



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

## **FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

### **Trabajo de Graduación**

**Análisis financiero de la producción bovina  
manejada por pequeños productores de la  
comunidad Timulí en La Libertad, Chontales, 2021**

#### **Autoras**

**Br. Katherine Zulema Blanco Guevara**  
**Br. Marcia Helen Alvizú Espinoza**

#### **Asesores**

**MSc. María Salomé Antequera Madrigal**  
**MSc. Luis Felipe Cardoza Jirón**

**Managua-Nicaragua**  
**Octubre, 2022**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

**Trabajo de Graduación**

**Análisis financiero de la producción bovina  
manejada por pequeños productores de la  
comunidad Timulí en La Libertad, Chontales, 2021**

**Trabajo sometido a consideración del honorable comité  
examinador de la Facultad de Desarrollo Rural de la  
Universidad Nacional Agraria para optar al grado de:**

**Licenciatura en Agronegocios**

**Autoras**

**Br. Katherine Zulema Blanco Guevara**

**Br. Marcia Helen Alvizú Espinoza**

**Asesores**

**MSc. María Salomé Antequera Madrigal**

**MSc. Luis Felipe Cardoza Jirón**

**Managua-Nicaragua**

**Octubre, 2022**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural, como requisito parcial para optar al título profesional de:

## LICENCIATURA EN AGRONEGOCIOS

Miembros del Honorable Comité Evaluador:

---

MP. Adriana Montenegro Morales  
Presidenta

---

M.Sc. Oswaldo Martín Pineda Rizo  
Secretario

---

M.Sc. Manuel Salvador Díaz Medina  
Vocal

Lugar y fecha de defensa (día/mes/año): \_\_\_\_\_

## ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CUADROS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	viii
ABSTRAC	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
1.2. Objetivos específicos	3
III. MARCO DE REFERENCIA	4
3.1. Producción bovina en Nicaragua	4
3.1.1. Tipos de sistemas de producción de ganado bovino	4
3.1.2. Principales razas de ganado bovino	6
3.1.3. Rendimientos productivos	11
3.1.4. Limitaciones de los pequeños productores	12
3.2. Uso y manejo de los recursos de producción	13
3.2.1. Registro y control de las actividades productivas	13
3.2.2. Manejo contable de las explotaciones ganaderas bovinas	14
3.3. Rentabilidad de la producción	15
3.3.1. Ingresos	15
3.3.2. Utilidad bruta	16
3.3.3. Utilidad neta	17
3.3.4. Punto de equilibrio	17
3.3.5. Relación beneficio costo	18
IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
V. MATERIALES Y MÉTODO	20

---

5.1 Ubicación del estudio	20
5.2 Tipo de estudio	22
5.3 Población y muestra	22
5.4 Variables de estudio	22
5.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos	24
5.6 Diseño metodológico	25
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
6.1. Características de los sistemas de producción bovina de la comunidad Timulí	29
6.1.1. Producción	29
6.1.2. Aspectos sociales y económicos del productor	36
6.1.3. Sistema de producción	42
6.2. Costo de producción	49
6.2.1. Costo de producción por finca	49
6.2.2. Costo total por unidad producida (Litro de leche y kg de carne)	50
6.2.3. Distribución de los costos de producción por actividad en el itinerario técnico de bovinos	52
6.2.4. Estructura de costo de producción	53
6.3. Rentabilidad de la producción	55
6.3.1. Ingresos brutos totales	55
6.3.2. Utilidad en la producción de ganadería bovina	57
6.3.3. Relación beneficio/costo ( $R b/c$ )	61
6.3.4. Punto de equilibrio	64
VII. CONCLUSIONES	69
VIII. RECOMENDACIONES	71
IX. LITERATURA CITADA	72
X. ANEXOS	77

---

## **DEDICATORIA**

En primera instancia, dedico este trabajo de culminación de estudio a nuestro padre celestial, por brindarme la vida y la perseverancia de llegar a cumplir esta meta anhelada desde pequeña, por brindarme el don de la sabiduría y fortaleza necesaria para no rendirme durante este período de estudio académico, por su infinita bondad y amor hacia mi persona.

A mis padres Ing. Jairo Evenor Blanco Marín e Ing. Bertha Josefa Guevara Martínez y a mis abuelitos Wilfredo Guevara Molina, Zulema Martínez y Adela Marín, por orientarme hacia el buen camino de la vida, por su apoyo incondicional, consejos, comprensión y amor. Me han dado todo lo que soy como ser humano mis principios y valores y sobre todo el coraje para luchar por mis objetivos.

A mi hermanas Larissa Sevilla, Adela Blanco y Kimberly Blanco con las que he compartido momentos memorables de toda la vida, aprendiendo de nuestros errores y disfrutando de nuestros triunfos, por acompañarme en este proceso, dándome palabras de aliento para no rendirme en mis objetivos de vida.

A mis maestros, por transmitirme sus conocimientos durante estos años de formación profesional, brindándome su apoyo, confianza y por motivarme a seguir mis sueños.

A mis amigos por compartir momentos importantes en esta etapa de mi vida, a cada uno de ellos los tengo guardado en mi corazón, por confiar en mis habilidades y motivarme cuando quería rendirme, quienes sin esperar nada a cambio me apoyaron y mostraron su lealtad y gratitud.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; he podido concluir con éxito mi formación profesional, por eso dedico mi tesis a ustedes seres humanos de bien, seres que ofrecen su amor incondicional, muchas gracias.

**Br. Katherine Zulema Blanco Guevara**

## **DEDICATORIA**

Primeramente, dedico esta tesis a Dios con mucha felicidad, quien ha sido mi pilar y nunca me abandonó en todo este proceso, aún cuando me sentía sin fuerzas para seguir adelante en el trayecto de mi carrera.

A mis padres Róger Alvizú Rodríguez y Daysi Espinoza Morales, por darme la vida y apoyarme día a día, por cada uno de sus consejos, que han hecho de mí una persona esforzada y llena de valores, especialmente a mi madre, que me ha apoyado incondicionalmente, por todo el amor y enseñanza que siempre me ha brindado, me ha ayudado a saber cómo superar cada prueba que se me presente para alcanzar cada uno de mis sueños.

A mis hermanas, Katiela Alvizú , Mayela Alvizú y Melba Alvizú con las que crecí y compartí momentos especiales y a pesar que están lejos, siempre me apoyan en cada uno de mis sueños y logros, porque sé que si algún día algo me falta, ustedes estarán para mí, gracias por ser las mejores hermanas que Dios me pudo regalar.

A mis amigos, por compartir cada momento memorable en cada etapa en el transcurso de la carrera y de mi vida, gracias por haber depositado esa confianza.

De igual manera a cada una de esas personas que en algún momento fueron de gran apoyo y me brindaron consejos para no desistir de mis sueños en el transcurso de este trabajo y lograr mi profesión.

**Br. Marcia Helen Alvizú Espinoza**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro padre celestial, porque tu amor y misericordia no tienen límites, nos permites sonreír ante todos nuestros logros obtenidos durante nuestra vida, gracias por darnos la oportunidad de culminar esta nueva etapa y convertirnos en profesionales con calidad humana.

A nuestros padres y familia, por apoyarnos en este período de formación profesional, en el cual hubo tiempos difíciles, por haber confiado en nosotras, gracias por su apoyo moral y económico, sin ustedes esto no sería posible.

A todos nuestros maestros de la Facultad de Desarrollo Rural, que sin su dedicación, comprensión, amabilidad y sobre todo sus conocimientos, nuestra formación profesional no sería nada. De manera muy especial a nuestros asesores que son parte integral de este logro a la MSc. María Salomé Antequera Madrigal y al MSc. Luis Felipe Cardoza Jirón por su apoyo incondicional y alentarnos cuando estábamos a punto de rendirnos.

A nuestros amigos con los que crecimos, nos cuidamos, reímos, disfrutamos parte de nuestra juventud, y con los que compartimos momentos difíciles de cada de uno, ustedes son más que una amistad son nuestra familia Ms.c Pamela Pavon, Ing. Carlos Salinas, Edwin Siles, Bryan Rivera, Arne Rizo, Mario Úbeda, Wilber Enrique, José María González, Jahoska Chavarría, Alma Iris Cuadra y Ana Nicaragua.

Y a todas las personas que de una u otra forma incidieron para que este proyecto de vida fuera posible.

**Br. Katherine Zulema Blanco Guevara**

**Br. Marcia Helen Alvizú Espinoza**



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>	<b>PÁGINA</b>
Cuadro 1. Variables cuantitativas del estudio	23
Cuadro 2. Variables cualitativas del estudio	23
Cuadro 3. Coeficiente de aprovechamiento y desaprovechamiento del potencial genético de las razas en kg	33
Cuadro 4. Principales actividades productivas realizadas en las fincas del estudio	37
Cuadro 5. Disponibilidad de fuentes de agua en las fincas, Timulí.	40
Cuadro 6. Pastoreo rotacional de los potreros por finca	46
Cuadro 7. Tipo de alimento suministrado al ganado	47
Cuadro 8. Rendimientos diario y anual de la producción de leche y ganado bovino en pie	49
Cuadro 9. Costo de producción por actividad, US\$	53
Cuadro 10. Estructura de costo por componentes, US\$	54
Cuadro 11. Ingresos brutos de la producción de leche y ganado en pie por finca, US\$	57
Cuadro 12. Estimación de la utilidad bruta y neta de la producción de leche	59
Cuadro 13. Utilidad bruta y neta de la producción de ganado en pie, US\$	60
Cuadro 14. Punto de equilibrio (PE) en unidades físicas (Litro) en la producción de leche	65
Cuadro 15. Punto de equilibrio en unidades monetarias en la producción de leche, US\$	66
Cuadro 16. Punto de equilibrio (PE) en unidades físicas (kg/carne) en la producción de ganado en pie	67
Cuadro 17. Punto de equilibrio en unidades monetarias producción de ganado en pie, US\$	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>PÁGINA</b>
Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio	21
Figura 2. Volumen de producción diaria de leche por tamaño del hato en cada finca	30
Figura 3. Tasa de natalidad y mortalidad del hato ganadero de las fincas	34
Figura 4. Total unidad animal por hectárea en cada finca	35
Figura 5. Distribución de las fincas por área según tipo de aprovechamiento	38
Figura 6. Tamaño de las fincas	39
Figura 7. Capacidad de generación de empleo	41
Figura 8. Distribución del hato bovino por sexo	43
Figura 9. Tipo de explotación bovina por sexo	44
Figura 10. Costos totales de producción promedio por finca	49
Figura 12. Ingreso bruto y costo de producción de ganadería bovina	55
Figura 13. Utilidad de la producción de ganadería bovina	58
Figura 14. Margen de utilidad neta en la producción de ganadería bovina	61
Figura 15. Relación beneficio/costo en la producción de leche	62
Figura 16. Relación beneficio/costo en la producción de ganado en pie	63

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>PÁGINA</b>
Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables	78
Anexo 2. Matriz de descriptores	80
Anexo 3. Entrevista dirigida a pequeños productores de ganado bovino en Timulí	81
Anexo 4: Matriz resumen revisión y análisis de la información brindada por los productores	90
Anexo 5: Instrumento resumen de inventario de activos de por finca	91
Anexo 6. Instrumento registro de datos del hato ganadero, itinerario técnico (ITK) por finca	92
Anexo 7. Distribucion de las fincas en hectárea	93
Anexo 8. Diversidad de animales en las fincas	93
Anexo 9. Tipo de sistema de explotación	94
Anexo 10. Inventario del hato bovino hembras	95
Anexo 11. Inventario del hato bovino machos	95
Anexo 12. Tasa de mortalidad en bovinos	96
Anexo 13. Tasa de natalidad en bovinos	96
Anexo 14. Razas según propósito hembras	97
Anexo 15. Razas según propósito machos	97
Anexo 16. Carga animal por fincas	98
Anexo 17. Alimentacion del ganado en las fincas	98
Anexo 18. Pastos y suplementos	99
Anexo 19. Plan de vacunación	99
Anexo 20. Plan de desparasitación	100
Anexo 21. Plan de vitaminación	101
Anexo 22. Registro de insumos en las fincas	102
Anexo 23. Costo de insumos aplicados por año en las fincas	103
Anexo 24. Costo anual de mano de obra por finca	105
Anexo 25. Cantidad de Dias/hombres por finca	106
Anexo 26. Empleos generados por fincas	106
Anexo 27. Produccion diaria de leche	106
Anexo 28. Producción anual de leche/litros	106
Anexo 29. Cantidad de animales en producción	107

---

Anexo 30. Gastos diversos anuales	107
Anexo 31. Registro de inventario de activos por finca	108
Anexo 32. Cantidad de activos de las fincas	109
Anexo 33. Depreciacion anual de los activos	110
Anexo 34. Deducciones de las fincas	110
Anexo 35. Costo de producción por fincas por actividad.	111
Anexo 36. Resumen de estructura de costos por finca.	112
Anexo 37. Costo total de producción por unidad producida, US\$	112
Anexo 38. Ingresos brutos y utilidad de la producción ganadera por finca, US\$	113
Anexo 39. Relación beneficio costo de la producción de leche, US\$	113
Anexo 40. Relación beneficio costo de la producción de ganado en pie, US\$	114

---

## RESUMEN

La ganadería bovina es una de las principales fuentes de ingresos en Nicaragua y Chontales es reconocido por dedicar gran parte de su extensión territorial a la explotación ganadera, siendo la actividad pecuaria el pilar fundamental en la economía de este departamento. Esta actividad es manejada principalmente por pequeños productores, por ello, se consideró conveniente ejecutar este estudio con la finalidad de proporcionar una herramienta de control y registro eficiente de costos e ingresos. Las unidades de análisis fueron seis fincas ganaderas de la comunidad Timulí en La Libertad, Chontales. Se trabajó bajo un enfoque de investigación mixto, con un diseño metodológico no experimental de tipo descriptivo y corte transversal. En la recopilación de datos se aplicó la técnica de entrevista a productores y el registro de costos en el itinerario técnico de cada finca. Se analizaron los sistemas de producción, volúmenes, rendimientos, costos e ingresos, así como indicadores de rentabilidad. Los resultados revelan que la ganadería bovina en Timulí se caracteriza por un tener un sistema extensivo de producción con ganado de doble propósito principalmente que genera empleos fijos y temporales en la localidad. El costo promedio anual de producción es de US\$11.531.52, siendo los insumos, 51%, los representan el costo más elevado, US\$5.903,77. El costo total promedio del litro de leche es de US\$0.17 y se comercializa en US\$0.28, mientras que el ganado en pie tiene un costo de US\$0.78 y se comercializa en US\$1.70 el kilogramo, alcanzando un ingreso bruto promedio de US\$28,014.05. Las fincas obtuvieron una utilidad neta promedio de US\$16,482.54 con márgenes que oscilan entre 32% y 82% entre fincas y puntos de equilibrio de producción y venta menores al 50% en leche y menores al 62% en ganado en pie, logrando con esto sostener sus actividades productivas y mejorar la calidad de vida de sus familias, contribuyendo a la vez con el desarrollo económico y social de su comunidad. El estudio demuestra la importancia de realizar un registro efectivo de los recursos para determinar riesgos y beneficios, e implementar mejoras en las fincas para que sean más eficientes e incrementar su rentabilidad.

### **Palabras clave:**

Actividad ganadera, ganadería extensiva, costos productivos, análisis de rentabilidad

## ABSTRAC

Cattle raising is one of the main sources of income in Nicaragua and Chontales is recognized for dedicating a large part of its territorial extension to cattle raising, being this activity the fundamental pillar in the economy of this department. This activity is mainly managed by small producers, so it was considered convenient to carry out this study in order to provide a tool for efficient control and registration of costs and income. The units of analysis were six cattle farms in the Timulí community in La Libertad, Chontales. A mixed research approach was used, with a descriptive, cross-sectional, non-experimental methodological design. In data collection, the technique of interviewing producers and recording costs in the technical itinerary of each farm was applied. Production systems, volumes, yields, costs and income, as well as profitability indicators were analyzed. The results reveal that cattle ranching in Timulí is characterized by an extensive production system with mainly dual-purpose cattle that generates permanent and temporary jobs in the locality. The average annual cost of production is US\$11,531.52, with inputs, 51%, representing the highest cost, US\$5,903.77. The average total cost per liter of milk is US\$0.17 and is marketed at US\$0.28, while live cattle cost US\$0.78 and are marketed at US\$1.70, reaching an average gross income of US\$28,014.05. The farms obtained an average net profit of US\$16,482.54 with margins ranging between 32% and 82% between farms and production and sales break-even points of less than 50% for milk and less than 62% for live cattle, thus sustaining their productive activities and improving the quality of their families, while contributing to the economic and social development of their community. The study demonstrates the importance of carrying out an effective recording of resources to determine risks and benefits, and implement improvements in the farms to make them more efficient and increase their profitability.

### **Key words:**

Livestock activity, extensive livestock farming, productive costs, profitability analysis.

## I. INTRODUCCIÓN

FAO (2012) afirma que:

Nicaragua es un país eminentemente dedicado a la producción agropecuaria debido a sus condiciones climáticas que favorecen la adaptabilidad de las distintas razas de ganado bovino. La producción bovina es uno de los rubros más importantes de las exportaciones nacionales, con oportunidades dentro de los crecientes mercados internacionales, actualmente la producción de productos cárnicos y lácteos es reconocida como una de las mejores en cuanto a la calidad e higiene en la región latinoamericana, representando una de las actividades de relevancia para el desarrollo socio productivo de la familia es nicaragüenses (parr.2).

La ganadería es uno de los pilares fundamentales en el desarrollo socioeconómico del departamento de Chontales en Nicaragua. Cuantiosa cantidad de ganado bovino de leche y carne de esta zona continúa desarrollándose en forma extensiva y con pastos naturales mayoritariamente en los municipios de La Libertad, Acoyapa y Villa Sandino. De la explotación de este rubro sale el 20% de toda la producción nacional de leche y el 30% de los derivados lácteos (Citado por Mario Sanchez Paz,2019)

Es conocido que la mayoría de productores no llevan un control de los recursos, ni registro contable de sus operaciones en los procesos productivos, lo que en consecuencia, les lleva a un desconocimiento de la rentabilidad de su actividad productiva en cuanto a la generación real de ingresos y ganancia en sus unidades de producción. Debido a esto se propuso realizar una investigación que se centro en el análisis financiero de la producción ganadera bovina manejada por pequeños productores en la comunidad Timulí, municipio la Libertad en Chontales.

Los resultados del estudio permitieron determinar los costos de producción, puntos de equilibrio, rentabilidad y factibilidad por cada unidad productora de las diferentes fincas, trabajando con datos reales y certeros que fueron obtenidos gracias a los productores y dueños de cada finca.

De esta manera, se brindó a los productores de la comunidad una herramienta de control, monitoreo y registros de costos para el buen uso de su inversión agropecuaria y administración eficiente de sus recursos, siendo de utilidad en la toma de decisiones y la mejora continua de los procesos productivos, con el propósito de obtener mayor rentabilidad e incremento de sus ingresos en la unidad de producción y mejorar su calidad de vida.



## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Analizar financieramente la producción bovina manejada por pequeños productores de seis fincas en la comunidad Timulí en La Libertad, Chontales, 2021.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Describir los sistemas de producción bovina de la comunidad Timulí.
- Estimar costos de producción bovina en las fincas.
- Analizar la rentabilidad financiera de la actividad ganadera.

### **III. MARCO DE REFERENCIA**

#### **3.1. Producción bovina en Nicaragua**

##### **3.1.1. Tipos de sistemas de producción de ganado bovino**

La producción ganadera bovina es uno de los pilares fundamentales del desarrollo Socio – Económico en Nicaragua, contribuye a la generación de fuentes de empleo en el sector rural, disminuye los niveles de pobreza, aumenta la calidad de vida de las familias productoras y aporta a la seguridad alimentaria.

Según Lacayo Soto y Laguna Juárez (2007) afirma que:

El propósito de una explotación ganadera, está definido por los productos que se generan prioritariamente en el sistema de producción (leche, carne o ambos), el nivel tecnológico presente, está relacionado con el grado de intensificación en el uso de mano de obra, medio de producción fijos, infraestructura, medio de producción circulantes, fertilizantes, desparasitante, vacunas, concentrados, así como el genotipo del animal (p.13).

La producción bovina en Nicaragua cuenta con tres tipos de sistemas de explotación agropecuaria que se presentan a continuación:

##### **a. Sistema extensivo**

La explotación bovina dentro del sistema de extensivo consiste en el aprovechamiento oportuno de los recursos que se encuentran presentes en el medio natural dentro de las diferentes unidades de producción.

Como señala SIGFITO (2020) "Se entiende por ganadería extensiva la explotación realizada con disposición total o parcial de una base territorial con aprovechamiento de pastos, prados,

pastizales, hierbas y rastrojos, propios, ajenos o comunales, de forma permanente o temporal para alimentar el ganado” (párr.4).

Características del sistema de extensivo

- La alimentación se realiza por pastoreo natural que conllevan a la baja ganancia de peso.
- Ordeño manual.
- No requieren de utilización de concentrados.
- Los costos de producción son bajos.
- No se utiliza mano de obra calificada/utiliza mano de obra familiar.
- Grandes extensiones de terreno /predominando el ganado criollo.

#### **b. Sistema semi-intensivo**

La explotación semi intensiva es un sistema de producción intermedio donde alrededor de dos y seis meses al año se utilizan pasturas de montaña (Natural), se realiza implementación de innovaciones tecnológicas en cuanto a infraestructura, se lleva registro de los diferentes recursos teniendo un mayor control administrativo de la unidad de producción.

El sistema de explotación semi-intensivo Torres Navarrete, Y.G (2012) afirma:

En este sistema, el ganado tiene como función dominante aumentar los rendimientos de los cultivos y mejorar el rendimiento global de la empresa agraria. La explotación ganadera está básicamente al servicio de los cultivos y es complementaria de la explotación agrícola (p.15).

Características del sistema semi-intensivo

- En la alimentación se utiliza en mayor grado suplementos y concentrados.
- Ordeño manual y mecanizado.
- Manejo semi-estabulado.
- Utilización de registros y fichas técnicas.

- Su destino de Producción es industrial y artesanal.
- Sus costos de producción son medios en comparación a la explotación extensiva.

### **c. Sistema intensivo**

Los sistemas de producción bovino intensivo son conocidos por tener procesos industrializados, con orientación comercial ya que su principal función es obtener el máximo beneficio en el menor tiempo posible.

El sistema de explotación intensivo sus fines son meramente comerciales Torres Navarrete, Y.G (2012) afirma:

El sistema intensivo es el otro gran sistema en que tradicionalmente se ha dividido la explotación del ganado. Supone una forma de explotación animal altamente tecnificada, dirigida no ya al aprovechamiento de los recursos naturales de otra forma improductivos, como en el caso del régimen extensivo, sino por el contrario, a situar al ganado en condiciones tales que permitan obtener de él altos rendimientos productivos en el menor tiempo posible (p.14).

Características del sistema intensivo

- Altos costos de producción.
- Requiere de alimentación por concentrados.
- Requiere un manejo sanitario
- Ordeños mecanizados.
- Su destino de producción es industrial.
- Uso de registros y fichas técnicas.

### **3.1.2. Principales razas de ganado bovino**

Al respecto con Fonseca, Cáceres (2007) menciona que:

El hato ganadero de Nicaragua es variado, donde predominan las razas de origen Cebú, siendo la raza Brahmán la que es más común, seguida la raza Pardo Suizo y el Brangus (mezcla de Angus con Brahmán). Las variantes del Cebú se han adaptado muy bien a las condiciones climáticas de Nicaragua esta raza es conocida por ser resistente a enfermedades y plagas de insectos, de igual manera se caracteriza por su alto rendimiento para la industria de la carne (Citado por Rayo y Gutiérrez, 2009, p. 13).

En cuanto a los principales sistemas de producción bovina, Blandino (2015) afirma que:

En Nicaragua se explotan tres sistemas de producción: 1. Sistema doble propósito (producción de leche y carne), produce mas del 95% de la producción de carne y leche del país. 2. Sistema de producción de carne bovina (carne), que representan el 5% de las fincas. 3. Sistema de lechería especializada (leche), con muy pocas unidades. ( p. 3).

Las razas de ganado bovino se clasifican según su estructura corporal, dentro de las principales razas de producción bovina presente en Nicaragua se encuentran tres tipos siendo las siguientes:

#### **a. Raza de producción leche**

Las razas de ganado bovino con finalidad de producción de leche presentan forma corporal angulosa y triangular, generalmente tiene buena conformación en su ubre ya que son altas productoras de leche con mayor contenido de grasas y nutrientes proteínicos, estas producen alrededor de 40 lts por 2 ordeño diario esto varia en dependencia de la pureza del ejemplar.

El INATEC (s.f.) describe las principales razas bovinas de producción lechera en Nicaragua de la siguiente manera:

**Holstein:** El INATEC, Tienen su origen en Holanda su cuerpo es saliente, amplio, y descarnado, la ubres son altamente productivas bien aplomada e irrigada con pezones medianos, su altura varia en dependencia de su sexo los machos miden 140 y las hembras 152 cm, tienen un peso de Machos 1,000 kg y hembras 700 kg, en el color de pelaje existen dos variantes pinto blanco - negro y rojo (p.55).

**Jersey:** Son originarias de Inglaterra son animales pequeños, de líneas angulares, cabeza corta y pequeña, más ancha junto a los cuernos que son finos y pequeños, su altura promedio en machos y hembras es de 135 cm, su peso varío los machos pesan 700 y las hembras 350, su pelaje varia desde color claro al casi negro, pasando de overo y con poca recurrencia el grisáceo (p.55).

**Pardo Suizo:** Tienen su origen en Suiza es de talla media, pelo corto, fino y suave, cuernos blancos con puntas negras, cabeza ancha y moderadamente larga. Son de pecho profundo con costillas bien arqueadas; presenta una línea blanca a lo largo del dorso poseen buenas patas y pezuñas, su ubre se encuentra bien desarrollada, adherida y buenos pezones su altura varía entre los 140 a 150 cm, el peso de los machos es de 900 kg y las hembras 650 kg, el color de pelajes son comúnmente de color café - gris el cual varía en tono con áreas más claras en cada animal (p.56).

**Ayrshire:** Son originarias de Escocia son reconocida por su rusticidad a condiciones de baja alimentación, su cabeza es pequeña de perfil recto, sus cuernos son atractivos, en forma de lira y echados hacia atrás, con excelentes ubres y patas, la altura promedio es de 122 cm, sus pesos son los machos 850kg y las hembras 550kg, su pelaje es de Pelaje es de color blanco y rojo con manchas y generalmente con bordes irregulares (p.56).

**Guernsey:** Tienen su origen en Inglaterra son animales lecheros siendo de mayor tamaño y configuración más tosca y robusta que la Jersey su altura para macho y hembra 150 cm y su peso varia en dependencia del sexo para los machos es de 800 kg y las hembras de 500 kg su pelaje es de una capa de color pardo rojizo o blanco y su piel amarilla debido a secreciones oleaginosas, siendo una cualidad altamente valiosa de la raza (p.56).

