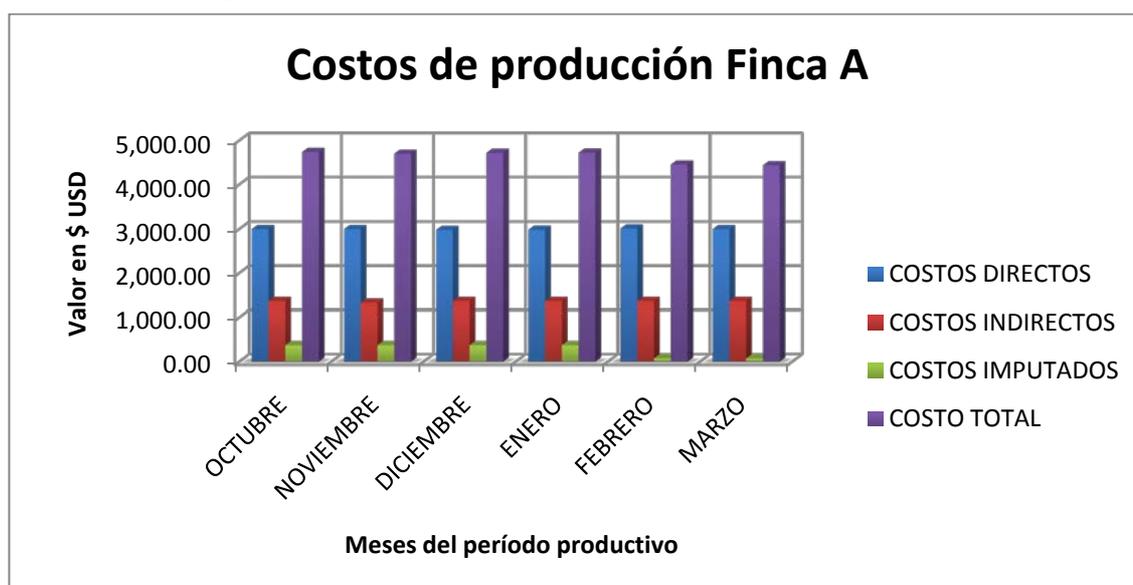
### 6.1.2.1 Costo de producción total mensual de la leche en cada finca

#### a) Costo de producción total mensual en la finca A

**Tabla 5. Costo de producción total mensual en la finca A**

MESES	COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS	COSTOS IMPUTADOS	COSTO TOTAL
OCTUBRE	2.997,96	1.365,90	372,92	4.736,78
NOVIEMBRE	2.997,96	1.328,10	372,92	4.698,98
DICIEMBRE	2.979,36	1.365,90	372,92	4.718,18
ENERO	2.982,56	1.365,90	372,92	4.721,38
FEBRERO	3.012,66	1.365,90	72,92	4.451,48
MARZO	2.997,96	1.365,90	72,92	4.436,78
<b>TOTAL</b>	<b>\$17.968,46</b>	<b>\$8.157,60</b>	<b>\$1.637,52</b>	<b>\$27.763,58</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$2.994,74</b>	<b>\$1.359,60</b>	<b>\$272,92</b>	<b>\$4.627,26</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>64,72%</b>	<b>29,38%</b>	<b>5,90%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: La investigación



**Figura 5. Costo de producción total mensual en la finca A**

En esta tabla y figura podemos observar los costos de producción de la finca A durante los seis meses del período productivo, desglosados en costos directos, costos indirectos y costos imputados.

Se denota que en general, la mayor parte de los costos se han mantenido constantes a lo largo de los seis meses, con ligeras variaciones. El mes en el cual se registró un más elevado costo de producción fue el mes de Octubre, en el cual los costos directos registraron un valor de \$2997,96, los costos indirectos \$1365,90 y los costos imputados \$372,92, dando un total de \$4736,78. Como se puede apreciar, los rubros que intervienen más en el costo de producción son los pertenecientes a los costos directos, los cuales en el caso de esta finca son mayormente constituidos por los costos de mano de obra directa. Este rubro específico se mantiene invariable a lo largo del período productivo, porque la mano de obra es necesidad constante, especialmente de la parte administrativa de la finca.

Es así que los costos directos representan el 64,72% del total de los costos invertidos en la producción de esta finca, mientras los costos indirectos intervienen en un 29,38% y los imputados en un 5,9%. El promedio de costo de producción total mensual en esta finca es de \$4.627,26.

El costo de producción más bajo se dio en el mes de Marzo, en el cual los costos directos registraron un valor de \$2997,96, los costos indirectos \$1365,90 y los costos imputados \$72,92, dando un valor total de \$4436,78. En este caso, la disminución en los costos se dio en un 6,33% con respecto al mes de Octubre, lo cual se explica por la no participación en los costos imputados de la mano de obra familiar, la cual está integrada en esta finca por los estudiantes que realizan prácticas en la misma, una pareja dos semanas al mes. Durante este mes, no hubo esta mano de obra realizando prácticas ya que es el período en el cual se interrumpen las actividades académicas para los estudiantes en la

universidad, por el cambio del módulo Septiembre – Febrero al módulo Marzo – Agosto.

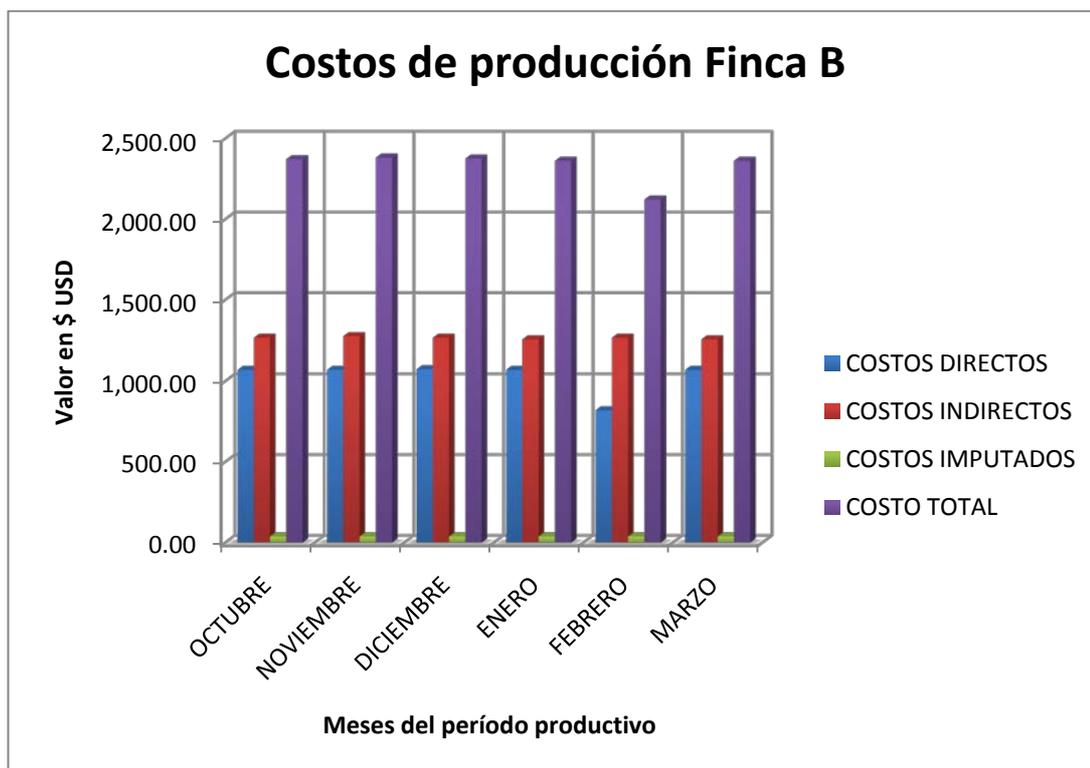
Sin embargo, a pesar de estas pequeñas variaciones, se puede expresar que los costos de producción se han mantenido muy uniformes a lo largo del período, mientras los volúmenes de producción han variado. Esto ocasiona lógicamente, que la relación costo – beneficio se vea perjudicada, ya que a pesar de que las vacas entren en período de seca, se debe mantener la alimentación, mano de obra y otros rubros casi de manera invariable. Esta realidad debe ser tomada en cuenta por los administradores de la finca para efectos de planificación y ejecución de estrategias administrativo-productivas en beneficio de la empresa agropecuaria.

#### **b) Costo de producción total mensual en la finca B**

**Tabla 6. Costo de producción total mensual en la finca B**

<b>MESES</b>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>COSTOS IMPUTADOS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
OCTUBRE	1.069,40	1.264,68	37,50	2.371,58
NOVIEMBRE	1.069,40	1.274,68	37,50	2.381,58
DICIEMBRE	1.073,33	1.264,68	37,50	2.375,51
ENERO	1.069,40	1.254,68	37,50	2.361,58
FEBRERO	819,40	1.264,68	37,50	2.121,58
MARZO	1.069,40	1.254,68	37,50	2.361,58
<b>TOTAL</b>	<b>\$6.170,33</b>	<b>\$7.578,08</b>	<b>\$225,00</b>	<b>\$13.973,41</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$1.028,39</b>	<b>\$1.263,01</b>	<b>\$37,50</b>	<b>\$2.328,90</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>44,16%</b>	<b>54,23%</b>	<b>1,61%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: La investigación



**Figura 6. Costo de producción total mensual en la finca B**

En la finca B, observamos que, al igual que en la finca A, los costos se han mantenido relativamente constantes a lo largo del período productivo.

El costo de producción más elevado se registró en el mes de Noviembre, en el cual los costos directos fueron de \$1069,40, los costos indirectos \$1264,68 y los imputados \$37,50. En esta finca, por lo tanto, los costos que más intervienen en el costo total de producción son los costos indirectos, pues en él se incluye, según el análisis contable utilizado, el rubro de alquiler o arriendo de terreno, y en el caso de esta finca, el terreno es bastante amplio y altamente valorado. Consecuentemente, este rubro permanece invariable durante la totalidad del período productivo, casi homogeneizando los costos indirectos mes a mes.

De esta manera, en la finca B, los costos directos intervienen en un porcentaje de 44,16%, los costos indirectos en un 54,23% y los costos

imputados en 1,61%. El promedio de costo de producción total mensual en esta finca es de \$2.328,90.

El costo de producción más bajo registrado se dio en el mes de Febrero, con un valor de \$819,40 en los costos directos, \$1264,68% en los costos indirectos y 37,50% en los costos imputados. Esto se dio al no haberse contratado en aquel mes mano de obra ocasional, reduciendo así los costos directos.

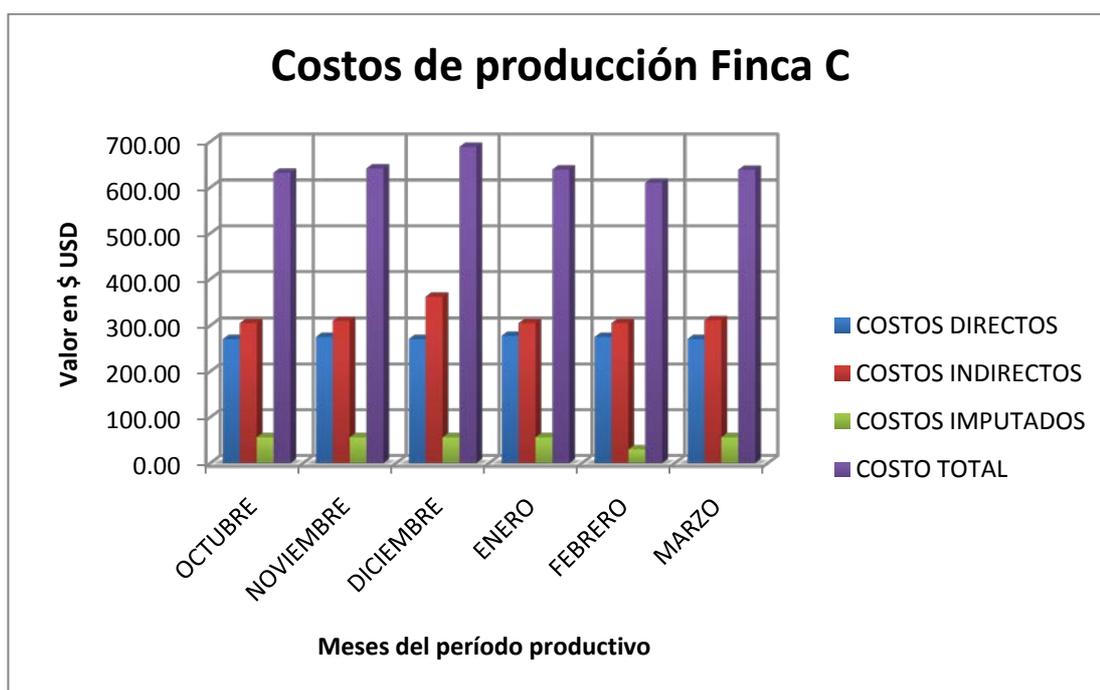
Al igual que se expresó acerca de la finca anterior, a pesar de la fluctuación de los volúmenes de producción, los costos casi se mantienen constantes, por lo que resulta importante el diseño de estrategias para trabajar en esta realidad de la finca lechera, conservando la rentabilidad de la actividad.

### c) Costo de producción total mensual en la finca C

**Tabla 7. Costo de producción total mensual en la finca C**

<b>MESES</b>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>COSTOS IMPUTADOS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
OCTUBRE	270,53	305,42	56,25	632,20
NOVIEMBRE	274,93	310,42	56,25	641,60
DICIEMBRE	270,53	361,67	56,25	688,45
ENERO	277,53	305,42	56,25	639,20
FEBRERO	275,03	305,42	30,00	610,45
MARZO	270,53	311,67	56,25	638,45
<b>TOTAL</b>	\$1.639,08	\$1.900,02	\$311,25	\$3.850,35
<b>PROMEDIO</b>	\$273,18	\$316,67	\$51,88	\$641,73
<b>PORCENTAJE</b>	42,57%	49,35%	8,08%	100,00%

Fuente: La investigación



**Figura 7. Costo de producción total mensual en la finca C**

En la finca C, se puede observar que los costos de producción son menores, esto pues guarda estrecha relación con el número de UBAs en la explotación, pero a más de ello, como se analizó en la sección 1.2 del presente informe, esta finca invierte menos en ciertos rubros que las otras fincas consideran muy importantes para el proceso de producción.

A pesar de esta diferencia, la finca C, al igual que las descritas anteriormente, mantiene relativamente constantes los costos de producción a lo largo de los seis meses del período productivo, independientemente de las variaciones en los volúmenes de producción. Es así que, el costo de producción más elevado se registró en el mes de Diciembre, con un total de \$688,45, desglosados en \$270,53 de costos directos, \$361,67 de costos indirectos y \$56,25 de costos imputados.

En este mes los costos indirectos se vieron aumentados en un 4,15% en su participación debido a que el propietario de la finca le dedicó una hora diaria más a la administración de la finca, lo que elevó el costo de

producción mensual en un 9% aproximadamente en comparación al mes de Octubre. Cabe recalcar en este punto, que se ha tomado en cuenta el propio trabajo del propietario de las fincas B y C como rubro, en base al análisis contable que ha guiado la realización del presente estudio, aunque este no se haga efectivo en valor monetario real, es decir, no perciba el valor del tiempo dedicado como pago o salario.

Se observa además que los rubros que más intervienen en el costo de producción en esta finca son los costos indirectos, especialmente debido al costo del alquiler o arriendo de terreno, tal como ocurría en la finca B, a esto agregando el hecho del mayor valor comercial del terreno debido a encontrarse en un sector que actualmente ha aumentado su valor por ser destinado cada vez más a planes habitacionales y menos a la producción agropecuaria.

Es así que los costos directos han tenido una participación del 42,57% en el costo de producción total del período productivo, los costos indirectos 49,35% y los costos imputados 8,08%. El promedio de costo de producción mensual en esta finca es de \$641,73.

El costo de producción más bajo registrado en la finca se dio en el mes de Febrero, con un valor total de \$610,45, desglosado en \$275,03 de costos directos, \$305,42 de costos indirectos y \$30,00 de costos imputados. En este caso, se observa que ha disminuido la participación de los costos imputados, específicamente en un 46,67%, debido a que se redujo la participación de mano de obra familiar durante este mes.

En el caso de esta finca, hemos observado que los costos de producción de cada mes son relativamente bajos, no solamente por el hecho de mantener menos cabezas de ganado en el hato, sino también porque existe una muy baja (o incluso nula) inversión en rubros tales como alimentación, sanidad y elementos de limpieza, lo cual a pesar de

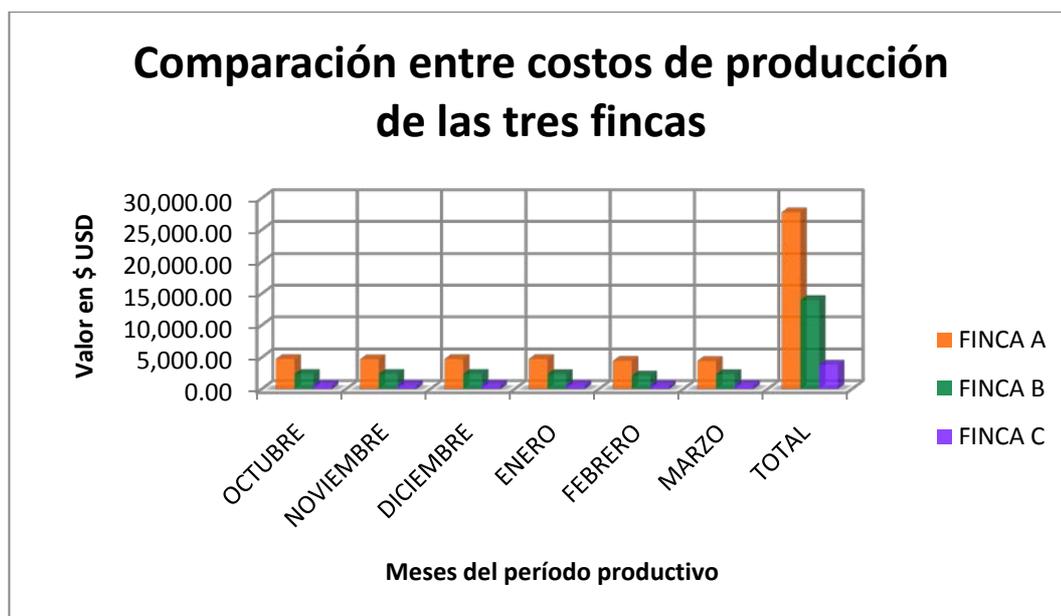
abaratar los costos de la leche, disminuye su calidad, inocuidad y también su volumen. Por tal motivo, es necesario que el administrador de esta finca tome en cuenta estos hechos para aumentar la inversión en tales aspectos, tan importantes para la finca en términos productivos y de rentabilidad.

#### 6.1.2.2 Comparación de los costos de producción en las tres fincas

**Tabla 8. Comparación de los costos de producción en las tres fincas**

MESES	FINCA A	FINCA B	FINCA C
OCTUBRE	4.736,78	2.371,58	632,20
NOVIEMBRE	4.698,98	2.381,58	641,60
DICIEMBRE	4.718,18	2.375,51	688,45
ENERO	4.721,38	2.361,58	639,20
FEBRERO	4.451,48	2.121,58	610,45
MARZO	4.436,78	2.361,58	638,45
<b>TOTAL</b>	<b>\$27.763,58</b>	<b>\$13.973,41</b>	<b>\$3.850,35</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$4.627,26</b>	<b>\$2.328,90</b>	<b>\$641,73</b>

Fuente: La investigación



**Figura 8. Comparación de los costos de producción en las tres fincas**

Mediante esta tabla y el gráfico que le acompaña, podemos observar comparativamente el costo de producción mensual de las tres fincas a lo largo de los seis meses del período productivo. Nuevamente, esta comparación está más centrada al análisis de la evolución de los costos en el tiempo, que a las diferencias entre una finca y otra. De esta manera, podemos observar que el costo de producción más elevado en sumatoria de las tres fincas, se dio en el mes de Diciembre, con un valor de \$7782,14, un 2,4% más elevado que el promedio. Este valor puede ser explicado en términos de alimentación en la finca B y en términos de administración en la finca C.

