ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE
LECHE DEL MUNICIPIO DE CIÉNEGA, BOYACÁ

HELENA ISABEL ARIAS LÓPEZ
PAOLA ALEJANDRA ROJAS LÓPEZ

MONOGRAFÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA

2019

ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE
LECHE DEL MUNICIPIO DE CIÉNEGA, BOYACÁ

HELENA ISABEL ARIAS LÓPEZ
PAOLA ALEJANDRA ROJAS LÓPEZ

MONOGRAFÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO

DIRECTORA:
MG. ELVIA PILAR RODRÍGUEZ CELY

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA

2019

Dedicatoria

La presente monografía de grado la dedico a mi familia, principalmente a mi madre que ha sido el pilar fundamental de mi vida, siempre ha estado a mi lado en mis dificultades y superaciones, brindándome consejos para el cumplimiento de mis metas, de igual manera he tenido la ayuda incondicional de mi tío, gracias a ellos he logrado culminar mis estudios académicos.

Helena Isabel Arias

Dedico este trabajo de investigación a mis padres quienes han sido un pilar fundamental en mi formación personal y profesional brindándome motivación en el transcurso del tiempo para culminar mis estudios académicos.

Paola Alejandra Rojas

Agradecimientos

Agradecemos a la magíster Elvia Pilar Rodríguez Cely por el apoyo incondicional en la planeación y ejecución de este proyecto de investigación, que nos ha aportado en nuestra formación como profesionales integrales contribuyendo a dar soluciones y recomendaciones a problemáticas actuales que aquejan a un segmento de la sociedad.

También agradecemos a los docentes jurados y guías metodológicos, por las orientaciones y recomendaciones dadas en el desarrollo del proyecto de investigación.

TABLA DE CONTENIDO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
Descripción del problema.....	11
Formulación del problema	12
JUSTIFICACIÓN.....	13
OBJETIVO.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
I. GENERALIDADES Y ASPECTOS ECONÓMICOS	16
1.1 Antecedente de la contabilidad de costo	17
1.2 Contabilidad de Costo.....	19
1.3 Objetivo de la contabilidad de costos.....	19
1.4 Marco Legal relacionado con el análisis de costo:	20
1.4.1 Sección 34 Actividades Especiales	20
1.5 Elementos del costo de producción	20
1.5.1 Materia prima	20
1.5.2 Mano De Obra	20
1.5.3 Costos indirectos de fabricación	21
1.5.4 Tercerización o Externalización de los procesos	21
1.6 Clasificación de Costos.....	21
1.6.1 Costo variable y fijo.....	21
1.6.2 Costos Históricos	22
1.6.3 Costos Predeterminados	22
1.6.4 Costos del Periodo	22
1.6.5 Costos del producto.....	22
1.6.6 Costos Controlables	22
1.6.7 Costos no Controlables	22
1.6.8 Costos Estimados	23
1.7 Sistemas de Costeo.....	23
1.7.1 Sistema de costos por órdenes de producción o trabajo	23
1.7.2 Sistemas de costos por proceso.....	24

1.7.3	Costo Estandar	24
1.7.4	Target Costing o costo objetivo	24
1.8	Conceptos económicos del mercado	25
1.8.1	El Precio	25
1.8.2	Importancia del precio.....	26
1.8.3	Clases de Precios	26
1.8.4	Postulados económicos sobre el precio	27
1.8.5	Influencia del precio dentro de la producción lechera	29
II.	EL SECTOR LECHERO Y LA DINAMICA DE SUS COSTOS Y PRECIOS	30
2.1	Conceptos generales del sector lechero	30
2.1.1	Rentabilidad.....	30
2.1.2	Competitividad	31
2.1.3	Industria Lechera	31
2.1.4	Ensilaje.....	31
2.1.5	Sector Primario	32
2.1.6	Calidad	32
2.1.7	Leche.....	33
2.2	Marco Legal Colombiano relacionado con el sector lechero	34
2.2.1	Decreto 616 de 2006	34
2.2.2	Resolución 0012 de 2007	34
2.2.3	Decreto 2811 de 1974	34
2.3	El sector lechero y las Normas Internacionales de Informacion Financiera (NIIF)	35
2.4	Generalidades del sector lechero.....	35
2.4.1	Reguladores del sector lechero en Colombia.....	35
2.5	Importancia e Impactos del sector lechero a nivel Internacional, Nacional, Departamental y Municipal.....	36
2.6	Factores globales a tener en cuenta en el análisis de costos para el sector lechero	39
2.7	Los costos y su importancia para el sector lechero	43
2.8	Beneficios del sector lechero en las economías nacionales y locales	44
2.9	Aspectos relevantes en la producción y comercialización de la leche en Boyacá	45
2.10	Precios del sector lechero a nivel internacional, nacional y regional.....	46
III.	SECTOR LECHERO EN CIÉNEGA	49
3.1	Generalidades	49