#### **b. Raza de producción carne**

Las razas de ganado bovino destinado exclusivamente a la producción de carne son ejemplares que se adaptan con mayor agilidad a la variación climática, presentan una estructura corporal de

conformación rectangular, extremidades cortas y fuertes, sus cuartos traseros son anchos y profundos, su cabeza, el dorso y su lomo generalmente son anchas y cortas, (INATEC (s.f.) .

El INATEC (s.f.) describe las razas bovinas de producción de carne en Nicaragua, de la siguiente manera:

**Brahman:** Son originarias de los Estados Unidos tienen un porte grande, cabeza ancha, con ojos achinados negros, bien protegidos por arrugas de piel, orejas pequeñas con la punta redondeada, cuello corto y grueso con papada desarrollada, giba arriñonada mediana bien implantada, dirigida hacia atrás apoyándose en el dorso, caderas amplias y musculosas, ancas ligeramente inclinadas los machos tienen un peso de 900 kg y las hembras de 700 kg generalmente estas se emplean para producción de carne en climas calientes así como para los cruzamientos de ganados regionales y de los mestizos de las razas europeas (p.57).

**Gyr:** Tiene su origen en India su piel colgante y floja, su cabeza prominente, frente larga y ultra convexa, cuernos gruesos y algunas veces retorcidos, orejas largas pendulosas, prepucio y ombligo bien desarrollado con presencia de giba bien implantada, su peso varía para los machos los 700 kg y las hembras 450 kg , su color de pelaje es blanco con manchas de rojo habiendo estirpes con más rojo que blanco encontrando ejemplares con ruanismo estos se emplean para producción de carne en climas tropicales (p.57).

**Indubrasil:** Tienen su origen en Brasil son de apariencia vigorosa, cuerpo largo, compacto y voluminoso, características que heredó de la raza guzerat, y del gyr heredó el perfil cefálico convexo, sus cornamentas y orejas típicas, su peso varía para los machos entre los 800kg y para las hembras los 600 kg, su color de pelaje es gris oscuro y la piel es muy pigmentada comúnmente se emplea para producción de carne en climas tropicales (p.57).

**Guzerat:** Tienen su origen en India su cuerpo es vigoroso, pecho amplio, lomo recto y giba desarrollada, su perfil puede ser sub-cóncavo o rectilíneo con una ligera concavidad entre los ojos y a niveles de la línea de unión de los cuernos en forma de lira, su peso

para los machos es de 800 kg y para las hembras 600 kg, el color predominante en el macho es la ceniza plateada, ceniza de acero y hasta casi negro. Los cuartos delanteros y traseros son más oscuros que el resto del cuerpo; la hembra es más clara este se emplea para producción de carne en climas tropicales (p.58).

**Angus:** Son originarios de Escocia su pelo es corto, suave y de grosor medio, la piel también es pigmentada en negro, cabeza corta y media, amplia en la frente y ancha en el morro y nuca presenta cuernos, cuerpo largo con un dorso recto y ancho sus cuartos traseros son largos, son animales más pequeños que los Hereford y los Shorthorn, su peso para los machos es de 800 kg y para las hembras es de 600 kg, su color es negro uniforme, de igual manera debido a su nivel de pureza estos producen animales de capa roja que se encuentran diferenciados como grupo genético los cuales son eficientes como los negros este se emplea para producción de carne en climas templados (p.58).

**Charolais:** Tienen su origen en Francia su cabeza es relativamente pequeña, corta, frente ancha y plana, testuz recto y corto, cuernos de color blanco amarillentos, orejas de tamaño medio, delgadas y poco cubiertas de pelo, ojos grandes algo saltones, morro ancho, ollares dilatados, cuello corto y musculoso su peso para los machos es de 1000kg y para las hembras es de 650 kg, la textura de su piel es suave y de pigmento rosado, uniformemente blanco o blanco cremoso sin manchas este se emplea para producción de carne en climas templados (p.58).

### **c. Raza de producción doble propósito**

Las razas de ganado bovino de doble propósito son el resultado del cruzamiento genético entre razas de productoras de leche y carne, estas presentan un porte medio entre triangular y rectangular su lomo es ligeramente rectilíneo su rendimiento medio magro y lácteo varía en dependencia a su adaptación a las condiciones climáticas.

El INATEC (s.f.) describe las razas bovinas de doble pro en Nicaragua, de la siguiente manera:



**Simmental:** Tienen su origen en Suiza de buena longitud y musculatura, con perfecta estructura de aplomos, su peso para los machos es de 900 kg y para las hembras es de 650kg su color de pelaje es de amarillo claro al rojo amarronado este se utiliza para la producción de carne y leche en los climas tropicales (p.59).

**Reyna:** Tiene su origen en Nicaragua son de tamaño medio con grupa alta y ancha, pelaje corto-fino, se adapta a las condiciones adversas del medio, zona de sus ojos son más oscuras y arrugadas, el peso promedio para los machos es de 650 kg y para las hembras es de 450 kg son de color rojo a rojo bayo oscuro son utilizados para la producción de carne y leche en los climas tropicales (p.59).

### **3.1.3. Rendimientos productivos**

#### **a. Definición de rendimientos**

Azzi, G. (1947) relata que los rendimientos productivos se definen como:

El rendimiento no es un valor absoluto si no el resultado de la combinación entre la productividad y resistencia esta debe entenderse como la capacidad de corresponder a los aumentos en la disponibilidades de los recursos de las unidades de producción (p.354).

Gutiérrez López A. J., Rizo Ruiz M.J., Rodríguez Flores M.S (2016) afirma que:

La ganadería bovina (carne, leche y sus derivados) que representa casi el 67% del total pecuario, ha demostrado ser una actividad muy dinámica que ha venido creciendo considerablemente. El hato ganadero bovino nacional era de 2,7 millones de cabezas aproximadamente, distribuidas en 96,994 fincas ganaderas con un promedio de 27 cabezas por explotación (p.11).

Esta característica de producción de alguna forma no ha permitido un mejoramiento en los indicadores de productividad, ya que este sistema representa casi el 90% de la producción de leche fluida<sup>1</sup>. Se ha identificado que uno de los principales problemas

para la producción, tanto de leche como de carne, son los bajos niveles de productividad de nuestra ganadería (p.15).

Sequeira y Valle (2017) afirman que se deben tener estrategias para complementar las deficiencias nutricionales:

Para aumentar la productividad y rentabilidad de la ganadería en Nicaragua, es necesario un gerenciamiento que controle los aspectos productivos y económicos de las empresas ganaderas identificando las principales causas que limitan su crecimiento y desarrollando un plan estratégico con el fin de contrarrestar estos factores, tomando en cuenta la capacidad económica y operativa disponible en cada propiedad, es decir, que las técnicas a implementar sean de fácil adopción para la mano de obra y que representen una inversión justificada y acorde a la capacidad económica de cada propiedad. (p. 2).

#### **3.1.4. Limitaciones de los pequeños productores**

De acuerdo con Rojas Bourrillónse., A (2005) pueden identificar varias condiciones que limitan el desempeño productivo de la actividad pecuaria, en cuanto a las unidades de producción que son manejadas por los medianos productores, entre éstas se encuentran las siguientes:

- La baja productividad debido a carencia de pasto mejorado.
- Falta de conocimientos administrativos, financieros y técnicos.
- Pocos suministros de información.
- Falta de financiamiento crediticio
- No existe disponibilidad de crédito a largo plazo.
- Desconocimiento de las oportunidades del mercado.
- Créditos a corto plazo.
- Recuperación de la inversión es lenta.

## **3.2. Uso y manejo de los recursos de producción**

### **3.2.1. Registro y control de las actividades productivas**

#### **a. Registro**

Los registros son un medio estratégico para la recolección y verificación de los recursos de entrada y salida con los que cuentan las unidades de producción.

Según Josar (s,f):

En un sistema contable se debe llevar un registro sistemático de la actividad comercial diaria en términos económicos. En una empresa se llevan a cabo todo tipo de transacciones que se pueden expresar en términos monetarios y que se deben registrar en los libros de contabilidad. Una transacción se refiere a una acción terminada más que a una posible acción a futuro. Ciertamente, no todos los eventos comerciales se pueden medir y describir objetivamente en términos monetarios. (p. 4).

#### **b. Control**

El control de los costos es una técnica que nos permite realizar la gerencia de las unidades de producción de manera eficiente:

De acuerdo a Polimeni, Fabozzi, Adelberg, y Kole (2003):

El objetivo del control de costos es ayudar a la gerencia en la producción de una unidad de un producto o servicio utilizable, al menor costo posible y de acuerdo con los estándares predeterminados de calidad. Los estándares permiten que la gerencia realice comparaciones periódicas de costos reales con costos estándares, con el fin de medir el desempeño y corregir las ineficiencias (p. 395).

### **3.2.2. Manejo contable de las explotaciones ganaderas bovinas**

#### **a. Costo de producción**

Los costos de producción consisten en la planificación previa de los gastos:

Al costo de producción es necesario prestarle una cuidadosa atención porque cada unidad monetaria de costo reduce las ganancias. Desde el punto de vista económico y práctico el costo es importante, debido a que de él depende el precio y el nivel de competitividad de un determinado producto. (Vivas, 2018, p. 211).

Como indica Vivas (2018) “El costo de producción es un indicador económico que expresa la racionalidad del uso de los recursos productivos y la competitividad de los productos surgidos del proceso de producción”. (p. 206).

#### **b. Costos variables**

Como señala Vivas (1997) "Costo Variable, representa la sumatoria de todos los gastos del costo total, excepto el costo fijo, y está directamente relacionado con los volúmenes de producción; ejemplo, salario, combustible, etc." (p. 90).

#### **c. Costos fijos**

Como señala Vivas (1997) "Costo Fijo, representa la sumatoria de los gastos monetarios en que se incurre, aunque no se produzca nada. Es el costo de trabajo pasado que no resulta afectado por las variaciones del volumen de producción (a corto plazo)” (p. 90).

### **3.3. Rentabilidad de la producción**

Nava (2009) en su artículo científico “Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente”, indica que.

La importancia del análisis financiero radica en que permite identificar los aspectos económicos y financieros que muestran las condiciones en que opera la empresa con respecto al nivel de liquidez, solvencia, endeudamiento, eficiencia, rendimiento y rentabilidad, facilitando la toma de decisiones gerenciales, económicas y financieras en la actividad empresarial.

#### **3.3.1. Ingresos**

En relación a los ingresos de los productores de ganado bovino.

Holmann (1993) citado por Pérez, Holmann, Schuetz y Fajardo (2006) indica que:

La mayor parte de la carne vacuna producida en el país proviene del sistema doble propósito. Este sistema se encuentra principalmente en las explotaciones agropecuarias pequeñas y medianas, donde el productor obtiene el flujo de caja de la venta de la leche en forma diaria o semanal y además obtiene ingresos por la venta de terneros machos destetados a finales de la época lluviosa. Aproximadamente el 74% del ingreso total proviene de la venta de leche y el 26% de la venta de carne como terneros destetados o vacas de desecho (p. 42)

En ese mismo contexto Bucci (1993), también citado por Pérez, Holmann, Schuetz y Fajardo (2006) dice que:

Estos productores venden los terneros con 150 kg de peso vivo animal a la edad de 12 meses a productores grandes que los ceban hasta el peso de sacrificio de 450 kg (Citado por Pérez E. Holmann F., Schuetz P., y Fajardo E, 2006, p.42).

En cuanto a la contabilidad general, Aguirre Ormaechea (s.f.) afirma que:

Los ingresos financieros, tal y como su nombre indica, tienen su origen en operaciones de carácter financiero, o más concretamente en operaciones relacionadas, por lo general, con activos financieros; se trata, por lo tanto, de ingresos que en su mayor parte provienen de rendimientos derivados de las inversiones financieras realizadas por la empresa, tanto a largo como a corto plazo. (p.362).

Los ingresos son los incrementos monetarios en el patrimonio de una unidad de producción, convirtiéndose en las ganancias obtenidas luego de contabilizar las ventas realizadas ya sea de un bien o servicio. Los ingresos de las unidades de producción se contabilizan como brutos y netos.

Los ingresos brutos contablemente representan los ingresos que se registran en nuestras cuentas de activos corrientes es decir la caja, este tipo de ingreso no tiene en cuenta los pagos de impuestos, ni arrendamientos y los ingresos netos son aquellos que se obtienen después de contabilizar los pagos de créditos y las deducciones.

### **3.3.2. Utilidad bruta**

Estela (2018) “Se refiere a la diferencia entre el total de ventas en efectivo de un artículo o de un grupo de ellos en un tiempo determinado, y el coste total de su producción y distribución durante el mismo período” (Citado por Esqueche, Mamani Huanca, y Mendoza Ccorahua, 2019, p. 19).

“Nos referimos al resultado que tenemos de restar los ingresos totales por concepto de ventas de un producto o servicio, por el coste de fabricación de este” (Citado por Bancolombia S.A, 2021).

“La utilidad bruta de una empresa es la ganancia que se obtiene de la venta de un producto, luego de restarle los costos asociados a su producción” (Citado por Cesar Matinez Dueñas, 2022).

### **3.3.3. Utilidad neta**

Estela (2018) indica que “Utilidad es resultante después de contabilizar los gastos y los ingresos no operacionales, como los impuestos o la reserva legal. Esta utilidad es, a fin de cuentas, la que se distribuye efectivamente a los socios de la empresa” (Citado por Esqueche, Mamani Huanca, y Mendoza Ccorahua, 2019, p. 20).

“La utilidad neta, similar a la utilidad bruta, se refiere a las ganancias que una empresa obtiene al realizar una venta, descontando los gastos de producción y distribución, así como los impuestos, comisiones, gastos operativos y otros servicios” (Citado por Cesar Matinez Dueñas, 2022).

### **3.3.4. Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio se define como:

Es una medida que indica las unidades que debe vender una empresa para absorber los costos fijos derivados de su propia operación. Este dato es relevante para determinar el momento en el que las ventas comenzarán a generar utilidades a la compañía (Entrepreneur En Español, s.f., párr. 9).

El punto de equilibrio es el punto cero de los ingresos de una unidad de producción, según Fernández (2004):

En este caso, el punto de equilibrio se define como una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, y se expresa en valores, porcentaje y/o unidades, se apoya en un análisis que relaciona el costo-volumen-utilidad (p. 8).

"En términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida"(fadu, 2013, p. 1).

### **3.3.5. Relación beneficio costo**

Al respecto (Herrera et al, 1994) afirma que:

La relación Beneficio/Costo es una razón que indica el retorno en dinero obtenido por cada unidad monetaria invertida. Resulta de dividir el ingreso bruto entre el costo total; cuando la relación es igual a 1 el productor no obtiene ganancias y no pierde, relaciones mayores a 1 significan ganancia y menores pérdidas (citado por Castañeda, 2002, p. 7).



#### **IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿De qué manera influye el manejo técnico y la administración de los costos de producción en la rentabilidad de la actividad ganadera de pequeños productores en la comunidad Timulí en La Libertad, Chontales?

## V. MATERIALES Y MÉTODO

### 5.1 Ubicación del estudio

El estudio se realizó en la comunidad Timulí del municipio La Libertad en el departamento de Chontales, ubicado a 175 km de la ciudad de Managua.

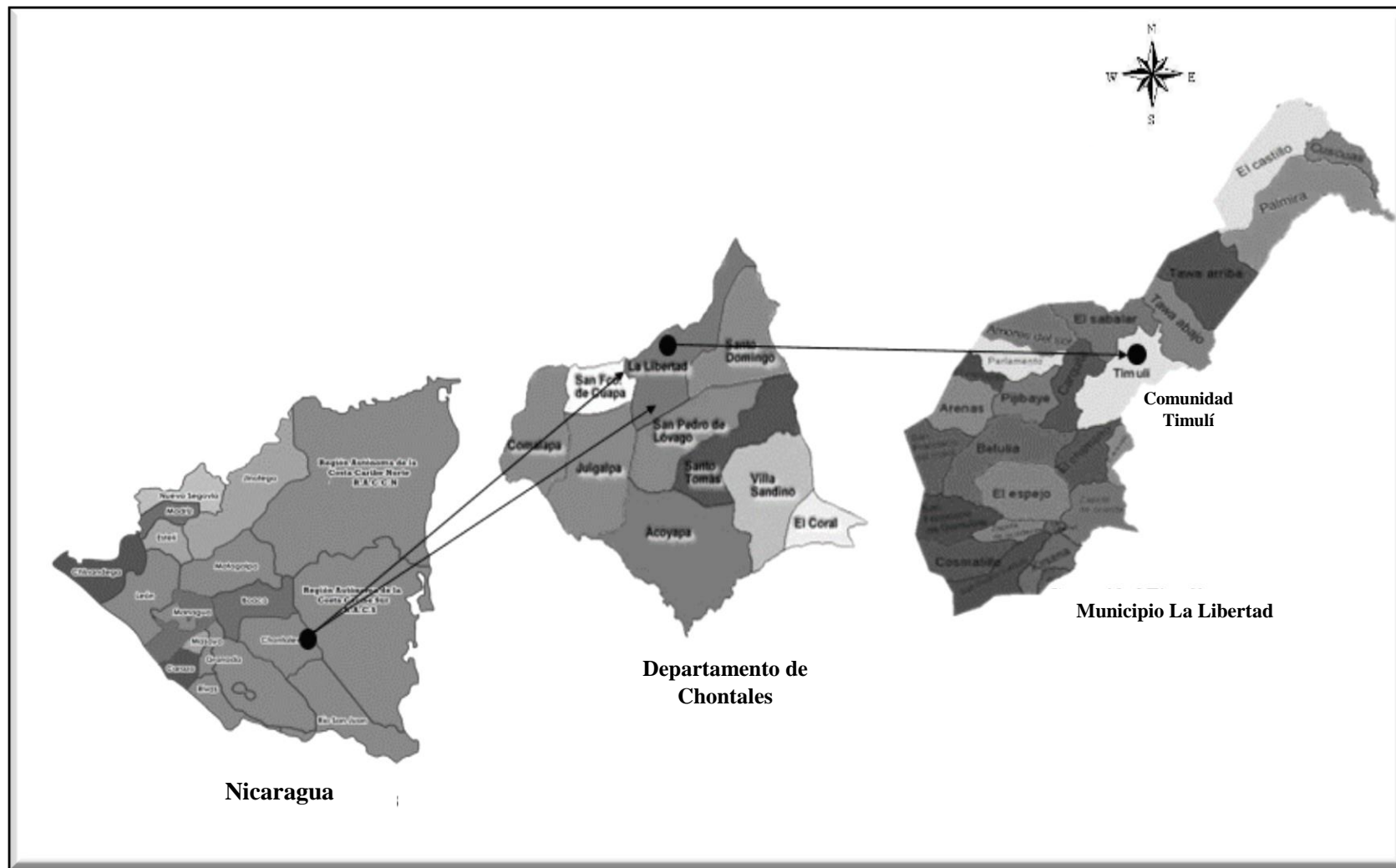
De acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario (INIDE-MAGFOR, 2013):

El municipio La Libertad se encuentra en el departamento de Chontales, ubicado entre las coordenadas 12° 12 ' Latitud Norte y 85° 10 ' de Longitud Oeste. Limita al Norte: Con El Municipio de Camoapa. Al Sur: Con el Municipio de San Pedro de Lóvago. Al Este: Con los municipios de Santo Domingo y El Ayote. Al Oeste: Con los municipios de Juigalpa y San Francisco de Cuapa (p.52).

"El municipio La Libertad ocupa una extensión territorial de 774.55 km<sup>2</sup>, su actividad económica más importante es la ganadería de doble propósito, producción de carne y leche, siendo destinada al consumo territorial y comercializada en el mercado interno" (INIDE-MAGFOR, 2013).

"Según las condiciones climáticas, el municipio es una zona potencial para el cultivo de granos básicos, así como para cultivos permanente y semi permanentes. Otra de las actividades en el municipio es la minería artesanal e industrial" (INIDE-MAGFOR, 2013).

Con relación al abastecimiento de alimentos "En el casco urbano los productores se abastecen en pulperías y distribuidas y se dispone también de un rastro municipal para la matanza industrial, cubriendo la demanda poblacional de carne bovina" (INIDE-MAGFOR, 2013).



**Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio**  
**Fuente: (INIDE 2013)**

## **5.2 Tipo de estudio**

La investigación realizada tiene un enfoque mixto, de carácter no experimental, descriptiva con un diseño transversal, sin manipulación de variables.

El enfoque cualitativo se centró en detallar los aspectos sociales, económicos y los sistemas de producción de los pequeños productores de ganadería bovina para identificar aspectos que inciden en los costos de producción, mientras que el enfoque cuantitativo se aplicó mediante el análisis de los aspectos financieros durante el período productivo.

## **5.3 Población y muestra**

Según datos proporcionados por la alcaldía del municipio La Libertad, Timulí cuenta con 53 productores ganaderos que conforman la población del estudio, sin embargo, la investigación se realizó solamente con un grupo de seis pequeños productores dedicados a la producción de ganado bovino en esta comunidad, siendo ésta una muestra no probabilística, por conveniencia, dadas las condiciones de bajo presupuesto del equipo de investigadoras.

Los productores que conforman la muestra del estudio responden a los siguientes criterios de selección:

- Estar dispuestos a participar en el proceso investigativo
- Brindar información real de sus costos e ingresos de la producción
- Ser pequeño productor de ganado bovino, con una extensión de tierra de 51 a 100 mz (CENAGRO, 2011 citado por Blandón B. R. s.f.). Anexo 43

## **5.4 Variables de estudio**

Dado que la investigación tiene un enfoque mixto, las variables a estudiar son cualitativas y cuantitativas las que han sido operacionalizadas a mayor detalle en los Anexos 1 y 2.

Las variables cualitativas permitieron conocer y describir los sistemas de producción bovina que manejan los productores, mientras que el análisis de variables cuantitativas permitió estimar los costos y la rentabilidad de la producción para cada uno de las fincas de los productores que participaron en el estudio. (Ver resumen de variables Cuadro 1 y 2 )

**Cuadro 1. Variables cuantitativas del estudio**

<b>Variables</b>	<b>Subvariables</b>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema extensivo</li> <li>• Sistema semintensivo</li> <li>• Sistema intensivo</li> </ul>
Costos de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo variable</li> <li>• Costo fijo</li> <li>• Costo total</li> </ul>
Rentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilidad o pérdida</li> <li>• Relación beneficio/costo</li> <li>• Punto de equilibrio en unidades monetarias</li> </ul>

**Cuadro 2. Variables cualitativas del estudio**

<b>Variables</b>	<b>Subvariables</b>
Aspectos sociales y económicos del productor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades productivas</li> <li>• Uso del suelo</li> <li>• Uso de fuentes de agua</li> <li>• Capacidad de generación de empleo</li> <li>• Asociatividad</li> <li>• Limitaciones</li> </ul>
Sistemas de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de explotación</li> <li>• Manejo del hato</li> <li>• Manejo sanitario</li> <li>• Tipos de pastoreo</li> <li>• Manejo de pastoreo</li> <li>• Manejo de registro</li> </ul>

## 5.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para la recopilación de los datos primarios se utilizaron las técnicas de entrevista estructurada y registro de datos de campo.

"La entrevista no se considera una conversación normal, sino una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una investigación" (Peláez, Rodríguez, Ramírez, Pérez, Vázquez y González, s.f. parr.4).

Los instrumentos que se utilizaron en la aplicación de las técnicas de recopilación de datos fueron:

- Instrumento de entrevista dirigida a pequeños productores de ganado bovino en la comunidad Timulí, La Libertad con formatos de recolección de información productiva y reproductiva (Anexo 3).
- Instrumento de matriz resumen para revisión y análisis de la información brindada por los pequeños productores de la comunidad. (Anexo 4).
- Resumen de inventario de activos de todas las fincas. (Anexo 5)
- Instrumento de registro de datos de campo del hato ganadero, itinerario técnico ITK (Anexo 6).

## **5.6 Diseño metodológico**

En el diseño metodológico se describe el proceso investigativo que incluye tanto la revisión de literatura para la planificación del proyecto de investigación como las fases de recopilación de datos, procesamiento de los mismos, posterior análisis de resultados hasta la redacción y presentación del informe final de investigación. Todo este proceso se detalla en las siguientes fases y actividades:

### **Fase I. Recopilación de información secundaria**

En esta fase se realizó la recopilación de información necesaria para complementar la base teórica del conocimiento, la que se logra mediante la revisión de literatura relacionada con la temática de investigación.

Se consultó bibliografía electrónica de las bases de datos del Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria, CENIDA, tales como tesis, monografías, artículos de revistas, manuales tecnológicos y también se consultaron libros en físico. Todo esto finalizó con la elaboración del protocolo de investigación y las actividades realizadas para esta primera fase fueron:

- Planteamiento del problema de estudio
- Delimitación del tema de estudio, redacción de objetivos, definición de variables y formulación de la justificación
- Revisión de literatura secundaria en bases de datos
- Diseño metodológico de la investigación
- Diseño de instrumentos para la recopilación de datos primarios

### **Fase II. Planificación de trabajo de campo**

En esta fase de planificación se realizó la revisión de los instrumentos de recolección de datos primarios para realizar los ajustes necesarios y determinar el tiempo para ejecutar dicha actividad. Para esto se realizaron las siguientes actividades:

- Validación de instrumentos
- Estimación del tiempo de la etapa de campo
- Establecimiento de contacto directo con los productores por vía telefónica, para verificar su participación en la investigación.
- Revisión y corrección de los instrumentos, posterior a su validación
- Diseño de ruta de visita de campo para la aplicación de los instrumentos a los productores de la muestra
- Verificación de materiales necesarios para dar inicio a la recopilación de los datos primarios.

### **Fase III. Etapa de campo, recopilación de datos primarios**

En esta fase se hicieron las visitas a pequeños productores de ganado bovino con la finalidad de recopilar datos primarios, las actividades realizadas fueron:

- Aplicación del instrumento de entrevista a pequeños productores seleccionados para el estudio, para conocer sus procesos productivos y las actividades que se realizan dentro de las unidades de producción para realizar los ajustes a los itinerarios técnicos a fin de conocer:

#### **Aspectos sociales y económicos del productor**

- Uso de suelo
- Actividades productivas que realiza
- Uso de fuentes de agua
- Capacidad de generación de empleos
- Asociatividad
- Limitaciones

#### **Sistemas de producción**

- Sistemas de explotación
- Manejo del hato
- Manejo sanitario
- Tipos de pastoreo



- Manejos de pastoreo
  - Manejo de registro
- En el momento de la entrevista realizada a cada productor se recolectó información con el instrumento de ITK para conocer las principales actividades y los costos de producción en los que incurren al realizarse cada una de éstas en cada unidad de producción.