En este apartado es además importante recalcar, que la mayor parte de ganaderías que basan su alimentación en pasturas en el cantón, cuentan en este período, con una mayor abundancia de forraje debido a que, aproximadamente de Octubre a Abril se extiende la época lluviosa en nuestra región, lo que permite una mayor abundancia de este tipo de alimentación. Sin embargo, para completar el contenido proteico, esencial para las vacas lecheras, es necesaria una suplementación alimenticia a más de los forrajes, lo que puede elevar los costos de producción, como en el caso de la finca B.

En cuanto al menor costo de producción en sumatoria registrado, se dio en el mes de Febrero, con \$7183,51, valor que está 74,66% por debajo del valor promedio. Este descenso se explica en términos de menor mano de obra necesaria en las tres fincas, hecho que coincide por diversas razones, entre las cuales está el período de cese de actividades académicas en la finca A, y un menor ordeño en las fincas B y C.

Esta evolución observada en el período productivo, reiteradamente nos recuerda la importancia de mantenernos informados acerca de las condiciones en las que llevamos a cabo la actividad productiva en las fincas lecheras, para establecer un precio de venta acorde no solamente a la oferta del mercado local, sino también acorde a los costos de

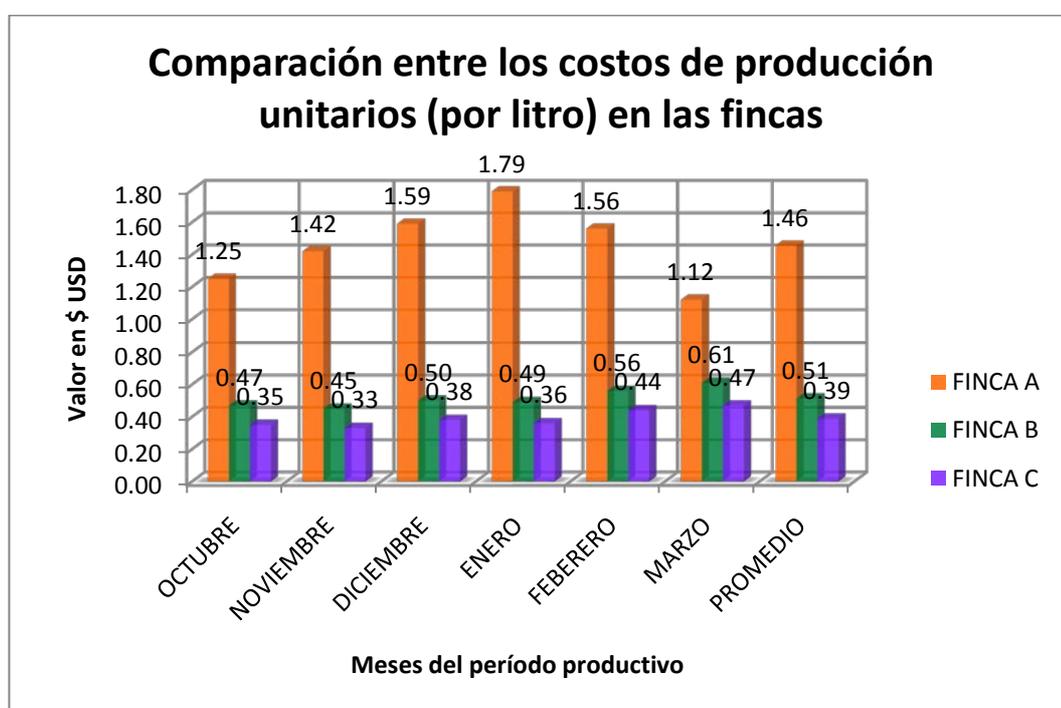
producción, calidad de la leche y a las necesidades específicas de cada ganadería.

### 6.1.2.3 Comparación del costo de producción unitario (por litro) en las fincas

**Tabla 9. Comparación del costo de producción unitario (por litro) en las tres fincas**

MESES	FINCA A	FINCA B	FINCA C
OCTUBRE	1,25	0,47	0,35
NOVIEMBRE	1,42	0,45	0,33
DICIEMBRE	1,59	0,50	0,38
ENERO	1,79	0,49	0,36
FEBRERO	1,56	0,56	0,44
MARZO	1,12	0,61	0,47
PROMEDIO	\$1,46	\$0,51	\$0,39

Fuente: La investigación



**Figura 9. Comparación del costo de producción unitario (por litro) en las tres fincas**

Este es uno de los apartados más importantes del presente trabajo de investigación, debido a que en él se puede tener conocimiento del costo unitario del producto, es decir el costo de producción de un litro de leche en cada una de las fincas estudiadas. Es así que observamos que en la finca A, el costo de producción de un litro de leche es de \$1,46 en promedio, teniendo como costo más elevado \$1,79 en el mes de Enero, debido a una menor producción durante este mes (2640 litros frente a 3250 en promedio); y, como costo más bajo \$1,12 en el mes de Marzo, por el aumento en la producción (3960 litros frente a 3250 en promedio).

Como se explicó anteriormente, se ha visto que a pesar de las fluctuaciones en el volumen de producción de mes a mes en las fincas, los rubros del costo de producción se mantienen casi uniformes. Por lo tanto, al elevarse o disminuirse la producción, ocurre un cambio concluyente en el costo de producción unitario, como se ha observado en la finca A. En ésta, existe una diferencia de \$0,67 entre el costo de producción unitario más elevado y más bajo, en función del volumen de producción directamente.

En la finca B, observamos que el costo de producción promedio es de \$0,51, teniendo como costo más elevado en el período productivo \$0,61 en el mes de Marzo, debido a la necesidad de más asistencia técnica en este mes en combinación con un menor volumen de producción (3684 litros frente a 4560 en promedio); y, como costo más bajo \$0,45 en el mes de Noviembre, debido a una mayor producción registrada (5292 litros frente a 4560 en promedio). En la presente finca, se observa el mismo fenómeno contable que en el caso anterior. En este caso, existe una diferencia de \$0,10 entre el costo de producción unitario más elevado y el más bajo.

En tanto, en la finca C, observamos que el costo de producción promedio es de \$0,39, teniendo como costo más elevado \$0,47 en el mes de Marzo, debido a una menor producción (1350 litros frente a 1670 litros en

promedio); y, como costo más bajo \$0,33 en el mes de Noviembre, debido a un mayor volumen de producción (1920 litros frente a 1670 litros en promedio). De igual manera, la fluctuación en los costos se da en función a los volúmenes de producción en cada mes. En esta finca, existe una diferencia de \$0,14 entre el costo de producción más elevado y el más bajo. En la siguiente sección, se analizará a profundidad las repercusiones y relaciones de estas variaciones en los costos con el precio de venta fijado en cada una de las fincas.

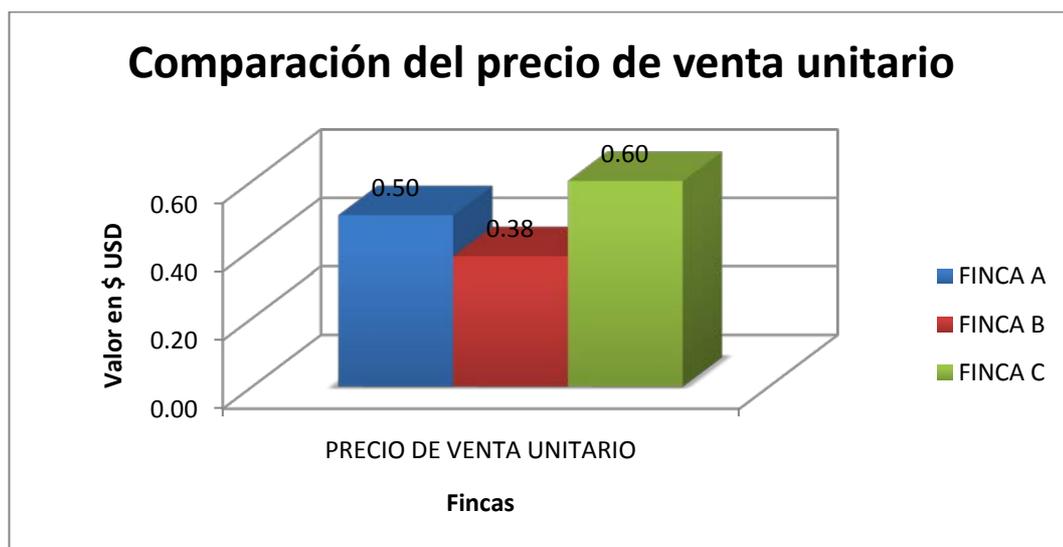
### 6.1.3 Rentabilidad

#### 6.1.3.1 Comparación del precio de venta unitario (litro de leche) en las fincas

**Tabla 10. Comparación del precio de venta unitario (litro de leche) en las fincas**

PARÁMETROS	FINCA A	FINCA B	FINCA C
Precio de venta unitario	0,50	0,38	0,60
Costo de producción	1,46	0,51	0,39
Diferencia	-0,96	-0,13	0,21

Fuente: La investigación



**Figura 10. Comparación del precio de venta unitario (litro de leche) en las fincas**

En esta sección, empezamos con la información acerca del precio de venta unitario, es decir del litro de leche en cada una de las fincas, para comparar con el costo de producción unitaria promedio analizado en la sección anterior. Observamos en primer lugar, que el precio de venta unitario de la finca A es de \$0,50, fijado en base al precio que ofrecen otras fincas del sector. Mientras, el costo de producción es de \$1,46, es decir \$0,96 más que el precio de venta. Esto supone que se está obteniendo el 34,3% del costo de producción. Esto se da debido especialmente a los rubros de costos directos e indirectos relacionados con el personal que labora en la finca.

Sin embargo, debemos reiterar que esta es una finca docente, mas no una finca privada creada con fines de lucro, por lo cual se necesita suficiente personal administrativo para llevar a cabo las funciones propias de un área de la universidad, y por otra parte, mientras más personal haya en el área productiva, más personas también adquirirán conocimientos y prácticas de tercer nivel acerca de la producción agropecuaria.

Es por ello que el costo se ve elevado, a más del hecho – que se explicó con anterioridad – que en este sistema contable se toma en cuenta el terreno como otro rubro, a pesar de que sea propio, sin el cual el costo disminuiría considerablemente. Estrategias para mejorar esta realidad se explicarán en las recomendaciones del presente trabajo, para ésta como para las otras dos fincas estudiadas.

En cuanto a la finca B, registra un precio de venta de \$0,38, fijado al igual que la finca A, en base al precio ofrecido por las demás fincas del sector. En este caso, el costo de producción es de \$0,51, lo cual equivale a una diferencia de \$0,13. Esto supone que se está obteniendo el 74,5% del costo de producción. Debemos recordar que en esta finca la leche no es comercializada directamente al consumidor final, sino que el precio de venta es tomado en cuenta como base para la industrialización posterior,

es decir como precio de la materia prima para la elaboración del yogur por la empresa anexa a la finca.

En esta ganadería, los gastos en suplementación nutricional es uno de los rubros que más influye en el costo de producción de la leche, sin embargo, un rubro de gran atribución, tal y como ocurre en la finca A, es el arriendo o alquiler del terreno, el cual en este caso es muy amplio, por lo que en el cálculo, encarece el costo de producción mensual.

A pesar de la gran extensión de terreno con que cuenta esta finca, sólo un 60% es aprovechado para la alimentación de las vacas en producción, mientras el resto no se utiliza, especialmente por razones de elevada pendiente del terreno.

En la finca C la situación es bastante diferente, ya que en ella, se invierte muy poco en mano de obra, alimentación y sanidad, pero el precio de venta es más alto que el de las otras dos fincas, basado en el precio ofrecido por otras fincas del sector, por lo que se revierte la comparación entre este precio y el costo de producción.

Es así que, el precio de venta registrado en esta finca es de \$0,60, mientras el costo de producción en promedio en el período productivo estudiado es de \$0,39, es decir \$0,21 menos que el valor al que se comercializa. Esto le permite mayores réditos a la empresa, pero en detrimento de la calidad del producto ofrecido a la población.

Es natural que una empresa propenda a la obtención de utilidades en su ejercicio económico-productivo, sin embargo, esto debe estar acompañado de una inversión apropiada, y sobre todo de garantizar la inocuidad de un producto que va a ser consumido directamente por humanos.

### 6.1.3.2 Ingresos Brutos Mensuales en Cada una de las Fincas

#### a) Ingresos brutos mensuales de la finca A

Tabla 11. Ingresos brutos mensuales de la finca A

MESES	INGRESOS
OCTUBRE	3.690,00
NOVIEMBRE	3.450,00
DICIEMBRE	3.285,00
ENERO	3.120,00
FEBRERO	3.225,00
MARZO	3.780,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$20.550,00</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$3.425,00</b>

Fuente: La investigación

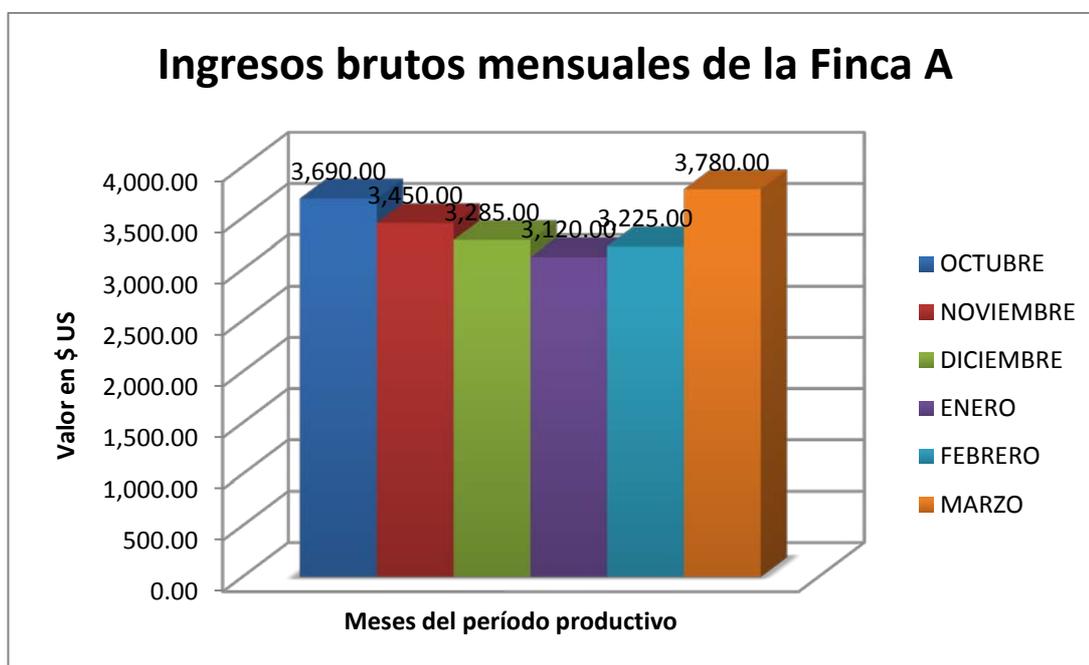


Figura 11. Ingresos brutos mensuales de la finca A

Con esta tabla y su gráfico, observamos los ingresos brutos mensuales obtenidos en el período productivo analizado en la finca A. Vemos que empieza el mes de Octubre con un valor de \$3690,00, para ir decreciendo progresivamente hasta el mes de Enero, en el cual alcanza su punto más bajo con \$3120,00, esto, en relación directa con el menor volumen de producción, explicado en la sección 2.1.1.

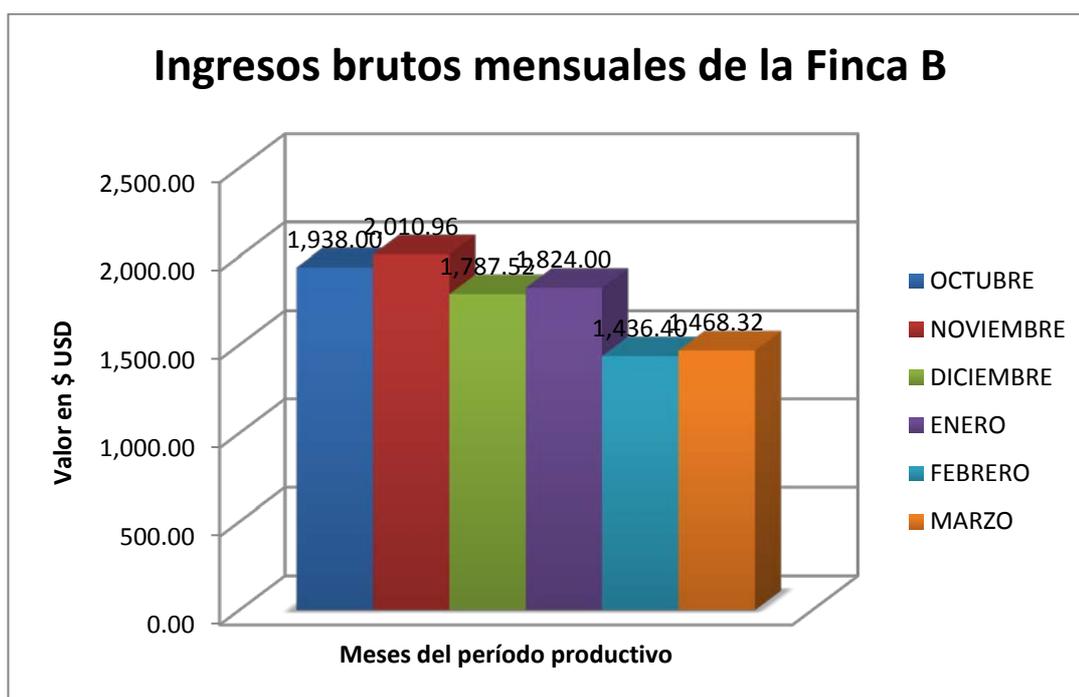
El punto más alto en cuanto a ingresos brutos se dio en el mes de Marzo, en el cual por el aumento en la producción, se vieron aumentados los ingresos a \$3780,00. En total, esta finca alcanzó ingresos brutos de \$20 550,00 en los seis meses, lo que arroja un promedio de \$3425,00 al mes. Cabe recalcar finalmente, que en esta finca los ingresos no solamente provienen de la venta de la leche, sino también de la educación proporcionada a los estudiantes que se forman en la misma.

#### **b) Ingresos brutos mensuales de la finca B**

**Tabla 12. Ingresos brutos mensuales de la finca B**

<b>MESES</b>	<b>INGRESOS</b>
OCTUBRE	1.938,00
NOVIEMBRE	2.010,96
DICIEMBRE	1.787,52
ENERO	1.824,00
FEBRERO	1.436,40
MARZO	1.468,32
<b>TOTAL</b>	<b>\$10.465,20</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$1.744,20</b>

Fuente: La investigación



**Figura 12. Ingresos brutos mensuales de la finca B**

En la finca B observamos que el mes de Octubre registra ingresos brutos de \$1938,00, para ligeramente aumentar en el mes de Noviembre a \$2010,96; luego ir paulatinamente decreciendo hasta llegar al punto más bajo de ingresos en el mes de Febrero, con un valor de \$1436,40 y finalmente elevarse poco a poco a \$1468,32 en el mes de Marzo.