3.1.1	Historia de Ciénega	49
3.1.2	Clima	50
3.1.3	Hidrografía	50
3.1.4	Gastronomía	50
3.1.5	Mercado.....	50
3.1.6	Comercio	51
3.1.7	Economía.....	51
3.1.8	Industria de láctea	51
3.1.9	Fiestas.....	52
3.2	Problemáticas del sector lechero y su economía	52
IV.	RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS DEL SECTOR LECHERO DE MUNICIPIO DE CIÉNEGA	55
4.1	Metodología	55
4.1.1	Población	57
4.1.2	Muestra.....	57
4.2	Resultados de trabajo de campo.....	59
4.2.1	Datos generales de las unidades productoras de leche.....	59
4.2.2	Análisis de Correlaciones de variables fundamentales en la investigación:	91
V.	ANÁLISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS APLICANDO EL SISTEMA DE COSTO OBJETIVO A LAS UNIDADES DE ANÁLISIS.....	94
5.1	Flujograma de producción de leche	94
5.1.1	Determinación del valor de los costos por cada uno de los centros de costos	99
5.2	Análisis de costos de acuerdo a las tres unidades productoras.....	101
5.2.1.	Análisis de costos y costo objetivo para la Finca 1	101
5.2.2.	Análisis de costos y costo objetivo para la Finca 2	107
5.2.3.	Análisis de costo para la Finca 3	112
5.3.	Análisis de los resultados por áreas	116
5.3.1.	Resultados finales por ponderación general de encuestas.....	116
VI	CRONOGRAMA	119
VII	PRESUPUESTO.....	120
VIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	121
6.1	Conclusiones	121
6.2	Recomendaciones	123
7.	REFERENCIAS	125

8. ANEXOS	133
8.1 Instrumento de encuesta.....	133
8.2 Instrumento de entrevista para determinar los costos de un litro de leche	138
8.3 Fotos de trabajo de campo	140

TABLA DE CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1: Análisis de costos.....	16
Figura 2: Antecedentes de la contabilidad de costos	18
Figura 3: El Sector Lechero y la Dinámica de sus Costos.....	33
Figura 4: Mapa de Ciénega y sus veredas	53
Figura 5: ubicación de Ciénega en Boyacá	54
Figura 6: Fases de la Investigación.....	56
Figura 7: Flujograma Proceso Productivo de la Leche con ordeño manual	95
Figura 8: Flujograma Proceso Productivo de la Leche de ordeño con maquinaria	97

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Ficha técnico de campo.....	58
Tabla 2 Residencia de las unidades productoras.....	59
Tabla 3 Genero de las unidades productoras de leche	60
Tabla 4 Edad de las unidades productoras de leche	61
Tabla 5 Finca donde tiene el ganado.....	63
Tabla 6 Compra de pasto para la alimentación del ganado lechero	65
Tabla 7 Época de mayor escasez de pasto.....	65
Tabla 8 Época de afectación de la producción de leche	66
Tabla 9: uso del carretón para aumentar la producción de leche	71
Tabla 10: Uso del hinojo para aumentar la producción de leche	71
Tabla 11: uso bejuco lechero para aumentar la producción de leche	71
Tabla 12: uso de cerraja para aumentar la producción de leche	71
Tabla 13: Uso de risaca para aumentar la producción de leche.....	72
Tabla 14: Uso de hierba colorada para aumentar la producción de leche	72
Tabla 15: uso de otra hierva para aumentar la producción de leche	72
Tabla 16: Mecanismo de ordeño	76
Tabla 17: litros de leche al día	77
Tabla 18: Compra de insumos para la alimentación del ganado lechero	78
Tabla 19: Época del año donde más se compa Insumos.....	80
Tabla 20: Actividades económicas adicionales al sector lechero	81
Tabla 21: Precio de venta de un litro de leche	82
Tabla 22: Empresa recolectoras de leche.....	83
Tabla 23: La manera que se entrega la leche al cliente	85

Tabla 24: Medio de transporte usado para la entrega de la leche	86
Tabla 25: Unidad de medida para la venta de leche	87
Tabla 26: Factores que incluyen en el precio de la leche	87
Tabla 27: La leche cuando no es entrega al cliente	89
Tabla 28: El cliente mide la calidad de la leche	89
Tabla 29: Cuando no entregan la leche al cliente	90
Tabla 30: Correlación de las variables.....	91
Tabla 31: Centros de Costos Proceso Productivo Manual	100
Tabla 32: Centros de Costos Proceso Productivo Mecánico	100
Tabla 33: Caracterización de las unidades productoras de leche	101
Tabla 34: Materia Prima.....	102
Tabla 35 Mano de Obra.....	103
Tabla 36: Costos Indirectos de Fabricación	104
Tabla 37: Finca 1 costo de un litro de leche de alta producción (genética Hryshire) y proceso de ordeño mecánico	105
Tabla 38: Análisis de la utilidad esperada	106
Tabla 39: Materia Prima.....	107
Tabla 40: Mano de Obra.....	108
Tabla 41: Costos Indirectos de Fabricación	109
Tabla 42: Finca 2 costo de un litro de leche con muy alta producción (genética Holstein) y proceso de ordeno manual.....	110
Tabla 43: Análisis de la utilidad esperada	111
Tabla 44: Materia Prima.....	112
Tabla 45: Mano de Obra.....	113
Tabla 46: Costos Indirectos de Fabricación	114
Tabla 47: Finca 3 costos de un litro de leche con producción moderada (genética normanda) y proceso de ordeño manual	115
Tabla 48: Análisis de resultados por áreas	116
Tabla 49: Cronograma.....	119
Tabla 50: Presupuesto.....	120

TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS

Grafico 1 Residencia de las unidades productoras.....	59
Gráfico 2: Genero de las unidades productoras de leche	60
Gráfico 3: Edad de las unidades productoras de leche	63
Gráfico 4 Finca donde tiene el ganado lechero.....	64
Gráfico 5: Época de mayor escasez de pasto	66
Gráfico 6: Época de afectación de la producción de leche	67
Gráfico 7: Meses de alta afectación en la producción de leche	68
Gráfico 8: Meses de muy baja afectación de la producción de leche en invierno	69
Gráfico 9 : Utiliza tubérculos o semillas para aumentar la producción de leche	70
Gráfico 10: Uso de hierbas para aumentar la producción de leche	73
Gráfico 11 cabezas de ganado	74

Gráfico 12: Razas e importancia en la producción de leche del ganado lechero	75
Gráfico 13: Litros de leche al día.....	77
Gráfico 14: Compra de insumos para la alimentación del ganado lechero	78
Gráfico 15: compra de Insumos y rendimiento en la producción de leche para el ganado lechero	79
Gráfico 16: Actividades económicas adicionales al sector lechero	81
Gráfico 17: Precio de venta de un litro de leche	82
Gráfico 18: Empresa recolectora de leche	84
Gráfico 19: La manera que se entrega la leche al cliente	85
Gráfico 20: Medio de transporte usado para la entrega de la leche	86
Gráfico 21 Factores que incluyen en el precio de la leche	88
Gráfico 22 : Cuando no entregan leche al cliente.....	90
Gráfico 23: comportamientos de las áreas evaluadas en la encuesta	117
Gráfico 24: Resultados Generales	117

ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO A LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE LECHE DEL MUNICIPIO DE CIÉNEGA, BOYACÁ

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

Según Laiton Castillo, A. R., & Peña Villalobos, W. A. (2014) Los costos de producción inician con adecuados nutrientes para el ganado, sin embargo, estos insumos incrementan las erogaciones por la adquisición de insumos tales como sementa, melaza, sal, purina entre otros. Una de las estrategias de reducción de costos propuesta por los autores es cultivar nuevos forrajes o pasto de rápido crecimiento, que además asegure calidad en el alimento del ganado lechero a partir de una alimentación sana sin químicos evitando los concentrados, por tal motivo obtengan beneficios económicos para satisfacer sus necesidades básicas.

Otro factor que afecta los costos son las variaciones climáticas, situación que juega un papel muy importante dentro de la producción lechera debido a que, en las épocas de verano, la escasez de agua afecta la producción de pasto, llevando al productor a buscar productos sustitutos que en el mercado son onerosos y afectan de manera significativa los costos de producción (Bohórquez, Buitrago, Joya, Montaña, & Rivera, 2012).

Según Lopez & Vasquez, (2009, pág. 20) Afirman que “determinar los costos de una finca lechera puede ser en algunas ocasiones difícil, pues en el sector no es una práctica común, sin embargo, los costos afectan directamente las utilidades del negocio y son una variable de suma importancia en la toma de decisiones, por ello es necesario el correcto cálculo y entendimiento del tema”

Por ende es importante que las unidades productoras de leche identifiquen diferentes métodos que contribuya de manera eficiente a la reducción de sus costos, por ejemplo, existe una herramienta llamada costo objetivo que permite hacer una gestión orientada a trasladar el mayor valor a los clientes, independizando el precio basado en las necesidades del mercado

del costo real con el fin de lograr el nivel de producción competitiva y la información pertinente para la toma de decisiones que oriente al sector lechero en la solución de sus problemáticas actuales. (Mallo Rodríguez & Jiménez Montañés, 2014)

Formulación del problema

El sector lechero del municipio de Ciénega está representado en su mayoría por unidades productoras de leche, las cuales presenta un desconocimiento generalizado del manejo contable de costos de producción, llevándolos a organizar sus cuentas de manera empírica e incompleta ya que en el cálculo del costo no involucran la totalidad de los recursos físicos y materiales utilizados durante el proceso productivo para la obtención del producto.

Dicha situación induce a errores en el cálculo de sus ingresos y costos afectando negativamente la situación financiera de las unidades productoras; el problema se potencializa con el hecho de existe sobreoferta de producto, razón por la cual los precios de mercado son inferiores.

Por las razones antes expuestas esta investigación toma como base el siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores que permiten determinar un análisis de costo beneficio para las unidades productoras del municipio de Ciénega?

JUSTIFICACIÓN

Los costos en el sector lechero son de gran importancia porque permiten al productor tener una base de referencia para conocer y gestionar la parte financiera de su negocio, además el costo de producción se convierte en una ayuda para la toma de decisiones en relación a los recursos tanto físicos como humanos que son necesarios para el desarrollo del proceso productivo lácteo.

Según Carulla & Ortega (2016), el costo de producir un litro de leche en Colombia es de \$800 y estaría muy cerca del promedio mundial y existen países de Latinoamérica como Uruguay con \$495, Chile con \$553 y Perú con \$430, los cuales son costos de producción más bajos, otros países productores como Argentina con \$515, Estados Unidos con \$665, Brasil con \$762, que son costos similares en cambio la Unión Europea cuenta con costos más elevados de \$1200. También hay evidencia de estudios de Fedegan, los cuales estipulan que los costos más bajos de producción menores a USD\$0.27/L se encuentran en explotaciones de carácter extractivo con baja productividad representando un 66% de los productores y su volumen de producción de leche corresponde al 54%, por su parte los productores con costos menores a USD\$0.26/L representan solo el 2.5% y producen el 15% de la leche. Igualmente existen productores con costos mayores a USD\$0.33/L y una baja productividad representando el 27,3%. (Redaccion Pais, 2013)

Otro factor para determinar es el nivel económico, conocer los precios de los insumos que se ven involucrados en el proceso productivo, como herramienta para obtener el costo y el beneficio del producto en el sector lechero en el municipio de Ciénega Boyacá, que impacto genera a la unidad productiva en caso que sus costos generados en la producción lechera son muy elevados o muy bajos.