#### **Fase IV. Procesamiento de datos primarios y análisis de la información**

En el proceso se ordenaron los datos primarios recopilados y se realizaron las bases de datos para ser procesados. El procesamiento se realizó mediante las siguientes actividades:

- Resumen de información obtenida de parte de los productores a quienes se les aplicó la técnica de entrevista; para este procesamiento se utilizó el instrumento del Anexo 5.
- Revisión de datos, contrastando el itinerario de campo con el itinerario técnico elaborado con datos que brindaron los productores.
- Diseño de bases de datos para cada uno de los productores conteniendo, información de costos de producción e ingresos por venta, estos datos se procesaron en Excel, realizando las siguientes actividades.
  - Cálculo del rendimiento de productividad por cada finca
  - Comparación de los volúmenes de producción y rendimientos productivos entre fincas
  - Elaboración de estructura de costos para cada finca
  - Análisis de los costos considerando la participación porcentual
  - Comparación de costos entre fincas
  - Cálculo de los indicadores de rentabilidad de la producción para cada finca: ingresos, utilidad o pérdida, relación beneficio/costo y punto de equilibrio

- Análisis de los indicadores de rentabilidad por cada finca
- Comparación de indicadores de rentabilidad entre fincas

## **Fase V. Redacción y entrega del documento final de la investigación**

En esta fase se realizaron las siguientes actividades:

- Redacción del primer borrador de informe en Word
- El documento de investigación experimentó las fases de revisión por tutores
- Revisión y presentación del primer borrador para pre defensa
- Predefensa del informe ante un comité examinador.
- Incorporación de correcciones y cambios sugeridos por el comité examinador de la predefensa del informe
- Defensa del informe final
- Incorporación de aportes al informe defendido
- Elaboración de informe final
- Entrega del documento final

## **VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

De acuerdo con Sánchez (28 de agosto 2019), la ganadería bovina es uno de los pilares del desarrollo económico de Nicaragua, generando ingresos por ventas de sus productos al exterior y consumo interno. Éste es uno de los principales rubros que contribuyen también al crecimiento económico y social del departamento de Chontales, que es reconocido por su gran aporte a la ejecución eficiente de esta actividad. Sin embargo, la falta de conocimiento administrativo de los productores hacen que éstos no lleven registro de sus costos y sus ingresos y en consecuencia no tengan conocimiento exacto de la rentabilidad de su actividad productiva.

El presente trabajo de investigación consiste en un análisis financiero de la producción bovina manejada por pequeños productores de la comunidad Timulí en La Libertad, Chontales, 2021, el estudio se llevó a cabo en seis unidades de producción o fincas de la comunidad, éstas son La Estrella, El Madroño, El Manantial, La Bendición, La Luz y Luz de los Ángeles, cuyos propietarios brindaron información relacionada con la actividad productiva del año 2021.

A continuación se presenta los resultados obtenidos durante el proceso de levantamiento y análisis de datos obtenidos en las fincas donde se realizó el estudio.

### **6.1. Características de los sistemas de producción bovina de la comunidad Timulí**

#### **6.1.1. Producción**

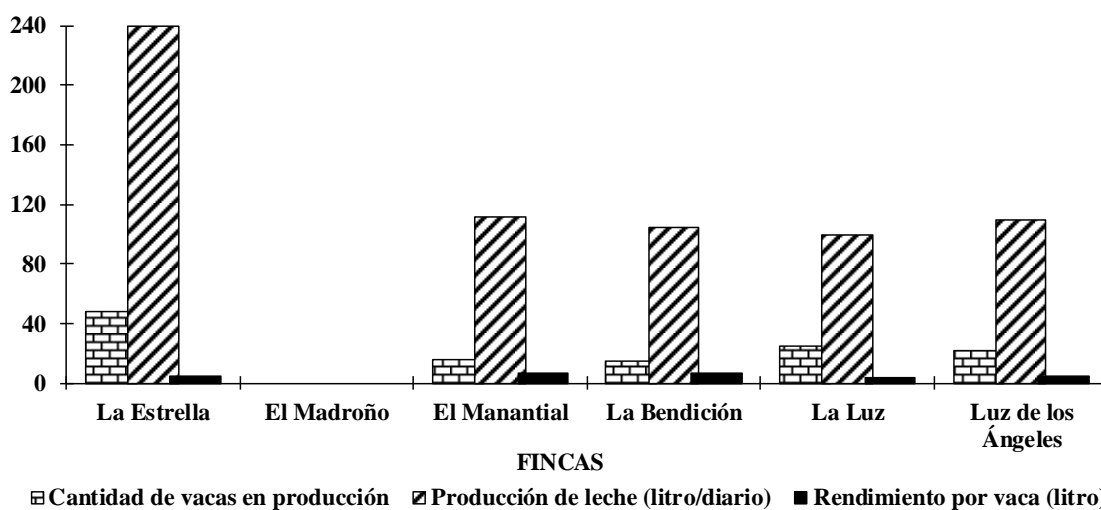
La explotación ganadera nacional está enfocada principalmente en la producción de leche y carne. Dada la visión de los productores, se pueden diferenciar distintos niveles tecnológicos y a esto agregarle que la mano de obra es un factor crucial en la calidad del manejo productivo y reproductivo de las fincas, lo que está relacionado con la capacidad en términos de equipos, herramientas, infraestructura adecuada y todo lo concerniente a la aplicación de planes zoonosanitarios y alimentación del ganado a como lo indican Lacayo y Laguna (2007, pág. 13) sobre los diferentes niveles tecnológicos según su intensificación.

### a. Sistema extensivo

De acuerdo a las características del sistema de producción extensivo planteadas por Lacayo y Laguna (2007, pág. 15), con relación al manejo realizado en las unidades de producción estudiadas, se constató que en cada una de las seis fincas se realizan las siguientes actividades: alimentación por pastoreo natural en los potreros, ordeño de forma manual, exceptuando la finca El Madroño donde no se realiza ordeño ya que su finalidad es producción de carne (repasto), no suministran alimentos balanceados, los costos de producción son bajos, no se contrata mano de obra calificada externa sino que utilizan mano de obra familiar y predomina el ganado criollo resistente a las condiciones edafoclimáticas de la zona.

Desde el punto de vista financiero, estas características no son las más idóneas, dado que al no realizar un manejo adecuado del hato ganadero en términos de alimentación, sanidad animal y mejoramiento genético se alarga la brecha de mejorar los ingresos de las familias de cada finca, disminuyendo la calidad de vida por no tener una visión empresarial.

La producción de leche es una fuente de nutrientes rica en proteína importante, para el organismo, al mismo tiempo, el sector lácteo es de gran importancia para el crecimiento económico de Nicaragua ya que con la leche como materia prima se generan productos industriales como el queso y quesillo que actualmente se exporta al país del Salvador.



**Figura 2. Volumen de producción diaria de leche por tamaño del hato en cada finca**  
Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

Observando el desempeño de producción láctea, en la Figura 2 se muestra que finca La Estrella presenta la mayor producción de leche ya que alcanza 240 litros diario, sin embargo, es importante destacar que esta finca cuenta con la mayor cantidad de vacas (48) en producción de leche, cada una con rendimiento promedio de cinco litros diario, similar al rendimiento en la finca Luz de los Ángeles, aunque ésta obtuvo menor producción debido a que cuenta con menos del 50% de vacas (22) en producción comparada con la finca la Estrella.

A excepción de La Estrella, las demás fincas producen entre 100 y 112 litros diarios de leche pero con menor cantidad de animales, siendo El Manantial, seguida de La Bendición las que destacan por sus mejores rendimientos, pues obtienen 7 litros de leche diario por animal, con 16 y 15 vacas en producción respectivamente. Por su parte, finca La Luz es la que muestra el menor desempeño con un rendimiento de 4 litros de leche diario por animal.

Según datos proporcionados por FAGANIC, en el año 2018 el promedio nacional de producción de leche es de 3.7 lts/vaca/día, al ser comparado este dato con los rendimientos observados se puede constatar que las 5 fincas se encuentran por encima del rango nacional.

Los factores que influyen en la variación de los rendimientos son por un lado el manejo alimenticio proporcionado con pastos de buen valor nutricional como el Mombasa y Estrella, por sus altos niveles en proteína cruda, fibra, digestibilidad y minerales, también por que existe mayor cantidad de vacas de la raza pardo suizo y un número aceptable de potreros, dándole una buena rotación entre ellos, que permite una alimentación mínimamente adecuada y acorde a cada plan de desparasitación, vitaminación y vacunación de las vacas paridas de acuerdo a los estándares zoonosanitarios.

Según el JICA (2012), Las principales razas de bovino en la ganadería nicaragüense se encuentran categorizadas en ganado de doble propósito (carne y leche). Las razas con mayor predominio son Pardo Suizo, Holstein, Brahman (Indicus, Cebu), Jersey, Simmental, Simbrah y Reyna, sin embargo, entre sus cruces con mayor aceptación se encuentra Pardo Suizo X cebu y Holstein X cebu, dando como resultado el ganado Suindico.

En el Cuadro 3, se detallan los nombres de las razas de ganado bovino que poseen los productores de Timulí, estando presentes de la siguiente manera: Pardo Suizo en cuatro fincas, Brahman en cuatro fincas, Suíndico en tres fincas y Holstein en una finca.

El realizar un manejo racional del hato ganadero es un reto que cada productor debe lograr, si desea mejorar sus ingresos y con esto su nivel de vida, no obstante, los productores de las fincas en estudio muestran en su mayoría coeficientes de desaprovechamiento, es decir, que no están logrando llegar al peso mínimo que debe tener su hato según la raza.

En el Cuadro 3 se observa el caso de finca Luz de los Ángeles, donde la raza Holstein en promedio pesa 200 kg menos que el peso potencial, y el Pardo Suizo pesa 150 kg menos que el peso potencial de la raza. De manera similar, en finca La Estrella se da la misma situación con la raza Pardo Suizo, esta condición afecta la producción de leche y en consecuencia los ingresos por venta. También con bajo aprovechamiento están las fincas El Manantial, La Bendición y La Luz, donde el ganado para carne, como es el Brahman, muestra resultados negativos por no alcanzar al peso potencial de la raza, afectando la venta en pie.

Es importante destacar que dentro del manejo que realizan al hato en términos reproductivos, en finca El Madroño la raza Brahman supera en 200 kg el peso potencial, de manera similar sucede en finca La Bendición pero con la raza Suíndico que es producto del cruce entre Pardo Suizo y Brahman.

En finca La Estrella y La Luz también se observa que la raza Suíndico superan el peso potencial pero en menor medida, lo que indica que hay que aprovechar esa brecha productiva enfocándose en un manejo más eficiente de sus hatos.

**Cuadro 3. Coeficiente de aprovechamiento y desaprovechamiento del potencial genético de las razas en kg**

<b>Finca</b>	<b>Razas</b>	<b>Peso Potencial por raza (kg)</b>	<b>Peso Promedio real por raza (kg)</b>	<b>Ganancia o pérdida de peso (kg)</b>
La Estrella	Pardo Suizo	650	500	-150
	Suíndico	450	500	50
El Madroño	Brahman Americano	500	700	200
El Manantial	Pardo Suizo	650	600	-50
	Brahman	700	600	-100
La Bendición	Pardo Suizo	650	650	0
	Brahman Americano	700	650	-50
	Suíndico	450	650	200
La Luz	Brahman rojo	550	470	-80
	Suíndico	450	470	20
Luz de los Ángeles	Hostein	700	500	-200
	Pardo Suizo	650	500	-150

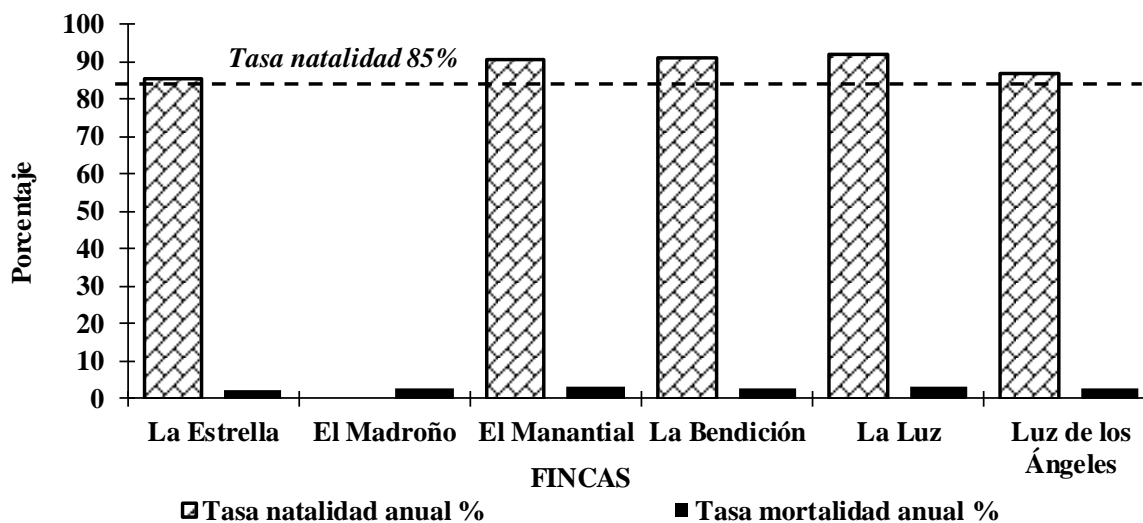
**Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

En cuanto a la tasa de natalidad y mortalidad del ganado bovino, éste es un parámetro reproductivo que permite conocer la eficiencia productiva en la unidad de producción. Para determinar la tasa de natalidad se tomaron en cuenta datos promedios facilitados por los productores, para ello se consideraron los siguientes factores, días del año, intervalo entre parto, que es el número de días que transcurren de un parto al siguiente, y se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Días del año} \times 100 \div \text{Intervalo entre parto}$$

De igual manera para determinar la tasa de mortalidad se tomaron en cuenta los datos promedios, entre éstos el número de muertes al año de cabezas de ganado y la cantidad total de ganado en las unidades de producción, utilizándose la siguiente fórmula:

$$\text{Número de muertes} \div \text{Numero total de animales} \times 100$$



**Figura 3. Tasa de natalidad y mortalidad del hato ganadero de las fincas**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales 2021

De acuerdo a la Figura 3, se observa que las fincas tienen un alto porcentaje de natalidad, un poco más del 85%, a excepción de El Madroño, cuya explotación se rige a la producción de machos. Los resultados indican un aparente manejo reproductivo eficiente, sin embargo, no es el más adecuado debido a que las vacas sobrepasan los 330 días de IEP<sup>1</sup>, dado por el bajo conocimiento de los productores en el manejo zootécnico y estrategias de reproducción ya que la monta se realiza de manera natural y no se aplican hormonas para inducir el celo de las vacas.

En cuanto a la tasa de mortalidad, las fincas con mayor índice son La Luz y El Manantial, ambas con 3.41%, las demás tienen tasa menor del 3%. Entre las razones de muerte del ganado se encuentra el manejo zootécnico inadecuado durante los partos de las vacas, o quebraduras de hueso por accidente, golpes y caídas. Anexo 12 y 13.

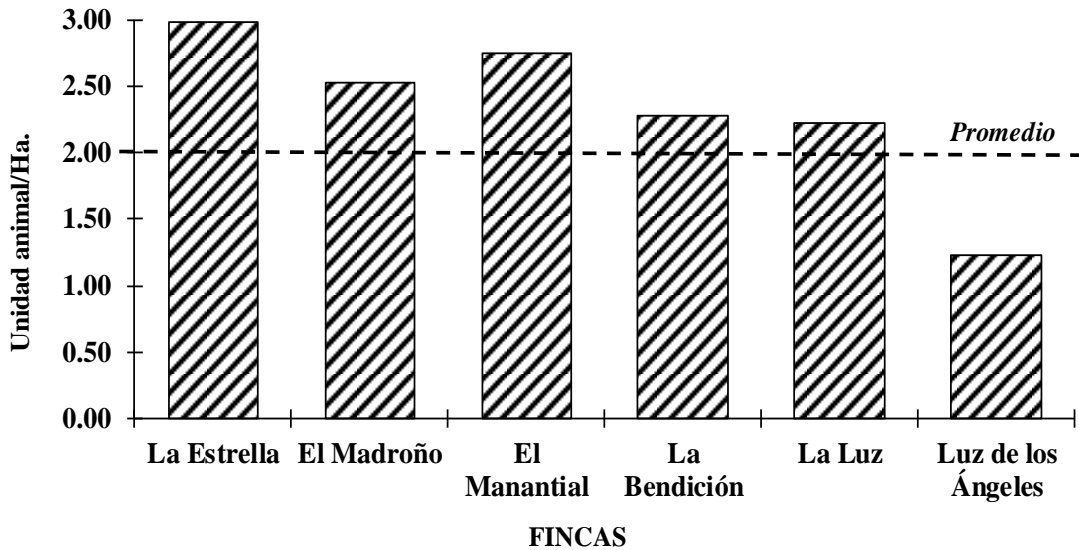
Según la FAO (2021) La unidad animal es un término empleado para estimar la relación entre la cantidad de animales que tienen las unidades de producción y la tierra disponible, para esto se toma en cuenta algunos factores como el sistema de pastoreo.

<sup>1</sup> Intervalo entre parto



Para determinar la U.A<sup>2</sup> por hectárea se utilizó la siguiente fórmula:

$$1 \text{ U. A} \times \text{Peso promedio} \div \text{Cantidad de hectárea}$$



**Figura 4. Total unidad animal por hectárea en cada finca**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

Cada finca cuenta con una cantidad de hectáreas destinadas al pastoreo según su población de ganado. De acuerdo a la Figura 4, hay en promedio 2 unidades animales comiendo por hectárea, Considerando que una unidad animal oscila entre 400-500 kg de peso, la distribución se puede hacer entre dos animales o de manera estratégica se distribuyen buscando alcanzar los 500kg para utilizar de manera correcta el área de pastoreo, con descansos y rotaciones entre potreros, proporcionando así las vitaminas, minerales y una alimentación adecuada para cada animal con el fin de obtener buenos resultados en la producción láctea y cárnica. Anexo 16.

FAO (2016), para conseguir un balance adecuado entre cada unidad animal con relación a la cantidad de nutrientes, minerales y vitaminas que deben tener, para obtener rendimientos productivos eficientes se recomienda de 2 a 4 unidades animales comiendo por hectárea (p.73).

---

<sup>2</sup> Unidad animal

En este sentido, cinco de las unidades de producción estudiadas cumplen con esta indicación, sobresaliendo La Estrella con 65.44 hectáreas dedicadas al pastoreo y 2.98 unidades animales comiendo por hectárea, también finca El Manantial sobresale con 38.5 hectáreas dedicadas al pastoreo y 2.74 unidades animales comiendo por hectárea. Cabe mencionar que, La Estrella tiene mayor cantidad de animales, 195, con peso promedio de 500 kg, mientras que El Manantial tiene solamente 88 animales pero con peso promedio de 600 kg.

### **6.1.2. Aspectos sociales y económicos del productor**




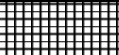





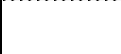





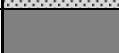
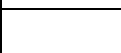
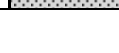
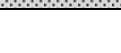

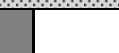








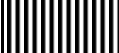

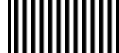
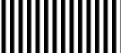
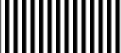
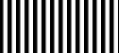














#### **a. Actividades productivas que realiza**

Nicaragua se dedica principalmente a la producción de materia prima de excelente calidad, siendo la agricultura y ganadería una de las principales fuentes que aportan a la generación de divisas a la economía nacional

En el Cuadro 4, se muestran las principales actividades productivas realizadas en las seis fincas, éstas giran principalmente en torno a la producción de ganado bovino y pastos naturales o cultivados. En el caso de finca El Madroño, los propietarios tomaron la decisión de destinar la producción de pastos exclusivamente a las variedades *Brachiaria brizantha*, Marandú y Taiwán para la alimentación del ganado de repasto, esto demuestra una actitud pasiva de los productores involucrados en el estudio vinculado al sistema de explotación extensivo predominante en la zona

Además de la producción bovina, los propietarios realizan otras actividades como la producción de granos básicos en pequeña escala, crianza de cerdos y aves de corral y en algunas fincas se producen cultivos permanentes como yuca o musáceas. Ver Anexos 7 y 8.

**Cuadro 4. Principales actividades productivas realizadas en las fincas del estudio**

Leyenda	Actividades productivas	La Estrella	El Madroño	El Manantial	La Bendición	La Luz	Luz de los Ángeles
	Ganado bovino						
	Granos básicos (En pequeña escala)						
	Yuca						
	Musáceas						
	Pastos cultivados y naturales						
	Pastos exclusivos: Brachiaria, Brizantha, Marandú y Taiwán						
	Crianza de cerdos y aves de corral						

Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

**b. Uso del suelo y fuentes de agua**

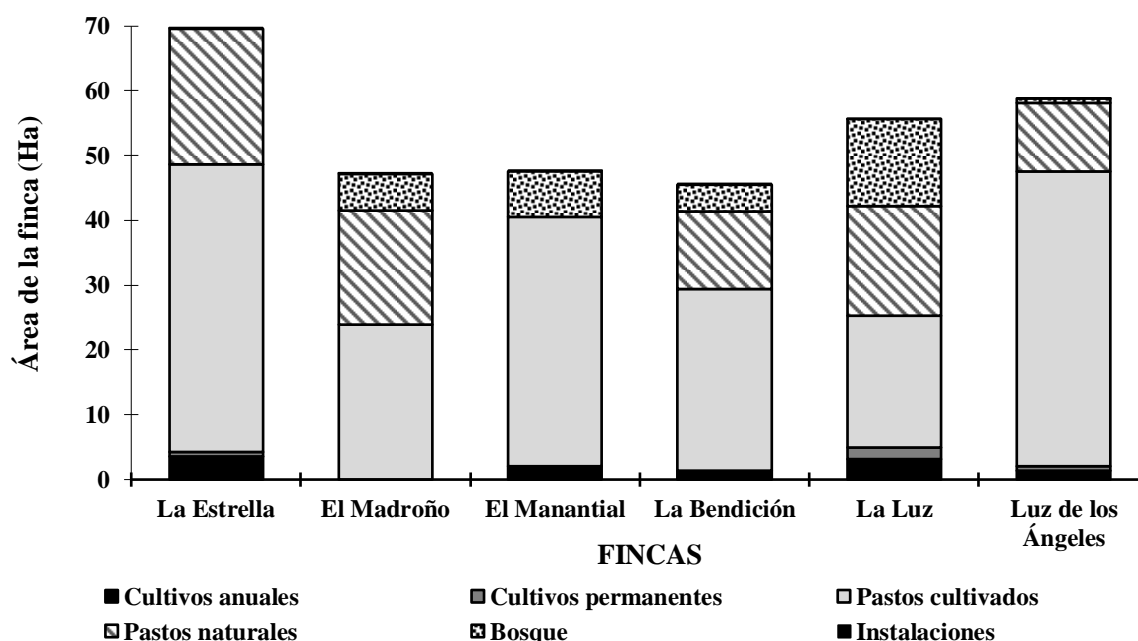
Según la FAO (2021):

Los suelos son sustanciales para la vegetación que se cultiva con fines de producción de alimentos, es considerado un ecosistema vivo compuesto por elementos como el agua, aire, sustancias sólidas y seres vivos, éstos son decisivos para la formación de materia con altos índices nutritivos.

La superficie en hectáreas de tierra por tipo de aprovechamiento es un indicador de eficiencia productiva, en el caso de Chontales, éste departamento ocupa el tercer lugar en pastos cultivados después de la RACCS y RACCN, lo que equivale a 99,452 ha, 10.5% de participación en relación con los otros departamentos del país. (INIDE, MAGFOR, 2012, pág. 16)

De acuerdo con el tipo de aprovechamiento las fincas presentan una distribución similar a las que reportan el III (2001) y IV CENAGRO (2011), que indican el predominio de plantaciones de pastos naturales 24%, pastos cultivados 62%, y un 9% está cubierto por bosques, funcionando como un sistema silvopastoril. Este resultado es congruente con la actividad

productiva del departamento que garantiza al menos la alimentación de invierno y verano del hato ganadero de las fincas en estudio.



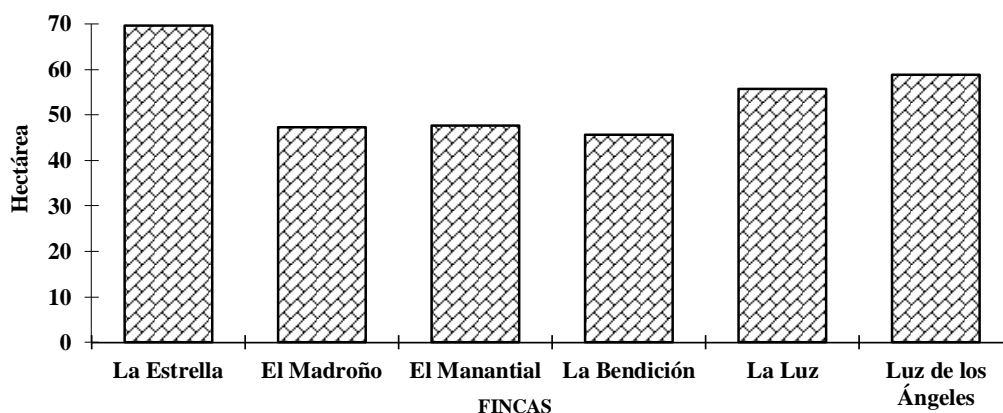
**Figura 5. Distribución de las fincas por área según tipo de aprovechamiento**  
**Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

Desde la perspectiva social en términos de seguridad alimentaria y nutricional, lo anterior no es un escenario favorable, debido a que sólo se produce un 4,53% del área de las fincas en cultivos anuales (frijol, maíz y yuca) y permanentes, por lo que deben adquirir parte de los granos básicos para suplir la alimentación diaria de las familias.

En la Figura 5 se presenta la distribución del área de las fincas según el aprovechamiento que hacen los productores, en ésta se observa que la mayoría, dedica entre 51% y 81% del área al cultivo de pastos, mientras que del 26% al 37% tienen pastos naturales. En cuanto a bosques se observa que solamente tres fincas dedican entre 12% y 24% del área y las demás del 0% al 9%, estos datos tienen relación con lo reportado por el III y IV CENAGRO.

El tamaño de las fincas permite conocer la cantidad de tierra disponible para generar ingresos por medio de las explotaciones agropecuarias. De acuerdo con el tamaño de las fincas

estudiadas, éstas pertenecen a la categoría de pequeños productores, según la clasificación de CONAGAN (2019), la cual indica que están dentro del rango de 35.92 – 70.44 ha. Anexo 7.



**Figura 6. Tamaño de las fincas**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

Al observar la Figura 6 se percibe que finca La Estrella es de mayor extensión territorial con 69.70 ha, seguida de finca Luz de los Ángeles con 58.89 ha y La Luz con 55.67 ha. Es notable que a pesar del tamaño de estas unidades de producción, son poco diversificadas por lo que no se aprovechan una serie de oportunidades que se presentan como: incrementar las áreas de producción de cultivos anuales y permanentes, rentar potreros con pastos cultivados e incrementar la siembra de pastos mejorados que les permita obtener mayores ingresos e invertir en las fincas. Anexo 7.