Esto, claramente guarda relación con los volúmenes de producción registrados en los meses descritos, ya que como fue analizado, los costos casi se mantenían invariables a pesar de las variaciones en la producción, en especial por los períodos naturales de seca de las vacas gestantes, lo cual fue ampliamente determinante en las tres fincas estudiadas, incluyendo a ésta, la finca B.

En total, esta finca alcanzó ingresos brutos de \$10 465,20 en los seis meses del período productivo, sin olvidar tomar en cuenta que este es el valor obtenido de la leche como materia prima solamente, dando un promedio mensual de \$1744,20.

### c) Ingresos brutos mensuales de la finca C

Tabla 13. Ingresos brutos mensuales de la finca C

MESES	INGRESOS
OCTUBRE	1.080,00
NOVIEMBRE	1.152,00
DICIEMBRE	1.089,00
ENERO	1.053,00
FEBRERO	828,00
MARZO	810,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$6.012,00</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$1.002,00</b>

Fuente: La investigación

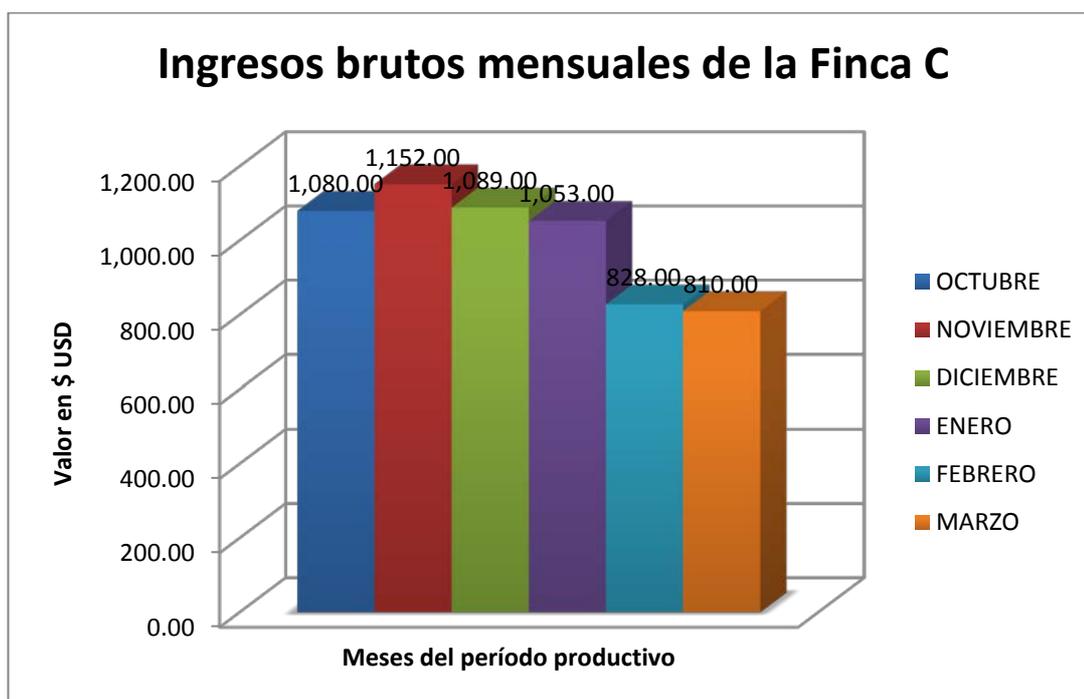


Figura 13. Ingresos brutos mensuales de la finca C

En la finca C, observamos que los ingresos brutos en el mes de Octubre, dan un valor de \$1080,00, se elevan levemente a \$1152,00 en el mes de Noviembre, para ir decreciendo progresivamente hasta llegar al punto más bajo de ingresos en el mes de Marzo, con un valor de \$810,00. Esto,

ligado directamente a los volúmenes de producción de cada mes, analizados anteriormente.

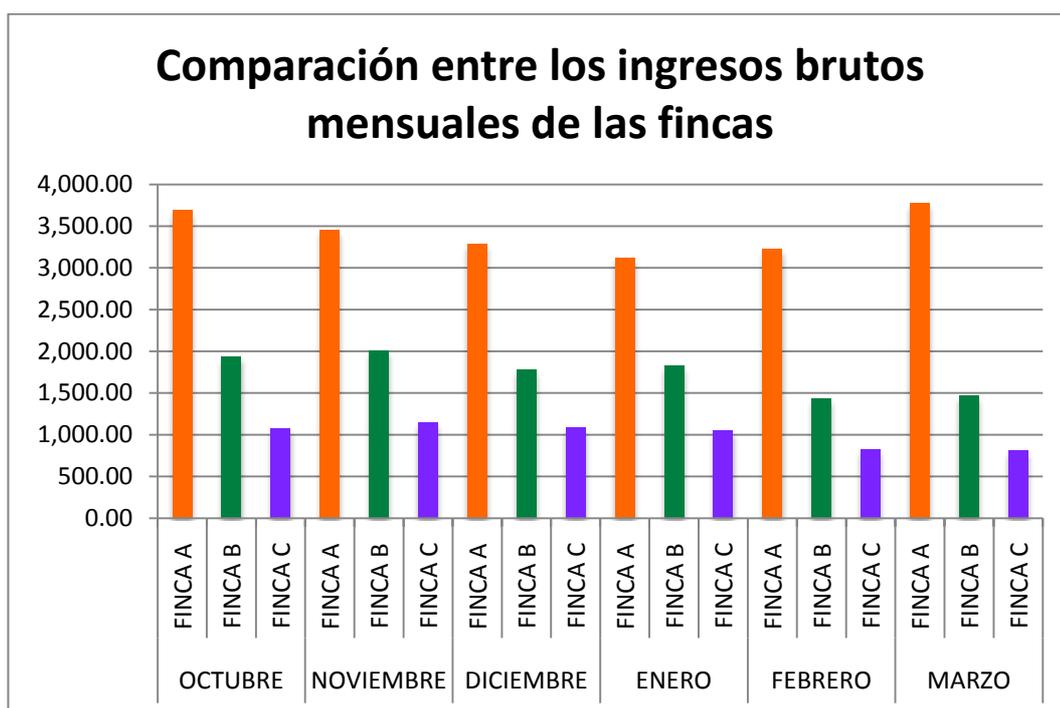
En total, los ingresos brutos obtenidos en los seis meses del período productivo suman \$6012,00, lo que arroja un promedio de \$1002,00 mensuales. Se puede analizar además, que a pesar de ser la finca con menores ingresos de las tres, tiene una mayor rentabilidad debido a que sus costos de producción son bajos.

#### 6.1.3.3 Comparación entre los Ingresos Brutos Mensuales de las Fincas

**Tabla 14. Comparación entre los ingresos brutos mensuales de las fincas**

MESES	FINCAS	INGRESOS TOTALES
OCTUBRE	A	\$3.690,00
	B	\$1.938,00
	C	\$1.080,00
NOVIEMBRE	A	\$3.450,00
	B	\$2.010,96
	C	\$1.152,00
DICIEMBRE	A	\$3.285,00
	B	\$1.787,52
	C	\$1.089,00
ENERO	A	\$3.120,00
	B	\$1.824,00
	C	\$1.053,00
FEBRERO	A	\$3.225,00
	B	\$1.436,40
	C	\$828,00
MARZO	A	\$3.780,00
	B	\$1.468,32
	C	\$810,00

Fuente: La investigación



**Figura 14. Comparación entre los ingresos brutos mensuales de las fincas**

Gracias a esta tabla y su gráfico correspondiente, podemos observar en conjunto los ingresos brutos obtenidos mes a mes por las fincas A, B y C, información que nos permitirá analizar la evolución global de los ingresos, más allá de una comparación entre fincas que se conoce, difieren en condiciones de producción. Es así que observamos que, en el mes de Octubre las tres fincas comienzan el período productivo con un buen nivel de ingresos brutos, lo que da un total de \$6708,00 globalmente.

En los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, los ingresos van disminuyendo, hasta llegar al valor total mínimo de \$5489,00 en el mes de Febrero, en el cual tanto la finca B como la C ven ampliamente disminuidos sus ingresos debido al volumen de producción, mientras la finca A se recupera lentamente tras haber superado su punto mínimo en el mes de Enero. En promedio, las tres fincas obtuvieron ingresos brutos de \$6171,20 al mes por su actividad productiva.

Podemos recalcar además que en este gráfico se observa claramente la alta variabilidad de los ingresos en las fincas ganaderas del cantón, lo cual guarda estricta relación con la variación de los volúmenes de producción. Se puede generalizar, que mientras se va disminuyendo el ordeño de las vacas gestantes hasta llegar a la seca total, se va disminuyendo el volumen de producción y consecuentemente, los ingresos obtenidos, para luego de los partos potenciarse los volúmenes de producción aún más que antes de la seca, y permitir una recuperación en cuanto a ingresos.

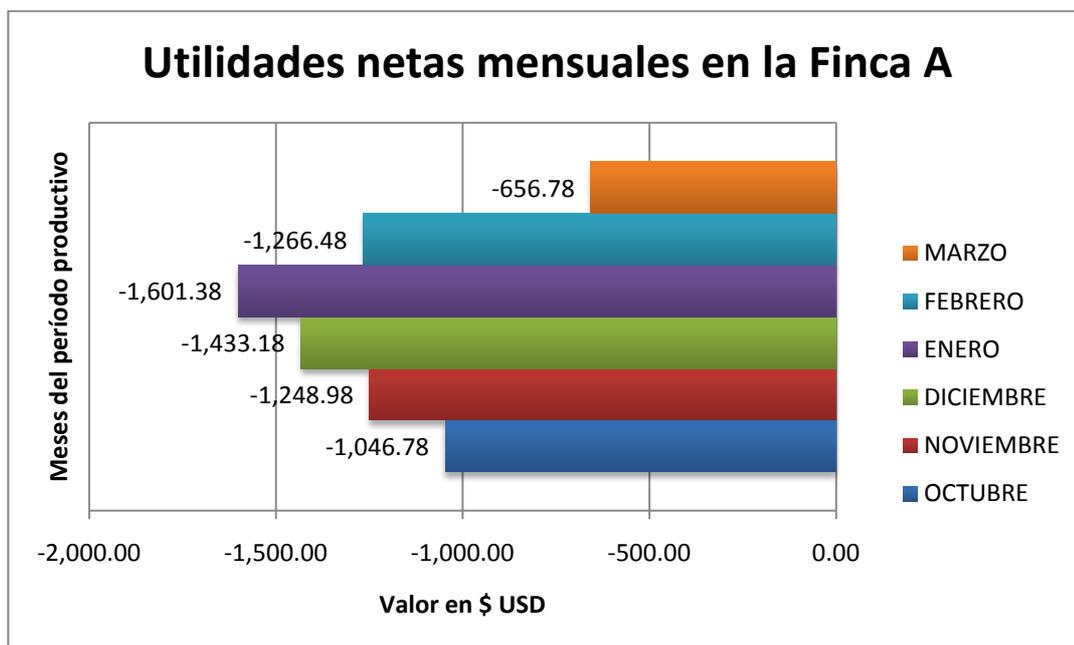
#### 6.1.3.4 Utilidades Netas Mensuales en Cada una de las Fincas

##### a) Utilidades netas mensuales de la finca A

**Tabla 15. Utilidades netas mensuales de la finca A**

<b>MESES</b>	<b>UTILIDAD NETA</b>
OCTUBRE	-1.046,78
NOVIEMBRE	-1.248,98
DICIEMBRE	-1.433,18
ENERO	-1.601,38
FEBRERO	-1.266,48
MARZO	-656,78
<b>TOTAL</b>	<b>\$-7.253,58</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$-1.208,93</b>

Fuente: La investigación



**Figura 15. Utilidades netas mensuales de la finca A**

En el presente apartado se analizará la utilidad neta obtenida por las fincas de manera mensual y en sumatoria de los seis meses del período productivo.

Como se vio en apartados anteriores, tanto en la finca A como en la finca B existe una diferencia entre el precio de venta y el costo de producción, por lo que lógicamente observaremos que en ellas no existirá utilidad sino pérdida en el ejercicio económico, esto con las condiciones específicas e implicaciones de cada una de ellas.

Es así, que podemos observar en la finca A que en el mes de Octubre existe una pérdida de \$1046,78, la cual va aumentando a medida que la producción se disminuía por los motivos explicados, hasta llegar en el mes de Enero al valor máximo de \$1601,38, para ir progresivamente disminuyendo esta pérdida hasta llegar al valor de \$656,78 en el mes de Marzo, en el cual se potenció drásticamente la producción. En promedio, el valor de este ejercicio económico fue de \$1208,93 de pérdida mensual.

Es importante destacar nuevamente que este análisis contable toma en cuenta el terreno, rubro que interviene en el costo de producción en 12,67%, y además que ésta no se trata de una empresa agropecuaria con fines de lucro, sino más bien con fines docentes y de investigación, por lo que se necesita personal calificado para su administración y abre las puertas a los estudiantes y pasantes para obtener prácticas y experiencias reales y adecuadas acerca de la producción agropecuaria.

El beneficio obtenido en esta empresa más que en términos económicos se da en la formación de profesionales íntegros en el área de la producción pecuaria y en la obtención de datos científicos a través de la investigación llevada a cabo en la misma.

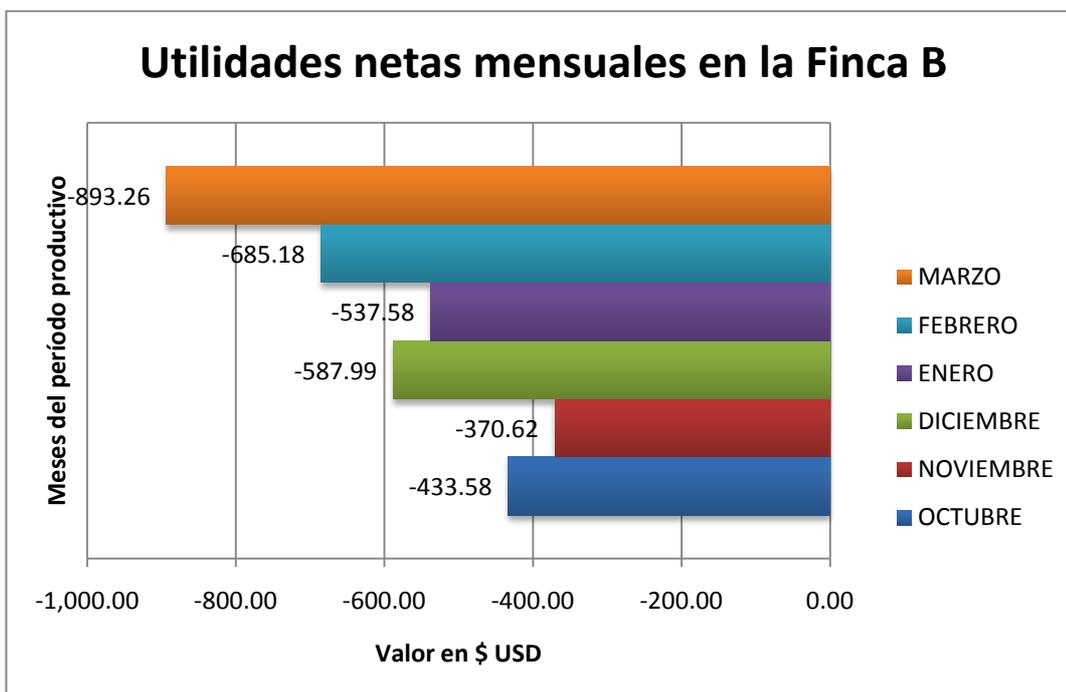
Sin embargo, siempre existen maneras de mejorar las condiciones en las que se encuentra una empresa, por lo que en secciones posteriores se propondrán estrategias de aprovechamiento de las cualidades de esta finca para una mejor rentabilidad de su ejercicio económico.

#### **b) Utilidades netas mensuales de la finca B**

**Tabla 16. Utilidades netas mensuales de la finca B**

<b>MESES</b>	<b>UTILIDAD NETA</b>
OCTUBRE	-433,58
NOVIEMBRE	-370,62
DICIEMBRE	-587,99
ENERO	-537,58
FEBRERO	-685,18
MARZO	-893,26
<b>TOTAL</b>	<b>\$-3.508,21</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$-584,70</b>

Fuente: La investigación



**Figura 16. Utilidades netas mensuales de la finca B**

En esta finca se observa que existe también una pérdida en el ejercicio económico y no una utilidad, esto debido al bajo precio de venta fijado como base del valor de la leche como materia prima, por una elevada inversión en suplementación alimenticia y en especial por el costo del terreno que, en este caso, interviene en un 42,17% en el costo de producción, rubro sin el cual, disminuiría completamente este valor. Para ejemplificar, se puede citar que en el mes de Octubre, sin tomar en cuenta el rubro del alquiler de terreno el total de costos descendería de \$2371,58 a \$1371,58, lo que cambiaría el costo de producción unitario de \$0,47 a \$0,26, es decir una disminución del 44,68% de este valor.

Sin embargo, es importante en este punto recalcar la importancia de la inclusión de rubros que normalmente un productor no tomaría en cuenta en su análisis de costos, como lo es el alquiler o arriendo del terreno, así como la mano de obra familiar y la amortización de muebles y enseres, ya que todos ellos significan una inversión para la finca, tanto en capital como en tiempo, y deben ser tomados en cuenta para ser recuperados a

través del ejercicio económico, y así poder seguir invirtiendo en la finca en pro del mejoramiento de las condiciones productivas y de rentabilidad.

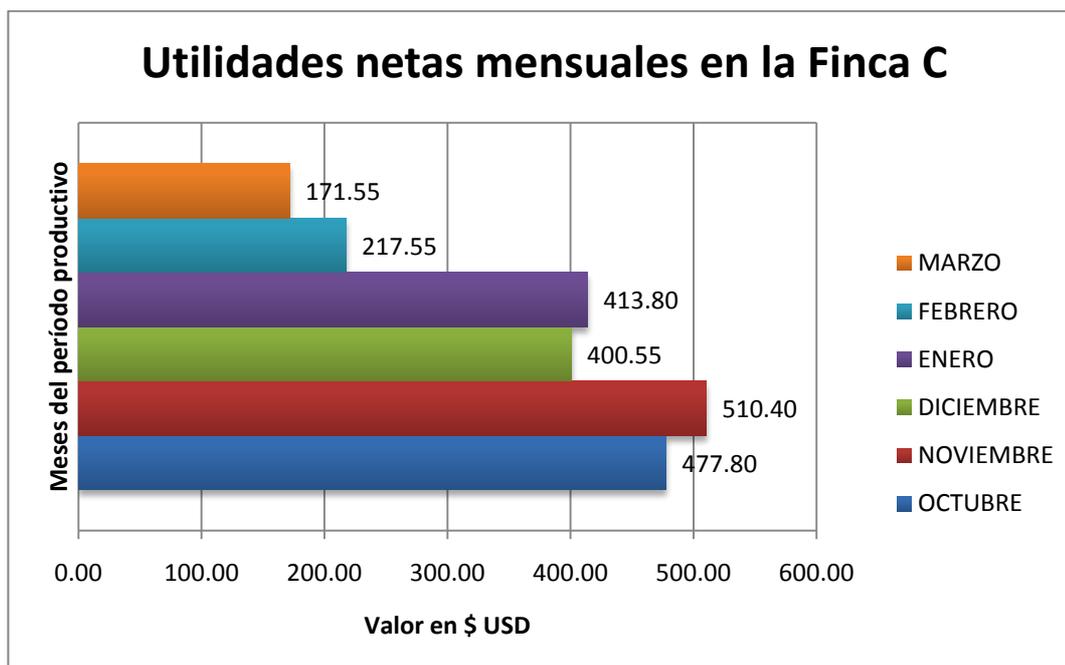
En el caso de esta finca observamos que en el mes de Octubre registra una pérdida de \$433,58, disminuye a \$370,62 por una mayor producción en ese mes, para ir aumentando gradualmente hasta llegar a un valor de \$893,26 en el mes de Marzo, en función del menor volumen de producción registrado. En promedio, el valor de pérdida en este ejercicio económico fue de \$584,70 mensuales.