Por lo anterior, se realiza un análisis de costo y beneficio, para determinar aspectos relevantes en la economía de las unidades productoras del sector lechero, con respecto al aumento de los insumos para ello se realiza flujo gramas de producción que permita determinar las dinámicas de los diferentes elementos del costo, materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, a partir del análisis de costos mediante un proceso de

regresión conociendo como costo objetivo que incluye el precio de mercado, el precio de venta, la utilidad hasta llegar al costo,

De igual manera el desarrollo de dicho proyecto investigativo, permite aplicar los diferentes conocimientos adquiridos en la profesión contable, enfocado en los costos, con el propósito de brindar recomendaciones a la comunidad cienegana del sector lechero, referentes a su adecuado manejo. Además, la experiencia es muy importante porque permite relacionar la profesión contable con las necesidades de un determinado sector y de esta manera mirar como la ciencia contable desde sus diferentes ramas puede brindar una solución oportuna que mejore la calidad de vida de la comunidad.

OBJETIVO

Objetivo General

Realizar un análisis costo beneficio a partir de la herramienta de costo objetivo a las unidades productoras del sector lechero del Municipio de Ciénega, Boyacá.

Objetivos Específicos

- Caracterizar las unidades productoras del sector lechero en el municipio de Ciénega Boyacá.
- Determinar los procesos productivos de la leche conociendo los inputs y los outpus a partir de la identificación de insumos y el valor de los mismos.
- Elaborar análisis de costo beneficio con la herramienta de costo objetivo a la producción de leche, a partir de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a la unidad de análisis.

I. GENERALIDADES Y ASPECTOS ECONÓMICOS

Inicialmente, se abordan conceptos fundamentales del análisis de costos con el fin de estructurar adecuadamente los procedimientos para obtener resultados de análisis costo – beneficio del sector lechero; de acuerdo a lo anterior, se presenta un mapa mental que resume los conceptos básicos que se abordaran en el desarrollo de la investigación (ver figura 1)

Figura 1: Análisis de costos

Fuente: Elaboración Propia

Según Cardenas (2016), el costo de producción “está formado por tres elementos básicos, materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, estos sirven para evaluar los artículos terminados, los inventarios en proceso y el costo de los productos vendidos” (pág.31), por su parte Garcia (1995), “afirma que lo que genera los costos es el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. Son tres elementos los que integran el costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos” (pág.12), concepto que reafirma, Pastrana (2012), el cual

considera que los costos se generan de manera directa e indirecta en el proceso de transformación de los insumos o materias primas y materiales indirectos en productos terminados y corresponde a la suma de los tres elementos del costo” (pág.6).

Lo anterior nos permite deducir que los costos de producción son las diferentes erogaciones generadas durante el proceso de transformación de un producto o el proceso requerido para poner el producto en venta. Estos costos lo conforman tres elementos que son: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación.

A partir de la dinámica de los costos y la relación entre sus elementos se desarrollan actividades de transformación que genera un fin último, la producción de un bien o servicio. Es allí donde el análisis de costos adquiere relevancia para determinar el éxito de una empresa o proceso productivo mediante la utilidad neta conocer las ganancias y pérdidas, lo cual depende de la operación entre ventas, menos gastos y costos, por lo tanto se constituye una herramienta para la toma de decisiones, debido a que proporciona información para evaluar de forma pertinente los posibles efectos de las futuras operaciones que permitan obtener una utilidad deseada. (Garcia, 1996).

1.1 Antecedente de la contabilidad de costo

En sus inicios, la contabilidad de costos fue empírica y con el transcurso del tiempo se observó intentos de control a los elementos del costo, además en civilizaciones del Medio Oriente los sacerdotes y escribas hacían un control sobre sus trabajos realizados, Posteriormente en algunas industrias de países europeos se comenzaron a utilizar sistemas de costos de manera compleja que tiene similitud con los sistemas actuales y durante el siglo XIV; la familia Médicis de Florencia desarrollo para sus fábricas de ropa procedimientos contables utilizando la cuentas por Confección manufacturada y vendida. (Sinisterra, 2011)

Años más tarde la contabilidad es utilizada por los artesanos debido al alto crecimiento económico, iniciando con el control de la materia prima. Años más tarde en 1557 los fabricantes de vinos de corinto utilizaron por primera vez algo que llamaron costos de producción entre los que incluían materiales y mano de obra. Otro hecho importante se dio entre 1890 y 1915, donde países como Inglaterra y Estados Unidos llevaron a cabo un diseño en la estructura de la contabilidad de costos y la elaboración de informes. Pero en 1981 Johnson resalto una gran importancia de la contabilidad y los sistemas de costos como

herramienta para brindar información sobre la producción a la gerencia de las empresas. (Sinisterra, 2011)

Según Saez Torrecilla, Fernandez Fernandez, & Gutierrez Diaz (1997), La contabilidad de costos en el siglo XX dio un gran impacto dentro de las organizaciones por el desarrollo de tecnicas y procedimientos de gestion sin dejar a un lado la contabilidad, con el fin de analizar sistematicamente la productividad, eficiencia y rentabilidad de la empresa, antes de la revolucion industrial el proceso productivo tenia unas características distintas, el empresario trabaja la materia prima por mano de obra a destajo y sus productos eran vendidos en el mercado.