Según NutriNews (2017):

El agua es un elemento sustancial para los seres vivos siendo el principal disolvente universal, esta característica permite ser un medio de transporte entre los nutrientes minerales. En la ganadería el agua forma parte del cuerpo de los animales y su porcentaje es variable entre el 40 al 75% del peso vivo, los bovinos requieren grandes cantidades de agua y la producción se ve afectada si su consumo se restringe.

En el Cuadro 5 se detallan las principales fuentes de agua de las fincas en estudio, éstas son quebradas, pozos y lagunas. Cabe recalcar, que todas son atravesadas por la quebrada por su

trayectoria natural, cuatro de ellas tienen pozos excavados a mano y dos cuentan con laguna artificial; esto coadyuva a que de una u otra manera se logre abastecer la necesidad de consumo de agua para el ganado y las actividades agrícolas así como para el uso doméstico en el caso de los pozos.

Las fuentes de agua de las fincas no requieren de gastos adicionales para su mantenimiento una vez que fueron construidas, exceptuando los pozos, ya que cuando ameritan se les realiza limpieza de manera manual.

**Cuadro 5. Disponibilidad de fuentes de agua en las fincas, Timulí.**

<b>La Libertad, Chontales</b>				
<b>Fincas</b>	<b>Quebradas</b>	<b>Pozos</b>	<b>Lagunas</b>	
La Estrella	si	Si	si	
El Madroño	si	Si	no	
El Manantial	si	No	no	
La Bendición	si	No	no	
La Luz	si	si	no	
Luz de los Ángeles	si	si	si	

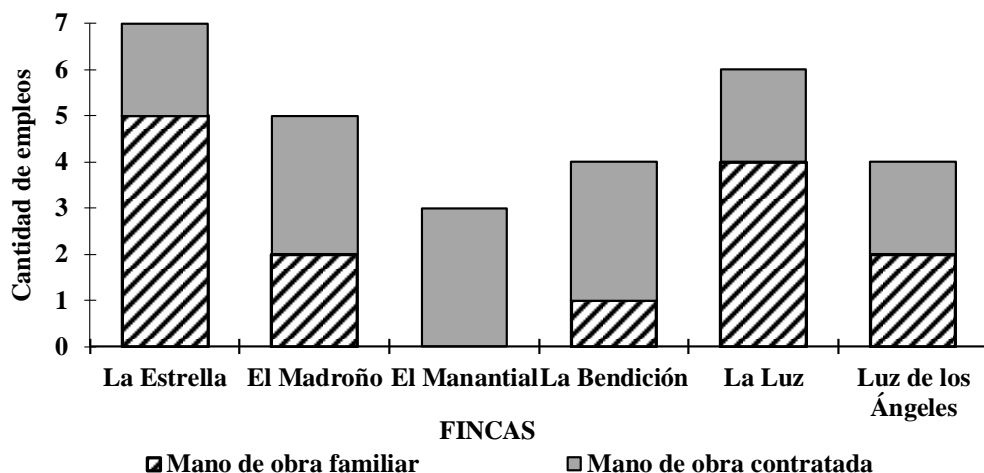
**Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

### **c. Mano de obra en la producción**

El factor humano incide en toda aquella actividad dentro de la producción en la que el ser humano interfiera o tenga una participación relevante. La mano de obra realiza actividades como ordeño, pastoreo, cuidado del animal, baño, mantenimiento de potreros, entre otras, además es considerada como un recurso ineludible e indispensable dentro de todo proceso de producción.

La mano de obra se puede clasificar en familiar y contratada. La primera es menos costosa, tiene menos conocimiento pero es apta para el trabajo; la última puede ser personal capacitado como ingenieros, licenciados, técnicos o toda persona con un conocimiento técnico y científico basto y capaz de realizar las actividades por las cuales fue contratada.

En el caso de la producción de leche o carne bovina en las fincas de pequeños productores de Timulí, el factor humano interviene mucho, por no contar con maquinaria para el proceso productivo.



**Figura 7. Capacidad de generación de empleo**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

En cuanto a la generación de empleo de las fincas en Timulí, en la Figura 7 se percibe que dos de éstas dependen principalmente de la mano de obra familiar como es el caso de La Estrella con cinco trabajadores que son parte de la familia y dos trabajadores que se contratan temporalmente; en el caso de finca La Luz, se cuenta con cuatro trabajadores familiares y dos contratados. Anexo 26

Las otras fincas aunque tienen mano de obra familiar, dependen principalmente de la mano de obra contratada por lo que tienen que garantizar el pago para los trabajadores en las fechas pactadas. Cabe destacar que finca El Manantial es la única que tiene toda su mano de obra contratada.

#### **d. Limitaciones de los pequeños productores**

Al realizar el levantamiento de datos en las seis fincas se detectó una serie de limitaciones desde las perspectivas: social, técnica, económica y ambiental, a las cuales están sujetas las fincas en

estudio que afectan su productividad y la capacidad de mejorar sus ingresos. Estas limitaciones son:

- No están asociados a ninguna cooperativa o grupos de interés.
- Conocimiento limitado referente al uso y manejo de productos sanitarios y tecnologías para la producción de forrajes nutricionales que permita realizar un manejo adecuado del ganado.
- Falta de mano de obra para realizar actividades agropecuarias.
- Baja diversificación en la unidad de producción.
- Difícil acceso a financiamiento crediticio.
- Mal estado de los caminos.
- No reciben capacitaciones de parte de alguna organización relacionada al sector agrario como instituciones del estado, ONG u otros.
- Dependencia de los queseros que controlan el mercado de la leche monopolizándolo, esto les da pocas alternativas de ventas del producto
- No se da valor agregado al producto para diversificar su oferta.
- La mayoría de las fincas, cuenta con capital de trabajo insuficiente que les reduce su capacidad de contratar mano de obra adicional y necesaria, de igual manera no pueden comprar todos los insumos requeridos para el proceso productivo.

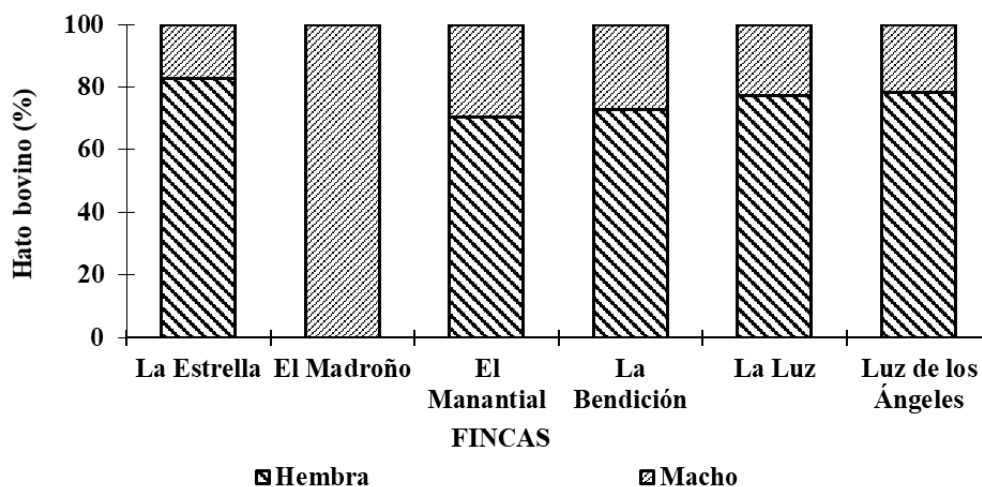
### **6.1.3. Sistema de producción**

#### **a. Manejo del hato**

El manejo del hato es fundamental para todo productor, se caracteriza por contar con un sinnúmero de actividades, las cuales se planean y ejecutan en busca de ser mas eficiente en la producción, en donde la mayoría del tiempo son administradas por el dueño de la finca o un responsable.



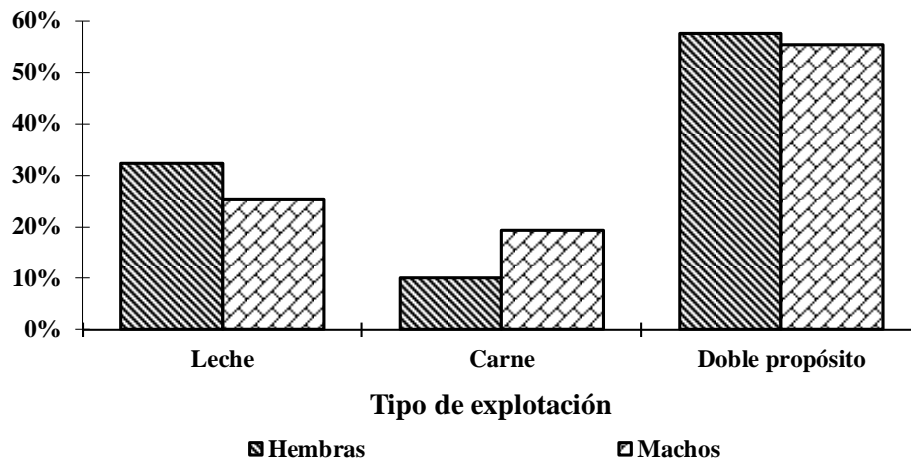
En las fincas de la comunidad Timulí, el objetivo en el manejo del hato ganadero, suele variar de acuerdo con la visión de cada productor. El hato puede estar destinado a la producción de leche, ganado en pie o doble propósito.



**Figura 8. Distribución del hato bovino por sexo**

**Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

En la Figura 8 se presenta la distribución por sexo del hato ganadero, de acuerdo a ésta, se observa que las hembras predominan en cinco fincas, destacándose La Estrella con 82.56% de su hato. En este caso, los productores manifestaron que prefieren esta distribución porque además de la venta de leche, comercializan los pie de cría, permitiéndole diversificar su fuente de ingresos. Mientras que en el Madroño, el hato está compuesto solamente por machos; la decisión de su propietario se basa en la fácil capacidad de conversión de alimentos en carne. Anexo 14 y 15.



**Figura 9. Tipo de explotación bovina por sexo**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

El sistema de producción extensivo, al cual pertenecen las fincas, es congruente con el tipo de explotación existente, prueba de ese escenario es el resultado reflejado en la Figura 9, en la cual se observa que predomina la ganadería de doble propósito, conocida como raza Suíndica que es un cruce de hembras puras Brahman utilizando semen de toros Pardos Suizos. Anexo 14 y 15.

El ganado de doble propósito se caracteriza por ser resistente a las condiciones extremas del ambiente en la comunidad Timulí y su finalidad es la producción de leche y carne. En el total de las seis fincas, 57% de hembras y 54% de machos son ganado de doble propósito.

Por otro lado, al comparar los porcentajes del ganado de producción de leche con el de carne, se percibe como los productores prefieren explotar las razas lecheras como el Pardo Suizo y Holstein, dado que ven una oportunidad de obtener ingresos más rápido vendiendo la leche a los acopiadores del casco urbano que llegan a la comunidad.

#### **b. Manejo sanitario**

El manejo sanitario del hato ganadero es de vital importancia no sólo en términos de bienestar animal sino también en términos de salud pública por el consumo de leche o carne, pues se debe cumplir con los parámetros de inocuidad de alimentos tomando como punto de partida sexo, categoría, edad del animal y el período cada seis meses.

El ganado está expuesto a enfermedades infectocontagiosas por lo que la aplicación de vacunas es un tema de prioridad. A excepción de El Madroño, todas las fincas aplicaron vacunas a las hembras en las diferentes categorías, siendo utilizadas las vacunas 11 vías (250 ml), 12 vías, Triple y Antrax, esta última se aplicó a terneras menores de 1 año porque están en la edad en que son propensas de contraer esa enfermedad. Ver plan de vacunación del Anexo 19.

Para el caso de los machos se aplicaron vacunas 7 vías (250 ml), 11 vías (250 ml), 12 vías, Triple y Antrax. Los novillos de 3 y más años no se vacunaron excepto los de finca El Madroño que aplicó 7 vías, los toretes de reproducción y los bueyes tampoco fueron vacunados. Los toros sementales fueron vacunados excepto los de finca El Madroño donde no se vacunaron.

Los productores decidieron no invertir en la inmunización de machos en la categorías novillos de 3 años y más y toretes para reproducción, por no considerarlo necesario. Es importante mencionar que el plan de vacunación realizado al ható ganadero no es fruto del seguimiento y asesoría continua de técnicos veterinarios sino de la experiencia y estilo tradicional con el que los productores han manejado desde hace muchos años el ganado. Este plan se complementa con los planes de desparasitación, vitaminación, manejo adecuado de pasturas y alimentación del ható respectivamente.

### **c. Tipo y manejo del pastoreo**

Los pastos son la principal fuente de alimentación del ganado bovino. La cantidad necesaria de pastura de calidad, el peso de los animales y la temporada del año, son factores importantes para un sistema ideal de rotación de potrero, el cual consiste en tener de 2 a 3 días de pastoreo en cada potrero y después dar un descanso, de esta manera el pasto cumple con todas sus condiciones fisiológicas para garantizar un alimento alto en nutrientes.

De acuerdo con las condiciones de bienestar animal es necesario satisfacer las necesidades alimenticias del ganado bovino de tal manera que les permita un crecimiento y desarrollo óptimo, esto va de la mano con el tipo de sistema de producción existente en las unidades de producción.

En el Cuadro 6 se observa que todas las fincas realizan pastoreo rotacional por que cuentan con buena cantidad de potreros, La Estrella, El Manantial y El Madroño cuentan con el mayor número de este recurso con 17, 15 y 12 potreros cada una respectivamente. Cabe destacar que El Madroño es la única finca que además del pasto en los potreros, suministra al ganado pastos de corte.

Fincas La Estrella, El Madroño y El Manantial tienen 17, 12 y 15 potreros respectivamente, esta distribución les permite consumir mayor cantidad de pasto de mejor calidad, debido a que está menos compactado por el ganado ya que los períodos de ocupación son pocos, pues el hato pasa por el potrero de 3 a 4 días al mes, permitiendo una recuperación racional de las pasturas en las fincas.

**Cuadro 6. Pastoreo rotacional de los potreros por finca**

<b>Finca</b>	<b>Cantidad de potreros</b>	<b>Días de ocupación</b>	<b>Días de descanso</b>
<b>La Estrella</b>	17	3	28
<b>El Madroño</b>	12	3	28
<b>El Manantial</b>	15	4	27
<b>La Bendición</b>	10	3	28
<b>La Luz</b>	10	4	27
<b>Luz de los Ángeles</b>	10	3	28

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

#### **d. Tipo de alimentación**

La alimentación del ganado es la fuente principal de energía, nutrientes, proteína, fibra y vitaminas, que se consideran elementos necesarios para una buena alimentación pues de esta dependen los niveles productivos en variantes de cantidad, calidad de leche y carne.

Una de las forma sustentable de alimentación que se conoce es el pastoreo en el cual el animal come y adquiere todos los elementos necesarios para mantenerse óptimo por medio de pastos forrajeros o mejorados, según sea la función a cumplir del ganado, nutriéndolo y suplementando su alimentación con concentrados, agua, sales minerales, melazas y demás micronutrientes.

Tomando en consideración las necesidades alimenticias y nutritivas del ganado y el poder adquisitivo de los productores propietarios, se determina que el tipo de alimentación del hato ganadero en las fincas es mixta. Esto implica el suministro de forrajes verdes o frescos como: Taiwán, brachiaria brizantha, mombaza, pará, estrella; y algunos suplementos alimenticios como una opción nutritiva complementaria que va en función del fin de la ganadería doble propósito. En esto último, se exceptúa finca La Luz que no suministra ningún tipo de suplementos porque el productor no lo considera necesario.

Los pastos de corte de mayor suministro en las fincas, son los más recomendados por sus propiedades nutritivas y beneficios que provee al ganado, estos son: “Estrella” (*Cynodon nlemfuensis*) y “Mombaza” (*Panicum maximum cv. Mombasa*) los que son más consumidos por sus niveles beneficiosos de proteína, digestibilidad y energía metabolizante que apoya de gran manera la alimentación, suplementación y manejo del ganado.

En el Cuadro 7 se indican los tipos de pastos consumidos por los animales en cada finca, todas coinciden en alimentar el ganado con pasto Brachiaria brizantha por sus beneficios y propiedades nutricionales, así como por la aceptación y digestibilidad para el ganado, y se ocupa como pasto complementario el Mombaza, Estrella y Pará.

**Cuadro 7. Tipo de alimento suministrado al ganado**

<b>Fincas</b>	<b>Pastos de corte suministrado</b>	<b>Pastos consumidos en potreros</b>	<b>Suplementos</b>
<b>La Estrella</b>	Ninguno	Brachiaria brizantha y Estrella	Sales minerales (Pecutrín)
<b>El Madroño</b>	Taiwán	Brachiaria brizantha y Estrella	Sales minerales (Pecutrín), melaza
<b>El Manantial</b>	Ninguno	Brachiaria brizantha y mombaza	sales minerales (Bovimix)
<b>La Bendición</b>	Ninguno	Brachiaria brizantha y Mombaza	Sales minerales (Bovimix)
<b>La Luz</b>	Ninguno	Brachiaria brizantha y Pará	Ninguno
<b>Luz de los Ángeles</b>	Ninguno	Brachiaria brizantha y Mombaza	Sales minerales (Pecutrín)

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

#### **e. Rendimientos productivos y producción**

En el Cuadro 8, se presentan los rendimientos productivos de ambos rubros y la producción estimada para un año. En producción de leche, se observa que los mejores rendimientos le corresponden a las fincas El Manantial y La Bendición, ambas tienen un rendimiento de siete litros por vaca, para una producción diaria de 112 y 105 litros de leche, respectivamente. Pese a que cada una cuenta aproximadamente con un tercio de animales en producción, comparado con la cantidad que tiene finca La Estrella, su producción diaria es del 47% y 43% respectivamente en comparación con lo que produce La Estrella diariamente, 240 litros

No se debe olvidar que La Estrella cuenta con la mayor cantidad de animales en producción y su rendimiento productivo es de 5 litros de leche diario por vaca, generando con esto la mayor producción anual de leche, pero con uno de los rendimientos más bajos en el grupo de fincas

Para el cálculo de la producción anual de leche se utilizaron datos de la producción promedio que fueron facilitados por los productores, donde se tomó en cuenta la cantidad de animales, los rendimientos, y los días productivos, cabe señalar que este último dato es de carácter variable por unidad productiva y es fijo en el estudio, ya que va en dependencia de la fisiología de cada animal oscilando de los 279-305 días de lactancia

En cuanto a la producción de ganado en pie para carne, en el mismo Cuadro 8, se destacan El Madroño y La Estrella con la mayor producción anual de 27,000 kg y 17,500 kg respectivamente, dado que ambas tienen la mayor cantidad de animales en producción, sin embargo, considerando los rendimientos, se observa que El Madroño y La Luz alcanzaron los pesos más altos, con 900 kg y 850 kg por animal, respectivamente. En este caso, finca La Luz cuenta solamente con ocho animales en producción

Para realizar el cálculo de la producción anual en kilogramo/carne se utilizaron datos promedios de animales de descarte al año por el peso manejado en las fincas, cabe señalar que las fincas no realizan un manejo eficiente en cuanto a la ganancia de peso de sus animales debido a la falta de conocimientos técnicos.

**Cuadro 8. Rendimientos de la producción de leche y ganado bovino en pie**

Finca	Leche				Ganado en pie (Carne)		
	Animales en producción	Rendimiento Litro/Vaca	Producción diaria (Litros)	Producción anual (Litros)	Animales en producción	Rendimiento Kg/Carne/Animal	Producción anual (Kg/Carne)
La Estrella	48	5	240	66,960	25	700	17,500
El Madroño					30	900	27,000
El Manantial	16	7	112	31,248	8	700	5,600
La Bendición	15	7	105	29,295	5	750	3,750
La Luz	25	4	100	27,900	8	850	6,800
Luz de los Ángeles	22	5	110	30,690	10	700	7,000
<b>Promedio</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>133</b>	<b>37,219</b>	<b>14</b>	<b>767</b>	<b>11,275</b>

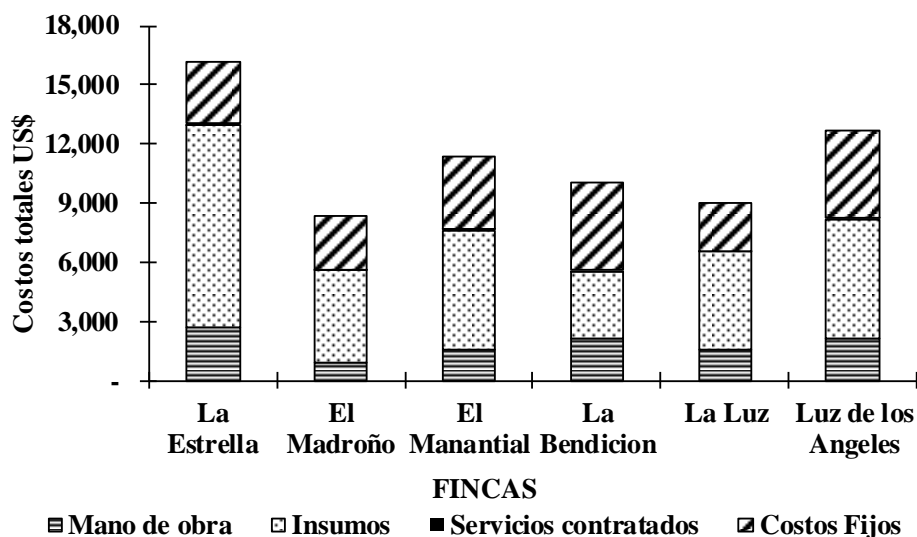
Nota: Se muestran rendimientos promedios en cada finca.

Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

## 6.2. Costo de producción

### 6.2.1. Costo de producción por finca

Acorde con la literatura citada, los costos de producción en ganadería bovina están clasificados en dos tipos: costos variables, que son los que se encuentran estrechamente vinculados a la mano de obra, insumos y servicios contratados por el productor, y los costos fijos, como el pago de impuesto predial, administración, entre otros; dichos costos tienen variaciones en dependencia del manejo zootecnico y destino de la producción. (Vivas, 1997, p. 90)



**Figura 10. Costos totales de producción promedio por finca**

Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

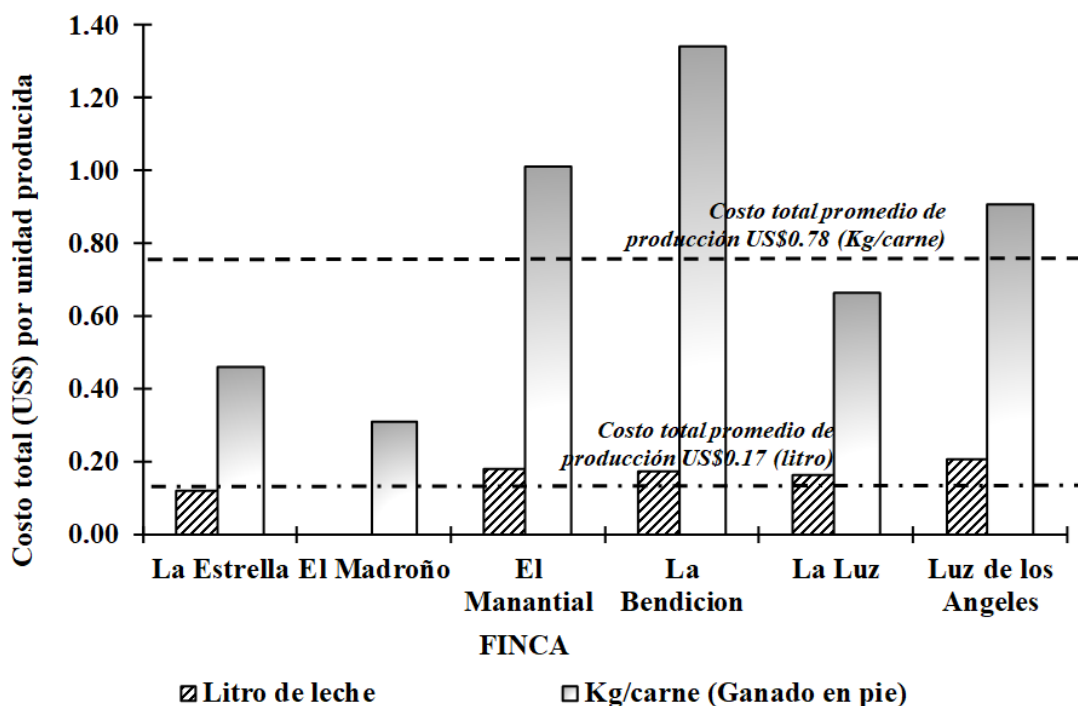
En la Figura 10, se observan los costos totales promedio de la producción de las seis fincas, entre estos se destacan los insumos, que representa el 48% de los costos variables. La Finca “La Estrella” tuvo el mayor costo en insumos, invirtiendo el 63.72 %, US\$ 10.273,76 al año, esto debido a que posee un mayor número de animales en comparación a los cinco productores restantes en el estudio. Anexo 35.

De igual manera, finca La Estrella tuvo el mayor costo total de US\$ 16.122,76 , éste valor se encuentra estrechamente vinculado a la extensión territorial de la finca, pues requiere de una mayor cantidad de mano de obra en las actividades del manejo debido al mayor número de animales en producción. El Madroño tuvo un menor costo de producción, US\$ 8.327,60, debido a que se rigue sólo a la producción de ganado en pie, lo que requiere menos manejo zootécnico en la contratación de mano de obra. Ver Cuadro 9.

#### **6.2.2. Costo total por unidad producida (Litro de leche y kg de carne)**

El costo de producción del litro de leche y del kilogramo de carne (ganado en pie) varían según el volumen de producción anual de las fincas, el cual se encuentra ligado al costo de producción promedio. Para las fincas del estudio, producir un litro de leche es menos costoso que producir un kilogramo de carne, ya que esto va en dependencia de la variabilidad de las deducciones, es decir de la venta de ganado en pie y venta de leche, que se vincula al precio. Esto da como resultado el costo neto de producción y posteriormente el costo por unidad.





**Figura 11. Costo de producción por unidad (litros y kilogramos)**

**Fuente:** Elaborado con datos proporcionados por productores Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

En la Figura 11 se aprecia el costo total por unidad producida en cada finca, en este se ha incluido el costo variable y el costo fijo; para el estudio, las unidades de análisis son el litro de leche y el kilogramo de carne de ganado en pie.

El costo de producción promedio del litro de leche es US\$0.17, este valor está determinado principalmente por finca La Estrella, considerándose la más eficiente en la producción, ya que su costo de producción es el más bajo, US\$0.12, no se debe olvidar que esta unidad de producción es la que cuenta con el mayor hato ganadero, 195 cabezas, entre 122% y 185% más en comparación a las demás fincas. Anexo 37.