### c) Utilidades netas mensuales de la finca C

**Tabla 17. Utilidades netas mensuales de la finca C**

<b>MESES</b>	<b>UTILIDAD NETA</b>
OCTUBRE	477,80
NOVIEMBRE	510,40
DICIEMBRE	400,55
ENERO	413,80
FEBRERO	217,55
MARZO	171,55
<b>TOTAL</b>	<b>\$2.191,65</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$365,28</b>

Fuente: La investigación



**Figura 17. Utilidades netas mensuales de la finca C**

En la finca C observamos una realidad diferente, esto debido a los bajos costos de producción y un alto precio de venta, fijado por el mercado del sector. Es así que en el mes de Octubre se registró una utilidad neta o líquida de \$477,80, valor aceptable para una finca de este tamaño y de estas condiciones.

Este valor se eleva un 6,8% en el mes de Noviembre en función de un mayor volumen de producción, para decrecer gradualmente hasta llegar a un valor de \$171,55 de utilidad en el mes de Marzo, el cual ya no entra en los criterios de aceptabilidad como el valor registrado en el mes de Octubre, sin embargo, en promedio, se obtienen \$365,28 de utilidad al mes, lo cual es beneficioso para la finca en términos de rentabilidad.

No obstante, esta finca no invierte en mejoras para su producción o en infraestructura alguna, por lo que se puede expresar que esta rentabilidad se está obteniendo a costa del detrimento en la calidad de la leche, especialmente por la baja inversión en sanidad y alimentación mejorada del ganado, realidad que es muy común en ganaderías pequeñas del

cantón, pudiendo estar en peligro la salud de los consumidores de la leche de estas fincas.

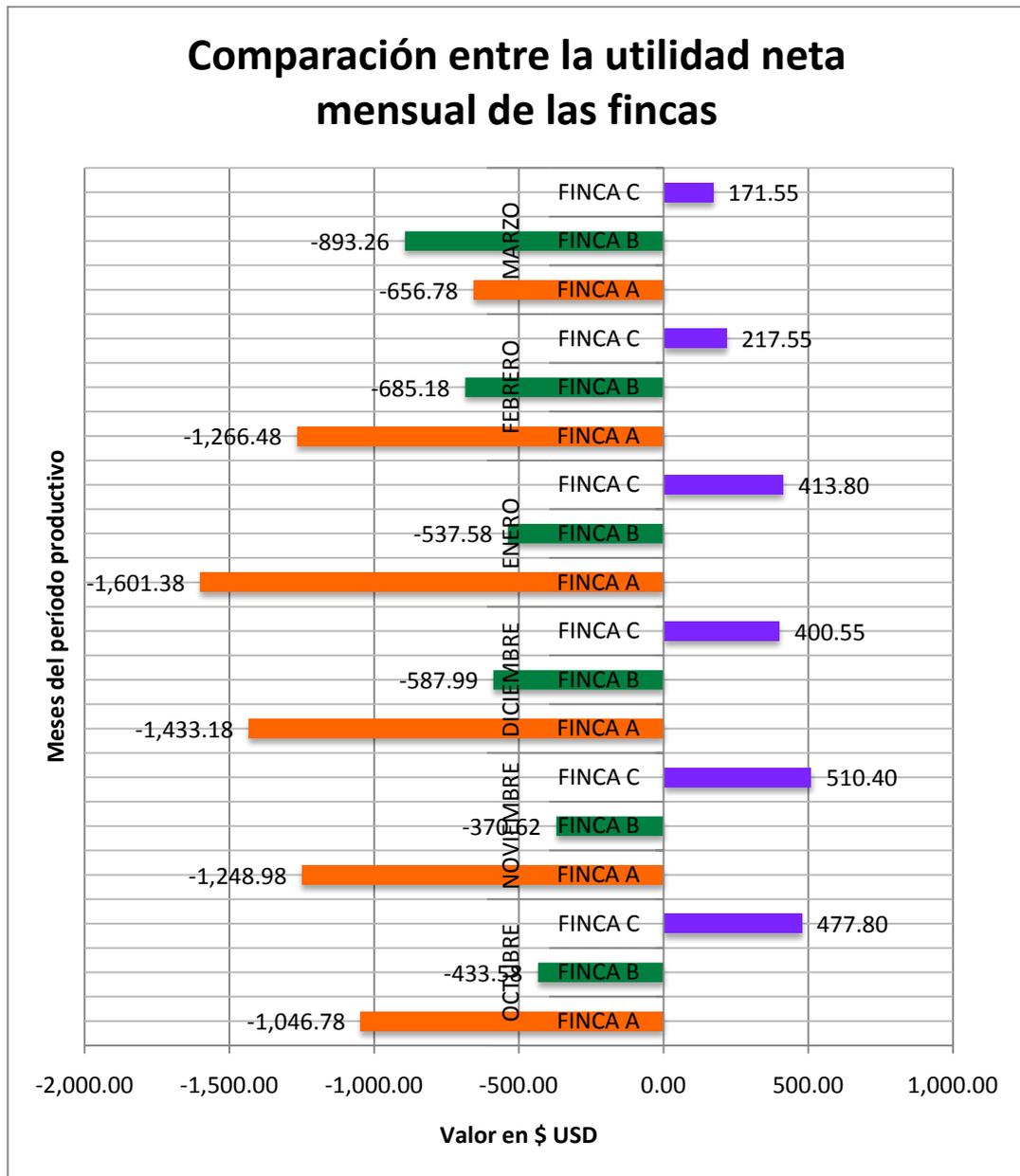
#### 6.1.3.5 Comparación entre la Utilidad Neta Mensual de las Fincas

**Tabla 18. Comparación entre la utilidad neta mensual de las fincas**

<b>MESES</b>	<b>FINCAS</b>	<b>UTILIDADES NETAS</b>
OCTUBRE	A	-1.046,78
	B	-433,58
	C	477,80
NOVIEMBRE	A	-1.248,98
	B	-370,62
	C	510,40
DICIEMBRE	A	-1.433,18
	B	-587,99
	C	400,55
ENERO	A	-1.601,38
	B	-537,58
	C	413,80
FEBRERO	A	-1.266,48
	B	-685,18
	C	217,55
MARZO	A	-656,78
	B	-893,26
	C	171,55

Fuente: La investigación

## Comparación entre la utilidad neta mensual de las fincas



**Figura 18. Comparación entre la utilidad neta mensual de las fincas**

Gracias a este cuadro y gráfico comparativos podemos observar que el orden en cuanto a utilidades obtenidas es el siguiente: finca C, finca B y finca A. Solamente la finca C registra valores positivos de utilidad en todos los meses del período productivo, aunque va disminuyendo en función de una menor producción; mientras, la finca A y B tienen valores negativos o pérdida en el ejercicio económico, pérdida que va disminuyéndose conforme se recuperan los volúmenes de producción.

En este sentido, se puede expresar que los tres tipos de fincas cuentan con cualidades y falencias, de las cuales, en esta investigación, se obtendrán estrategias de mejoramiento, potenciando lo bueno y mejorando lo malo, entre fincas o de cada una de ellas, de acuerdo a sus condiciones específicas.

Por ejemplo, la finca C obtiene buenos valores de rentabilidad, sin embargo debe mejorar sus condiciones productivas, como se lleva a cabo en las fincas A y B. Mientras éstas, podrían elevar un poco el precio de venta como lo hace la finca C, podrían disminuir ciertos rubros de gastos a través de mejoramientos productivos o, en el caso de la finca A, tratar de obtener un valor agregado para la leche en lugar de comercializarla directamente.

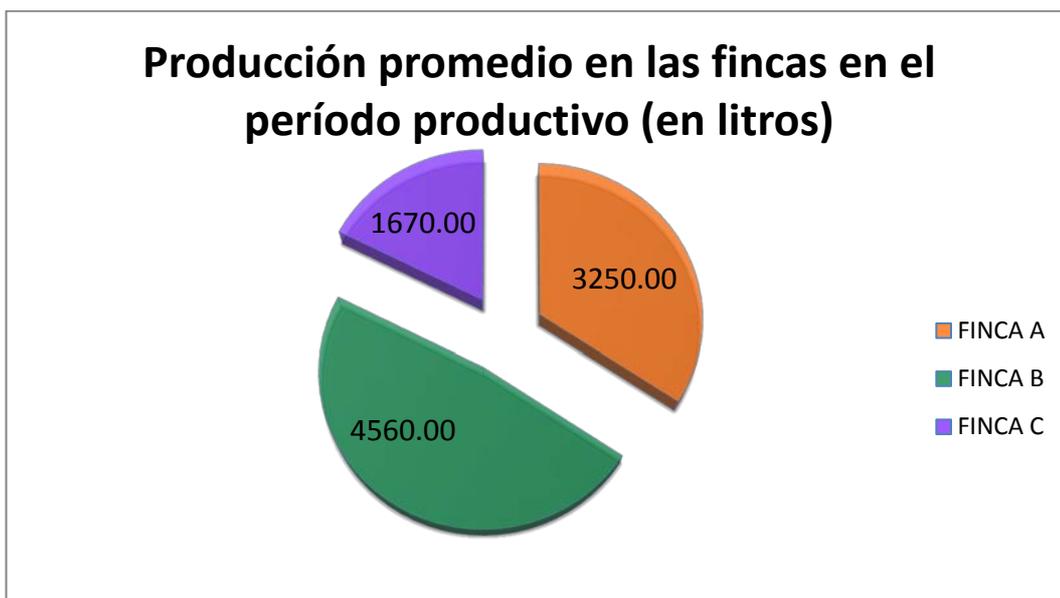
#### 6.1.4 Resumen Comparativo de la Producción, Costos de Producción y Rentabilidad en las Tres Fincas

##### 6.1.4.1 Resumen de producción promedio en las fincas en el período productivo (en litros)

**Tabla 19. Resumen de producción promedio en las fincas en el período productivo (en litros)**

<b>FINCAS</b>	<b>PRODUCCIÓN PROMEDIO</b>
FINCA A	3.250,00
FINCA B	4.560,00
FINCA C	1.670,00
<b>TOTAL</b>	9.480,00
<b>PROMEDIO</b>	3.160,00

Fuente: La investigación



**Figura 19. Resumen de producción promedio en las fincas en el período productivo (en litros)**

En la presente sección, se analizarán todos los resultados obtenidos en el trabajo de campo de manera resumida y global. Empezamos por la producción promedio en las fincas. Es así que observamos que en la finca A se produjeron en promedio 3250 litros al mes, en la finca B 4560 litros y en la finca C 1670 litros en promedio. Con ello, podemos expresar que la finca que ha presentado una mayor producción ha sido la finca B, volumen que representa el 48,10% de la producción global de las tres fincas en el período productivo, mientras la finca A participó en un 34,28% y la finca C en un 17,62%.

Se debe recordar las características diferenciales de cada una de estas fincas, tales como el tamaño y los propósitos de su actividad productiva, lo cual concuerda con los resultados obtenidos, ya que es de gran importancia para la finca B obtener altos volúmenes de producción para contar con materia prima suficiente para la industrialización de la leche en yogur, mientras que para la finca A la producción es importante en términos de aprendizaje e investigación, y para la finca C esta producción

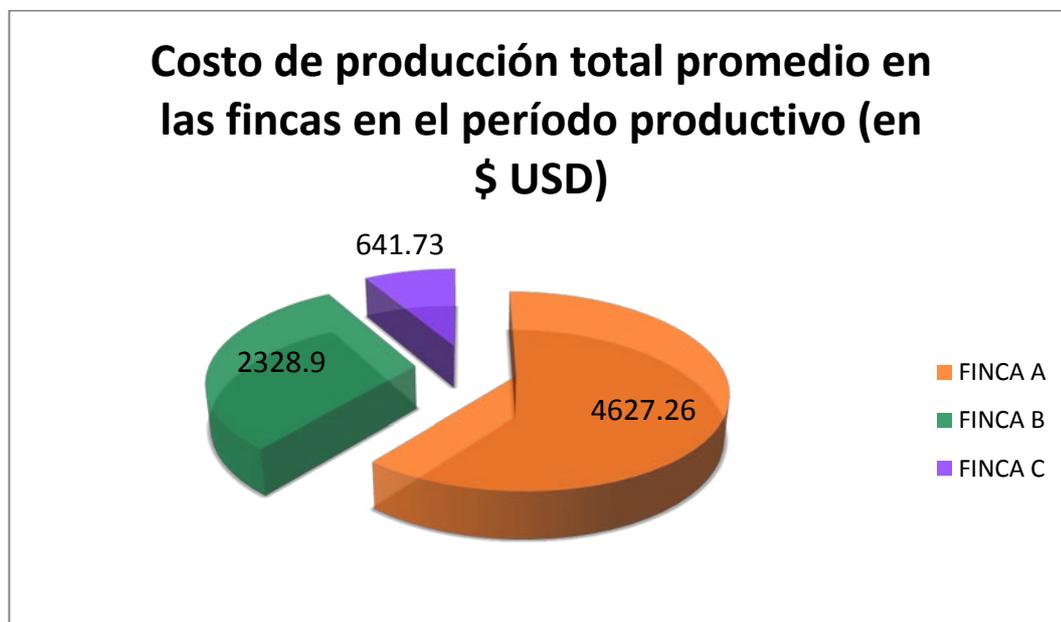
está acorde a sus condiciones y necesidades, aunque puede ser ampliamente potenciada.

#### 6.1.4.2 Resumen del costo de producción total promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)

**Tabla 20. Resumen del costo de producción total promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

<b>FINCAS</b>	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL PROMEDIO</b>
FINCA A	4.627,26
FINCA B	2.328,90
FINCA C	641,73
<b>TOTAL</b>	<b>\$7.597,89</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$2.532,63</b>

Fuente: La investigación



**Figura 20. Resumen del costo de producción total promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

Ahora, se observa el costo de producción total registrado en promedio en cada una de las fincas en el período productivo. Es así que en la finca A el costo total promedio fue de \$4627,26, en la finca B \$2382,90 y en la finca C \$641,73.

Esto significa que la finca A tiene el mayor costo de producción, interviniendo en un 60,90% del costo de producción global en las tres fincas en el período estudiado, mientras la finca B interviene en un 30,65% y la finca C en un 8,45%, esto en estrecha relación a las condiciones de cada una de las fincas, a su naturaleza económico-productiva y a los rubros intervinientes en cada una de ellas.

Observamos que en la finca A, los costos se deben principalmente a su administración, imprescindible por su calidad de finca universitaria, en la finca B su costos son elevados por el amplio terreno con el que cuenta pero no es debidamente aprovechado, mientras los costos en la finca C son bajos pues no existe una suficiente inversión en aspectos productivos ni administrativos en la misma.

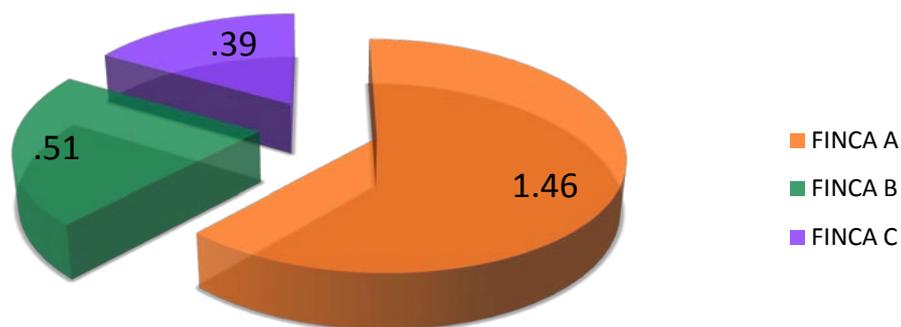
#### 6.1.4.3 Resumen del costo de producción unitario promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)

**Tabla 21. Resumen del costo de producción unitario promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

<b>FINCAS</b>	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL PROMEDIO</b>
FINCA A	1,46
FINCA B	0,51
FINCA C	0,39
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,36</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$0,79</b>

Fuente: La investigación

### Costo de producción unitario promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)



**Figura 21. Resumen del costo de producción unitario promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

En este caso, observamos el costo de producción unitario, es decir del litro de leche en cada una de las fincas estudiadas. Observamos que, en la finca A, el costo unitario promedio es de \$1,46, en la finca B es de \$0,51 y en la finca C es de \$0,39, arrojando un promedio de \$0,79 por litro de leche.

Esto se da por las razones ya analizadas, es decir, en la finca A, se invierte capital continuamente ya que no se trata de una finca con fines lucrativos sino educativos. De esta manera, el costo unitario en la finca A es 84,81% mayor que el promedio.

En la finca B, los costos que más intervienen son el alquiler del terreno y la suplementación alimenticia. Comparativamente, su costo unitario es 35,44% menor al promedio obtenido. Mientras en la finca C, son pocos los rubros que intervienen, especialmente mano de obra, sin haber mayores inversiones – o incluso nulas – en rubros tales como

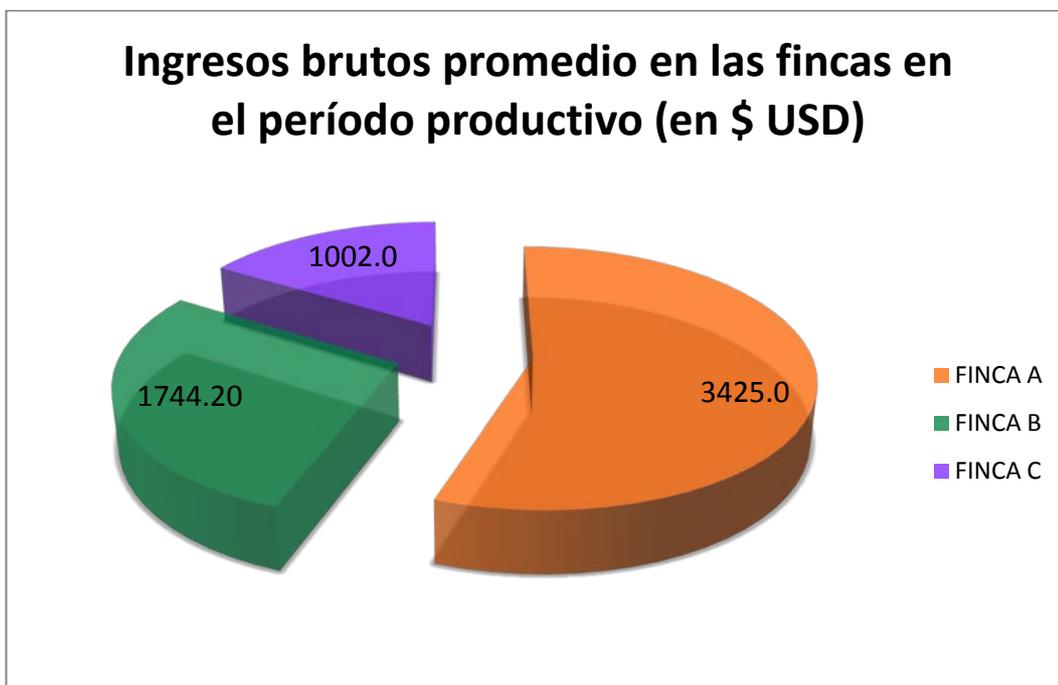
alimentación mejorada, servicios básicos y limpieza, por lo cual, su costo unitario es 50,63% menor al costo promedio registrado.