Figura 2: Antecedentes de la contabilidad de costos

Fuente: Elaboracion propia a partir de (Sinisterra,2011) y (Saez, Fernandez & Guitierrez)

En conclusión la contabilidad de costos, inicio con el surgimiento de las empresas industriales por la necesidad de la tranformar los productos en grandes masas, por consiguiente es necesario realizar un inventario de materia prima, transformacion y en articulos terminados, de ahí la necesidad de diseñar procesos y procedimientos que arrojaran

resultados de los costos incurridos, para la toma de decisiones si hay pérdidas o ganancias, determinar el volumen óptimo de producción, la elección de maquinaria de costo, capacidad de producción y establecer una política de precio de venta del producto, con estos datos se elabora el informe de costos (Pérez de León, 2005), a continuación conoceremos la definición de contabilidad de costo y su objetivo.

1.2 Contabilidad de Costo

Según Sinisterra (2011), se entiende por contabilidad de costo una técnica o mecánica contable que permite calcular lo que cuesta fabricar un producto o prestar un servicio, con el fin de poder determinar el costo unitario y ejercer un control adecuado del desarrollo del proceso productivo, además los datos recolectados mediante esta técnica se presentan a través de la elaboración de un informe detallado de cada una de las erogaciones. Juega un rol importante con el fin de tomar decisiones y lograr la rentabilidad esperada por la empresa mediante un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos del producto. (Zapata, 2015).

1.3 Objetivo de la contabilidad de costos

Según Saez Torrecilla, Fernández Fernández, & Gutiérrez Díaz (1997), La contabilidad de costos aparece involucrada en el proceso de gestión en cuanto a la planeación y control para el cumplimiento de las metas a largo plazo, por tal manera el objetivo de la contabilidad de costos es la toma de decisiones para determinar el valor de los bienes y servicios de acuerdo a lo planeado.

Por lo tanto la característica fundamental de la contabilidad de costos es servir de ayuda a la toma de decisiones por medio del control y planeación de las operaciones, además los usuarios que reportan la información están dentro de la empresa, con fin de realizar informes internos, donde proporciona una visión detallada bajo la perspectiva de los distintos centros, niveles de responsabilidad y productos.

Según Zapata (2015), los propósitos de la contabilidad de costos son: Determinar el costo de los inventarios de productos en procesos, terminados, materiales e insumo, establecer el costo de los productos vendidos, Controlar durante todo el proceso productivo el costo que van tomando los elementos, estableciendo los usos indebidos o demoras innecesarias, Optimizar las utilidades con el ahorro obtenido de evitar los desperdicios.

De igual manera Rodriguez (2018), afirma que el conocimiento del costo, su identificación y utilización como herramienta de control y gestión en una organización es la base esencial para poder lograr el éxito de cualquier actividad económica, además los costos permiten conocer las erogaciones relacionadas con la actividad de fabricar un bien o un servicio.

Para la presente investigación es importante el análisis de costos a partir de la determinación de los diversos elementos integradores de la producción y el sistema que lo rige con el fin de incorporarlos en el trabajo de campo para obtener los resultados adecuados con el mínimo de sesgo.

1.4 Marco Legal relacionado con el análisis de costo:

1.4.1 Sección 34 Actividades Especiales

Actividad de Agricultura: El Activo Biológico puede ser entendido como un animal vivo o una planta que sufre una transformación biológica durante un periodo logrando al final la venta del activo biológico o la generación de productos agrícolas para su comercialización. (Fundación IFRS, 2009)

1.5 Elementos del costo de producción

1.5.1 Materia prima

El primer elemento de costo es la materia prima la cual es adquirida por las empresas para ser transformada y crear un producto terminado diferente. Este elemento del costo se identifica en los productos terminados, de manera directa o indirecta

1.5.2 Mano De Obra

Se conoce como el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformación de materias primas a productos terminados; en ella se incluyen la **mano de obra directa** que compone los salarios pagados a las personas que intervienen directamente en la transformación de materias primas; también está la **mano de obra indirecta** representado por los pagos al personal que apoya la producción pero que no transforma directamente y se acumula dentro de los cargos indirectos; dicho costo de mano de obra está determinado por

el tiempo de trabajo, los salarios y todo lo demás que se encuentre estipulado en el contrato de trabajo. (Garcia, 1996).

1.5.3 Costos indirectos de fabricación

Son los costos que intervienen en la transformación de los productos pero que no se suelen identificar plenamente con el producto terminado; en esta clasificación se encuentra, la materia prima indirecta, la mano de obra indirecta y demás erogaciones que se determinen como indirectas a la producción.