El costo promedio de producción del kilogramo de carne (ganado en pie) es US\$0.78, en este caso, finca El Madroño tiene la mayor eficiencia con el menor costo US\$0.31, mientras que La Bendición, US\$1.34 y el Manantial, US\$1.01 presentan los costos más altos esto debido a que no logran alcanzar el peso potencial mínimo por raza, y descartan menor cantidad de animales al año en comparación con las fincas por lo tanto obtienen menos ingresos de dicha actividad

Cabe destacar que en el grupo de fincas estudiadas, El Madroño trabaja únicamente con ganado para carne. Anexo 37.

### **6.2.3. Distribución de los costos de producción por actividad en el itinerario técnico de bovinos**

En el Cuadro 9 se muestra, de forma resumida, los costos por actividad; se hace énfasis en las diligencias por cada administrador de las fincas. Se observa que, la mayor participación de los costos lo conforman la alimentación que oscila entre el 23% y el 45%, no obstante, de manera particular finca La Estrella concentra sus mayores costos en el control sanitario con el 36%

La finca La Bendición los concentra en otros gastos con el 45%, los que están conformado por el pago del 1% de impuesto predial que tienen un alto costo debido a la declaratoria del valor de la tierra por hectárea.

Las menores participaciones se observan en el mantenimiento de instalaciones, 1%, el manejo del ganado, de 2% a 4%, y las actividades de producción, de 4% a 10%. Estos costos están vinculados con la mano de obra empleada en las distintas labores pecuarias de las unidades de producción.

Finca La Estrella es la que tiene el mayor costo, US\$ 17,644.68, siendo el control sanitario la actividad de mayor peso, en la que se ubican las operaciones como bañado de animales, limpieza de los comederos y de las galeras, entre otras, utilizando mayor cantidad de mano de obra e insumos que en las demás operaciones productivas.

**Cuadro 9. Costo de producción por actividad, US\$**

Actividad	La Estrella		El Madroño		El Manantial		La Bendicion		La Luz		Luz de los Angeles	
	Costo promedio anual US\$	%	Costo promedio anual US\$	%	Costo promedio anual US\$	%	Costo promedio anual US\$	%	Costo promedio anual US\$	%	Costo promedio anual US\$	%
<b>Manejo del ganado</b>	270.44	2%	284.64	3%	424.76	4%	421.35	4%	266.18	3%	523.85	4%
<b>Control sanitario</b>	6374.65	36%	1488.85	18%	2777.11	25%	2251.84	23%	2837.53	32%	2230.42	18%
<b>Produccion</b>	1554.51	9%	0.00	0%	414.54	4%	414.54	4%	518.17	6%	518.17	4%
<b>Instalaciones</b>	166.10	1%	114.99	1%	97.10	1%	119.25	1%	114.99	1%	110.73	1%
<b>Alimentacion</b>	4565.29	26%	3684.31	45%	3901.04	35%	2303.58	23%	2774.40	31%	4808.92	38%
<b>Otros gastos</b>	4,713.69	27%	2,698.03	33%	3,624.64	32%	4,461.95	45%	2,484.04	28%	4,396.58	35%
<b>Costo Total</b>	<b>17,644.68</b>	<b>100%</b>	<b>8,270.82</b>	<b>100%</b>	<b>11,239.19</b>	<b>100%</b>	<b>9,972.51</b>	<b>100%</b>	<b>8,995.32</b>	<b>100%</b>	<b>12,588.67</b>	<b>100%</b>

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021, BCN*

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

#### 6.2.4. Estructura de costo de producción

En el Cuadro 10 se observa la estructura de costo de producción promedio por finca, la cual se encuentra compuesta por costos variables y costos fijos de las distintas actividades ejecutadas en las unidades de producción.

Los costos variables se encuentran estructurados por mano de obra, insumos, y servicio contratado. Considerando un promedio general de todas las fincas, los costos variables representan el 68% del total. Al hacer la comparación entre fincas, los costos variables oscilan entre 56% (La Bendición) y 73% (La Estrella y La Luz). Cabe señalar que los productores son propietarios de las tierras que explotan actualmente, lo que incide en la disminución de costos ya que no requieren alquilar potreros porque ellos mismos cultivan el pasto para la alimentación del ganado.

Se destaca el uso de insumos, los que oscilan del 34% al 58% entre fincas, debido a que las actividades de desparasitación, vacunación y vitaminado, aumentan sus minerales y les permite aumentar sus rendimientos productivos, logrando mayor eficiencia en las unidades de producción.

Dentro del grupo de insumos, también se encuentra la semilla de pasto que se utiliza en la producción de alimento para el ganado, aquí se hace énfasis que los productores no aplican fertilizantes en sus potreros, esto es congruente con el tipo de explotación agropecuaria que realizan.

**Cuadro 10. Estructura de costo por componentes, US\$**

Fincas	Costo Variables						Total costos variables	Costos fijos	Costo total		
	Mano de obra	Insumos	Servicio contratado								
La Estrella	2,657.23	15%	10,273.76	58%	100.00	1%	<b>13,030.99</b>	73%	<b>4,713.69</b>	27%	<b>17,744.68</b>
El Madroño	929.51	11%	4,643.28	56%	56.78	1%	<b>5,629.57</b>	68%	<b>2,698.03</b>	32%	<b>8,327.60</b>
El Manantial	1,532.08	14%	6,082.47	54%	85.17	1%	<b>7,699.72</b>	68%	<b>3,624.64</b>	32%	<b>11,324.36</b>
La Bendicion	2,138.55	21%	3,372.00	34%	85.17	1%	<b>5,595.73</b>	56%	<b>4,461.95</b>	44%	<b>10,057.68</b>
La Luz	1,557.07	17%	4,954.21	55%	51.43	1%	<b>6,562.71</b>	73%	<b>2,484.04</b>	27%	<b>9,046.75</b>
Luz de los Angeles	2,095.18	17%	6,096.91	48%	99.37	1%	<b>8,291.46</b>	65%	<b>4,396.58</b>	35%	<b>12,688.04</b>
<b>Costo promedio</b>	<b>1,818.27</b>	<b>16%</b>	<b>5,903.77</b>	<b>51%</b>	<b>79.65</b>	<b>1%</b>	<b>7,801.70</b>	<b>68%</b>	<b>3,729.82</b>	<b>32%</b>	<b>11,531.52</b>

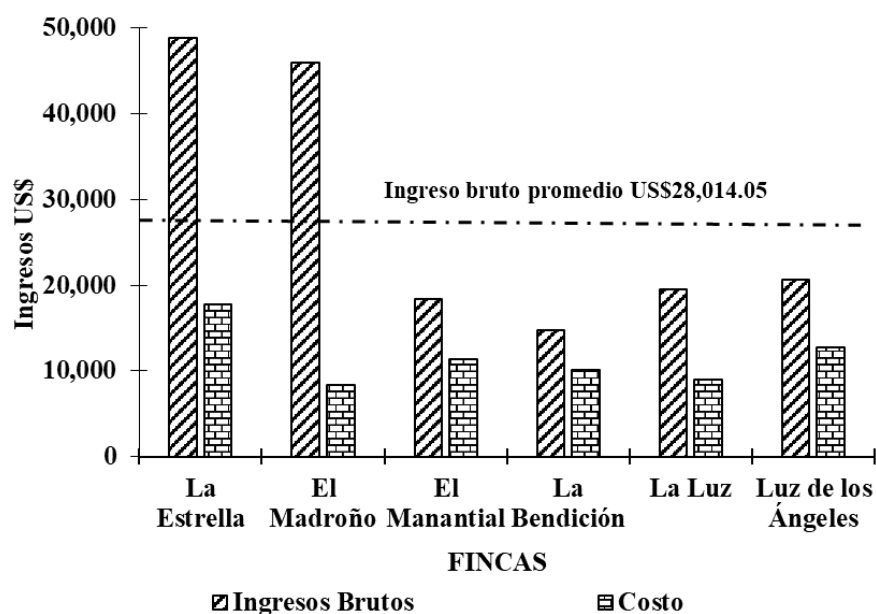
Los costos fijos promedios representaron el 32% del total, se observa que finca La Bendicion tuvo el costo más alto, 44%, esto se debe a dos razones: 1) A diferencia de las otras fincas su impuesto predial es más alto porque en sus potreros se cultivan pastos mejorados, lo que obliga al productor a declarar el valor de adquisición de la tierra más alto, en comparación con las demás fincas del estudio, 2) A lo anterior se suma que la depreciación de sus activos es mayor que el de las otras fincas.

De igual manera se aprecia que las fincas más eficientes son La Estrella y La Luz, cuyos costos fijos representan solamente el 27% con relación a sus costos totales. Se observa entonces, que los productores destinan la mayor parte de la inversión en los costos variables para obtener mejores resultados productivos en la ganadería de doble propósito. Haciendo la comparación entre fincas, La Estrella y La Luz son las más eficientes en cuanto al uso de los recursos por tener los menores costos fijos.

### 6.3. Rentabilidad de la producción

Para el análisis de rentabilidad se han considerado los indicadores ingresos, utilidad, relación beneficio-costos y punto de equilibrio.

#### 6.3.1. Ingresos brutos totales



**Figura 12. Ingreso bruto y costo de producción de ganadería bovina**  
Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

En la Figura 12, se observan los ingresos brutos totales y costos de producción de ganado bovino en las seis fincas, estos son el resultado de la venta de leche a acopiadores que llegan a las unidades de producción para ser trasladada a plantas lácteas del municipio, de igual manera sucede con la venta de ganado en pie. Cabe señalar que ninguno de los productores comercializa productos derivados de la producción en nivel preindustrial. Anexo 38.

El precio promedio pagado al productor por litro de leche, en la comunidad, es US\$0.28, mientras que el ganado en pie tiene un precio promedio de US\$1,70 por kilogramo de peso. Se debe recalcar, que este precio se encuentra en constante variabilidad, lo que está en dependencia de la época del año y de las distintas condiciones que suelen afectar la producción bovina a nivel nacional

El ingreso bruto (IB) promedio de la producción bovina es de US\$28,014.05, este valor es superado solamente por dos fincas, La Estrella y El Madroño con US\$48,824,53 y US\$45,996,59 respectivamente. Esta última se destaca en productividad por ser más eficiente con relación a la ganancia de peso en sus ejemplares para el descarte, aprovechando de esta manera los recursos naturales y financieros con los menores costos de producción.

#### **a. Ingresos brutos en la producción de leche**

La producción de leche es una de las principales fuentes de ingresos económicos para las familias de la comunidad Timulí, ésta es una actividad sustentable para los productores ya que de esta manera obtienen sus ingresos diariamente para suplir las necesidades del hogar.

En el Cuadro 11, se presentan los ingresos brutos por la producción de leche y ganado en pie, de manera independiente para las seis fincas; en el cálculo de este indicador se consideró la producción anual y el precio de venta por unidad, US\$0.28 el litro de leche y US\$1.70 el kilogramo de carne del ganado en pie.

En cuanto al rubro leche, La Estrella siempre se destaca, en este caso con el mayor ingreso, US\$19,011.93, más que el doble que el resto de las fincas, dado que tiene la mayor cantidad de ganado. Cabe hacer mención, que todas las fincas logran cubrir sus costos de producción. Por su parte, El Madroño, no obtiene ingresos brutos, ya que como se explicó anteriormente, su producción se destina exclusivamente a la venta de ganado en pie para carne.

#### **b. Ingresos brutos en la producción de ganado en pie**

La producción de ganado bovino en pie es la segunda fuente de ingreso en las unidades de producción de la comunidad Timulí, esta es una alternativa que utilizan los productores para sustentar los gastos adicionales que suelen ocurrir de manera imprevista en sus familias.

Los productores cuentan normalmente con un promedio de animales de descarte al año y la venta del ganado se realiza directamente en la unidades de producción, donde los comerciantes intermediarios llegan para comprar dicho producto.

Continuando con el Cuadro 11, se analizan los ingresos brutos que se obtienen mediante la venta de este rubro. Es notorio que El Madroño tiene mayor ingreso, US\$45,996.59, 54% más que finca La Estrella que cuenta con el mayor hato ganadero y superando en amplio margen el ingreso bruto de las otras fincas, entre cuatro y siete veces más, esto se debe a que el productor posee mayor cantidad de animales machos y el destino de su producción está dirigido únicamente para ganado de carne. Las fincas con los ingresos brutos más bajos son El Manantial y La Bendición.

**Cuadro 11. Ingresos brutos de la producción de leche y ganado en pie por finca, US\$**

Finca	Leche			Ganado en pie (Carne)		
	Producción en litros	Precio US\$/litro	Ingreso bruto US\$	Producción en kg	Precio US\$/kg	Ingreso bruto US\$
La Estrella	66,960.00	0.28	19,011.93	17,500.00	1.70	29,812.61
El Madroño				27,000.00	1.70	45,996.59
El Manantial	31,248.00	0.28	8,872.23	5,600.00	1.70	9,540.03
La Bendición	29,295.00	0.28	8,317.72	3,750.00	1.70	6,388.42
La Luz	27,900.00	0.28	7,921.64	6,800.00	1.70	11,584.33
Luz de los Ál	30,690.00	0.28	8,713.80	7,000.00	1.70	11,925.04

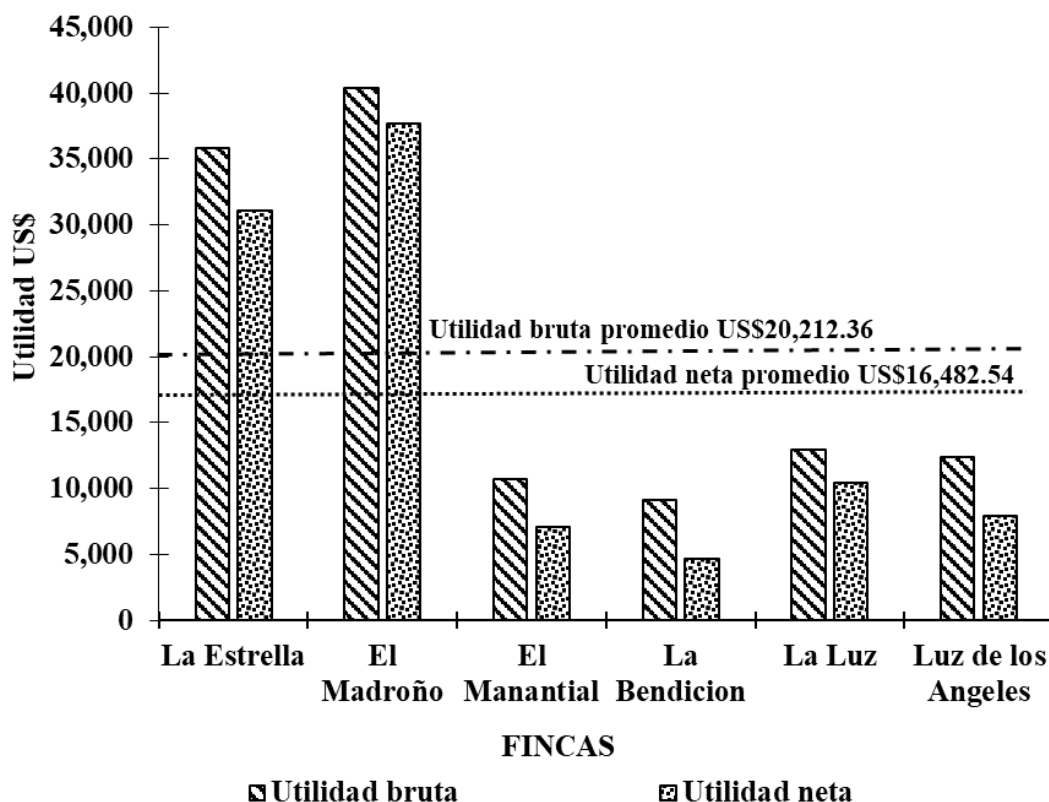
**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, *Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021, BCN*

### 6.3.2. Utilidad en la producción de ganadería bovina

La utilidad es el provecho que se obtiene después de realizar la actividad económica y es muy importante para la toma de decisiones y para la realización de las ventas.

Se puede decir que la utilidad es el ingreso sobre los costos de producción y la pérdida es aquella en la cual los gastos son mayores que los ingresos, esto ocurre una vez cuando el productor ha realizado la venta de su producto. El cálculo de la utilidad o pérdida se realiza restando de los ingresos por venta, los costos, así se obtiene la utilidad bruta y la utilidad neta.

La utilidad bruta se obtuvo restando los costos variables de los ingresos brutos, reflejando de esta manera el total de las ventas menos el costo de los productos vendidos. La utilidad neta, se obtuvo restando de la utilidad bruta, los costos fijos, esto permite al productor saber si obtuvo ganancia o pérdida en su actividad productiva. Cabe mencionar que a partir de aquí, en todo cálculo relacionado con la utilidad neta se incluyó la depreciación en los costos fijos.



**Figura 13. Utilidad de la producción de ganadería bovina**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

Considerando de manera conjunta la producción de leche y ganado en pie, y de acuerdo a la Figura 13, se observa que todas las fincas obtuvieron utilidades; El Madroño y La Estrella mostraron el mayor desempeño al superar los promedios de utilidad bruta y utilidad neta.

El margen de utilidad neta, se obtiene dividiendo la utilidad neta entre los ingresos brutos, con este indicador El Madroño y La Estrella, nuevamente se destacan al obtener 82% y 64% respectivamente. Esto significa que por cada US\$100.00 que reciben de ingreso, al Madroño le sobra US\$82 y a La Estrella US\$64 después de haber pagado todos los costos necesarios.



Continuando con este mismo indicador, las demás fincas obtuvieron márgenes de utilidad neta de la siguiente manera: La Luz 54%, El Manantial 38%, Luz de los Ángeles 39% y La Bendición 32%, teniendo esta última el menor desempeño entre todas las fincas. Anexo 38.

**a. Utilidad por rubro de producción, leche y ganado en pie**

Los productores no registran sus costos y aunque los dominan de manera general, es difícil detallar con exactitud los costos por cada rubro de producción. Sin embargo, dominan muy bien y por separado los ingresos que obtienen por la venta de leche y ganado en pie. Con datos brindados por ellos mismos, se hizo una aproximación de las utilidades, prorrateando los costos variables y costos fijos entre ambos rubros, esto se observa en los Cuadro 12 y 13.

De acuerdo al Cuadro 12, todas las fincas obtuvieron utilidades en la producción de leche, siendo los promedios de utilidad bruta US\$6,449.40 y utilidad neta US\$ 4,481.31, determinada principalmente por finca La Estrella, que es la única que supera este promedio porque además de poseer la mayor cantidad de vacas en producción, fue más eficiente en el manejo de los costos pero sus rendimientos productivos estuvieron entre los menores, ver Cuadro 8 y 12.

**Cuadro 12. Estimación de la utilidad bruta y neta de la producción de leche**

<b>Finca</b>	<b>Ingresos brutos (IB) US\$</b>	<b>Costos variables US\$</b>	<b>Utilidad bruta US\$</b>	<b>Costos fijos US\$</b>	<b>Utilidad neta US\$</b>
La Estrella	19,011.93	6,515.49	<b>12,496.43</b>	2,356.85	<b>10,139.59</b>
El Madroño					
El Manantial	8,872.23	3,849.86	<b>5,022.37</b>	1,812.32	<b>3,210.05</b>
La Bendicion	8,317.72	2,797.86	<b>5,519.85</b>	2,230.98	<b>3,288.88</b>
La Luz	7,921.64	3,281.35	<b>4,640.28</b>	1,242.02	<b>3,398.26</b>
Luz de los Angeles	8,713.80	4,145.73	<b>4,568.07</b>	2,198.29	<b>2,369.78</b>
<b>Promedio</b>	<b>10,567.46</b>	<b>4,118.06</b>	<b>6,449.40</b>	<b>1,968.09</b>	<b>4,481.31</b>

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021, BCN*

**Fuente. Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

De igual manera la utilidad para este ejercicio se obtiene una vez realizada la venta de ganado en pie a los comerciantes que visitan las unidades de producción, cabe señalar que estos ingresos son de carácter variable en dependencia del peso del animal al descarte y lo estipulado según la Asociación de Ganaderos de Chontales o lo acordado entre comerciante y productor.

De acuerdo al Cuadro 13, todas las fincas obtuvieron utilidades en la producción de ganado en pie y éstas fueron mayores que las utilidades de la producción lechera, con promedios de US\$14,837.86 y US\$ 12,748.11 en utilidad bruta y utilidad neta respectivamente.

Estos promedios son determinados principalmente por las fincas El madroño y La Estrella, la primera mostró indicadores de mayor eficiencia en cuanto al uso de los recursos, con los menores costos y los mayores rendimientos, y la segunda además de ser eficiente en el manejo de los costos, es la que cuenta con el mayor hato ganadero, no obstante, sus rendimientos productivos fueron menores que los de la finca El Madroño, ver Cuadro 8 y 13.

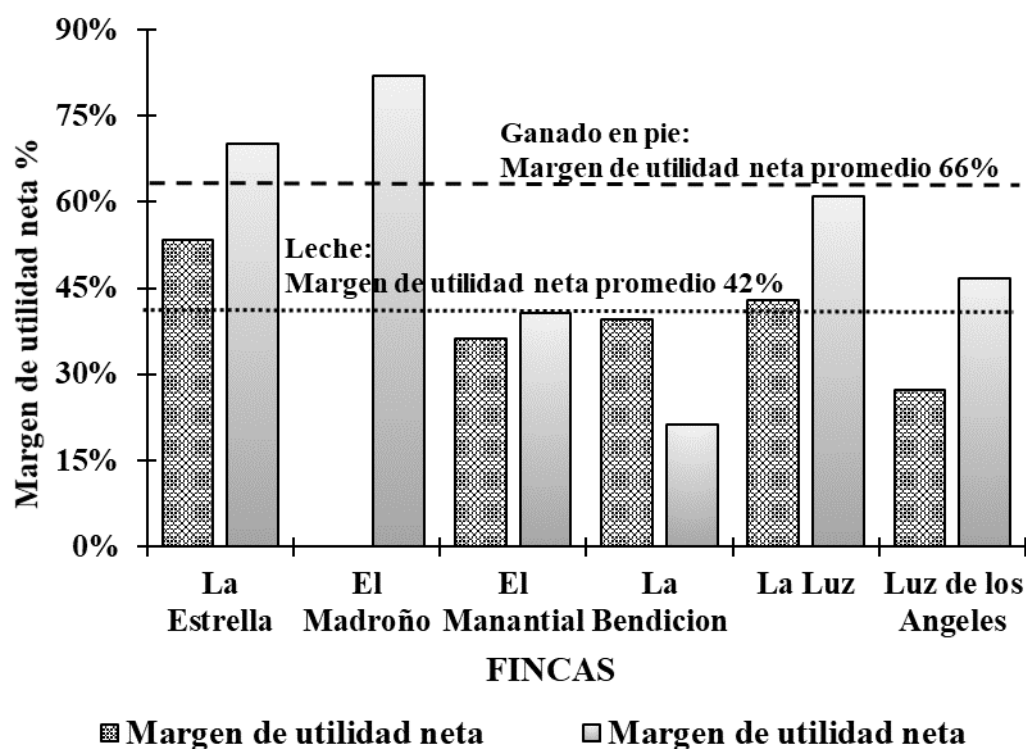
**Cuadro 13. Utilidad bruta y neta de la producción de ganado en pie, US\$**

<b>Finca</b>	<b>Ingresos brutos (IB) US\$</b>	<b>Costos variables US\$</b>	<b>Utilidad bruta US\$</b>	<b>Costos fijos US\$</b>	<b>Utilidad neta US\$</b>
La Estrella	29,812.61	6,515.49	<b>23,297.11</b>	2,356.85	<b>20,940.27</b>
El Madroño	45,996.59	5,629.57	<b>40,367.02</b>	2,698.03	<b>37,668.99</b>
El Manantial	9,540.03	3,849.86	<b>5,690.17</b>	1,812.32	<b>3,877.85</b>
La Bendicion	6,388.42	2,797.86	<b>3,590.55</b>	2,230.98	<b>1,359.58</b>
La Luz	11,584.33	3,281.35	<b>8,302.97</b>	1,242.02	<b>7,060.95</b>
Luz de los Angeles	11,925.04	4,145.73	<b>7,779.31</b>	2,198.29	<b>5,581.02</b>
<b>Promedio</b>	<b>19,207.84</b>	<b>4,369.98</b>	<b>14,837.86</b>	<b>2,089.75</b>	<b>12,748.11</b>

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021, BCN*

**Fuente. Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

**b. Margen de utilidad neta en la producción de leche y ganado en pie**



**Figura 14. Margen de utilidad neta en la producción de ganadería bovina**  
**Fuente: Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

En la Figura 14 se presenta el margen de utilidad neta de ambos rubros. En esta se observa que el margen de utilidad neta en la producción lechera, osciló entre 27% y 53%, con promedio entre fincas del 42%, éste valor fue superado solamente por finca La Estrella y La Luz. Por su parte, la utilidad neta en la producción de ganado en pie, osciló entre 21% y 82%, con promedio de 66%, éste fue superado por fincas El Madroño y La Estrella. Anexo 38.

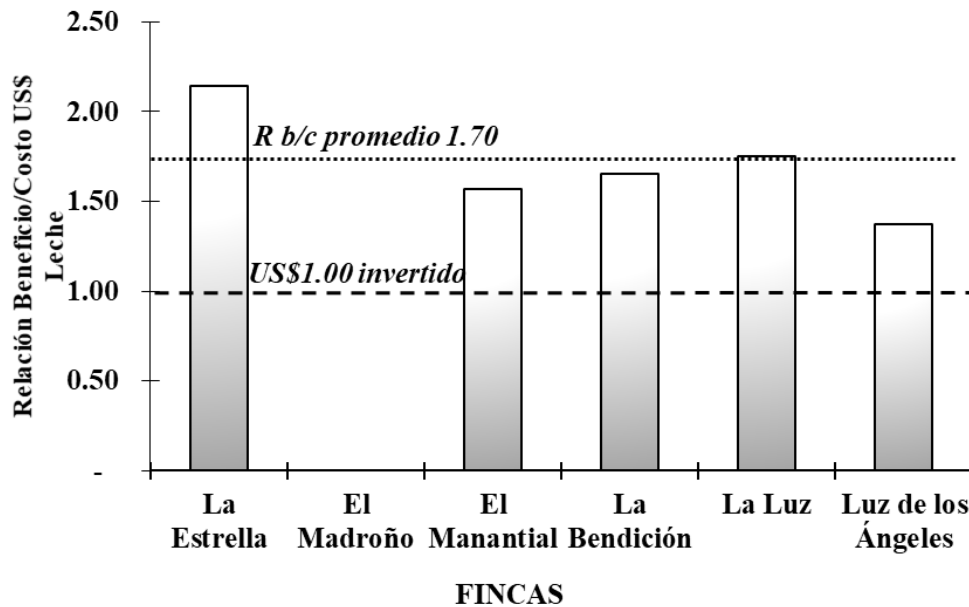
Es necesario recordar que el margen de utilidad neta indica el porcentaje de ganancia que obtiene el productor después de pagar los costos totales de toda la actividad productiva.