#### 6.1.4.4 Resumen de ingresos brutos promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)

**Tabla 22. Resumen de ingresos brutos promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

<b>FINCAS</b>	<b>INGRESOS BRUTOS PROMEDIO</b>
FINCA A	3.425,00
FINCA B	1.744,20
FINCA C	1.002,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$6.171,20</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$2.057,07</b>

Fuente: La investigación



**Figura 22. Resumen de ingresos brutos promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

Ahora, se observa los ingresos brutos promedio al mes en cada una de las fincas. En la finca A, los ingresos promedio son de \$3425,00, en la finca B de \$1744,20 y en la finca C \$1002,00.

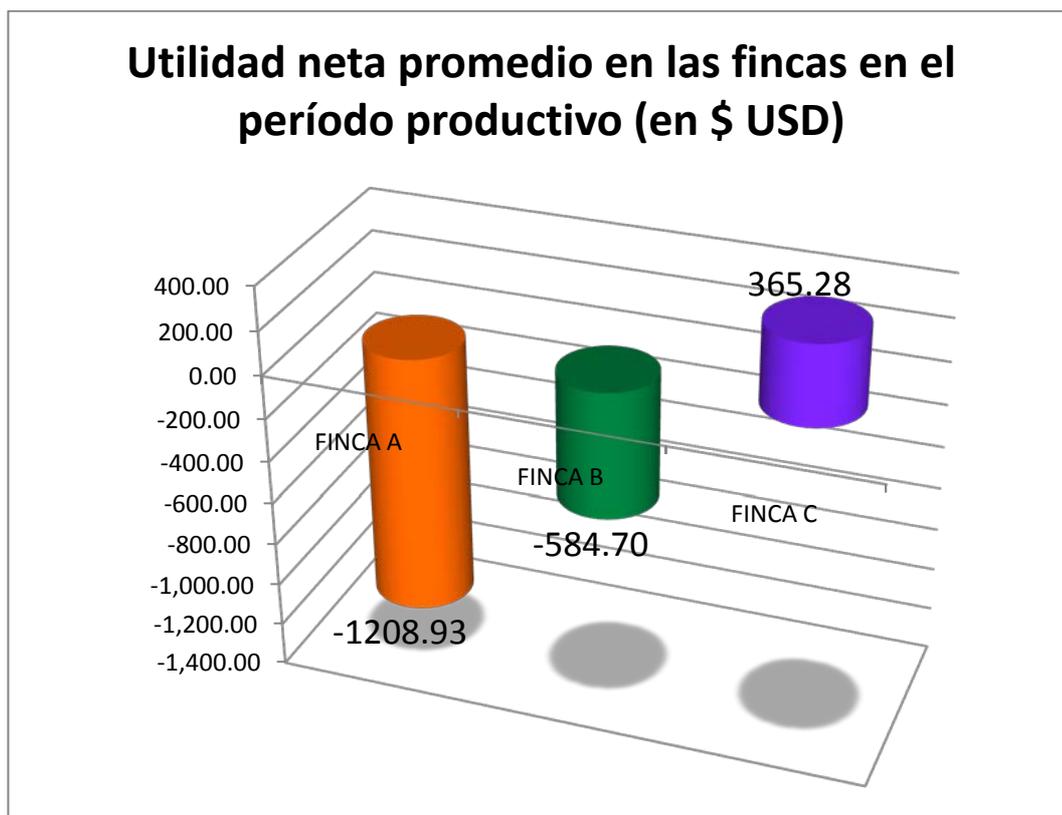
En la finca A, estos ingresos se dividen en ingresos por ventas y en ingresos por educación, ya que por ser finca docente, existe un capital por la formación de los estudiantes en esta área, por lo que existen mayores ingresos que en el resto de las fincas, interviniendo así en 55,50% de los ingresos globales de las tres fincas. En la finca B los ingresos se toman en cuenta por el precio base de la materia prima para la industrialización en yogur, interviniendo en 28,26%. En tanto que, en la finca C, los ingresos provienen directamente de la venta a los consumidores finales, interviniendo en 16,24% de los ingresos globales promedio de las tres fincas estudiadas en el período productivo.

#### 6.1.4.5 Resumen de la utilidad neta promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)

**Tabla 23. Resumen de la utilidad neta promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

<b>FINCAS</b>	<b>UTILIDAD NETA PROMEDIO</b>
FINCA A	-1.208,93
FINCA B	-584,70
FINCA C	365,28
<b>TOTAL</b>	<b>\$-1.428,35</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$-476,12</b>

Fuente: La investigación



**Figura 23. Resumen de la utilidad neta promedio en las fincas en el período productivo (en \$ USD)**

En la presente tabla y el gráfico que le acompaña podemos observar la utilidad neta promedio de las tres fincas estudiadas en el período productivo. Observamos claramente que tanto en la finca A como en la finca B existe un valor de utilidad negativo, es decir pérdida del ejercicio económico. Mientras solamente en la finca C se denota utilidad positiva.

En la finca A observamos el valor de \$-1208,93, es decir esta ganadería tuvo una pérdida promedio mensual de este capital durante el período productivo. En la finca B el valor de \$-584,70 corresponde a su pérdida promedio mensual. Esto, debido a las razones ampliamente tratadas en apartados precedentes.

En tanto que, en la finca C sí se dio una utilidad positiva o rentabilidad, en un promedio mensual de \$365,28, el cual a pesar de no ser un valor muy alto, resulta adecuado para las características de esta finca, aunque con

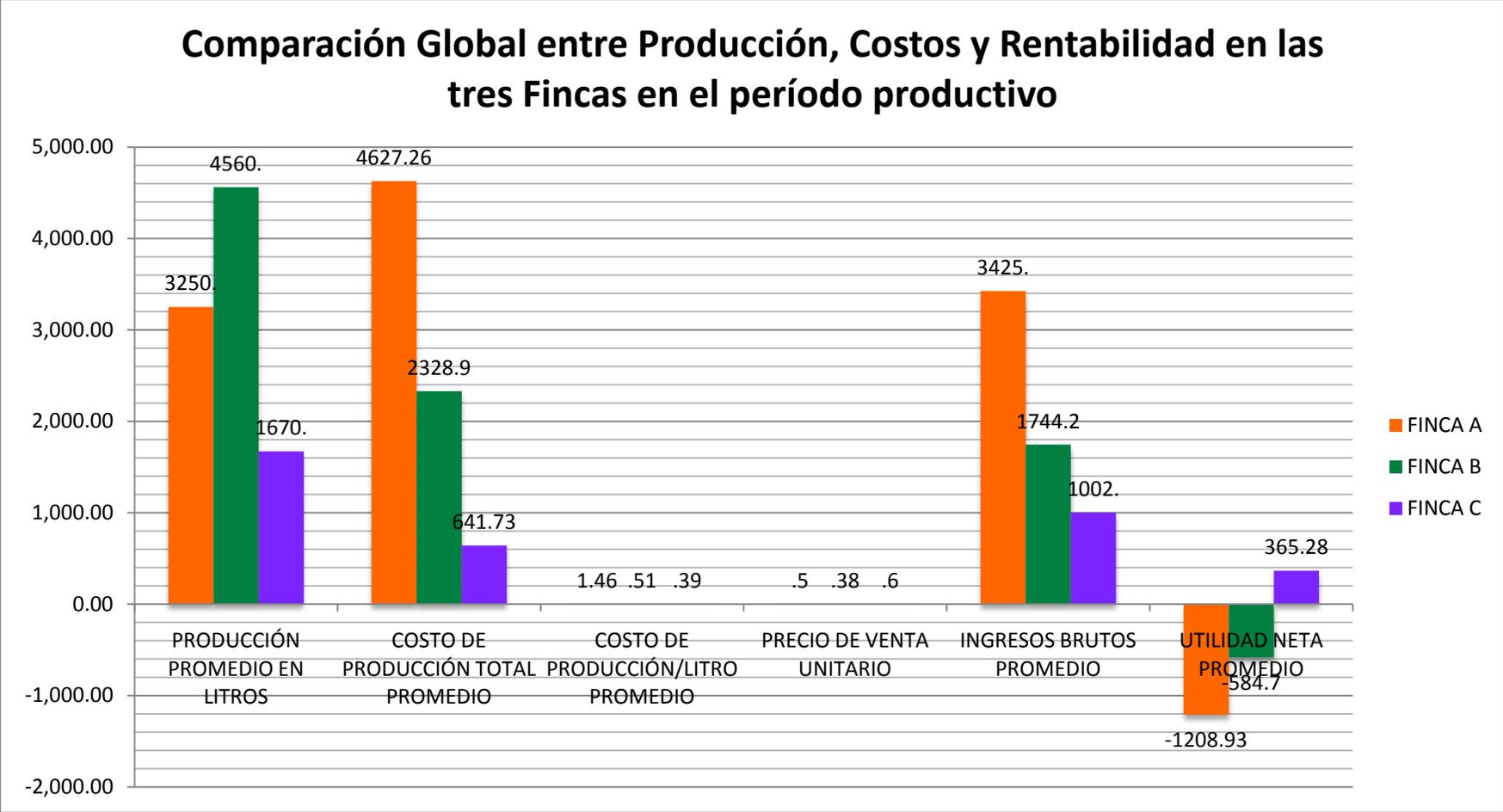
limitaciones en el área productiva como también fue analizado anteriormente. En promedio, se ha dado un valor de \$-476,12 de utilidad a nivel global.

6.1.4.6 Cuadro comparativo global entre producción, costos y rentabilidad en las tres fincas en el período productivo (en sus unidades correspondientes)

**Tabla 24. Cuadro comparativo global entre producción, costos y rentabilidad en las tres fincas en el período productivo (en sus unidades correspondientes)**

<b>ASPECTOS COMPARATIVOS</b>	<b>FINCA A</b>	<b>FINCA B</b>	<b>FINCA C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PROMEDIO</b>
PRODUCCIÓN PROMEDIO EN LITROS	3.250,00	4.560,00	1.670,00	9.480,00	3.160,00
COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL PROMEDIO	4.627,26	2.328,90	641,73	7.597,89	2.532,63
COSTO DE PRODUCCIÓN/LITRO PROMEDIO	1,46	0,51	0,39	2,36	0,79
PRECIO DE VENTA UNITARIO	0,50	0,38	0,60	1,48	0,49
INGRESOS BRUTOS PROMEDIO*	3.425,00	1.744,20	1.002,00	6.171,20	2.057,07
UTILIDAD NETA PROMEDIO	-1.208,93	-584,70	365,28	-1.428,35	-476,12

\*En los ingresos brutos promedio de la Finca A se incluyen los INGRESOS POR EDUCACIÓN. Fuente: La investigación



**Figura 24. Cuadro comparativo global entre producción, costos y rentabilidad en las tres fincas en el período productivo (en sus unidades correspondientes)**

Finalmente, se realiza una comparación y resumen global de todos los aspectos investigados en las fincas durante los seis meses del período productivo: Octubre 2010 – Marzo 2011, para un análisis concreto y concluyente del presente trabajo de investigación.

De esta manera, se puede expresar que la finca con mayor volumen de producción promedio en el período productivo fue la finca B con 4560 litros mensuales, y el promedio de producción de leche de las fincas es 3160 litros al mes. En cuanto al costo de producción total, la finca que registró un mayor costo de producción fue la finca A con \$4627,26 mensuales, y el promedio de costo de producción total a nivel de las tres fincas es de \$2532,63 al mes. El costo de producción por litro más elevado se dio en la finca A con un valor de \$1,46, seguido de la finca B con un valor de \$0,51 y finalmente la finca C con un valor de \$0,39, dando un promedio a nivel global de \$0,79 el litro de leche.

Por otra parte, el precio de venta unitario más elevado se registró en la finca C con un valor de \$0,60 el litro, seguido de la finca A con \$0,50 y finalmente la finca B con un valor de \$0,39 el litro, arrojando un promedio de \$0,50 a nivel del cantón. Acerca de los ingresos brutos promedio se puede expresar que la finca que registró un mayor ingreso promedio fue la finca A con \$3425,00 incluyendo los ingresos por educación, y el promedio global fue de \$2057,07 mensuales. Por último, en cuanto a la utilidad neta promedio, la única finca que registró un valor positivo fue la finca C con un valor promedio de \$365,28 al mes, mientras la finca B registró una pérdida del ejercicio de \$-584,70 y la finca A \$-1208,93, arrojando un promedio global de utilidad de \$-476,12 a nivel de las tres fincas.

Para completar esta sección, se puede expresar que muchos de estos datos pueden resultar nuevos e incluso sorprendentes para los administradores de las fincas, ya que a más de no estar acostumbrados en nuestro medio a llevar registros en las empresas agropecuarias, se ignora la participación de rubros importantes en el ejercicio económico, tales y como el valor del terreno, la

amortización de maquinaria y construcciones, y el propio trabajo llevado a cabo, o mano de obra familiar; los cuales generalmente se dan por sentado, pero significa que el propietario está dedicando horas de trabajo en las que pudiera estar siendo remunerado de otra manera, terreno que podría ser destinado a viviendas, negocios u otras actividades rentables, y capital que podría ser invertido en otros bienes o servicios. Por lo cual, es necesario que se tomen en cuenta todos y cada uno de los rubros que intervienen en la producción de la leche, para propender a una correcta valoración del producto y obtener un verdadero beneficio de la actividad económica, lo cual es muchas veces la clave para que no se deje de lado las actividades agropecuarias, como suele suceder en el país, y sobre todo en la región.

## 7. DISCUSIÓN

En esta sección se describen las características de las tres fincas objeto de estudio a través de la información obtenida de la técnica de observación y de la entrevista al productor llevada a cabo en las mismas.

A continuación se analizan los aspectos productivos y administrativos de cada una de las fincas:

### 7.1.1 Finca Categoría A: Finca Ganadera Punzara de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja

Las técnicas llevadas a cabo para obtener la información de esta finca ganadera se dieron en el mes de Octubre de 2010. La persona entrevistada fue el Dr. Osmani Armijos, encargado de la sección de ganado bovino lechero de la finca.

#### 7.1.1.1 Información general de la finca

La finca Punzara de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja fue creada hace 60 años con el objetivo de constituirse una finca docente que permita la formación práctica de los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y carreras afines de la universidad mencionada.

La finca Punzara no constituye en sí una empresa, ya que no tiene fines comerciales, sino como se explicó, fines didácticos, como parte de las varias fincas con las que cuenta la Universidad Nacional de Loja con estos objetivos.

Además, es importante destacar que la Universidad Nacional de Loja, es una Institución de Educación Superior, laica, autónoma, de derecho público, con personería jurídica y sin fines de lucro, de alta calidad académica y humanística, que ofrece formación en los niveles: técnico y tecnológico superior; profesional o de tercer nivel; y, de postgrado o cuarto nivel; que realiza investigación científico-técnica sobre los problemas del entorno, con calidad, pertinencia y equidad, a fin de coadyuvar al desarrollo sustentable de

la región y del país, interactuando con la comunidad, generando propuestas alternativas a los problemas nacionales, con responsabilidad social; reconociendo y promoviendo la diversidad cultural y étnica y la sabiduría popular, apoyándose en el avance científico y tecnológico, en procura de mejorar la calidad de vida del pueblo ecuatoriano. (UNL online, 2011).

La misión de esta institución educativa es la formación académica y profesional de calidad en el marco del SAMOT, con sólidas bases científicas y técnicas, pertinencia social y valores; la producción y aplicación de conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos, que aporten a la ciencia universal y a la solución de los problemas específicos del entorno; la generación de pensamiento; la promoción, desarrollo y difusión de los saberes y culturas; la oferta de servicios especializados; y, la gestión participativa e innovadora, con personal idóneo, comprometido institucional y socialmente.

En cuanto a su visión, expresa que: la Universidad Nacional de Loja es una institución de educación superior pública y laica, abierta a todas las corrientes del pensamiento, orientadora de la conciencia social; referente fundamental para el desarrollo de la Región Sur y del País; con altos niveles de calidad, pertinencia y compromiso, reconocido prestigio nacional e internacional, por el accionar de sus profesionales en respuesta a las exigencias sociales, la generación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, el reconocimiento de los saberes y prácticas ancestrales y su permanente interacción con los sectores sociales.

Finalmente, es importante destacar su área de influencia en el Ecuador, la cual es la Región Sur del Ecuador, ubicada en el extremo meridional del territorio ecuatoriano, conformada por las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. Comprende tres grandes zonas con clara diferenciación de clima, fisiografía, suelos y vegetación: la zona litoral o costera, que corresponde a la parte baja de la provincia de El Oro, conformada por la llanura costera, la llanura aluvial y el pie de monte occidental; la zona serraniega o andina, que

corresponde a la parte alta de la provincia de El Oro y toda la provincia de Loja, típicamente montañosa, con prevalencia de terrenos de ladera y escasas áreas planas, onduladas y ligeramente inclinadas; y, la zona oriental o amazónica, que pertenece enteramente a la provincia de Zamora Chinchipe, constituida por la estribación oriental, los valles estrechos y alargados de la subcuenca del río Nangaritza y del curso medio del río Zamora, y, las vertientes de la cordillera Subandina, predominantemente montañosa con pocas áreas planas, onduladas y ligeramente inclinadas que conforman los valles estrechos.

La finca se encuentra ubicada en el sector Punzara, parroquia San Sebastián, al suroeste de la ciudad de Loja, próxima al campus de la Universidad Nacional de Loja. Esta finca cuenta con 30 hectáreas de extensión de las cuales, 18 son destinadas a la ganadería para producción de leche, incluyendo los potreros y el establo.

Con el paso de los años a partir de su fundación, esta finca ha ido cada vez adentrándose más a ser parte de la zona urbana de la ciudad de Loja, por lo que recientemente, se le ha implementado el servicio de agua potable, así como se encuentran las vías hacia la misma en continuo mejoramiento.

Esta finca, a más de los potreros cercados, cuenta con las siguientes instalaciones:

- Establo para el ordeño (con máquina de ordeño)
- Sala de partos y terneros
- Centro de inseminación artificial
- Báscula
- Collar manga
- Tanque de agua
- Bodegas
- Oficinas y aulas

Es importante subrayar que en la actualidad se encuentra en construcción un nuevo bloque, destinado a funciones administrativas y para ampliar el área investigativa de esta finca. Sin embargo, este bloque no consta como parte de la infraestructura destinada específicamente para la actividad lechera, ya que la finca cuenta con varias actividades pecuarias aparte de la misma.

#### 7.1.1.2 Proceso productivo

En cuanto al proceso productivo se puede incluir los siguientes aspectos acerca de la finca:

##### a) Ganado

Al momento de obtención de la información, base para la elaboración del presente trabajo de investigación, la finca contaba con 36 cabezas de ganado, las cuales se dividen en las siguientes categorías:

**Cuadro 6. Ganado de la finca categoría A en UBAs**

<b>Categoría</b>	<b>Número</b>	<b>Valor unitario en UBA</b>	<b>Valor total en UBA</b>
Terneros y terneras	1	0,2	0,2
Vaquillas de media	5	0,4	2,0
Vaonas fierro	5	0,6	3,0
Vaonas vientre	4	0,8	3,2
Vacas secas	9	9,0	9,0
Vacas de ordeño	7	1,2	8,4
Toros	2	1,2	4,4
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>30,2</b>

Fuente: La investigación

Por lo tanto, esta finca –a la fecha de realizada la observación - contaba con 30,2 UBAs (unidades bovinas adultas) de las cuales, 11 cabezas (11,6 UBAs) se encontraban al momento en producción: las 7 vacas de ordeño y 4 vaonas

vientre, las cuales se hallaban en proceso de gestación por segunda ocasión, pero aún en etapa de producción de leche para el ordeño.