1.5.4 Tercerización o Externalización de los procesos

Según Rincón Soto, Sánchez Mayorga, & Villarreal Vazques (2008), la tercerización o externalización de los procesos se conoce hoy en día como el cuarto elemento del costo ya incluido en el Plan Único de Cuentas del decreto reglamentario 2650 de 1993, con el código 74 por su uso continuo en el sector de la construcción, lo que permite una rápida implementación dentro de otros sectores. Este constituye los contratos para dar lugar a la ejecución de los procesos o actividades que den lugar al desarrollo y cumplimiento de una tarea o terminación de una parte del producto de la empresa, hechas por una compañía diferente a la misma, es decir parte de los procesos de la empresa elaborados por otra que ha sido contratada para tal fin.

1.6 Clasificación de Costos

1.6.1 Costo variable y fijo

Según Sinisterra (2011), los costos variables son aquellos que varían en forma directa y proporcional ante el volumen de producción en contraste con los costos fijos que pertenecen constantes a cualquier volumen de producción en un periodo determinado, independientemente de que se presenten cambios en el nivel de producción por ejemplo el arriendo de local

También Rodríguez (2018), afirma que los costos variables se relacionan directamente y varían teniendo en cuenta el nivel de producción, en cambio los costos fijos permanecen constantes a cualquier nivel de producción.

1.6.2 Costos Históricos

Son los valores reales de los costos que se han aplicado en periodos anteriores y por lo tanto hacen parte de la información contable de los estados financieros de años anteriores sobre la producción de un bien determinado. (Rodríguez, 2018)

1.6.3 Costos Predeterminados

Estos costos se caracterizan por ser estimado con una base real, por este motivo se hace uso de un presupuesto o estándares determinados para la fabricación de un producto. (Rodríguez, 2018)

1.6.4 Costos del Periodo

Son los costos generados durante una temporalidad específica, por ejemplo un mes de costos por producir un determinado producto. (Rodríguez, 2018)

1.6.5 Costos del producto

Son los costos derivados de la producción de un determinado producto, el cual se traslada al estado de resultados del periodo. (Rodríguez, 2018)

1.6.6 Costos Controlables

Son los costos sobre los que se tiene cierta seguridad de la ocurrencia o no de los mismos, por ejemplo, el stock de un producto. (Rodríguez, 2018)

1.6.7 Costos no Controlables

Son los costos sobre los cuales se incurre en un periodo de producción, pero de estos no se tiene un control absoluto, por ejemplo, una huelga de los trabajadores relacionados con la fabricación del producto. (Rodríguez, 2018)

1.6.8 Costos Estimados

Estos costos son predeterminados donde existe un cálculo general y poco profundo, ya que solo se basa en la experiencia que tienen las empresas en periodos anteriores y la consideración de las condiciones económicas y operativas tanto del periodo presente como el futuro. Se caracterizan porque estipulan lo que puede costar un producto o la operación de un proceso durante un periodo de costos específico. (García, 1996)

1.7 Sistemas de Costeo

Un sistema de costos se entiende como un conjunto de registros, técnicas, procedimientos e informes con una estructura basada en el uso de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objetivo la determinación de costos unitarios de producción y el control de las diversas operaciones dentro del proceso de producción. De igual manera para el desarrollo de un sistema de costos se debe considerar dos aspectos importantes: las características de producción y el momento en que se determinan los costos. (García, 1996).

1.7.1 Sistema de costos por órdenes de producción o trabajo

Según Cuevas (2010), el sistema de costos por órdenes de trabajo se usa en situaciones específicas de producción en las que muchos productos, diferentes trabajos u órdenes de producción son efectuados en cada periodo específico, además este es un sistema de costeo en el cual los costos son asignados por separados y de manera independiente teniendo en cuenta cada orden con el fin de hallar costos unitarios para cada producto.

Las características del sistema de costos por ordenes de produccion según Zapata (2015), es que requiere que los elementos se clasifiquen en directos e indirectos en la orden de trabajo que emite formalmente la persona designada por la empresa; el objetivo de costo es el producto o lote de productos que se estan fabricando y que costan por igual en la orden

de trabajo como en la hoja de costos, además el propósito del sistema es calcular el costo de producción de cada periodo mediante los registros sistematicos de los tres elementos de las hojas de costos y mantener el control de la producción aun después de terminado a fin de reducir los costos en la elaboración de nuevos lotes o productos.

1.7.2 Sistemas de costos por proceso

Este sistema se utiliza cuando la producción se desarrolla de forma continua e ininterrumpida donde los productos son diferentes, además se caracteriza por que la manufactura se hace en grandes volúmenes de productos similares a través de unas etapas de producción llamados procesos, además los costos de producción son acumulados por departamentos, procesos o centros de costos teniendo en cuenta un periodo específico y en última su objetivo primordial es determinar el costo unitario total de producción. (García, 1996)

1.7.3 Costo Estandar

Según García (1996), el costo estándar es un sistema con el cual se puede controlar totalmente un proceso productivo, además de ser de gran utilidad para las decisiones financieras y administrativas, este sistema estándar ha sido tan estricto en cuanto a los componentes del costo que genera mecanismos de control en cada uno. También son costos predeterminados para un producto o la operación de un proceso durante un periodo de costos, tomando como base ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores importantes de la empresa

1.7.4 Target Costing o costo objetivo

Es un sistema de costos conocido con el nombre de “costo objetivo” que permite analizar un proceso productivo que genera una actividad de administración de ganancias durante la etapa de desarrollo de un nuevo producto que incluya calidad para el cliente, el beneficio objetivo requerido al corto y largo plazo según las condiciones actuales del mercado y un equilibrio de los costos objetivos con la satisfacción de las necesidades (Feil, Yook, & Kim, 2004).