**6.3.3. Relación beneficio/costo (*R b/c*)**

Según la CATIE (1994), la relación beneficio-costo es un indicador de carácter financiero que hace su referencia al retorno monetario por cada unidad monetaria invertida. Si al realizar el cálculo, el resultado obtenido es mayor que uno, es decir que los ingresos son mayores que los

costos, esto indica que se genera ganancia pero y si el resultado es igual o menor que uno, en este caso los costos son mayores que los ingresos, entonces esto representa una pérdida.

**a. Relación beneficio/costo en la producción de leche**



**Figura 115. Relación beneficio/costo en la producción de leche**

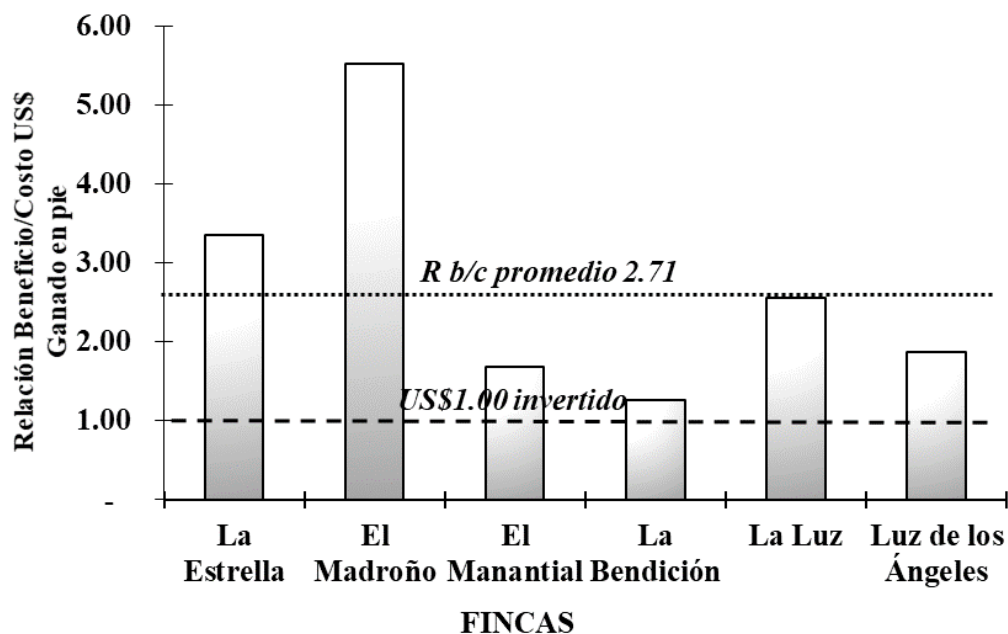
**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

En la Figura 15, se muestra la relación beneficio/costo (*R b/c*) generada por la producción de leche en las cinco fincas ganadera, se exceptúa El Madroño. Con este indicador se aprecia que todas las unidades de producción obtuvieron ganancia por encima de un dólar invertido en la actividad productiva, con un promedio entre fincas de 1.70, que fue superado solamente por las fincas La Estrella y La Luz, que obtuvieron *R b/c* de 2.14 y 1.75 respectivamente, indicando que por cada US\$1.00 que invirtieron en la producción de leche, obtuvieron ganancia o beneficio de US\$1.14 y US\$0.75 respectivamente.

La Estrella demostró una alta eficiencia determinada principalmente por el manejo de los costos y por poseer el mayor hato ganadero en comparación con el resto de fincas, pero de igual manera, las demás unidades de producción también demostraron ser eficientes al obtener beneficios de: 75% (La Luz), 65% (La Bendición), 57% (El Manantial) y 37% (Luz de los Ángeles). Todo esto se debe a que el indicador *Rb/c* se encuentra estrechamente ligado al

manejo genético de las vacas y sementales y a la productividad del ganado, por tanto se considera que la actividad fue económicamente rentable para todas las fincas. Anexo 39.

**b. Relación beneficio/costo en la producción de ganado en pie**



**Figura 16. Relación beneficio/costo en la producción de ganado en pie**

**Fuente:** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad Chontales, 2021

En la Figura 16, se muestra la relación beneficio/costo de la producción de ganado en pie generada a partir de las actividades realizadas en las unidades de producción. Con este rubro también se observa que todas las fincas obtuvieron ganancia por encima del dólar invertido. La **R b/c** promedio entre fincas fue de 2.71, éste fue superado por las fincas El Madroño que en el cálculo obtuvo 5.52 y La Estrella que alcanzó 3.36, esto indica que por cada US\$1.00 invertido en la producción de ganado en pie, El Madroño obtuvo una ganancia de US\$4.52 y La Estrella obtuvo ganancia por US\$2.36.

Las demás fincas también demostraron ser eficientes porque obtuvieron ganancias de: 156% (La Luz), 88% (Luz de los Ángeles), 68% (El Manantial) y 27% (La Bendición). Estos resultados indican que la producción de ganado en pie para estas fincas es una actividad altamente rentable. Anexo 40.

#### **6.3.4. Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio indica en qué nivel de las operaciones, los ingresos son iguales a los costos y gastos de producción del ejercicio correspondiente. Es decir que, el cálculo del punto de equilibrio permite determinar en qué momento de la actividad productiva, los ingresos de venta cubren los costos fijos y variables de la producción.

Cuando se logra producir y vender la misma cantidad de lo que se gasta, en ese momento se está en un punto de equilibrio, en el cual no hay ganancia pero tampoco hay pérdida.

Este indicador también es importante para determinar la rentabilidad del negocio, porque permite saber cuánto se necesita vender para obtener ganancia y en qué momento se empieza a obtener dicha ganancia.

Entre más bajo es el punto de equilibrio, hay mayor probabilidad de que la actividad productiva obtenga utilidades y el riesgo de pérdida sea menor.

##### **a. Punto de equilibrio en la producción de leche**

- **Punto de equilibrio en unidades físicas (Litro de leche)**

El punto de equilibrio en unidades físicas representa la cantidad de litros de leche que las fincas deberían producir y vender para cubrir sus costos, aunque no tengan ganancia. A partir de ahí, el incremento en litros de leche generará ganancia, por el contrario, si las fincas reducen la cantidad de litros de leche, se generará pérdida.

En el Cuadro 14 se observa que las fincas lograron producir y vender la cantidad necesaria de litros de leche para cubrir los costos fijos y variables de producción, superando ampliamente su punto de equilibrio.

Recordando que entre más bajo es el punto de equilibrio, hay más probabilidades de obtener utilidades y menos riesgo tiene la actividad productiva, se observa que todas las cinco fincas

que trabajan el rubro leche tienen un punto de equilibrio menor al 50% de sus rendimientos anuales.

**Cuadro 14. Punto de equilibrio (PE) en unidades físicas (Litro) en la producción de leche**

Finca	Rendimiento Litros	Costos fijos US\$	Precio de venta unit US\$/litro	Costo variable unit US\$/litro	PE (Litros)	% PE vs Rendimiento
La Estrella	66,960	2,356.85	0.28	0.10	<b>12,900.38</b>	19%
El Madroño						
El Manantial	31,248	1,812.32	0.28	0.12	<b>11,558.42</b>	37%
La Bendición	29,295	2,230.98	0.28	0.10	<b>12,092.44</b>	41%
La Luz	27,900	1,242.02	0.28	0.12	<b>7,648.44</b>	27%
Luz de los Ángeles	30,690	2,198.29	0.28	0.14	<b>15,169.43</b>	49%

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021*

**Fuente. Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

La Estrella sigue destacándose con un punto de equilibrio correspondiente al 19% de sus rendimientos anuales en litros debido a factores en la alimentación, ya que se consume el pasto en su estado natural, lo que hace su composición más adecuada al aporte de nutrientes y le sigue finca La Luz con el 27%, demostrando el mejor desempeño entre fincas. Por su parte, Luz de los Ángeles y La Bendición, mostraron el más bajo desempeño, ya que tienen puntos de equilibrio más altos en comparación a sus rendimientos anuales, no obstante, siguen siendo rentables.

- **Punto de equilibrio en unidades monetarias (US\$)**

El punto de equilibrio en unidades monetarias, indica el nivel de ingresos que cada finca debería obtener para cubrir sus costos de producción.

El punto de equilibrio en unidad monetaria está determinado no sólo por la cantidad de unidades producidas, sino también por el manejo de los costos de producción y por el precio de venta.

En cuanto a este indicador, en el Cuadro 15 se observa un comportamiento similar al punto de equilibrio en unidades físicas, debido a que todas las fincas obtuvieron ingresos por la venta de leche, mayores a su punto de equilibrio.

La participación del punto de equilibrio en relación con los ingresos brutos es similar a la participación del punto de equilibrio en unidades físicas en relación con los rendimientos de producción anual de cada finca, destacándose como siempre La Estrella y La Luz con los menores porcentajes, debido a que son las fincas que presentan mayor cantidad de animales en producción lo que les permite obtener mayores ingresos por la comercialización de la leche, siendo respectivamente menores sus costos mientras que Luz de los Ángeles y La Bendición tuvieron el menor desempeño, pero siendo rentables de igual manera.

**Cuadro 15. Punto de equilibrio en unidades monetarias en la producción de leche, US\$**

<b>Finca</b>	<b>Costos fijos US\$</b>	<b>Ingresos brutos US\$</b>	<b>Costos variables US\$</b>	<b>Punto de equilibrio US\$</b>	<b>% PE vs Ingresos brutos</b>
La Estrella	2,356.85	19,011.93	6,515.49	<b>3,585.68</b>	19%
El Madroño					
El Manantial	1,812.32	8,872.23	3,849.86	<b>3,201.54</b>	36%
La Bendicion	2,230.98	8,317.72	2,797.86	<b>3,361.80</b>	40%
La Luz	1,242.02	7,921.64	3,281.35	<b>2,120.31</b>	27%
Luz de los Angeles	2,198.29	8,713.80	4,145.73	<b>4,193.34</b>	48%

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021*

**Fuente.** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

**b. Punto de equilibrio en la producción de ganado en pie**

- **Punto de equilibrio en unidades físicas (Kg/carne)**

El punto de equilibrio en unidades físicas en Kg/carne, se encuentra ligado a la producción de ganado bovino en pie, es decir, que se considera el peso del animal vivo. Este indicador determina, cuál es la cantidad de kilogramos de carne del ganado en pie que las fincas deben



producir y vender para para cubrir sus costos, aunque no se tenga ganancia. A partir del punto de equilibrio, el aumento en kilogramos indica la obtención de márgenes de ganancia en la actividad.

En el Cuadro 16, se observa que todas las fincas también lograron producir la cantidad necesaria en kilogramos de carne para cubrir los costos fijos y variables de producción, superando ampliamente su punto de equilibrio. A excepción de finca La Bendición (62%), todas obtuvieron puntos de equilibrio menor al 40% de su rendimientos productivos en Kg/Carne.

El mejor desempeño lo tuvieron El Madroño y La Estrella cuyo punto de equilibrio significó solamente el 7% y 10% de sus ingresos brutos respectivamente, en cambio finca La Bendición necesita el 62% de su producción anual para cubrir sus costos.

**Cuadro 16. Punto de equilibrio (PE) en unidades físicas (kg/carne) en la producción de ganado en pie**

Finca	Rendimiento Kg/Carne	Costos fijos US\$	Precio de venta unit US\$/Kg	Costo variable unit US\$/Kg	Punto de equilibrio Kg/Carne	% PE vs Rendimiento
La Estrella	17,500	2,356.85	1.70	0.37	<b>1,775.15</b>	10%
El Madroño	27,000	2,698.03	1.70	0.21	<b>1,808.94</b>	7%
El Manantial	5,600	1,812.32	1.70	0.69	<b>1,789.90</b>	32%
La Bendicion	3,750	2,230.98	1.70	0.75	<b>2,338.79</b>	62%
La Luz	6,800	1,242.02	1.70	0.48	<b>1,020.18</b>	15%
Luz de los Ángeles	7,000	2,198.29	1.70	0.59	<b>1,984.46</b>	28%

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021*

**Fuente.** Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021

- **Punto de equilibrio en unidades monetarias (US\$)**

El punto de equilibrio en unidades monetarias tiene igual comportamiento que el punto de equilibrio en unidades físicas. En el Cuadro 17 se observa que todas las fincas obtuvieron ingresos brutos que superan su punto de equilibrio. El Madroño y La Estrella se destacan como las fincas más eficientes con mínimos puntos de equilibrio en relación al total de sus ingresos,

en cambio finca La Bendición, necesita el 62% de sus ingresos brutos para cubrir sus costos de producción.

**Cuadro 17. Punto de equilibrio en unidades monetarias producción de ganado en pie, US\$**

<b>Finca</b>	<b>Costos fijos US\$</b>	<b>Ingresos brutos US\$</b>	<b>Costos variables US\$</b>	<b>Punto de equilibrio US\$</b>	<b>% PE vs Ingresos brutos</b>
La Estrella	2,356.85	29,812.61	6,515.49	<b>3,015.98</b>	10%
El Madroño	2,698.03	45,996.59	5,629.57	<b>3,074.30</b>	7%
El Manantial	1,812.32	9,540.03	3,849.86	<b>3,038.50</b>	32%
La Bendicion	2,230.98	6,388.42	2,797.86	<b>3,969.42</b>	62%
La Luz	1,242.02	11,584.33	3,281.35	<b>1,732.87</b>	15%
Luz de los Angeles	2,198.29	11,925.04	4,145.73	<b>3,369.80</b>	28%

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021*

**Fuente. Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

Tanto en la producción de leche como de ganado en pie, todas las fincas produjeron la cantidad en unidades físicas obtuvieron los ingresos necesarios y suficientes que les permitió cubrir sus costos y obtener amplio margen de ganancia, indicando que la producción de ganado bovino es una actividad factible y rentable económicamente para las seis fincas del estudio.

## VII. CONCLUSIONES

La ganadería bovina es uno de los subsectores agropecuarios de mayor importancia desde la perspectiva económica, social y ambiental en la comunidad Timulí, ésta actividad se realiza bajo un sistema extensivo con ganado de doble propósito en la mayoría de las fincas, permitiendo a los productores un mayor flujo de dinero durante el año, con la comercialización de leche .

El desarrollo de esta actividad productiva contribuye a la generación de empleos fijos y temporales en las unidades de producción, no obstante, los pequeños productores de Timulí adolecen de la práctica del registro de sus recursos y actividades productivas, lo que incide en una toma de decisión tradicional con poca base informativa y en un desconocimiento de la rentabilidad real del ejercicio productivo.

El costo de producción se encuentra vinculado al tamaño territorial de las unidades de producción y al tamaño de su inventario de activos biológicos. En la distribución de costos por actividad, cinco fincas destinaron sus recursos principalmente a la alimentación y al control sanitario del ganado, mientras que en la estructura de costo, todas las fincas destinaron la mayor cantidad de recursos a los costos variables, de 56% a 73%, observándose en la mayor parte de éstas un manejo eficiente.

Producir un litro de leche (Promedio US\$0.17), tiene menor costo que producir un kilogramo de carne de ganado en pie (Promedio US\$0.78), comparado con los precios promedio de venta, leche US\$0.28/l. y ganado en pie US\$1.70 Kg/carne, se aprecia la eficiencia en el manejo de los costos de producción, pese a que no se lleva un registro del uso de los recursos en las diferentes actividades del proceso productivo.

De acuerdo al análisis de rentabilidad se pudo observar que todas las fincas obtuvieron ingresos mayores a sus costos de producción, tres de éstas con márgenes netos de utilidad entre 32% y 39% y las más eficientes obtuvieron márgenes entre 54% y 82%.

El punto de equilibrio en unidades físicas y monetarias entre fincas es otro indicador que refleja las ganancias que obtienen los productores por encima de los costos. En producción y venta de leche el punto de equilibrio oscila entre el 19% y 49% entre fincas, mientras que en la producción y venta de ganado en pie (Kg/carne) el punto de equilibrio está entre 7% y 62%. Todo esto indica que la producción de ganado bovino en la comunidad Timulí, La Libertad, Chontales es una actividad rentable.

El estudio permitió demostrar la importancia de realizar un registro efectivo de los recursos, porque permite conocer con mayor exactitud cuáles son los costos reales de la producción, para luego ser plasmados en la estructura de costos, donde se pueda identificar las debilidades y fortalezas en cuanto al manejo de los recursos en las actividades que se realizan en las unidades de producción, de esta manera se logra determinar cuáles serían los riesgos y beneficios, e implementar mejoras en las fincas para que sean más eficientes e incrementar su rentabilidad.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

Dados los resultados obtenidos durante el estudio, se recomienda a los productores realizar un manejo zootécnico más controlado, implementando el uso del itinerario técnico de campo, pues ésta es una herramienta que permite llevar registro eficiente y efectivo de sus recursos. También diversificar su producción con otro tipo de ganado o agregando otros cultivos agrícolas a su actividad productiva.

Realizar el registro contable de las entradas y salidas de sus activos biológicos, inventario ganadero, para determinar sus costos e ingresos de manera eficiente y de esta forma identificar sus debilidades y oportunidades, lo que les facilitará la toma de decisiones en las fincas.

Se recomienda a los estudiantes y demás personas interesadas en el tema de producción de ganado bovino, dar mayor prioridad a las actividades de alimentación, pues debido a factores culturales, los pequeños productores de ganadería bovina todavía carecen de conocimientos sobre el manejo de pastos mejorados y sobre la distribución eficiente del ganado en la división de potreros, de igual manera dar mayor seguimiento a la diversificación de sus unidades productivas, pues los productores generan otros ingresos a parte de la producción pecuaria.

## IX. LITERATURA CITADA

- Aguirre Ormaechea, J. M. (s.f.). *Contabilidad General*. Madrid, España: CULTURAL, S.A.  
Recuperado el 15 de Abril de 2021
- Azzi, G. (1947). El concepto del rendimiento. *Investigación Económica*, 7(3), 353-362.  
Retrieved April 29, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/42777695>
- Bancolombia S.A (2021). *Utilidad Bruta*. Archivo Digital  
<https://vendemas.plink.com.co/calcular-margen-utilidad>
- Blandino Obando, R. (2015). *ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA GANADERIA NICARAGÜENSE* <http://canicarne.com/wp-content/uploads/2015/08/Sistemas-de-produccio%CC%81n-ganadera-en-Nicaragua-desafi%CC%81os-y-oportunidades-Roberto-Blandino.pdf>
- Blandón B. R. (s.f.). Cuál es el contexto actual de la ganadería nicaragüense.  
<https://funides.com/wp-content/uploads/2020/11/CONAGAN-Contexto-actual-de-ganader%C3%ADa-en-Nic.pdf>
- Castañeda, M. G. (2002, Diciembre). *Análisis de la relación Beneficio/Costo de la implementación de obras de conservación de suelo: Ocho estudios de caso en la comunidad de La Ciénega, San Antonio de Oriente, Honduras* [Tesis de pregrado, Universidad Zamorano de Honduras]. Archivo Digital.  
<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2286/1/IAD-2002-T043.pdf>
- Cesar Matinez ,D. (2022). *Utilidad bruta*. Archivo Digital <https://www.dripcapital.com/es-mx/recursos/blog/utilidad-neta-utilidad-bruta>
- Cesar Matinez ,D. (2022). *Utilidad neta*. Archivo Digital <https://www.dripcapital.com/es-mx/recursos/blog/utilidad-neta-utilidad-bruta>
- CENAGRO (2013, mayo). *IV Censo Nacional Agropecuario Departamento de Chontales y sus Municipios*. [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/NE51N583\(4\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/NE51N583(4).pdf)
- Cultivando el medio ambiente (2020,20 de octubre). *Ganadería extensiva e intensiva*.  
<http://cultivandoelmedioambiente.es/ganaderia-extensiva-e-intensiva/file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/200429.pdf>
- Debitoor (S.F). *Glosario de contabilidad Ingreso*. Debitoor.es.Recuperado el 18 de Abril  
<https://debitoor.es/glosario/que-es-un>



- Autónoma De Nicaragua UNAN – MANAGUA]. Archivo Digital  
<https://repositorio.unan.edu.ni/2005/1/17355.pdf>
- INATEC (s.f). *MANUAL DEL PROTAGONISTA MANEJO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO EN BOVINOS, OVINOS, CAPRINOS Y EQUINOS*. Tecnológico Nacional. Archivo Digital.  
[https://www.tecnacional.edu.ni/media/Manual\\_Bovino\\_y\\_Caprino\\_opt.pdf](https://www.tecnacional.edu.ni/media/Manual_Bovino_y_Caprino_opt.pdf)
- JICA (2012) *Manual para los productores obtenido de*  
[https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/13\\_agriculture09\\_08.pdf](https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/13_agriculture09_08.pdf)
- Josar, C. (s.f.). *La contabilidad y el sistema contable*. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Recuperado el 14 de Abril de 2021  
<http://aeca.es/old/buscador/infoaeca/articulospecializados/pdf/auditoria/pdfcontabilidad/2.pdf>
- Lacayo Soto, M.R, y Laguna Juárez, I.M *Análisis de la diversidad en los sistemas lecheros bovinos y evaluación de los parámetros productivos en 6 fincas lecheras del municipio de Quezalguaque Noviembre – Abril 2007* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- LEON]. Archivo digital.  
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/2716/1/208490.pdf>
- Mario Sanchez Paz, (2019). *La ganadería de Nicaragua está entrando a una gran etapa de desarrollo que también impulsará a la economía nacional*. Archivo digital  
<https://chontales.unan.edu.ni/index.php/la-ganaderia-de-nicaragua-esta-entrando-a-una-gran-etapa-de-desarrollo-que-tambien-impulsara-a-la-economia-nacional/>
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-99842009000400009#:~:text=La%20importancia%20del%20an%C3%A1lisis%20financiero%20radica%20en%20que%20permite%20identificar,la%20toma%20de%20decisiones%20gerenciales%2C](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009#:~:text=La%20importancia%20del%20an%C3%A1lisis%20financiero%20radica%20en%20que%20permite%20identificar,la%20toma%20de%20decisiones%20gerenciales%2C)
- Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., y González, L.(s.f). La entrevista.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49249014/LA\\_ENTREVISTA\\_pdf.pdf?1475267994=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49249014/LA_ENTREVISTA_pdf.pdf?1475267994=&response-content-)



- disposition=inline%3B+filename%3DLA\_ENTREVISTA\_.pdf&Expires=1619125019&Signature=Ri7NaZqL-niOx82hKWJCUFkUcteWaKLEbHMzds9rYabfGM1P0v4~dYVFx4ZmwxWkd9nyZP4CtC0vqpS8FbeLmDVq~oI1Hz~ivn7AdPp63a~jpu0QExbJFIdpnPSV~VdOUJ-v-GBDPtprvO-cQsWyuXPoGNrXv2UPK5BpLnvb4qjZI0dn7kmj3fKVgY6ULjWJsw3SAE19MEhV Ggazap7tGNi5ieVDMkWC~a~AMcU8QapeEViCsZ6KjCV7lxAsd0BgbkkBRhXDnNo5UNR2Ff0mx35BomOJkym2irtubBeXX~3qAHhk9Ki4bKB0-86ClidNptKXtOJ9t0auESZgX8IRA\_\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Pérez E.; Holmann F.; Schuetz P. y Fajardo E. (2006). *Evolución de la Ganadería Bovina en Países de América Central*. CIAT.CGIAR.ORG [http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos\\_ciat/Digital/CIAT\\_COLOMBIA\\_000233\\_Evoluci%C3%B3n\\_de\\_la\\_ganader%C3%ADa\\_bovina\\_en\\_pa%C3%ADses\\_de\\_Am%C3%A9rica\\_Central.pdf](http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/Digital/CIAT_COLOMBIA_000233_Evoluci%C3%B3n_de_la_ganader%C3%ADa_bovina_en_pa%C3%ADses_de_Am%C3%A9rica_Central.pdf)
- Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., Adelberg, A. H., y Kole, M. A. (2003). *Contabilidad de costos*. (M. E. Suarez, Ed.) Editorial McGRAW-HILL.
- Rayo Hidalgo, C. J., y Gutiérrez Ruiz, Y. A. (2009). *Prevalencia de las vacas gestadas sacrificadas en el matadero PROINCASAS, Tipitapa, Managua en el periodo de Diciembre 2008 a Junio 2009* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria]. Archivo Digital. <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl01r277.pdf>
- Rivera Herrejon, G., García Hernández, L. A., y Espinosa Ortiz, V. (2008). Los canales y márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar (estudio de caso) [https://www.researchgate.net/publication/26543441\\_Los\\_canales\\_y\\_margenes\\_de\\_comercializacion\\_de\\_la\\_leche\\_cruda\\_producida\\_en\\_sistema\\_familiar\\_estudio\\_de\\_caso](https://www.researchgate.net/publication/26543441_Los_canales_y_margenes_de_comercializacion_de_la_leche_cruda_producida_en_sistema_familiar_estudio_de_caso)
- Rojas Bourrillónse., A (2005) LIMITACIONES Y OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA ORGÁNICA EN COSTA RICA [https://www.mag.go.cr/rev\\_agr/v30n02\\_129.pdf](https://www.mag.go.cr/rev_agr/v30n02_129.pdf)
- Sequeira Enriquez, E. J., & Valle Chinchilla, J. T. (2017, Noviembre). *Evaluación productiva y económica de un sistema rotacional de pastos con suplementación estratégica vs.*

- sistema de engorde tradicional de bovinos en Nicaragua*, Zamorano.edu.  
<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6127/1/CPA-2017-093.pdf>
- Sevilla Arias, A. (2017,08 de junio). *Margen Bruto*. Economipedia.  
<https://economipedia.com/definiciones/margen-bruto.html>
- Torres Navarrete, Y.G (2012). *CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PEQUEÑAS EXPLOTACIONES GANADERAS EN LA PROVINCIA DE MANABI, ECUADOR* [Tesis de maestría, Universidad de Cordoba]. Archivo digital.  
[http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/19\\_17\\_41\\_Yenny\\_Torres.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/19_17_41_Yenny_Torres.pdf)
- Vivas, V. (1997). *Fundamentos de la Economía Agraria*. Editorial Taller Grafico del centro de investigación de la realidad de Americalatina CIRA.
- Vivas, V. (2018). *Economía Agraria*. Editorial Servicios Gráficos.
- Westreicher, G. (2018,18 de septiembre). *Margen neto*. Economipedia.