La raza de todo el ganado presente en esta finca es la raza Holstein, la cual es una de las más utilizadas con fines lecheros en la región.

Todas las cabezas de ganado de esta finca son registradas y reconocidas a base de un sistema de identificación mediante un código, el cual es colocado en la oreja del animal.

### **b) Registros**

En cuanto a los registros en el área de producción, se ha podido conocer que esta finca cuenta con registros para los principales aspectos productivos de la ganadería, tal y como son:

- Registros sanitarios
- Registros productivos
- Registros reproductivos

Siendo el Dr. Osmani Armijos el encargado de tomar, registrar y archivar tal información. Al culminar su período como pasante en la finca, esta responsabilidad pasó a manos del egresado César Rojas.

### **c) Alimentación**

La alimentación del ganado lechero presente en esta finca, se basa en forraje o pasto kikuyo el cual se encuentra en los potreros de la misma, los cuales se localizan principalmente al norte de las instalaciones.

Por lo tanto, la alimentación principal del ganado de esta finca lo constituye el pasto kikuyo, el cual es mantenido por el personal que labora en la institución.

Como complementos a esta alimentación, el ganado recibe además:

- Maíz
- Balanceado
- Melaza de caña
- Sales minerales

Alimentos suplementarios que permiten un desarrollo del ganado y producción de leche adecuados.

#### **d) Reproducción**

En cuanto a la reproducción, se ha podido conocer que esta finca trabaja con el sistema de inseminación artificial para propiciar el mejoramiento genético de los ejemplares obtenidos, con la finalidad de obtener mayores niveles productivos.

Es así que la reproducción por inseminación, juega un papel importante en la inversión que realiza la finca para el sector ganadero de la misma, utilizando a razón de 1,5 pajuelas de semen mejorado por vaca anualmente.

Este, así como los demás procesos productivos que necesitan de asistencia veterinaria son llevados a cabo por los encargados de la finca, así como por los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria.

#### **e) Ordeño**

En esta finca, como es preciso, el ordeño se lleva a cabo diariamente: 1 o 2 veces al día.

El primer ordeño se lo realiza temprano en la mañana, aproximadamente a las 6H00. El segundo ordeño se lo realiza al caer la tarde, aproximadamente a las 17H00 a 18H00.

Las vacas que son ordeñadas dos veces al día son las 7 vacas en ordeño descritas anteriormente, las cuales cuentan con las características fisiológicas adecuadas para llevar a cabo este proceso. En tanto que, las vacas ordeñadas una vez al día son las 4 vacas vientre, las cuales se encontraban al



### Prevención y tratamiento de mastitis

Este aspecto es uno de los que es tomado en cuenta con mayor seriedad dentro de esta finca, por la gravedad de las consecuencias de la misma en cuanto al nivel de producción y productividad de leche.

Para su prevención, se realizan análisis mensuales para el control de la presencia de mastitis. Este análisis se lo realiza con muestras de leche de las vacas en producción, y un reactivo adquirido para el efecto.

En cuanto al tratamiento, de ser detectado el caso de existencia de mastitis en una o más vacas de la finca, se procede a brindárseles un tratamiento intramamario a base de antibióticos para su erradicación.

### Limpieza de las instalaciones

La limpieza de las instalaciones se realiza de manera diaria, al momento del ordeño. Esta limpieza es llevada a cabo con los siguientes elementos:

- Escobas
- Agua
- Pala

A más de ello, se realiza una limpieza especial de la máquina de ordeño de manera mensual, utilizando un desinfectante y descalcificante para el efecto.

#### 7.1.1.3 Proceso Administrativo

En cuanto al proceso administrativo llevado a cabo en esta finca, se pudo conocer que la Universidad Nacional de Loja, y más específicamente el Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, es la encargada de dirigir y administrar de manera directa la finca, dejando a los encargados de la misma la ejecución de los planes que ellos designen.

Mayor control y libertad tienen los encargados de la finca en cuanto a los aspectos productivos de la misma, mas no en cuanto a su administración.

Los aspectos a destacar acerca del proceso administrativo de esta ganadería son los siguientes:

#### **a) Personal**

El personal que labora en esta finca puede ser dividido en: docentes, estudiantes, personal de limpieza y guardianía, técnicos y auxiliares o encargados de las secciones productivas de la finca.

Directamente en la producción de leche, intervienen los estudiantes, auxiliares o encargados personal de limpieza, un cuidador y dos técnicos para ganadería, quienes le dedican exclusivamente a esta actividad un promedio de 5 horas diarias: de 5H00 a 8H00, y de 16H00 a 18H00.

El personal se encarga de llevar a cabo, registrar y controlar todos los procesos productivos descritos en la sección anterior, tales como: el ordeño, limpieza, reproducción, etc.

Al mes de Febrero de 2011, como encargado técnico de la finca se encontraba el Dr. Hermógenes Chamba, mientras que el cargo de auxiliar encargado de los aspectos productivos y de registros pasó del Dr. Osmani Armijos al egresado César Rojas, mediante concurso de méritos y oposición.

#### **b) Contabilidad y registros**

A diferencia de los registros productivos, los registros de carácter administrativo son escasos en esta ganadería, ya que no se lleva a cabo registros contables. Solamente se toma en cuenta los gastos efectuados en alimentación del ganado de manera mensual, para confrontar esta información con la rentabilidad de la actividad productiva, mas no se tiene un registro contable de los valores obtenidos por venta del producto. Siendo éste, el único rubro tomado en cuenta para el efecto.

No se llevan registros en cuanto a otros aspectos administrativos, tales como planificación, control o evaluación de las actividades que se llevan a cabo en la finca.

### **c) Comercialización y costos**

El costo de comercialización de la leche de esta finca es fijado por las autoridades de la Universidad Nacional de Loja, y no por los administradores o encargados de la finca. Sin embargo, es remitida información acerca de aspectos tales como alimentación, reproducción y medicamentos al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, para su conocimiento.

El precio al cual es comercializado actualmente un litro de leche es de \$0,50 USD. Este producto es comercializado en la tienda agropecuaria de la Universidad Nacional de Loja, a donde es transportado diariamente luego del primer ordeño en la mañana, desde la finca, en fundas con capacidad de dos litros.

Cabe recalcar además, que al ser finca de carácter docente, se ve aumentada la información disponible acerca de sus aspectos productivos y administrativos mediante la realización de trabajos de investigación de módulo, o de tesis por parte de los estudiantes de carreras pertenecientes o relacionadas al área agropecuaria de la Universidad, por lo que cierta información se puede obtener de tales fuentes de información; por ejemplo, la productividad del uso de diferentes tipos de alimentación para el ganado.

#### **7.1.2 Finca Categoría B: Finca Ganadera LACNA - Mi Yogur**

Las técnicas llevadas a cabo para obtener la información de esta finca ganadera se dieron en el mes de Octubre de 2010. La persona entrevistada fue el Dr. José Miguel Córdova, propietario y administrador principal de la finca.

#### 7.1.2.1 Información general de la finca

La finca lechera Mi Yogur, es parte de la empresa LACNA o Lácteos Naturales, la cual se dedica a la industrialización de la leche de vaca para la producción de yogur tipo I, es decir elaborado a partir de leche entera, lo que le confiere sus propiedades de consistencia y textura espesas, y con el contenido en grasa de la leche sin descremar.

Este yogur es elaborado bajo la norma INEN NTE 0710, la cual especifica los requisitos que debe cumplir el yogur en cuanto a composición, etiquetado, entre otros aspectos. Además, como es esencial, este producto cuenta con su respectivo registro sanitario, el cual es el siguiente: 1037-ITAN-07-02.

En caso de producción de yogur dietético, se realiza la extracción de la grasa o crema de la leche de manera previa a su pasteurización, y se agrega edulcorante artificial en lugar de azúcar en la etapa posterior a la maduración.

Para la pasteurización de la leche se eleva la temperatura de la misma a 84°C, y posteriormente se la enfría de manera rápida a 44°C.

En cuanto a la inoculación del cultivo de bacterias, se puede expresar que el mismo se obtiene del mercado en presentación liofilizada, la cual se disuelve en la leche que se encuentra a 44°C luego de su pasteurización.

La maduración toma aproximadamente unas cuatro horas en completarse. En cuanto al sabor, Mi yogur no contiene saborizantes artificiales, sino que se le agrega concentrado de fruta natural.

Para que el yogur conserve sus propiedades benéficas para el sistema gastrointestinal, debe mantenerse en refrigeración, por lo que inmediatamente luego de su envasado y etiquetado pasa a una cámara de refrigeración, posteriormente a la cadena de frío hasta llegar a los lugares de venta en la ciudad y provincia.

La información que los productos Mi Yogur presentan al consumidor depende de la presentación del envase, pero en general contienen los siguientes datos:

- Ingredientes:
  - Leche entera pasteurizada (Obtenida totalmente de la finca).
  - Azúcar.
  - Cultivos lácteos.
  - Estabilizador.
  - Sabor y color natural de fruta.
- Registro sanitario: 1037-ITAN-07-02
- Tipo de yogur: Yogur tipo 1
- Peso neto: varía según la presentación.
- Teléfono de la empresa: LACNA “Lácteos Naturales” 2570798.
- Fecha de elaboración y vencimiento.

#### **Cuadro 7. Informe nutricional del producto “Mi Yogur”**

Por cada porción de 200 gramos:

<b>Elemento</b>	<b>Cantidad</b>
Calorías	180
Carbohidratos	40,58 g
Grasa	5 g
Proteínas	7 g
Calcio	23 %

Fuente: CORDOVA, J. 2011.

La finca ganadera LACNA – Mi Yogur empezó sus funciones en el año de 1995, bajo regencia del padre del propietario actual, para luego pasar a ser propiedad únicamente del mismo: Dr. José Córdova.

Se encuentra ubicada en el sector Pueblo Nuevo, en la vía Loja – Vilcabamba, parroquia San Sebastián, cantón y provincia de Loja.

Esta finca se dedica únicamente a la producción de leche para el procesamiento en yogur descrito.

La extensión de esta finca es de 50 hectáreas, de las cuales 10 son destinadas exclusivamente para el pastoreo del ganado en producción de leche, 20 hectáreas para el pastoreo de ganado seco, y el resto del terreno posee una pendiente alta, por lo que no se lleva ninguna actividad productiva en la misma.

Las 10 hectáreas destinadas para el pastoreo del ganado en producción cuentan con una pendiente nula-baja. Las 20 hectáreas para el ganado seco poseen una pendiente media-alta, mientras, como se explicó, las 20 hectáreas restantes poseen una pendiente alta, lo que no permite llevar actividades productivas en la misma.

Esta finca cuenta con el sistema de riego por aspersión para las secciones de pastoreo para ganado en producción, especialmente para los pastizales mejorados. Además de ello, la finca dispone de agua de vertiente para el resto del terreno, la cual es almacenada en un tanque para su distribución tanto para el riego, como para otras necesidades de la finca.

Esta ganadería cuenta con servicios básicos y vías de acceso en buen estado, especialmente la vía principal (vía Loja – Vilcabamba), la cual ha sido mejorada en los últimos años.

Esta finca, a más de los potreros cercados, cuenta con los siguientes elementos:

- Establo con:
  - Máquina de ordeño
  - Secciones separadas para terneros
  - Potrero cerrado para terneros
  - Secciones cerradas para vacunación y diferentes tratamientos veterinarios
  - Collar manga
- Tanque de agua
- Bodegas
- Vivienda del cuidador
- Mostrador para venta de yogur a la entrada de la finca

#### 7.1.2.2 Proceso productivo

En cuanto al proceso productivo se puede incluir los siguientes aspectos acerca de la finca:

##### a) Ganado

Al momento de obtención de la información, la finca contaba con 42 cabezas de ganado, las cuales se dividen en las siguientes categorías:

**Cuadro 8. Ganado de la finca categoría B en UBAs**

<b>Categoría</b>	<b>Número</b>	<b>Valor unitario en UBA</b>	<b>Valor total en UBA</b>
Terneros y terneras	2	0,2	0,4
Vaquillas de media	3	0,4	1,2
Vaconas fierro	7	0,6	4,2
Vaconas vientre	2	0,8	1,6
Vacas secas	8	1,0	8,0
Vacas de ordeño	18	1,2	21,6
Toros	2	1,2	4,4
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>41,4</b>

Fuente: Fuente: La investigación

Por lo tanto, esta finca contaba con 41,4 UBAs (unidades bovinas adultas) de las cuales, 18 cabezas de ganado (21,6 UBAs) se encontraban al momento en producción: las 18 vacas de ordeño descritas en el cuadro.

La raza de todo el ganado presente en esta finca es la raza Holstein y Holstein mestiza, al igual que el ganado presente en la mayor parte del cantón Loja.

Todas las cabezas de ganado de esta finca son registradas y reconocidas a base de un sistema de identificación mediante un código y nombre, el cual es colocado en la oreja del animal.

### **b) Registros**

En cuanto a los registros en el área de producción, se ha podido conocer que esta finca cuenta con registros para los principales aspectos productivos de la ganadería, tal y como son:

- Registros individuales
- Registros productivos
- Registros reproductivos
- Registros de alimentación

Siendo el vaquero o cuidador del ganado el encargado de tomar y registrar tal información; mientras, que es el propietario el encargado de analizarla y archivarla.

### **c) Alimentación**

El ganado presente en la finca Mi Yogur es alimentado con forraje o pasto natural, y con pasto mejorado. En cuanto al pasto natural, se cuenta con pasto kikuyo en los potreros que conforman la gran mayoría de la extensión de la finca, tanto en el terreno con pendiente alta, media-alta como baja-nula. Aproximadamente 40 hectáreas de la finca cuentan con esta especie de pasto como fuente de alimentación esencial para el ganado.

A más de estos potreros, la finca cuenta con potreros de pasto o forraje mejorado, en la sección de pendiente nula-baja. Aquí se encuentra implantada una asociación de pasto kikuyo con pasto ray-grass.

La extensión de pastizales mejorados es utilizada para el pastoreo de ganado en producción, mientras que el resto de la extensión se divide para el pastoreo de vaconas, vacas secas y demás miembros del hato; es decir, estos animales van a sectores de pastizales menos productivos.

Para las vacas en producción se lleva a cabo el sistema de pastoreo rotativo intensivo, mediante el cual se hace rotar de parcela o potrero a los animales para que se alimenten en forma más eficiente. En este caso, se dividen los potreros con la ayuda de alambre eléctrico y se cambian los animales por lo general cada 5 días (5 días de pastoreo y 35 días de descanso para que rebrote la pastura).

Como complemento a esta alimentación, el ganado recibe además:

- Maíz
- Balanceado
- Sales minerales

Alimentos suplementarios que permiten un desarrollo del ganado y producción de leche adecuados.

#### **d) Reproducción**

En cuanto a la reproducción, se ha podido conocer que esta finca trabaja con el sistema de inseminación artificial para propiciar el mejoramiento genético de los ejemplares obtenidos, con la finalidad de obtener mayores niveles productivos.

Es así que la reproducción por inseminación, juega un papel importante en la inversión que realiza la finca para el sector ganadero de la misma, utilizando a razón de \$600,00 anuales en adquirir semen mejorado, así como en el pago de honorarios a veterinarios para que lleven a cabo este procedimiento.

Este, así como los demás procesos productivos que necesitan de asistencia veterinaria son llevados a cabo por los encargados de la finca, así como por los profesionales veterinarios en los casos necesarios, tal y como en el caso de la inseminación, atención a partos, vacunación, entre otros.

Las visitas del veterinario se dan 6 veces al año, es decir de manera bimestral. Durante las mismas, se realiza un control de las condiciones de todos los animales del hato, en especial, de las vacas que se encuentran en producción, vacas vientre y terneros.

#### **e) Ordeño**

En esta finca, como es preciso, el ordeño se lleva a cabo diariamente, por lo general una vez al día.

Este procedimiento es llevado a cabo en las primeras horas del día, aproximadamente a las 5H00 - 6H00.

El ordeño es realizado a la totalidad de las vacas en producción (18); número que va variando de acuerdo a los cambios en el hato y en el estadio productivo de las vacas, las cuales al pasar a gestación, deben disminuir su ordeño progresivamente.

El sistema de ordeño que se lleva a cabo en esta finca es mecánico, a través de una máquina de ordeño adquirida por el propietario de la misma hace 3 años; por lo cual, las vacas son llevadas al establo, en donde, previa la limpieza y desinfección de las ubres, se las ubica en los espacios para ser ordeñadas automáticamente por la máquina.

La leche es depositada en recipientes conectados a la máquina, para ser llevada a refrigeración hasta el momento de su transporte.

Cabe recalcar que la totalidad de la producción de leche de esta finca, que es de un promedio de 120 litros diarios, es destinada a su industrialización para la producción del yogur mencionado.

## **f) Manejo sanitario**

En la finca Mi Yogur, se lleva un manejo sanitario adecuado a las reglamentaciones necesarias para la obtención del respectivo registro sanitario del producto procesado, y a las necesidades de salubridad de los animales. Este aspecto del manejo del ganado, constituye uno de los rubros más importantes de inversión dentro de la finca; el mismo que es llevado a cabo a través de las siguientes actividades:

### Vacunación

La vacunación del ganado presente en esta finca, consiste en la aplicación de las siguientes vacunas:

- Vacuna Anti-aftosa Dos veces al año
- Vacuna para el carbunco en bovinos Dos veces al año

### Desparasitación interna y externa

Se llevan a cabo desparasitaciones en el ganado de esta finca, tanto a nivel externo, para parásitos tales como las garrapatas, pulgas y piojos; así como a nivel interno, especialmente para parásitos gastrointestinales tales como *Bunostomum*spp., *Cooperias*spp., *Gongylonemas*spp., *Haemonchus*spp., etc.

Las desparasitaciones son llevadas a cabo de acuerdo a las necesidades del ganado y a la época del año, con un promedio de inversión de \$90,00 anuales en este rubro.

### Prevención y tratamiento de mastitis

Acerca del problema de la mastitis, se realiza un manejo preventivo y curativo del mismo.

En cuanto al manejo preventivo, se refiere principalmente a las normas de asepsia e higiene con la que se lleva a cabo el proceso del ordeño, así como

un tratamiento adecuado a las ubres de la vaca antes, durante y después de este proceso.

A más de ello, resultan importantes en este sentido las visitas bimestrales del veterinario, para realizar un control de las condiciones de los animales.

Si se llega a detectar el problema en cualquiera de los animales del hato, y en especial, en alguna de las vacas en producción, se procede al manejo curativo o tratamiento de la enfermedad, a través de la aplicación de antibióticos y la suspensión de la utilización de su leche para fines productivos.

#### Limpieza de las instalaciones

La limpieza de las instalaciones se realiza de manera diaria, de manera previa al ordeño. Este procedimiento es llevado a cabo de la manera tradicional, a través del uso de:

- Escobas
- Agua
- Pala

A más de ello, se utiliza una solución dispersante para la limpieza del establo, y en especial, de la máquina de ordeño.

#### 7.1.2.3 Proceso Administrativo

El proceso administrativo llevado a cabo en esta finca, en cuanto a planificación, organización, integración, dirección y control, son realizados en su totalidad por el propietario de la finca: el Dr. José Córdova, quien reside en la ciudad de Loja, pero se traslada de manera diaria a las instalaciones de la finca, para controlar y regular todas sus actividades.

A más de ello, el propietario de la finca es quien toma las decisiones en cuanto a adquisición de ganado, aspectos productivos, reproductivos y financieros.

Los aspectos a destacar acerca del proceso administrativo de esta ganadería son los siguientes:

**a) Personal**

El personal que labora en esta finca puede ser dividido en: trabajadores fijos o permanentes y trabajadores ocasionales.