Según Cuevas (2002), el costo objetivo “proporciona una alternativa al basarse sobre el mercado, donde primero se estima cuando pagará el cliente por el nuevo producto y la utilidad requerida por la compañía es restada de este precio estimado para determinar el costo objetivo del producto” (pág. 5).

El costo objetivo es una tecnica que permite conocer el precio meta y el beneficio planeado mediante la comprensión de un estudio de las proyecciones de precios, el horizonte que debe seguir el beneficio deseado y los resultados de la aplicación de la tecnología en los procesos de fabricación. (Molina, 2003)

Por lo tanto, Target Costing es una tecnica que permite hacer proyecciones sobre el mercado y determinar cual es el precio al que esta dispuesto pagar el cliente por la adquisición del nuevo producto con el fin de poder fijar un beneficio deseado que conlleve al calculo del costo objetivo.

Esta herramienta permite hacer una gestión orientada a trasladar el mayor valor a los clientes, independizando el precio basado en las necesidades del mercado del costo real con el fin de lograr el nivel de producción competitiva y la información pertinente para la toma de decisiones que oriente al sector lechero en la solución de sus problemáticas actuales (Mallo Rodriguez & Jiménez Montañés, 2014).

1.8 Conceptos económicos del mercado

1.8.1 El Precio

El precio es un factor fundamental dentro de cualquier producción, ya que su correcto calculo sirve como referente para el crecimiento tanto de un negocio minorista como el de una empresa con una producción más tecnificada, por esta razón es importante entender que el precio es la cantidad en valor monetario que una persona puede pagar por la adquisición de un bien material o la prestación de un servicio, además mediante éste se evidencia el proceso de intercambio donde participa tanto el vendedor como el comprador. (Mora & Schupniks, 2009)

El precio también se puede definir como una relación que indica la cantidad de dinero necesaria para adquirir una cantidad dada de un bien o un servicio, aunque para el vendedor

es un componente crítico del resultado económico o una prueba de su capacidad competitiva y para el comprador es un valor final que se paga en una transacción. (Belío & Sainz , 2007, pág. 4)

De igual manera Marx (2004), establece que el precio de las mercancías está regulado por el precio pagado en cualquier labor o trabajo desempeñado por una persona y dicho dinero refleja siempre el valor de cambio, es decir que la capacidad de adquisición de un producto depende de diversas variables como la oportunidad de trabajo y la remuneración económica con la que pueda contar cada uno de los consumidores.

1.8.2 Importancia del precio

Existe una gran importancia del precio en el mercado y en la economía de un país porque su variación puede favorecer o afectar al consumidor y al vendedor, por ejemplo si el precio tiende a bajar constantemente se da lugar a una mayor demanda y por ende un aumento de los productos o los servicios, lo que generaría mayor competencia dentro de cada sector económico y varios problemas como la disminución de los márgenes de beneficios y el abandono del mercado por parte de los productores, con lo cual la cantidad de productos o servicios disminuye y genera un aumento en los precios para lograr mayores ganancias y una mejor producción, es decir el precio se convierte en un elemento clave dentro del movimiento cíclico de la economía.

De igual manera el precio es importante para el consumidor porque brinda beneficios como la satisfacción de necesidades donde la persona sacrifica parte de sus ingresos en adquirir un determinado producto o servicio, es decir el consumidor percibe la utilidad del producto cuando los beneficios derivados de este exceden sus costos, también para el vendedor o fabricante el precio se convierte en el mecanismo que le permite cubrir los costos derivados del producto y los gastos generados durante un periodo, además este tiene una gran influencia en las ventas totales del negocio o la empresa ya que la variación de las unidades y las ventas dependen en gran parte de las políticas de fijación de precios. (Mora & Schupniks, 2009)

1.8.3 Clases de Precios

Según Mora & Schupniks (2009), existe diversas clases de precios, pero las más comunes son las siguientes:

- Precio base: Este precio es el que tiene un producto unitario en el lugar de producción y reventa, es decir es el precio costo en el cual no se ha incluido las ganancias ni los gastos, solo sus costos.
- Precio de lista: Es el precio definitivo que se le da a un producto y antes de aplicar los descuentos o cualquier otro tipo de deducciones.
- Precio esperado: Es el precio que resulta de la valoración que le puede dar el comprador o consumidor, es decir es la relación entre el costo y el valor.
- Precios altos: Se da cuando el fabricante de una línea de productos decide agregar uno nuevo con mayor precio para lograr la atención del consumidor y con esto el aumento de ventas de los productos ya existentes, esto se convierte en una estrategia de marketing para estimular el mercado.
- Precios bajos: Es lo contrario del anterior, aquí el fabricante busca involucrar nuevos productos pero con precios bajos, esto con el fin de poder llegar a nuevos mercados que se caracterizan por tener un bajo poder de adquisición debido a su posibilidad económica.
- Precios simbólicos: Es el que se fija buscando transmitir una idea específica sobre el producto y no mediante la confrontación de la oferta y la demanda.
- Precios de estabilización: Es el precio fijado por la empresa líder en cada industria o sector y al cual las demás empresas se acogen, esto con el fin de no generar entre estas mismas una guerra de precios y una afectación al mercado.
- Precios de penetración: Es un precio fijado inicialmente con el fin de que el producto sea adquirido con mayor rapidez en un mercado determinado.
- Precios unitarios: Son aquellos precios fijados teniendo como referencia una unidad de medida conocida como por ejemplo un Kilo, un litro o un metro que le faciliten al consumidor conocer el precio determinado.