## **X. ANEXOS**

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable constructo	Variable Principal	Definición conceptual	Sub variables	Indicador	Unidad de Medida	Nivel de desagregación	
Evaluar costos de producción bovina manejado por medianos productores de la comunidad Timulí en La Libertad, Chontales, 2021	Producción	Es la actividad productiva que aprovecha la materia prima, proveniente de las unidades de producción.	Sistema extensivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Animales/ área</li> <li>Número de partos/vaca/ año</li> <li>Natalidad</li> <li>Mortalidad</li> <li>Rendimiento productivo</li> <li>Producción diaria</li> <li>Producción anual</li> </ul>	Cabezas/ha Cabezas/ha	Finca	
			Sistema semi intensivo		% de natalidad % de mortalidad Litros/vaca/día		
			Sistema intensivo		Litros/finca/día Litros/finca/año Kg/cabeza/finca		
	Costo de producción	Los costos de producción son estimaciones monetarias de todos los gastos que se han hecho dentro de la unidad de producción	Costos Variables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insumos</li> <li>Mano de obra</li> <li>Servicios contratados</li> </ul>	US\$	Finca	
			Costos Fijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrendamiento</li> <li>Impuesto</li> <li>Deducciones</li> <li>Depreciación</li> </ul>	US\$		
			Costo Total	$CT = CV + CF$	US\$		
	Rentabilidad	Relación de la ganancia con uno y otro factor de la producción y se expresa en %.	Relación B/C		$Rb/c = IB/CT$	US\$	Finca
			Utilidad y pérdida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilidad bruta <math>UB = IB - CV</math></li> <li>Utilidad Neta <math>UN = UB - CF</math></li> </ul>	US\$	Finca	

			Punto de equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto de equilibrio en unidades físicas <b><math>PEF = CF / (PVU - CVU)</math></b></li> <li>• Punto de equilibrio en unidades monetarias <b><math>PEM = CF / (1 - (CV / V))</math></b></li> </ul>	US\$	Finca
--	--	--	---------------------	--	------	-------

**Leyenda:**

<b>CV:</b>	<i>Costo variable</i>	<b>Rb/c:</b>	<i>Relación beneficio/costo</i>
<b>CF:</b>	<i>Costo fijo</i>	<b>PVU:</b>	<i>Precio de venta unitario</i>
<b>CT:</b>	<i>Costo total</i>	<b>CVU:</b>	<i>Costo variable unitario</i>
<b>V:</b>	<i>Ventas</i>	<b>PEF:</b>	<i>Punto de equilibrio en unidades físicas</i>
<b>IB:</b>	<i>Ingreso bruto</i>	<b>PEM:</b>	<i>Punto de equilibrio en unidades monetarias</i>
<b>UB:</b>	<i>Utilidad bruta</i>		
<b>UN:</b>	<i>Utilidad neta</i>		

## Anexo 2. Matriz de descriptores

Objetivo Específicos	Descriptores generales	Descriptores específicos	Técnicas de recopilación	Fuente de información
<p>Describir los sistemas de producción bovina manejada por pequeños productores de Timulí</p>	<p>Aspectos sociales y económicos del productor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades productivas que realiza</li> <li>• Uso de suelo</li> <li>• Uso de fuentes de agua</li> <li>• Capacidad de generación de empleos</li> <li>• Asociatividad</li> <li>• Limitaciones</li> </ul>	<p>Entrevista</p>	<p>Medianos productores de ganado bovino en Timulí</p>
	<p>Sistemas de producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de explotación</li> <li>• Manejo del hato</li> <li>• Tipo de alimentación</li> <li>• Manejo sanitario</li> <li>• Tipos de pastoreo</li> <li>• Manejos de pastoreo</li> <li>• Manejo de registro</li> </ul>		

### **Anexo 3. Entrevista dirigida a pequeños productores de ganado bovino en Timulí**

#### **Datos generales**

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

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Nombre de la finca/parcela:** \_\_\_\_\_

**Tamaño de la finca:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Recopilar información primaria proporcionada por seis pequeños productores de ganado bovino de la comunidad Timulí, municipio de la libertad indagando los aspectos socioeconómicos y características de sus sistemas de producción.

#### **I. Aspectos sociales y económicos del productor**

1. ¿Qué tipos de actividades productivas realiza dentro de la unidad de producción?
2. ¿De qué manera utiliza las fuentes de agua?
3. ¿Cuántos empleos directos genera la finca?
4. ¿Qué tipo de mano de obra emplea?  
  
Familiar \_\_\_\_\_ Contratada \_\_\_\_\_
5. Precio pagado a la mano de obra/día C\$ \_\_\_\_\_
6. ¿Pertenece o forma parte de alguna cooperativa-Asociatividad?  
  
¿Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ si la respuesta es sí cuál?
7. ¿Cuáles son sus principales limitaciones?
8. ¿Lleva registros de los recursos y manejo de la finca?
9. ¿De qué manera utiliza el suelo?

**Formato 1. Distribución del uso del suelo en la finca por productor**

Anuales ha			Permanentes ha		Pastos cultivados		Pastos naturales		Tacetales		Bosque		Instalaciones m <sup>2</sup>			Fuentes de agua si/no			Porcinos	Aves de corral	
Frijol	Mai z	Yuca	Cacao	Musáceas	Variedad	ha	Variedad	Ha	variedad	ha	Variedad	ha	Corral	Bodega	Casa	Quebradas	Pozos	Lagunas	Cantidad	Cantidad	



## II. Sistemas de producción

1. Indique la finalidad productiva de la unidad de producción (una sola opción):  
Doble propósito (carne y leche) \_\_\_\_\_ Engorda \_\_\_\_\_  
  
Pie de cria \_\_\_\_\_ Solo leche \_\_\_\_\_ Solo Carne \_\_\_\_\_
2. ¿Qué tipo de sistemas de explotación permanece en la finca? Marque con una X.  
Extensivo \_\_ Semi intensivo \_\_ Intensivo \_\_
3. Indique si cuenta con sistema de pastoreo  
Si (pase al punto 4) \_\_\_\_\_ No (pase al punto 5) \_\_\_\_\_
4. El sistema de pastoreo es tipo ( Una sola opción):  
Alternativo (2 potreros) \_\_\_\_\_ Rotacional (mas de 2 potreros) \_\_\_\_\_  
Otro, Especifique \_\_\_\_\_
5. Cantidad de potreros que emplea \_\_\_\_\_
6. ¿Qué tipo de tecnología tiene disponible en su finca para el manejo del hato bovino?
7. ¿Se capacita continuamente?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. ¿Si la respuesta es si, con qué organización? \_\_\_\_\_
9. ¿Tiene un costo la capacitación? ¿Cuánto? \_\_\_\_\_ Gratis \_\_\_\_\_
10. ¿Frecuencia de las capacitaciones?
11. Mensual \_\_ Trimestral \_\_ Semestral \_\_ Anual \_\_
12. ¿Cuáles son los temas en que se enfocan las capacitaciones?
13. ¿Trabaja con fondos propios o con créditos financieros?

### Formato 2. Carga animal en la finca

Carga animal Finca	Cantidad	No. y/o Nombre del potrero									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Potrerros											
Tamaño de los potreros en ha											
Cantidad de cabezas / potrero											
Días de ocupación											
Días de descanso											

### Formato 3. Inventario del hato ganadero

Categoría	Raza	# partos	Cantidad	Precio unitario C\$	Total C\$
<b>Bovinos Hembras</b>					
Vacas paridas					
Vacas horras					
Vaquillas > 3 años					
Vaquillas de 2 - 3 años					
Vaquillas de 1 - 2 años					
Terneras menores de 1 año					
<b>Bovinos Machos</b>					
	Raza	Cantidad	Precio unitario C\$	Total C\$	
Terneros menores de 1 año					
Novillos de 1 - 2 años					
Novillos de 2 - 3 años					
Novillos de 3 y más años					
Torettes para reproducción					
Toros sementales					
Bueyes					

14. Total de cabezas de ganado: \_\_\_\_\_ (Este dato debe ser de acuerdo a la pregunta 15).

15. Vacas en producción que parieron durante el año: \_\_\_\_\_ (Este dato debe ser de acuerdo a la pregunta 15).

16. Cuantos terneros y terneras fueron destetados en el año: \_\_\_\_\_ (Este dato debe ser de acuerdo a la pregunta 15).

17. ¿Cuántas cabezas de ganado han muerto en lo que va del 2021? Definir categoría

18. Cantidad de litros de leche producido por día en la finca. \_\_\_\_\_

19. Promedio de duración de la lactancia por vaca. \_\_\_\_\_

### III. Tipo de alimentación del hato

#### Formato 4. Tipo de alimentación

<b>Finc a</b>	<b>Concentrado / suplementos</b>	<b>Pastos de corte / suministrado / pastoreo</b>	<b>Pastos consumidos en potreros</b>	<b>Hojas de árboles proteicos suministradas en comederos</b>

#### Formato 5. Consumo de alimento por año

<b>Tipo de alimento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida (una sola opción)</b>				<b>Costo por unidad de medida (\$)</b>
		<b>kilos</b>	<b>Tons</b>	<b>Paca</b>	<b>Otros (Indique)</b>	
<b>Alimentos</b>						
Alimento balanceado						
Concentrado						
Ensilado						
Forraje de corte						
Harinas						
Suplementos						
Otros (Indique)						

#### IV. Manejo sanitario

##### Formato 6. Plan de vacunación

Categoría	Tipo	Dosis	Frecuencia	Precio unitario C\$	Total C\$
<b>Bovinos Hembras</b>					
Vacas paridas					
Vacas horras					
Vaquillas > 3 años					
Vaquillas de 2 - 3 años					
Vaquillas de 1 - 2 años					
Terneras menores de 1 año					
<b>Bovinos Machos</b>					
	Tipo	Dosis	Frecuencia	Precio unitario C\$	Total C\$
Terneros menores de 1 año					
Novillos de 1 - 2 años					
Novillos de 2 - 3 años					
Novillos de 3 y más años					
Torettes para reproducción					
Toros sementales					
Bueyes					

##### Formato 7. Plan de desparasitación

Categoría	Tipo	Dosis	Frecuencia	Precio unitario C\$	Total C\$
<b>Bovinos Hembras</b>					
Vacas paridas					
Vacas horras					
Vaquillas > 3 años					
Vaquillas de 2 - 3 años					
Vaquillas de 1 - 2 años					
Terneras menores de 1 año					
<b>Bovinos Machos</b>					
	Tipo	Dosis	Frecuencia	Precio unitario C\$	Total C\$
Terneros menores de 1 año					
Novillos de 1 - 2 años					
Novillos de 2 - 3 años					
Novillos de 3 y más años					
Torettes para reproducción					
Toros sementales					
Bueyes					

**Formato 8. Plan de vitaminación**

<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dosis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Precio unitario C\$</b>	<b>Total C\$</b>
<b>Bovinos Hembras</b>					
Vacas paridas					
Vacas horras					
Vaquillas > 3 años					
Vaquillas de 2 - 3 años					
Vaquillas de 1 - 2 años					
Terneras menores de 1 año					
<b>Bovinos Machos</b>					
	<b>Tipo</b>	<b>Dosis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Precio unitario C\$</b>	<b>Total C\$</b>
Terneros menores de 1 año					
Novillos de 1 - 2 años					
Novillos de 2 - 3 años					
Novillos de 3 y más años					
Torettes para reproducción					
Toros sementales					
Bueyes					

**Formato 9. Tipo de insumo aplicado por año en la unidad de producción**

<b>Insumos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Dosis aplicada</b>	<b>Costo por unidad de medida (\$)</b>
<b>Analgesicos</b>			
Dexametasona			
Dipirona			
Flumetazona			
Otros:			
<b>Antibiotico</b>			
Penicilina			
Tetraciclina			
Otro			
<b>Antiprotozoarios</b>			
Neguvon			
Asulton			
Otro			
<b>Electrolitos</b>			
Borogluconato Amino-lite			
Suero Salino			
Otros			
<b>Hormonas</b>			
Oxitocina			
Progesterona			
Otras			
<b>Minerales</b>			

Vitafort			
Caliform			
Otros			

## V. Mano de obra demandada

### Formato 10. Requerimiento de mano de obra

Actividades	No. de Cabezas	Numero de días o jornales		Horas trabajadas por días o jornadas <sup>2</sup>	Numero de personas por día o jornada <sup>2</sup>	Cordobas pagados por persona al día o jornada(\$) <sup>2</sup>
		Días	Jornadas			
<b>Manejo de ganado</b>						
Herrar o marcar ganado						
Corte de cuernos						
Realizar castrado						
Registro de incremento de peso						
Arrear ganado						
Atender becerras						
Atender parideros						
Atender toriles						
Otro						
<b>Control sanitario</b>						
Bañar ganado						
Desparasitar						
Vacunar						
Otra:						
<b>Actividades de reproducción</b>						
Inseminación						
Programar época de empadre						
Sincronizar calores						
Realizar examen de preñez						
Desahije o destete						
Otra:						
<b>Produccion y comercialización</b>						
Baño preordeño						
Ordeño vacas						
Embarque ganado						
otra						
<b>Mantenimiento de instalaciones</b>						
Limpieza de corrales						
Levantar postes y tensar cables						

Limpieza de potreros e instalaciones						
Limpieza de sala de ordeño						
Otra						
<b>Alimentación de ganado</b>						
Ensilar						
Henificar						
Mezclar						
Moler						
Pastorear						
Rotación de potreros						
Otra						

## VI. Gastos diversos anuales

### Formato 11. Gastos diversos

Descripción	Monto en Gasto (\$)
Amortización y depreciación	
Asistencia Técnica	
Capacitación	
Energía eléctrica	
Gastos administrativos	
Gastos financieros	
Impuesto a la producción	
Impuesto predial	
Seguro ganadero	
Seguro social	
Servicio de laboratorio	
Servicios veterinarios	
Otros:	

## VII. Producción anual

### Formato 12. Tipo de producción

Tipo de producción	Cantidad de animales en producción	Peso (Kg)	Litros	Destino		Producción total	Precio del producto
				Consumo	Venta		
Carne							
Leche							

**Anexo 4: Matriz resumen revisión y análisis de la información brindada por los productores**

Nombre	Edad	Nombre de la finca	¿Qué tipos de actividades productivas realiza dentro de la unidad de producción?	¿Cuales son las principales limitantes ?	¿Lleva registros de los recursos y manejo de la finca?	¿Cual es la finalidad productiva de la unidad de producción?	¿Qué tipo de tecnología tiene disponible en su finca para el manejo del hato bovino?	¿Cuanto es el Total de cabezas de ganado?	¿Cuántas vacas se encuentran el producción ?	¿Cuánto fue el volumen de producción ?	¿La ganadería bovina es rentable de acuerdo a los costos de producción ?	¿Existen variaciones en los costos de producción de la ganadería bovina ?



**Anexo 5: Instrumento resumen de inventario de activos de por finca**

<b>Instalaciones, Mobiliario y Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor (\$)</b>	<b>Años de vida util</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Instalaciones</b>				
Baño garrapacidas				
Becerreras				
Bodega de alimento				
Sistema de almacenamiento de agua				
Corrales				
Embarcaderos				
Mangas				
Casa				
Ordeñadora mecánica				
Parideros				
Planta de luz				
Presas				
Potreros				
Silos				
Tanques de enfriamiento				
Otros				
<b>Mobiliario y equipo</b>				
Bascula fija				
Bascula móvil				
Biodigestor				
Bomba aspersora				
Comederos y bebederos automáticos				
Cortadora				
Picadora				
Ensiladora				
Equipo de bombeo				
Molino				
Remolque				
Termo				
Tractor				
Sembradora				
Prensa				
Tanque para transporte				
Tanque de almacenamiento				
Vehiculo de transporte				
Otros				

## Anexo 6. Instrumento registro de datos del hato ganadero, itinerario técnico (ITK) por finca

Instrumento de registro de datos de campo del hato ganadero, itinerario técnico (ITK)

Cantidad de animales en la finca: \_\_\_\_\_

Razas: \_\_\_\_\_

Actividad	Frecuencia de actividad	MO cont	MO	Costo	Costo MO x Año	Insumos	Dosis Aplicados	Dosis por año ml	Costos de insumo aplicado U\$	Costo de insumo x año
		d/H	Fam	MO			ml	año ml		
<b>Manejo del ganado</b>										
Herrado de ganado										
Corte de cuerno										
Realizar castrado										
Arrear ganado										
<b>Subtotal</b>										
<b>Control sanitario</b>										
Bañar ganado						Asuntol				
Desparasitar						Albendazol				
						Ivermectina				
Vitaminar						Vitamec forte AD3E				
						Calfon				
Vacunar						Antrax				
						7 vias				
<b>Subtotal</b>										
<b>Produccion</b>										
Ordeño de vacas										
<b>Subtotal</b>										
<b>Instalaciones</b>										
Limpieza de corral										
Levantar postes y tensar cables										
<b>Subtotal</b>										
<b>Alimentacion</b>										
Pastoreo						Pecutrin				
						Melaza				
Compra de semillas						B. Brizantha marandu				
						Estrella				
						Taiwan				
mantenimiento de pasto										
<b>subtotal</b>										
<b>Total</b>										

### Anexo 7. Distribucion de las fincas en hectárea

<b>Fincas</b>	<b>Cultivos anuales</b>	<b>Cultivos permanentes</b>	<b>Pastos cultivados</b>	<b>Pastos naturales</b>	<b>Bosque</b>	<b>Instalaciones</b>	<b>Total ha</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>La Estrella</b>	3,50	0,70	44,40	21,00	0,00	0,10	69,70	21,46
<b>El Madroño</b>	0,00	0,00	23,94	17,61	5,63	0,07	47,25	14,55
<b>El Manantial</b>	2,10	0,00	38,50	0,00	7,00	0,10	47,70	14,69
<b>La Bendición</b>	1,40	0,00	28,00	11,90	4,20	0,09	45,59	14,04
<b>La Luz</b>	3,16	1,76	20,41	16,90	13,38	0,06	55,67	17,14
<b>Luz de los Ángeles</b>	1,40	0,70	45,50	10,50	0,70	0,09	58,89	18,13
<b>Total</b>	11,56	3,16	200,75	77,91	30,91	0,51	324,80	100,00

### Anexo 8. Diversidad de animales en las fincas

#### Biodiversidad conexas de cada una de las fincas

<b>Fincas</b>	<b>Porcinos/cantidad</b>	<b>Aves de corral/cantidad</b>
La Estrella	15	35
El Madroño	0	0
El Manantial	30	25
La Bendición	5	15
La Luz	20	35
Luz de los Ángeles	0	30

## Anexo 9. Tipo de sistema de explotación

<b>Tipos de sistemas de producción de ganado bovino</b>						
<b>Características del sistema de extensivo</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
La alimentación por pastoreo natural	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Ordeño manual	Si	No	Si	Si	Si	Si
No consumen concentrados	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Costos de producción son bajos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
No se utiliza mano de obra calificada/utiliza mano de obra familiar	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Predomina el ganado criollo	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Características del sistema de semi-intensivo</b>						
En la alimentación se utiliza en mayor grado suplementos y concentrados	No	No	No	No	No	No
Ordeño manual y mecanizado	No	No	No	No	No	No
Sus costos de producción son medios en comparación a la explotación extensiva	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Utilización de registros y fichas técnicas	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Su destino de Producción es industrial y artesanal	No	No	No	No	No	No
Manejo semi-estabulado	No	No	No	No	No	No
<b>Características del sistema intensivo</b>						
Requiere de alimentación por concentrados	No	No	No	No	No	No
Ordeños mecanizados	No	No	No	No	No	No
Altos costos de producción	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Uso de registros y fichas técnicas	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Su destino de producción es industrial	No	No	No	No	No	No
Requiere un manejo sanitario	Si	Si	Si	Si	Si	Si

### Anexo 10. Inventario del hato bovino hembras

<b>Categorías</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Vacas paridas	48	0	16	15	25	22	126	31,82
Vacas horas	10	0	5	5	10	5	35	8,84
Vaquillas > 3 años	8	0	5	7	8	7	35	8,84
Vaquillas de 2 - 3 años	30	0	18	5	7	2	62	15,66
Vaquillas de 1 - 2 años	30	0	8	8	5	5	56	14,14
Terneritas menores de 1 año	35	0	10	11	13	13	82	20,71
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>51</b>	<b>68</b>	<b>54</b>	<b>396</b>	<b>100,00</b>

### Anexo 11. Inventario del hato bovino machos

<b>Categorías</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Terneros menores de 1 año	15	5	14	4	10	9	57	30,16
Novillos de 1 - 2 años	8	15	5	4	5	3	40	21,16
Novillos de 2 - 3 años	7	30	5	9	3	2	56	29,63
Novillos de 3 y más años	0	25	0	0	0	0	25	13,23
Toretas para reproducción	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Toros sementales	4	0	2	2	2	1	11	5,82
Bueyes	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>75</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>189</b>	<b>100,00</b>

**Anexo 12. Tasa de mortalidad en bovinos**

<b>Tasa de mortalidad de ganado bovino</b>				
<b>FINCAS</b>	<b>N de muertes anuales.</b>	<b>N total de ganado</b>	<b>Constante</b>	<b>Tasa mortalidad anual %</b>
<b>La Estrella</b>	4	195	100	2,05
<b>El Madroño</b>	2	75	100	2,67
<b>El Manantial</b>	3	88	100	3,41
<b>La Bendición</b>	2	70	100	2,86
<b>La Luz</b>	3	88	100	3,41
<b>Luz de los Ángeles</b>	2	69	100	2,90

**Anexo 13. Tasa de natalidad en bovinos**

<b>Tasa de natalidad de ganado bovino</b>				
<b>FINCAS</b>	<b>Días de un año contable</b>	<b>Intervalo entre partos (IEP)</b>	<b>Constante</b>	<b>Tasa natalidad anual %</b>
<b>La Estrella</b>	365	427	100	85,48
<b>El Madroño</b>	0	0	0	0,00
<b>El Manantial</b>	365	403	100	90,57
<b>La Bendición</b>	365	400	100	91,25
<b>La Luz</b>	365	396	100	92,17
<b>Luz de los Ángeles</b>	365	420	100	86,90

#### Anexo 14. Razas según propósito hembras

Fincas	Razas según propósito y sexo: hembras					
	Leche	Cantidad	Carne	Cantidad	Doble propósito	Cantidad
La Estrella	Pardo suizo	10		0	Suindico	151
El Madroño		0		0		0
El Manantial	Pardo suizo	31	Brahman	31		0
La Bendición	Pardo suizo	37	Brahman	8	Suindico	5
La Luz		0		0	Suindico	68
Luz de los Ángeles	Holstein, pardo suizo	54		0		0
Total		132		39		224
<b>Porcentaje</b>		33,42		10,03		57,58
Promedio		22,00		11,14		64,00

#### Anexo 15. Razas según propósito machos

Fincas	Razas según propósito y sexo: machos					
	Leche	Cantidad	Carne	Cantidad	Doble propósito	Cantidad
La Estrella	Pardo suizo	4	-	0	Suindico	30
El Madroño	-	0	Brahman americano	20	Suindico	55
El Manantial	Pardo suizo	14	Brahman	12	-	0
La Bendición	Pardo suizo	17	Brahman	3	suindico	0
La Luz	-	0	Brahman Rojo	2	Suindico	18
Luz de los Ángeles	Holstein	1	-	0	-	0
	Pardo suizo	14	-	0	-	0
Total		50		37		103
Promedio		26,32		19,47		55,38

**Anexo 16. Carga animal por fincas**

Fincas	Carga animal por hectárea				
	Cantidad hectáreas	Cantidad de ganado	Peso promedio	X	Total de UA por hectárea
La Estrella	65,44	195	500	1	2,98
El Madroño	42	75	700	1	2,53
El Manantial	38,5	88	600	1,2	2,74
La Bendición	39,94	70	650	1,3	2,28
La Luz	37,31	88	470	0,94	2,22
Luz de los Ángeles	56	69	500	1	1,23

**Anexo 17. Alimentación del ganado en las fincas**

Fincas	Concentrado / suplementos	Pastos de corte / suministrado / pastoreo	Pastos consumidos en potreros	Hojas de árboles proteicos suministradas en comederos	Suplementos
La Estrella	No	No	Si	No	Sales minerales (Pecutrín)
El Madroño	No	Si	Si	No	Sales minerales (Pecutrín), melaza
El Manantial	No	No	Si	No	sales minerales (Bovimix)
La Bendición	No	No	Si	No	Sales minerales (Bovimix)
La Luz	No	No	Si	No	Ninguno
Luz de los Ángeles	No	No	SI	No	Sales minerales (Pecutrin)



### Anexo 18. Pastos y suplementos

<b>Fincas</b>	<b>Pastos de corte suministrado</b>	<b>Pastos consumidos en potreros</b>	<b>Suplementos</b>
La Estrella	Ninguno	Brachiaria brizantha y estrella	Sales minerales (Pecutrín)
El Madroño	Taiwan	Brachiaria brizantha y estrella	Sales minerales (Pecutrín), melaza
El Manantial	Ninguno	Brachiaria brizantha y mombaza	sales minerales (Bovimix)
La Bendición	Ninguno	Brachiaria brizantha y mombaza	Sales minerales (Bovimix)
La Luz	Ninguno	Brachiaria brizantha y pará	Ninguno
Luz de los Ángeles	Ninguno	Brachiaria brizantha y mombaza	Sales minerales (Pecutrin)

### Anexo 19. Plan de vacunación

<b>Hembras</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Vacas paridas	11 vias (250 ml)	Ninguna	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias 250 ml
Vacas horras	11 vias (250 ml)	Ninguna	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias 250 ml
Vaquillas > 3 años	11 vias (250 ml)	Ninguna	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias 250 ml
Vaquillas de 2 - 3 años	11 vias (250 ml)	Ninguna	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias 250 ml
Vaquillas de 1 - 2 años	11 vias (250 ml)	Ninguna	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias 250 ml
Terneras menores de 1 año	Antrax (100 ml)	Ninguna	Antrax	Antrax	Antrax (250 ml)	Antrax 100 ml
<b>Machos</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Terneros menores de 1 año	Antrax (250 ml)	Antrax	Antrax	Antrax	Antrax	Antrax (100 ml)
Novillos de 1 - 2 años	7 vias (250 ml)	7 vias	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias (250 ml)
Novillos de 2 - 3 años	7 vias (250 ml)	7 vias	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias (250 ml)
Novillos de 3 y más años	Ninguna	7 vias	Ninguna	Ninguno	Ninguno	Ninguna
Torettes para reproducción	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguno	Ninguna
Toros sementales	11 vias	Ninguna	Vacuna triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias (250 ml)
Bueyes		Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguno	Ninguna

**Anexo 20. Plan de desparasitación**

<b>Hembras</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Vacas paridas	Ivermectina	Ninguna	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Vacas horras	Ivermectina	Ninguna	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Vaquillas > 3 años	Ivermectina	Ninguna	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Vaquillas de 2 - 3 años	Doramectina	Ninguna	Doramectina	Ivermectina	Doramectina	Ivermectina 500 ml
Vaquillas de 1 - 2 años	Ivermectina	Ninguna	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Terneritas menores de 1 año	Albendazol	Ninguna	Albendazol	Albendazol	Cipermetrina	Ivermectina 500 ml
<b>Machos</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Terneros menores de 1 año	Albendazol	Albendazol	Ivermectina	Ivermectina	Cipermetrina	Ivermectina 500 ml
Novillos de 1 - 2 años	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Novillos de 2 - 3 años	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Novillos de 3 y más años	Ninguna	Ivermectina	Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguna
Toretas para reproducción	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguna
Toros sementales	Ivermectina	Ninguna	Albendazol	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina 500 ml
Bueyes	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguna

## Anexo 21. Plan de vitaminación

<b>Hembras</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Vacas paridas	Vitamec forte AD3E	Ninguna	Complejo B	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Vacas horas	Vitamec forte AD3E	Ninguna	Complejo B	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Vaquillas > 3 años	Vitamec forte AD3E	Ninguna	Complejo B	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Vaquillas de 2 - 3 años	Vitamec forte AD3E	Ninguna	AD3E	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Vaquillas de 1 - 2 años	Vitamec forte AD3E	Ninguna	AD3E	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Terneras menores de 1 año	Vitamec forte AD3E	Ninguna	AD3E	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
<b>Machos</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Terneros menores de 1 año	Vitamec forte AD3E	Vitamec forte AD3E	AD3E	A.D.3.E	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Novillos de 1 - 2 años	Vitamec forte AD3E	Vitamec forte AD3E	AD3E	Complejo B	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Novillos de 2 - 3 años	Vitamec forte AD3E	Vitamec forte AD3E	AD3E	Complejo B	Engordan plus	AD3E 500 ml
Novillos de 3 y más años	Ninguna	Calfon	Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguna
Toretas para reproducción	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguno	Ninguna
Toros sementales	Vitamec forte AD3E	Ninguna	Complejo B	A.D.3.E	Vitamec forte AD3E	AD3E 500 ml
Bueyes			Ninguna	Ninguna		Ninguna

**Anexo 22. Registro de insumos en las fincas**

<b>Insumos</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
<b>Analgesicos</b>	Dipirona	Dipirona	Dexametasona	Dexametasona, dipirona	Dipirona	Dexametasona
<b>Antibiotico</b>	Tetraciclina	Bioquin	Oxitetraciclina 500 ml	Tetraciclina	Bioquin	Tetraciclina
<b>Minerales</b>	Pecutrin	Pecutrin	Pecutrin vitaminado	Pecutrin con biotina plus	Ninguno	Pecutrin
<b>Baño</b>	Amitraz	Asuntol	Amitraz	Amitraz	Amitraz	Amitraz
<b>Desparasitante</b>	Ivermectina	Albendazol	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina	Ivermectina
	Doramectina Albendazol	Ivermectina	Albendazol Doramectina		Doramectina Cipermectina	
<b>Vitamina</b>	Vitamec forte AD3E	Vitamec forte	Complejo B	Complejo B	Vitamec forte AD3E	Vitamec forte AD3E
		Calfon	AD3E	AD3E	Engordan plus	
<b>Vacunas</b>	11 vias	Antrax	Vacuna Triple	12 vias	11 vias (250 ml)	11 vias
	Antrax 7 vias (250 ml)	7 vias	Antrax	Antrax	7 vias (250 ml) Antrax (250 ml)	Antrax

**Anexo 23. Costo de insumos aplicados por año en las fincas**

<b>Fincas</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Insumos</b>	<b>U.M</b>	<b>Dosis Aplicada en ml</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Costo total</b>	
La Estrella	Analgesicos	Dipirona	ml	10		23,74	
	Antibiotico	Tetraciclina	ml	10		17,60	
	Minerales	Pecutrin	kg	6		249,86	
	Baño	Amitraz	ml	30888	24	5671,41	
	Desparasitante	Ivermectina		ml	1476	2	218,54
		Doramectina		ml	240		24,53
		Albendazol		ml	200		5,96
	Vitamina	Vitamec forte AD3E	ml	1524	2	63,31	
	Vacunas	11 vias		ml	1300	2	144,632
		Antrax		ml	200		11,34
7 vias (250 ml)			ml	150		4,938	
<b>Subtotal</b>					<b>6435,86</b>		
El Madroño	Analgesicos	Dipirona	ml	10		23,74	
	Antibiotico	Bioquin	ml	10		71,55	
	Minerales	Pecutrin	kg	8		312,32	
	Baño	Asuntol	ml	7200	24	792,6336	
	Desparasitante	Albendazol		ml	20	2	0,11924
		Ivermectina		ml	850		26,5448
	Vitamina	Vitamec forte AD3E		ml	485	2	38,43894
		Calfon		ml	4000		442,93
	Vacunas	Antrax		ml	20	2	1,1356
		7 vias		ml	700		16,6934
<b>Subtotal</b>					<b>1726,10</b>		
El Manantial	Analgesicos	Dexametasona	ml	10		3,97	
	Antibiotico	Oxitetraciclina 500 ml	ml	10		17,6	

	Minerales	Pecutrin vitaminado	kg	5		119,25
	Baño	Amitraz	ml	13939,2	24	2559,40
	Desparasitante	Ivermectina	ml	660	2	20,60
		Albendazol	ml	80		2,45
		Doramectina	ml	144		4,50
	Vitamina	Complejo B	ml	280	2	9,54
		AD3E	ml	358		15,25
	Vacunas	Vacuna Triple	ml	640	2	19,03
		Antrax	ml	96		3,24
<b>Subtotal</b>						<b>2774,82757</b>
La Bendición	Analgesicos	Dexametasona, dipirona	ml	10		3,97
	Antibiotico	Tetraciclina	ml	10		17,6
	Minerales	Pecutrin con biotina plus	kg	5		119
	Baño	Amitraz	ml	11088	24	2035,89
	Desparasitante	Ivermectina	ml	720	2	22,42
	Vitamina	Complejo B	ml	320	2	3,61
		AD3E	ml	30		1,78
	Vacunas	12 vias	ml	550	2	48,09
Antrax		ml	60		3,24	
<b>Subtotal</b>						<b>2255,85</b>
La Luz	Analgesicos	Dipirona	ml	10		23,74
	Antibiotico	Bioquin	ml	10		35,78
	Minerales	Ninguno				
	Baño	Amitraz	ml	13939,2		2559,40
	Desparasitante	Ivermectina	ml	366		27,34
		Doramectina	ml	42		5,72
		Cipermectina	ml	46		0,60
vitamina	Vitamec forte AD3E	ml	559		22,58	

		Engordan plus	ml	30	2,76
	vacunas	11 vias (250 ml)	ml	710	78,98
		7 vias (250 ml)	ml	80	8,88
		Antrax (250 ml)	ml	92	5,20
<b>Subtotal</b>					<b>2770,98</b>
Luz de los angeles	Analgesicos	Dexametasona	ml	10	30
	Antibiotico	Tetraciclina	ml	10	17,6
	Minerales	Pecutrin	kg	6	119
	Baño	Amitraz	ml	10929,6	2006,81
	Desparasitante	Ivermectina	ml	694	21,67
	Vitamina	Vitamec forte AD3E	ml	602	25,64
	Vacunas	11 vias	ml	470	52,31
		Antrax	ml	88	4,74
<b>Subtotal</b>					<b>2.277,54</b>

#### Anexo 24. Costo anual de mano de obra por finca

Actividades	Costo de mano de obra por finca					
	La Estrella	El Madroño	El Manantial	La Bendición	La Luz	Luz de los Ángeles
Manejo de ganado	270,44	284,64	424,76	421,35	266,18	523,85
Control sanitario	229,98	170,36	143,10	136,29	126,06	119,25
Actividades de reproduccion	0	0	0	0	0	0
Produccion	1554,51	0	414,54	414,54	518,17	518,17
Mantenimiento de instalaciones	166,10	114,99	97,10	119,25	377,98	110,73
Alimentación de ganado	474,52	359,53	452,58	1047,13	531,66	722,60
<b>Total</b>	<b>2695,56</b>	<b>929,51</b>	<b>1532,08</b>	<b>2138,56</b>	<b>1820,06</b>	<b>1994,61</b>

**Anexo 25. Cantidad de Dias/hombres por finca**

<b>Actividades</b>	<b>Dias/hombre</b>					
	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Manejo de ganado	47,63	50,125	93,50	92,75	46,875	92,25
Control sanitario	40,50	30	31,5	30	22,5	21
Produccion	273,75	0	91,25	91,25	91,25	91,25
Mantenimiento de instalaciones	29,25	19,50	21,38	26,25	20	19,50
Alimentación de ganado	413,00	405,00	419	413	413,00	401

**Anexo 26. Empleos generados por fincas**

<b>Tipos de contratación</b>	<b>FINCAS</b>						<b>Total</b>
	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>	
<b>Mano de Obra Familiar</b>	5	2	0	1	4	2	14
<b>Mano de Obra Contratada</b>	2	3	3	3	2	2	15

**Anexo 27. Produccion diaria de leche**

<b>Actividades</b>	<b>Producción diaria</b>						<b>Total</b>
	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>	
Producción de leche	240,00	0,00	112,00	105,00	100,00	110,00	667,00

**Anexo 28. Producción anual de leche/litros**

<b>Actividades</b>	<b>Producción Anual</b>						<b>Total</b>
	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>	
Producción de leche	66960,00	0,00	31248,00	29295,00	27900,00	30690,00	186093,00



**Anexo 29. Cantidad de animales en producción**

<b>Cantidad de animales en Producción</b>							
<b>Actividades</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>	<b>Total</b>
Producción de carne	25,00	30,00	8,00	5,00	8,00	10,00	86,00
Cantidad de animales/ Producción de leche	48,00	0,00	16,00	15,00	25,00	22,00	126,00
<b>Produccion Total</b>	<b>73,00</b>	<b>30,00</b>	<b>24,00</b>	<b>20,00</b>	<b>33,00</b>	<b>32,00</b>	<b>212,00</b>

**Anexo 30. Gastos diversos anuales**

<b>Gastos diversos anuales</b>						
<b>Actividades</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
Energía eléctrica (Panel solar)	937	511	625	625	511	710
Impuesto predial (Anual)	3.092	2.376	2.951	2.951	1.680	2.951
Otros: Trazabilidad	100	57	85	85	51	99

### Anexo 31. Registro de inventario de activos por finca

Instalaciones,Mobiliario y Equipo	La Estrella	El Madroño	El Manantial	La Bendición	La Luz	Luz de los Ángeles
Instalaciones						
Sistema de almacenamiento de agua	170,35	198,75	0,00	170,35	340,70	0,00
Corrales	27.541,16	1.135,72	2839,29	26.973,31	1,27	25553,66
Mangas	851,78	425,89	851,78	709,82	568,00	0,00
Casa	9.937,53	2.839,30	10931,28	10.505,39	3.123,22	10931,28
Planta de luz	936,96	511,07	624,64	624,64	511,00	709,82
Potreros	204.252,05	143.095,68	114774,66	118.948,28	111.227,08	166944,96
Otros : Laguneta	180,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,00
<b>Subtotal</b>	<b>243.869,83</b>	<b>148.206,41</b>	<b>130021,65</b>	<b>157.931,79</b>	<b>115.771,27</b>	<b>204319,72</b>
<b>Mobiliario Y Equipo</b>						
Bomba aspersora	170,34	85,00	0,00	85,17	85,00	496,87
Motosierra	496,87	0,00	0,00	496,87	500,00	14,70
Martillo	17,14	25,71	8,57	17,14	17,14	11,07
Machete	11,07	11,07	7,38	7,38	11,07	53,94
Manila Amarilla	134,85	107,88	53,94	53,94	107,88	7,00
Tajona	10,50	10,50	7,00	7,00	7,00	6,38
Jeringas veterinaria	19,14	25,52	6,38	6,38	12,76	221,46
Pichingas	369,10	15,24	147,64	221,46	221,46	8,89
Grapas	10,16	241,30	6,35	6,35	10,16	241,30
Alambre	289,56	9,08	168,91	241,30	241,30	18,16
Palas	27,24	2,10	9,08	9,08	18,16	1,12
Jeringas desechables	1,40	38,30	1,54	1,12	1,40	38,30
Fierro	38,30	24,15	38,30	38,30	38,30	24,15
Quema Cacho	24,15	50,00	24,15	24,15	24,15	140,00
Cubetas para ordeño	210,00	0,00	105,00	105,00	140,00	80,00
Cubetas para limpieza de corral	80,00	0,00	80,00	40,00	100,00	0,00
<b>Subtotal</b>	<b>1.909,82</b>	<b>645,85</b>	<b>664,24</b>	<b>1360,64</b>	<b>1535,78</b>	<b>1363,34</b>

**Anexo 32. Cantidad de activos de las fincas**

<b>Instalaciones, Mobiliario y Equipo</b>	<b>La Estrella</b>	<b>El Madroño</b>	<b>El Manantial</b>	<b>La Bendición</b>	<b>La Luz</b>	<b>Luz de los Ángeles</b>
<b>Instalaciones</b>						
Sistema de almacenamiento de agua	1	1	0	1	2	0
Corrales	1	1	1	1	1	1
Mangas	1	1	1	1	1	0
Casa	1	1	1	1	1	1
Planta de luz	1	1	1	1	1	1
Potreros	17	12	15	10	10	10
Otros : Laguneta	1	0	0	0	0	1
<b>Subtotal</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
<b>Mobiliario y Equipo</b>						
Bomba aspersora	2	1	0	1	1	0
Motosierra	1	0	0	1	1	1
Martillo	2	3	1	2	2	2
Machete	3	3	2	2	3	3
Manila Amarilla	5	4	2	2	4	2
Tajona	3	3	2	2	2	2
Jeringas veterinaria	3	4	1	1	2	1
Pichingas	5	12	2	3	3	3
Grapas	8	10	5	5	8	7
Alambre	12	1	7	10	10	10
Palas	3	15	1	1	2	2
Jeringas desechables	10	1	11	8	10	8
Fierro	1	1	1	1	1	1
Quema Cacho	1	1	1	1	1	1
Cubetas para ordeño	6	0	3	3	4	4
Cubetas para limpieza de corral	2	0	2	1	2	2
<b>Subtotal</b>	<b>67</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>49</b>

**Anexo 33. Depreciacion anual de los activos**

<b>Descripcion</b>	<b>Depreciacion de los Activos</b>					
	La Estrella	El Madroño	El Manantial	La Bendición	La Luz	Luz de los Ángeles
Instalaciones	1394,41	217,68	549,88	1352,45	553,41	1293,15
Mobiliario y Equipo	227,5066667	104,35	86,42	158,16	250,63	152,10
<b>Total</b>	<b>1621,92</b>	<b>322,03</b>	<b>636,30</b>	<b>1510,61</b>	<b>804,04</b>	<b>1445,24</b>

**Anexo 34. Deducciones de las fincas**

<b>Descripcion</b>	<b>Deducciones de las fincas</b>					
	La Estrella	El Madroño	El Manantial	La Bendición	La Luz	Luz de los Ángeles
Venta de ganado en pie	29812,61	45996,59	9540,03	6388,42	11584,33	11925,04
Venta de leche	19011,93	0,00	8872,23	8317,72	7921,64	8713,80
<b>Total de deducciones</b>	<b>48824,53</b>	<b>45996,59</b>	<b>18412,27</b>	<b>14706,13</b>	<b>19505,96</b>	<b>20638,84</b>

**Anexo 35. Costo de producción por fincas por actividad.**

<b>Costo de producción anual por Actividad US\$</b>												
<b>Actividad</b>	<b>La Estrella</b>		<b>El Madroño</b>		<b>El Manantial</b>		<b>La Bendicion</b>		<b>La Luz</b>		<b>Luz de los Angeles</b>	
	<b>Costo promedio anual US\$</b>	<b>Participacion</b>	<b>Costo promedio anual</b>	<b>Participacion</b>	<b>Costo promedio anual US\$</b>	<b>Participacion</b>	<b>Costo promedio anual US\$</b>	<b>Participacion</b>	<b>Costo promedio anual US\$</b>	<b>Participacion</b>	<b>Costo promedio anual US\$</b>	<b>Participacion</b>
<b>Manejo del ganado</b>	270,44	2%	284,64	3%	424,76	4%	421,35	4%	266,18	3%	523,85	4%
<b>Control sanitario</b>	6374,65	40%	1488,85	18%	2777,11	25%	2251,84	23%	2837,53	32%	2230,42	18%
<b>Produccion</b>	1554,51	10%	0,00	0%	414,54	4%	414,54	4%	518,17	6%	518,17	4%
<b>Instalaciones</b>	166,10	1%	114,99	1%	97,10	1%	119,25	1%	114,99	1%	110,73	1%
<b>Alimentacion</b>	4565,29	28%	3684,31	45%	3901,04	35%	2303,58	23%	2774,40	31%	4808,92	38%
<b>Otros gastos</b>	3091,77	19%	2.698	33%	3.625	32%	4.462	45%	2.484	28%	4.397	35%
<b>Costo Total</b>	<b>16022,76</b>	<b>100%</b>	<b>8270,82</b>	<b>100%</b>	<b>11239,19</b>	<b>100%</b>	<b>9972,51</b>	<b>100%</b>	<b>8995,32</b>	<b>100%</b>	<b>12588,67</b>	<b>100%</b>

**Anexo 36. Resumen de estructura de costos por finca.**

Fincas	Costo Variables						Total costos variables	Costos fijos	Costo total		
	Mano de obra	Insumos	Servicio contratado								
La Estrella	2,657.23	16%	10,273.76	64%	100.00	1%	<b>13,030.99</b>	81%	<b>3,091.77</b>	19%	<b>16,122.76</b>
El Madroño	929.51	11%	4,643.28	56%	56.78	1%	<b>5,629.57</b>	68%	<b>2,698.03</b>	32%	<b>8,327.60</b>
El Manantial	1,532.08	14%	6,082.47	54%	85.17	1%	<b>7,699.72</b>	68%	<b>3,624.64</b>	32%	<b>11,324.36</b>
La Bendicion	2,138.55	21%	3,372.00	34%	85.17	1%	<b>5,595.73</b>	56%	<b>4,461.95</b>	44%	<b>10,057.68</b>
La Luz	1,557.07	17%	4,954.21	55%	51.43	1%	<b>6,562.71</b>	73%	<b>2,484.04</b>	27%	<b>9,046.75</b>
Luz de los Angeles	2,095.18	17%	6,096.91	27%	99.37	1%	<b>8,291.46</b>	45%	<b>4,396.58</b>	35%	<b>12,688.04</b>
<b>Costo promedio</b>	<b>1,818.27</b>	<b>16%</b>	<b>5,903.77</b>	<b>48%</b>	<b>79.65</b>	<b>1%</b>	<b>7,801.70</b>	<b>65%</b>	<b>3,459.50</b>	<b>32%</b>	<b>11,261.20</b>

**Anexo 37. Costo total de producción por unidad producida, US\$**

Finca	Litro de leche	Kg/carne (Ganado en pie)
<b>La Estrella</b>	<b>0.12</b>	0.46
<b>El Madroño</b>		<b>0.31</b>
<b>El Manantial</b>	0.18	1.01
<b>La Bendicion</b>	0.17	1.34
<b>La Luz</b>	0.16	0.67
<b>Luz de los Angeles</b>	0.21	0.91
<b>Promedio</b>	<b>0.17</b>	<b>0.78</b>

*Nota: Incluye costos variables y fijos*

**Anexo 38. Ingresos brutos y utilidad de la producción ganadera por finca, US\$**

Finca	Ingresos brutos (IB) US\$	Costos variables US\$	Utilidad bruta	Costos fijos US\$		Utilidad neta	Margen de utilidad neta
				Impuesto (1%) US\$	Depreciación US\$		
La Estrella	48,824.53	13,030.99	35,793.54	3,091.77	1,621.92	31,079.85	64%
El Madroño	45,996.59	5,629.57	40,367.02	2,376.00	322.03	37,668.99	82%
El Manantial	18,412.27	7,699.72	10,712.54	2,951.34	673.30	7,087.90	38%
La Bendicion	14,706.13	5,595.73	9,110.41	2,951.34	1,510.61	4,648.45	32%
La Luz	19,505.96	6,562.71	12,943.26	1,680.00	804.04	10,459.21	54%
Luz de los Angeles	20,638.84	8,291.46	12,347.38	2,951.34	1,445.24	7,950.80	39%
<b>Promedio</b>	<b>28,014.05</b>	<b>7,801.70</b>	<b>20,212.36</b>	<b>2,666.97</b>	<b>1,062.86</b>	<b>16,482.54</b>	<b>59%</b>

**Anexo 39. Relación beneficio costo de la producción de leche, US\$**

Finca	Ingresos brutos US	Costo US\$	R b/c US\$	R b/c %
La Estrella	19,011.93	8,872.34	2.14	114%
El Madroño				
El Manantial	8,872.23	5,662.18	1.57	57%
La Bendición	8,317.72	5,028.84	1.65	65%
La Luz	7,921.64	4,523.37	1.75	75%
Luz de los Ángeles	8,713.80	6,344.02	1.37	37%
<b>Promedio</b>	<b>8,806.22</b>	<b>6,086.15</b>	<b>1.70</b>	<b>70%</b>

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021*

**Fuente. Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

**Anexo 40. Relación beneficio costo de la producción de ganado en pie, US\$**

<b>Finca</b>	<b>Ingresos brutos US</b>	<b>Costo US\$</b>	<b>R b/c US\$</b>	<b>R b/c %</b>
La Estrella	29,812.61	8,872.34	3.36	236%
El Madroño	45,996.59	8,327.60	5.52	452%
El Manantial	9,540.03	5,662.18	1.68	68%
La Bendición	6,388.42	5,028.84	1.27	27%
La Luz	11,584.33	4,523.37	2.56	156%
Luz de los Ángeles	11,925.04	6,344.02	1.88	88%
<b>Promedio</b>	<b>19,207.84</b>	<b>6,459.73</b>	<b>2.71</b>	<b>171%</b>

*Tipo de Cambio del dólar C\$ 35,22, 25/07/2021*

**Fuente. Elaborado con base en datos proporcionados por productores de Timulí, La Libertad, Chontales, 2021**

**Anexo 41. Producción e ingreso por venta de leche en cada finca**

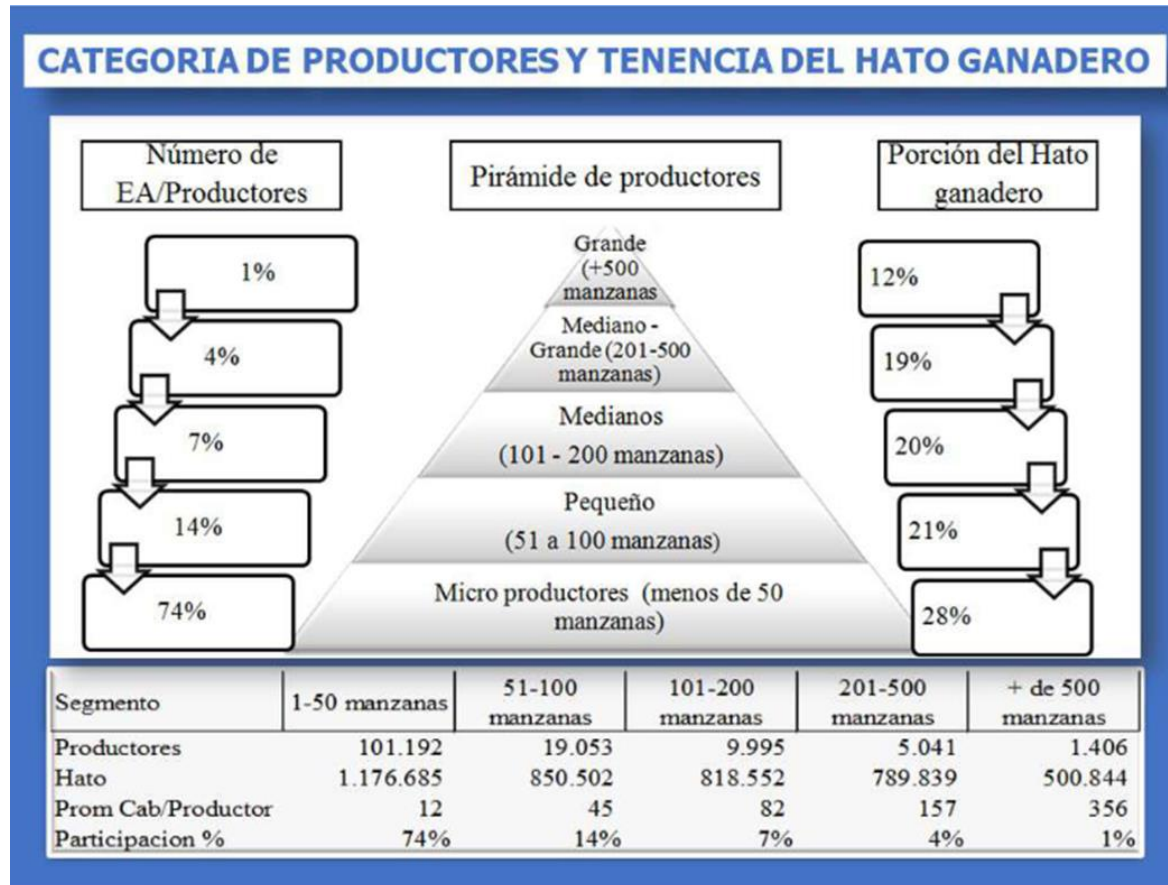
<b>Finca</b>	<b>Animales en produccion</b>	<b>Litros (promedio)</b>	<b>Producción diaria (Litros)</b>	<b>Precio unitario (US\$/litro)</b>	<b>Ingreso diario US\$ (Diario)</b>	<b>Período de lactancia (Promedio)</b>	<b>Producción anual (Litros)</b>	<b>Ingreso por venta US\$ (Anual)</b>
La Estrella	48	5	240	0,28	68,14	279	66.960	19.011,93
El Madroño								
El Manantial	16	7	112	0,28	31,80	279	31.248	8.872,23
La Luz	25	4	100	0,28	28,57	279	27.900	7.921,64
Luz de los angeles	22	5	110	0,28	31,43	279	30.690	8.713,80
La bendicion	15	7	105	0,28	30,00	279	29.295	8.317,72



**Anexo 42. Producción e ingreso por venta de ganado en pie en cada finca**

<b>Finca</b>	<b>Animales en producción</b>	<b>Peso promedio (Kg)</b>	<b>Producción total anual (Kg)</b>	<b>Precio unitario US\$/Kg</b>	<b>Ingreso anual US\$</b>
La Estrella	25	700	17.500,00	1,70	29.812,61
El Madroño	30	900	27.000	1,70	45.996,59
El Manantial	8	700	5.600	1,70	9.540,03
La Luz	8	850	6.800	1,70	11.584,33
Luz de los angeles	10	700	7.000	1,70	11.925,04
La bendicion	5	750	3.750	1,70	6.388,42

**Anexo 43. Clasificación de productores ganaderos según área de producción**



**Fuente:** CENAGRO (2011) citado por Blandón B. Ronald, presidente de CONAGAN, (s.f.)