Existe al momento de realizada la presente investigación, un trabajador fijo a tiempo completo y dos trabajadores ocasionales o a tiempo parcial.

El trabajador fijo es el vaquero administrativo, quien tiene la responsabilidad de llevar los registros productivos y reproductivos de la finca, de realizar y/o coordinar el ordeño y limpieza, realizar el cuidado y control general de los animales; es quien administra en general la finca en ausencia del propietario, y con quien éste mantiene estrecha comunicación acerca de todos sus aspectos productivos y administrativos, para la posterior toma de decisiones. Este trabajador habita en la finca para un mayor control de la misma.

En cuanto a los trabajadores a tiempo parcial, se puede expresar que son contratados de acuerdo a las necesidades específicas de la finca, y son por lo general dos personas, quienes tienen la responsabilidad de tareas tales como el ordeño, la limpieza, abonamiento de los pastizales y pastoreo de los animales.

Además, como se destacó anteriormente, la finca cuenta con un veterinario de confianza, quien es contratado para realizar las vacunaciones, desparasitaciones, así como asistir en procesos delicados tales como el parto, tratamiento de mastitis y otras enfermedades. Este veterinario, como también se describió en secciones anteriores del presente informe, realiza visitas periódicas a la finca, de acuerdo a los requerimientos que le haga llegar el propietario de la misma.

## **b) Contabilidad y registros**

En esta finca no se llevan a cabo registros administrativos o contables, solamente se llevan los registros productivos descritos anteriormente.

No se registran los gastos efectuados para la producción de la leche. No se mantienen registros contables de ninguna naturaleza.

El propietario es quien lleva a cabo el proceso administrativo, es quien se encarga de organizar y archivar la información de la finca, pero solamente en cuanto a aspectos productivos. Los procesos administrativos los lleva a cabo de manera empírica únicamente, sin registros ni archivos.

El propietario de la finca, sin embargo, ha expresado su interés en la aplicación de un sistema de registros contables y administrativos, el cual no ha podido desarrollar por sí mismo por las responsabilidades que tiene fuera de la finca, ya que debe llevar la gerencia de la planta de producción del yogur, a más de cumplir sus funciones como profesional de la medicina.

## **c) Comercialización y costos**

En cuanto al cálculo del costo de producción, el propietario de la finca supo informar que ha habido en el pasado varios intentos de realizar el proceso para conocer el costo de producción de la leche en la finca, los cuales han sido fallidos por la falta de registros, personal, y sobre todo tiempo para diseñar un sistema que permita realizar este proceso.

Sin embargo, al igual que con el resto de aspectos contables y administrativos, tiene un gran interés por desarrollarlo.

El precio que se toma en cuenta para fijar a un litro de leche producido en esta finca es de \$ 0,38 USD, el cual se basa en el precio que ofertan otras fincas del sector. Este precio sirve para tomarlo como base de precio de la materia prima para la industrialización de la leche en yogur.

Como se expresó anteriormente, el único destino comercial de la leche de esta finca es aquello: su industrialización para la obtención de yogur a ser comercializado bajo la marca Mi Yogur.

Por lo tanto, no existe una venta directa al público de la leche, mas se toma como base el precio de \$ 0,38 USD para el posterior cálculo del precio del producto industrializado final.

### 7.1.3 Finca Categoría C: Finca Ganadera del Sr. Manuel Chamba

Las técnicas llevadas a cabo para obtener la información de esta finca ganadera, al igual que en el caso de las otras dos fincas estudiadas, se dieron en el mes de Octubre de 2010. Las personas entrevistadas fueron el Sr. Manuel Chamba, propietario de la finca, y la Sra. Mariana González, cuidadora del ganado.

#### 7.1.3.1 Información general de la finca

La finca ganadera del Sr. Manuel Chamba es una finca creada hace 50 años, con el objetivo de producir leche, principalmente, y ofrecer pies de cría (terneros) para la venta.

Esta finca es propiedad del Sr. Luis Chamba, quien ha regido la misma desde aproximadamente 30 años, y quien pasó a hacerse cargo de la misma, como parte de herencia familiar de su padre. El Sr. Manuel Chamba se constituye en dueño único de la misma.

Esta propiedad se encuentra ubicada en el sector Amable María, parroquia El Valle, al noreste de la ciudad de Loja. Esta finca cuenta con cinco hectáreas de terreno, la totalidad de las cuales, son destinadas a la explotación del ganado lechero.

La finca se encuentra ubicada en un sector considerado dentro del perímetro urbano de la ciudad. Cuenta con servicios básicos, y acceso mediante una vía

de segundo orden a la vía principal, que es la Avenida Salvador Bustamante Celi, la cual es asfaltada.

Esta finca, al mantener al ganado en un sistema no estabulado, al aire libre, solamente cuenta con las cercas que delimitan el terreno de la misma, y los siguientes elementos:

- Vivienda para la cuidadora
- Pozo de agua para el ganado

La presente ganadería no cuenta con establo para el ordeño ni otro tipo de instalaciones para el ganado, solamente existen los potreros para el pastoreo de los animales al aire libre, en el sistema extensivo no estabulado.

En cuanto al riego, esta finca cuenta con riego natural. La fuente de la que se obtiene el recurso hídrico es una vertiente natural que aflora de la red montañosa, y es canalizada por la finca a través de una acequia, la cual es la fuente de alimentación del pozo mencionado, para continuar con su camino pendiente abajo.

Además, como es natural, los pastizales cuentan con riego de temporal, mas no se cuenta con ningún tipo de sistema artificial de riego para las épocas de menor pluviosidad.

#### 7.1.3.2 Proceso Productivo

En cuanto al proceso productivo se puede incluir los siguientes aspectos acerca de la ganadería:

##### **a) Ganado**

Al momento de obtención de la información, la finca contaba con 12 cabezas de ganado, las cuales se dividen en las siguientes categorías:

**Cuadro 9. Ganado de la finca categoría C en UBAs**

<b>Categoría</b>	<b>Número</b>	<b>Valor unitario en UBA</b>	<b>Valor total en UBA</b>
Terneros y terneras	1	0,2	0,2
Vaquillas de media	2	0,4	0,8
Vaonas fierro	1	0,6	0,6
Vaonas vientre	4	0,8	3,2
Vacas secas	0	1,0	0,0
Vacas de ordeño	4	1,2	4,8
Toros	0	1,2	0,0
<b>Total</b>	12	-	9,6

Fuente: La investigación

Por lo tanto, esta finca cuenta con 9,6 UBAs (unidades bovinas adultas) de las cuales, 8 cabezas (8 UBAs) se encontraban al momento en producción: las 4 vacas de ordeño y las 4 vacas vientre, de las cuales, dos se hallaban en proceso de gestación por segunda ocasión, y dos por tercera ocasión. Todas se encontraban, al momento de realizada la observación, aún en etapa de ordeño.

La raza de todo el ganado presente en esta finca es la raza Holstein mestiza o cruzadas.

A más de estas cabezas de ganado, la finca cuenta regularmente con terneros para la venta como pies de cría de ganado para otras fincas del sector, especialmente a través de la plaza de ganado.

El ganado de esta finca no cuenta con un sistema de identificación tecnificado, tal y como sucedía en las otras fincas descritas en el presente trabajo de investigación. Solamente la cuidadora expresa reconocerlas por sus

características individuales, y por los nombres que le asigna a cada una de ellas de manera verbal únicamente.

### **b) Registros**

En cuanto a los registros en el área de producción, se ha podido conocer que esta finca cuenta solamente con registros sanitarios, los cuales son llevados por el profesional veterinario que se encarga de las vacunas y desparasitaciones del ganado.

No se cuenta con registros de producción, alimentación ni reproducción. Estos procedimientos son llevados a cabo de manera empírica sin registrar ni archivar información acerca de los mismos.

### **c) Alimentación**

La alimentación del ganado lechero presente en esta finca, se basa en forraje o pasto kikuyo el cual se encuentra en los potreros que constituyen la totalidad de la misma.

Por lo tanto, la alimentación principal del ganado de esta finca lo constituye el pasto kikuyo, el cual se mantiene de manera natural, de acuerdo a los estadios vegetativos naturales de esta especie.

Como complementos a esta alimentación, el ganado recibe además:

- Melaza de caña
- Sales minerales

Los cuales son proveídos al ganado como una complementación de su alimentación base.

### **d) Reproducción**

En cuanto a la reproducción, se ha podido conocer que esta finca trabaja con el sistema de monta natural; para lo cual, de ser posible se mantiene un espécimen macho en el hato, y de no ser posible, como ocurre en la actualidad,

se alquila un toro de fincas aledañas para que realice la monta a las vacas en época de celo, para su fecundación.

El proceso de reproducción tiene una doble importancia en la presente finca, ya que no solamente se comercializa la leche, sino que además se venden pies de cría de ganado, como se describió anteriormente.

#### **e) Ordeño**

En la presente ganadería se realiza el ordeño diariamente: una vez en la mañana. Este ordeño se realiza en las primeras horas de la mañana, aproximadamente entre las 5H00 y 6H00.

Al momento de realizada la observación, se llevaba a cabo el ordeño de 8 vacas (4 de ordeño y 4 vacas vientre), y posteriormente, se iría reduciendo de manera gradual el aporte de las 4 vacas vientre, debido a su proceso de gestación.

El sistema de ordeño que se lleva a cabo en esta finca es manual, para lo cual se mantiene a las vacas fijas con el sistema de sogueo, y la cuidadora de la misma procede a realizar el ordeño de cada una de los animales. La limpieza de las ubres se realiza con agua antes del proceso de ordeño. La leche es depositada en baldes, y posteriormente trasvasada a recipientes metálicos con tapa, para ser inmediatamente comercializada a las viviendas del sector, quienes son los demandantes del producto de esta finca.

#### **f) Manejo sanitario**

El manejo sanitario que se lleva a cabo en esta finca, se mantiene especialmente a través de ciertas vacunaciones reglamentarias, y desparasitaciones ocasionales.

Los aspectos acerca del manejo sanitario en esta finca ganadera serán descritos a continuación:

### Vacunación

La vacunación del ganado presente en esta finca, consiste en la aplicación de las siguientes vacuna:

- Vacuna Anti-aftosa Dos veces al año

### Desparasitación interna

En esta finca, se lleva a cabo solamente la desparasitación interna del ganado, en contra de parásitos gastrointestinales tales como *Bunostomum*spp., *Cooperia*spp., *Gongylonema*spp, *Haemonchus*spp., etc. que los animales pueden contraer especialmente de pastos contaminados con heces.

Las desparasitaciones son llevadas a cabo de acuerdo a la decisión del propietario de la misma y del veterinario responsable.

No se expresó llevar a cabo desparasitación externa de los animales, ante parásitos externos tales como piojos, garrapatas, etc.

### Tratamiento de mastitis

En la ganadería del Sr. Manuel Chamba, se realiza el tratamiento de la mastitis a través de antibióticos aplicados por el veterinario de confianza.

De detectarse casos de mastitis en la finca, se cita al profesional para que acuda y proporcione el tratamiento curativo adecuado al ganado.

Sin embargo, no se expresó llevar a cabo medidas preventivas para la aparición del problema de la mastitis.

### Limpieza de la ganadería

En esta ganadería no se lleva a cabo ningún procedimiento de limpieza, ya que como expresaron las personas entrevistadas, no es necesario hacerlo al no contar con instalaciones tales como establo, salas de parto, etc. Todas las actividades son llevadas a cabo al aire libre, y no se da limpieza alguna a los

pastizales. Como se expresó anteriormente, se permite el desarrollo natural del pasto únicamente.

#### 7.1.3.3 Proceso administrativo

Acerca del proceso administrativo que rige las actividades de la presente finca, se puede expresar, que el único responsable del mismo es el propietario de la explotación, el Sr. Manuel Chamba.

Es él quien planifica, organiza y toma decisiones en cuanto al ganado, a la venta de los terneros, la reproducción, toma acciones correctivas, etc.

Los aspectos a destacar acerca del proceso administrativo de esta finca ganadera son los siguientes:

##### **a) Personal**

El personal que labora en esta finca puede ser dividido en: propietario, cuidadora y veterinario.

El propietario reside en el sector La Banda de la ciudad de Loja, y se dirige de manera diaria a la ganadería, en especial durante horas de la tarde para realizar un control de las actividades de la misma.

La cuidadora habita en la finca, y se encarga del manejo de los animales, en cuanto a pastoreo, ordeño, reproducción y cuidados generales, durante todo el día. Ella mantiene al propietario al tanto de cualquier novedad en cuanto a los animales o los pastizales.

El profesional veterinario es llamado en casos necesarios, tales como vacunación, desparasitación y ocasionalmente en partos, para que lleve a cabo o asista en tales actividades.

## **b) Contabilidad y registros**

En la ganadería del Sr. Manuel Chamba, no se lleva ningún tipo de registro de carácter contable o administrativo. No se registran gastos, ingresos, información acerca de pagos, planificación, evaluación, etc.

Todas las actividades son realizadas bajo decisión del propietario, sin registrar la información sobre las cuales se basaron tales decisiones.

## **c) Comercialización y costos**

Al no contar con registros de ningún tipo en el sector administrativo y contable, y tener escasos registros productivos, esta finca no tiene la posibilidad de realizar el cálculo del costo de producción de la leche.

Además, como fue expresado por el propietario de la misma, no se han hallado en la necesidad de hacerlo, ya que el precio de venta siempre ha sido fijado en base al precio ofrecido por otras fincas del sector, el cual, en la actualidad es de \$ 0,60 USD.

Los demandantes de la leche de vaca producida en esta finca ganadera son los moradores del barrio Amable María y La Paz, muchos de los cuales son clientes fijos, a quienes se les entrega el producto en su domicilio directamente.

Tal trabajo también es llevado a cabo por la cuidadora de la finca, quien transporta el producto en recipientes metálicos, sin refrigeración alguna.

Las ganancias del día son entregadas de manera directa al propietario de la finca, durante su recorrido a la finca en horas de la tarde.

## 8. CONCLUSIONES

Luego de culminado el presente trabajo de tesis, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- En el cantón Loja, los factores que más condicionan el volumen de producción en fincas lecheras son la calidad de las pasturas y alimentación suplementaria, control sanitario, y especialmente, los períodos de seca de las vacas gestantes; ya que, el volumen de leche se ve altamente reducido en estos lapsos, aunque luego se compensa con una mayor producción luego del parto.
- Los factores que más intervienen en el costo de producción de leche en el cantón, son el personal y mano de obra, el alquiler o arrendamiento del terreno y la alimentación suplementaria; de los cuales, los dos primeros, escasamente son tomados en cuenta por los productores y administradores como parte de los gastos que efectúan, especialmente si es terreno propio y mano de obra familiar, afectando la información contable de la empresa.
- El precio de venta de la leche es fijado solamente a base del mercado, es decir, se ofrece el mismo precio que las fincas del sector donde se encuentra la finca, sin tomar en cuenta los costos de producción, la calidad del producto ofrecido o las características diferenciales de cada una de las fincas.
- La rentabilidad obtenida en las fincas lecheras en el cantón es baja o incluso existe pérdida en el ejercicio económico, debido a un desfase entre costos de producción y precio de venta, al no tomar en cuenta todos los rubros que intervienen para la obtención de la leche en la ganadería.
- La finca A, o finca ganadera Punzara de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja, tiene un costo de producción unitario

de la leche de \$1,49 y un precio de venta de \$0,50, por lo que registra pérdida en su ejercicio económico-productivo. Su finalidad es educativa, por lo que sus costos administrativos son elevados y constantes, y los aspectos productivos están en continua investigación y mejoramiento.

- La finca B, o finca ganadera LACNA - Mi Yogur, tiene un costo de producción unitario de la leche de \$0,51 y un precio de venta de \$0,39, por lo que registra pérdida en su ejercicio económico-productivo. Su finalidad es obtener materia prima de calidad para la industrialización de la leche en yogur, por lo que sus costos en alimentación y sanidad son elevados, aunque el terreno de la finca no es totalmente aprovechado.
- La finca C, o finca ganadera del Sr. Manuel Chamba, tiene un costo de producción unitario de la leche de \$0,39, y un precio de venta de \$0,60, por lo que registra una rentabilidad aceptable en su ejercicio económico-productivo. Su finalidad es proveer directamente del producto a familias del sector, sin embargo no realiza una inversión adecuada para el efecto, en rubros como alimentación mejorada, pasturas, control sanitario y ordeño.
- La producción promedio que se da en las fincas de diferentes categorías en el cantón Loja es de 3160 litros al mes, volumen que fluctúa ampliamente de mes a mes por la naturaleza cíclica de la producción del ganado, en especial por los períodos de seca de las vacas gestantes presentes en la finca.
- El costo de producción promedio del litro de leche en el cantón es de \$0,79, el cual sufre también grandes fluctuaciones de un mes al otro, ya que a pesar de que existe un menor volumen de producción en los meses de seca de las vacas gestantes o por otros eventos naturales, la inversión en rubros como alimentación, mano de obra y arriendo de terreno se mantienen constantes, o puede incluso aumentar, en el período productivo.

- El precio de venta promedio del litro de leche en el cantón es de \$0,49, valor que no es analizado ni contrastado con el costo de producción, y que cuando se intenta hacerlo, sólo se toma en cuenta los rubros de la alimentación y reproducción, lo cual no es adecuado; ocasionando que, fincas que ofrecen una leche de mejor calidad, como la finca A y B, obtengan menores ganancias o incluso pérdida, y fincas que ofrecen leche de baja calidad, como la finca C, obtengan una mayor rentabilidad.

## 9. RECOMENDACIONES

- Los productores de las fincas lecheras del cantón Loja, deben planificar y llevar a cabo un calendario reproductivo que permita tener siempre el mayor número posible de vacas en producción, minimizando la incidencia negativa del período de seca de las vacas gestantes en la misma; en otras palabras evitar que un gran número de vacas entren al mismo tiempo en período de seca por gestación avanzada, con la consecuente disminución de la producción. De esta manera, se podrá mantener un volumen de producción constante, que beneficiará a la empresa agropecuaria.
- Los propietarios de las fincas lecheras deben tomar en cuenta su propio tiempo y trabajo invertido en la finca, y el alquiler o arrendamiento del terreno – aunque sea propio – como rubros que intervienen en el costo de producción de la leche, ya que no solamente la alimentación por ser un costo directo, es parte de la inversión realizada para su obtención.
- El Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca, MAGAP, no debe limitar su accionar a solamente fijar un precio oficial de la leche como producto agropecuario, sino que debe apoyar a grandes y pequeños productores a través de capacitación y financiamiento, para que sus ganaderías ofrezcan leche de calidad e inocua para el consumo humano, controlando que los precios estén acorde a estas características.
- Los administradores de las fincas del cantón deben evitar tener como única base para la determinación del precio de venta de la leche, la oferta de las fincas circundantes de su sector, ya que es necesario que se realice un análisis de costos en su finca de manera específica para determinarlo de manera que se pueda obtener una rentabilidad adecuada, y promocionando, de ser el caso, su calidad superior frente a otras empresas.

- Luego de realizado el estudio específico a la finca A, o finca ganadera Punzara de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja, se le recomienda invertir en una planta de procesamiento de productos lácteos, a través de la cual a más de permitir a los estudiantes de las carreras del Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables obtener conocimientos prácticos acerca de este importante sector de la agroindustria, se dará un valor agregado a la leche mediante su pasteurización, y de ser posible, elaboración de subproductos tales como queso, crema de leche y mantequilla, consecuentemente obteniendo una mayor rentabilidad para la ganadería.
- A la finca B, o finca ganadera LACNA - Mi Yogur, se le recomienda específicamente una adaptación de los terrenos subutilizados o inutilizados de la finca por su alta pendiente, con el sistema de terrazas, para que puedan ser aprovechados sembrando pasturas de calidad, y de esta manera, se pueda aumentar las UBAs presentes en la misma, con la consecuente mejoría en la producción y en la rentabilidad.
- Se le recomienda a la finca C, o finca ganadera del Sr. Manuel Chamba, de acuerdo a sus condiciones particulares, obtener un crédito de desarrollo de instituciones tales como el Banco Nacional de Fomento, acompañado de capacitación, para mejorar la finca, sobre todo en aspectos de alimentación, reproducción, sistema de ordeño y control sanitario, para poder obtener un mayor volumen de producción, y una mayor calidad de la misma. Por ser un terreno pequeño con el que cuenta esta finca, sería recomendable el establecimiento de un sistema de producción intensivo estabulado.
- Los propietarios de las fincas deben buscar apoyo o asociarse a organismos tales como la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente, AGSO, para obtener capacitación y guía en cuanto a sistemas de ordeño,

pastos mejorados, reproducción, tanques de frío para el almacenamiento de la leche, etc. y así obtener una mayor producción con una calidad mejorada.

- Los administradores de las fincas deben realizar una planificación adecuada de la producción, aprovechando el personal y recursos presentes en la misma para obtener una producción lo más uniforme posible durante el año, y así mantener una oferta constante de leche sus demandantes, al mismo tiempo que se conserven los costos de producción en un margen que permita la rentabilidad.
- Las fincas lecheras del cantón Loja deben llevar, aparte de registros productivos, reproductivos y administrativos, un registro contable sencillo que permita conocer todos los gastos en los que incurre la empresa para la obtención de la leche, así como los ingresos por ventas y otros rubros a la misma, consistiendo esto en una base para la determinación del precio de venta y para la toma de decisiones en la ganadería.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, J. y otros. 2006. Economía, administración y mercadeo agropecuarios. Enciclopedia agropecuaria Terranova. Bogotá – Colombia. Terranova Editores.
- AGUIRRE, E. REYES, M. 2008. Documento guía del módulo V: Producción pecuaria, de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria. Loja-Ecuador. UNL.
- AGUIRRE, G. 2009. Documento guía del módulo VII: Análisis financiero de la empresa agropecuaria, de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria. Loja-Ecuador. UNL.
- CASTILLO, J. 2002. Guía turística de la Región Sur del Ecuador. Loja – Ecuador.
- Diario Hoy, noticias del Ecuador y del mundo. (Edición online) (11 de septiembre de 2010). La AGSO plantea nuevo cálculo para precio de leche.
- Diario Hoy, noticias del Ecuador y del mundo. (Edición online) (25 de septiembre de 2010). Un nuevo censo agropecuario. <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/un-nuevo-censo-agropecuario-39642-39642.html>
- Enciclopedia Virtual Wikipedia. (03 de septiembre de 2010). Provincia de Loja. [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Loja](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Loja)
- Food Technology Summit Argentina. (08 de septiembre de 2010). La importancia del consumo de leche. [http://www.alimentacion.enfasis.com/contenidos/quienes\\_somos.html](http://www.alimentacion.enfasis.com/contenidos/quienes_somos.html)
- GUERRA. AGUILAR. 1995. Glosario para administradores y economistas agropecuarios. México, DF. - México. Noriega Editores. <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-agso-plantea-nuevo-calculo-para-precio-de-leche-286351-286351.html>
- LEÓN, N. 2006. Documento guía del módulo III: Administración para la Producción, de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria. Loja-Ecuador. UNL.

- PIÑEROS, G. y otros. 2006. Producción pecuaria. Enciclopedia agropecuaria Terranova. Bogotá – Colombia. Terranova Editores.
- SÁNCHEZ, C. 2003. Cría y mejoramiento del ganado vacuno lechero. Lima-Perú. Ediciones Ripalme.
- Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. SINAGAP. (10 de septiembre de 2010). Consulta de precios. [http://www.magap.gob.ec/sinagap/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=443](http://www.magap.gob.ec/sinagap/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=443)
- Universidad Nacional de Loja. (25 de enero de 2011) ¿Quiénes somos? (online) <http://www.unl.edu.ec/agropecuaria/quienes-somos/>

## 11. ANEXOS

### Anexo 1. Formato de Registro de Rubros para el Cálculo de Costos de Producción



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN**  
**AGROPECUARIA**  
**REGISTRO DE RUBROS PARA EL CÁLCULO DE COSTO DE PRODUCCIÓN**

Finca: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 MES: \_\_\_\_\_  
 Nombre del facilitador/entrevistado: \_\_\_\_\_

RUBROS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PORCENTAJE
<b>1. COSTOS INDIRECTOS</b>			
Sueldos y salarios (proporcional)			
Alquiler del terreno (proporcional)			
Construcción de instalaciones / establos (amortizado)			
Servicios básicos (proporcional)			
Muebles y enseres (amortizado)			
Utensilios de aseo (amortizado)			
Equipos y herramientas (amortizado)			
<b>1. TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>			
<b>2. COSTOS IMPUTADOS</b>			
Mano de obra familiar			
Maquinaria propia			
<b>2. TOTAL % COSTOS IMPUTADOS</b>			
<b>3. COSTOS DIRECTOS</b>			
Alquiler del terreno			
Materia prima			
Alimentación (pastos, forrajes)			
Alimentación adicional (melaza, sales minerales, etc.)			
Vacunas			
Inseminación, antiparasitarios, antibióticos y otros tratamientos médicos			
Sustancias limpiadoras			
Otros			
<b>3. TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>			
<b>TOTAL COSTOS: 1 + 2 + 3</b>			
<b>INGRESOS (VENTAS)</b>			
<b>COSTO PROD. Costo / Unidades producidas</b>			
<b>UTILIDAD: VENTAS - COSTOS</b>			

## Anexo 2. Formato de Guía de Observación a las Ganaderías



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN**  
**AGROPECUARIA**  
**GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA GANADERÍA**

**Finca:** \_\_\_\_\_  
**Parroquia:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Sector:** \_\_\_\_\_

<b>ASPECTO A OBSERVAR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. Extensión y conformación de la finca	
2. Tipo de explotación (estabulada / no estabulada)	
3. Condiciones topográficas, climáticas, hidrográficas, etc.	
4. Características del ganado (número, raza, etc.)	
5. Características del pastizal (especie, condición, estadio vegetativo)	
6. Otros aspectos	

### Anexo 3. Formato de Entrevista al Productor



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN**  
**AGROPECUARIA**  
**ENTREVISTA AL PRODUCTOR**

**Finca:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_  
**MES:** \_\_\_\_\_  
**Nombre del facilitador/entrevistado:** \_\_\_\_\_

Señor productor:

La presente entrevista tiene como finalidad recabar importante información acerca de su ganadería, como parte de la realización de la tesis denominada “Cálculo de costos de producción de leche de vaca en tres fincas lecheras del cantón Loja”. Cabe recalcar que la información proporcionada será utilizada únicamente para fines investigativos, por lo que se agradece anticipadamente su sincera colaboración.

1. ¿Cuándo empezó funciones la finca y con qué objetivos?

---

---

---

2. ¿Qué tipo de empresa es su finca?

---

---

---

3. ¿Lleva a cabo la planificación y/u otros pasos del proceso administrativo para la gestión de su empresa?

---

---

---

4. ¿Se llevan registros productivos o administrativos en su ganadería? De ser así, ¿cuáles son los aspectos que se registran? Y ¿quién se encarga de organizar tal información?

---

---

---

---

---

---

5. ¿Registra los gastos y los valores obtenidos de ventas de su ganadería?

---

---

---

6. ¿Toma en cuenta el cálculo del costo de producción de la leche en su finca?

---

---

---

7. ¿Considera importante conocer el costo de producción de la leche en su finca? ¿Por qué?

---

---

---

8. ¿En qué se basa para fijar el precio del litro de leche producido en su ganadería?

---

---

---

9. ¿Cuál es el precio al que comercializa actualmente su producto? ¿Cree que es menor, igual, o mayor al precio de otras ganaderías del cantón?

---

---

---

10. Describa el proceso productivo que lleva a cabo en su empresa: manejo, vacunas, limpieza, alimentación, etc.

---

---

---

---

---

---

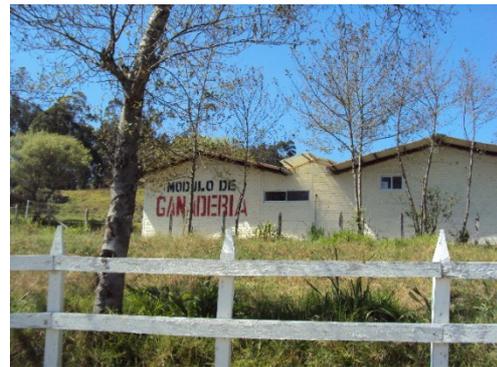
---

---

## Anexo 4. Fotografías de las Fincas Investigadas

Finca A: Finca Ganadera Punzara de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja







**Finca B: Finca Ganadera LACNA – Mi Yogur**







**Finca C: Finca Ganadera de propiedad del Sr. Manuel Chamba**





## **Anexo 5. Artículo Web Destacado**

Diario Hoy, noticias del Ecuador y del mundo. (Edición online) (11 de septiembre de 2010). La AGSO plantea nuevo cálculo para precio de leche.

### **La AGSO plantea nuevo cálculo para precio de leche**

¿Quién es? Es Ingeniero. Presidente de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO)

#### **¿El sector ganadero está de acuerdo con el precio de leche fijado por el Gobierno?**

Hay que resaltar un hecho fundamental: no es el sector ganadero el que establece el precio de leche de venta al público. Nosotros no estamos de acuerdo con la política de fijación de precios tanto del sector público como del sector privado. Ahora sucede que el procesador vende a un solo precio, pero a nosotros nos compran de acuerdo a la calidad, a la distancia, etc. Lo que queremos es que el sector ganadero-productor -que es el que ordeña y mantiene a la vaca, compra fertilizantes y sobrealimentos- gane un precio justo.

#### **¿Cuál es el precio justo?**

No es verdad que el sector procesador (industriales) esté pagando al sector productor ¢34 por litro de leche. El promedio que se ha venido pagando está entre ¢29 y ¢30, y lo que nosotros pedimos es que el precio promedio mínimo pagado al productor sea del 60% del precio de venta al público. Es decir que si el litro cuesta ¢60, nosotros deberíamos recibir ¢36.

**¿Esa propuesta ha sido expuesta a los industriales o al Gobierno?**

Sí. Esperamos que se tome en cuenta porque es el mecanismo más idóneo para que no haya discusiones. Y solo así el productor ganadero estaría momentáneamente aliviado.

**¿Con ello se cubren los costos de producción?**

Momentáneamente porque durante este año hemos soportado incrementos del 40% en sobrealimentos y del 100% en fertilizantes. Son costos altos.

**¿Hay capacidad para aumentar la producción?**

Por supuesto. Por eso pedimos al Gobierno que continúe con la política de compra de leche para el desayuno escolar y programas sociales. Aunque también es importante que logremos abrir un mercado en el exterior sea a Colombia, Venezuela o al Perú, para poder sustentar la creciente producción de leche que se genera dentro del país.

**¿Cuánto produce el país anualmente?**

Estamos produciendo 4 millones y medio de litros, pero hay que tomar en cuenta que la leche es equivalente al sueldo del campo. Son alrededor de 300 mil productores de leches (unidades productivas) y un gran porcentaje de estas unidades corresponde a pequeños productores de 30 litros de leche diarios, en promedio. Por eso es que nuestro objetivo es subir la producción. (GC)

***Fuente: Diario HOY Ciudad Quito***

## Anexo 6. Planes Estratégicos Para las Fincas Analizadas

### Plan estratégico para la finca A: Finca ganadera Punzara de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Loja

ÁREA	DIAGNÓSTICO	ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO
PRODUCCIÓN	Se mantienen buenas condiciones productivas en cuanto a alimentación, control sanitario y ordeño. En cuanto a la reproducción, casi la mitad de las vacas en producción entran al período de seca por gestación avanzada al mismo tiempo, lo que disminuye drásticamente el volumen de producción mensual en ese período.	Se debe elaborar un calendario reproductivo para que las vacas queden preñadas en diferentes épocas del período productivo, y así evitar que muchas de ellas entren en período de seca a la vez, uniformizando, en lo posible, de esta manera la producción en la finca.
ADMINISTRACIÓN	Existe suficiente personal administrativo en la finca, sin embargo, no se llevan registros acerca de aspectos administrativos en la finca, como planificación o un organigrama de funciones específico de la finca, esta información existe solamente de manera general en los archivos de la universidad.	Se recomienda que el administrador de la finca realice formatos sencillos para registrar la planificación de las actividades en la finca, así como un organigrama de funciones de todos quienes intervienen en las actividades administrativas y productivas de la finca, de manera que exista una mayor organización.

CONTABILIDAD	<p>No existen registros contables suficientes acerca de los gastos en los que incurre la finca para la producción de leche. Solamente se registra la alimentación suplementaria, tal y como el balanceado que se necesita para la misma.</p>	<p>Se debe implementar un sistema de contabilidad sencillo para registrar todos y cada uno de los gastos necesarios para la producción de la leche en la finca, que incluya gastos de limpieza, maquinaria, cambios en el personal, etc., así como los ingresos obtenidos por ventas y por educación.</p>
RENTABILIDAD	<p>No se registra utilidad en el ejercicio económico, ya que existe una elevada inversión en cuanto a producción y administración, sin embargo el precio es fijado por la oferta del mercado circundante, lo cual no concuerda con la calidad del producto ofrecido.</p>	<p>Se recomienda a la Universidad Nacional de Loja invertir en una planta de procesamiento de productos lácteos para aumentar el valor agregado de la leche y obtener subproductos de la misma, para obtener una mayor rentabilidad de esta actividad productiva.</p>

**Plan estratégico para la finca B: Finca ganadera LACNA - Mi Yogur**

<b>ÁREA</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO</b>
PRODUCCIÓN	Existen excelentes condiciones productivas en cuanto a alimentación, control sanitario, pastoreo y ordeño. En cuanto a la reproducción, un número considerable de vacas entran a la vez en período de seca, lo que hace fluctuar la producción mensual.	Se debe elaborar un calendario reproductivo para que las vacas queden preñadas en diferentes épocas del período productivo, y así evitar que muchas de ellas entren en período de seca a la vez, uniformizando, en lo posible, de esta manera la producción en la finca.
ADMINISTRACIÓN	Se lleva a cabo una buena administración, sin embargo, en ocasiones puede ser insuficiente el tiempo dedicado por el propietario para atender todas las necesidades administrativas de la finca, en especial para registrar planificación y estrategias para la empresa.	Se recomienda que el administrador de la finca realice formatos sencillos para registrar la planificación de las actividades en la finca, así como contratar un administrador de la finca aparte del cuidador, o delegarle más funciones administrativas al mismo, para que exista un mayor control sin tener que invertir más tiempo propio.

<p>CONTABILIDAD</p>	<p>Aunque se han hecho intentos por registrar los aspectos contables de la finca en el pasado, aún no se cuenta con documentos que brinden esta información. El propietario conoce muy bien todos los aspectos de su finca, pero éstos no constan por escrito.</p>	<p>Se debe implementar un sistema de contabilidad sencillo para registrar todos y cada uno de los gastos necesarios para la producción de la leche en la finca, que incluya gastos de limpieza, maquinaria, cambios en el personal, etc., así como los ingresos obtenidos, precios de venta y utilidades mensuales.</p>
<p>RENTABILIDAD</p>	<p>No se registra utilidad en el ejercicio económico, ya que existe una elevada inversión en cuanto a producción y un alto costo del terreno, sin embargo el precio es fijado por la oferta del mercado circundante, lo cual no concuerda con la calidad del producto ofrecido.</p>	<p>Se recomienda a la finca LACNA – Mi Yogur invertir en un sistema de terrazas para adecuar los espacios de la finca con pendiente media-alta que están siendo subutilizados o inutilizados, para sembrar en ellos pasturas mejoradas y poder aumentar las cabezas de ganado, con el consecuente aumento en la producción y en la rentabilidad.</p>

**Plan estratégico para la finca C: Finca ganadera del Sr. Manuel Chamba**

ÁREA	DIAGNÓSTICO	ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO
PRODUCCIÓN	No existen condiciones productivas que permitan un volumen de producción alto, ni una calidad adecuada de la leche. No existe inversión en cuanto a alimentación suplementaria, pasturas mejoradas e inseminación artificial. No se llevan a cabo todas las medidas sanitarias necesarias.	Se recomienda obtener un crédito de producción, para sembrar un corral de pasto mejorado, compra de balanceado, mejora reproductiva a través de inseminación, y de ser posible, implementación de un establo para la alimentación y el ordeño de las vacas.
ADMINISTRACIÓN	La administración es llevada a cabo sólo por el propietario, unas pocas horas al día, lo cual puede resultar insuficiente para todas las actividades que genera una empresa agropecuaria. No existen registros administrativos.	Se recomienda que el administrador de la finca realice formatos sencillos para registrar la planificación de las actividades en la finca, así como dedicar más horas a su control. En caso de crecimiento de la finca, se puede contratar un administrador para la misma.

CONTABILIDAD	No existen registros de ningún tipo acerca de la contabilidad de la finca. Todas las actividades son realizadas de manera empírica. El propietario conoce de sus gastos y ganancias, mas no hay un registro acerca de los mismos.	Se debe implementar un sistema de contabilidad sencillo para registrar todos y cada uno de los gastos necesarios para la producción de la leche en la finca, que incluya gastos veterinarios, salarios del personal, etc., así como los ingresos obtenidos por las ventas diarias.
RENTABILIDAD	Existe una rentabilidad aceptable, aunque esta podría ser mejorada a través de un volumen de producción mayor y con una mejor calidad de la leche.	Se recomienda a la finca del Sr. Manuel Chamba invertir en los aspectos productivos descritos, en recipientes estériles y en fundas plásticas para una mejor comercialización del producto a sus clientes.

## Anexo 7. Formato Digital de Registro Contable para la Finca Lechera

### REGISTRO CONTABLE PARA LA FINCA LECHERA



Finca:

Mes:

Registrado por:

COSTOS DE PRODUCCIÓN		Valor	Observaciones
1	Mano de obra directa (personal que labora de manera estable)		
2	Mano de obra ocasional		
3	Mano de obra familiar (horas dedicadas en jornales X precio del jornal)		
4	Administración (si se da por el propietario calcule como lo anterior)		
5	Alimentación (Mantenimiento de pastos y forrajes)		
6	Suplementación nutricional (Melaza, sales minerales, concentrados, etc.)		
7	Vacunas, Antiparasitarios, antibióticos y otros tratamientos veterinarios		
8	Reproducción (monta natural o inseminación artificial)		
9	Asistencia técnica (veterinario, zootecnista, ingeniero, etc.)		
10	Electricidad		
11	Agua		
12	Utensilios de limpieza	(sólo para la actividad de ganadería)	
13	Sustancias limpiadoras		
14	Transporte		
15	Maquinaria propia (amortizado: costo/vida útil--valor mensual)		
16	Construcción de instalaciones o establos (amortizado, igual que lo anterior)		
17	Arriendo / alquiler del terreno (hectáreas X costo de arriendo en el sector)		
18	Imprevistos		
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL</b>			
<b>PRODUCCIÓN EN LITROS</b>			
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN DEL LITRO</b>			
<b>PRECIO DE VENTA DEL LITRO</b>			
<b>INGRESOS POR VENTAS</b>			
<b>OTROS INGRESOS</b>			
<b>INGRESOS TOTALES</b>			
<b>UTILIDAD DEL MES (INGRESOS - COSTOS)</b>			