1.8.4 Postulados económicos sobre el precio

Existen diversos postulados de economistas clásicos que hablan sobre el precio:

Dentro de la economía clásica varios teóricos se encargaron de dar solución a los problemas de la relación existente entre los hechos económicos y el mercado, donde uno de estos fue la fijación del precio colocando como punto de partida la diferencia entre el precio natural y el precio del mercado, donde el primero se caracteriza por solo alcanzar a cubrir lo invertido en el desarrollo del producto, es decir la renta de la tierra, el salario de los trabajadores y el beneficio del capital empleado en dicho periodo de producción, por su parte el precio del mercado es al que realmente se vende el producto y este suele ser más alto que el natural. (Martinez, 2009)

También el economista David Ricardo establece que la mercancía no se debe prolongar por mucho tiempo debido a que las necesidades y deseos de las personas cambian constantemente por lo que su precio sufre algún tipo de variaciones. De igual manera Marx dice que hay una relación entre el valor y el precio que se da a través de la moneda o su equivalente y que muchas veces este valor justifica el cambio de la mercancía con la moneda, es decir se habla de su precio. (Martinez, 2009)

Marx involucra el concepto de plusvalía dentro de su teoría de precio ya que él llama precio de costo a la suma de gastos realizados por el productor con el fin de llevar a cabo el proceso productivo, por ende, la diferencia entre dicho costo y el valor del producto constituyen lo que se conoce como plusvalía. Por su parte la escuela objetiva dice que los productos vendidos o comprados se intercambian no por el valor que contiene sino a precios que permitan recibir el beneficio esperado, además la necesidad social tiene un papel fundamental en el mercado porque la cantidad de un producto determinado se da por la necesidades que presenta la demanda constituida por una misma clase social y según su situación económica. (Martinez, 2009)

Asimismo el precio de venta oscila entorno del valor de mercado cuando la tasa de beneficios se uniforma en cada sector económico, el costo de producción sustituye al valor del mercado particular de cada sector teniendo un costo unitario que es propio y conlleva a la determinación del precio en cada mercado específico. (Martinez, 2009, pág. 10)

1.8.5 Influencia del precio dentro de la producción lechera

En el sector lechero el precio también tiene una gran influencia porque depende de éste para poder lograr un crecimiento y ser representativo dentro de la economía de cualquier país por ende es importante hacer un paralelo del valor del precio a nivel internacional, nacional y local.

Asimismo el precio se ve afectado por diversos factores como lo son acuerdos internacionales con países que no presentan una productividad láctea similar y otro es la informalidad que se da dentro del mismo sector, ya que existen comerciantes informales que le compran la leche al productor a un menor precio, mientras que los empresarios formales deben cancelar un precio mínimo fijado por la norma de cada país, es decir muchas veces la informalidad está absorbiendo una alta cantidad de litros de leche anuales. (Fajardo, 2018)

Según Arzubi, & Berbel (2002), la disminución del precio de la leche, obliga a la unidad productora lechera a reducir los costos en la alimentación del ganado referente a los concentrados, con el propósito que los ingresos no tengan un impacto negativo que genere pérdidas en el sostenimiento de la productividad del ganado lechero.

II. EL SECTOR LECHERO Y LA DINAMICA DE SUS COSTOS Y PRECIOS

En este capítulo se hace un paralelo del sector lechero y la dinámica de sus costos a nivel Internacional, Nacional, Departamental y Municipal, observando un impacto en el aumento de los costos, disminución de la rentabilidad del productor lechero.

2.1 Conceptos generales del sector lechero

En el desarrollo de la investigación se analizan las variables que afectan la construcción de los costos en el sector lechero basados en la unidad de análisis determinada para este estudio a partir de conceptos generales tales como:

2.1.1 Rentabilidad

Según Morillo (2001), afirma que “la rentabilidad es la comparación de las utilidades netas obtenidas en el proceso productivo con las ventas, con la inversión realizada y con los fondos aportados por sus propietarios” (pág. 2).

La rentabilidad es un indicador que permite confrontar los ingresos obtenidos con los recursos utilizados con el fin de proveerle al empresario elementos de juicio económicos y financieros que posibilitan la toma de decisiones referentes al buen uso de los recursos y el grado de alcance de los objetivos organizacionales. (Chacón, 2007)

También Sánchez (2002), dice que la rentabilidad es la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo, lo que supone una comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerlos” (pág. 2).

La rentabilidad es un mecanismo de medida que permite a cualquier empresa o proceso productivo evaluar la capacidad de sus recursos para generar ingresos que contribuyan a cubrir sus costos y al alcance de sus objetivos financieros planeados.

2.1.2 Competitividad

Según Rojas & Sepúlveda (1999), “la competitividad se constituye como el objetivo global de la dimensión económica, cuya interacción con las dimensiones social, ambiental y político institucional, conforman el proceso de desarrollo sostenible” (pág. 10).

También competitividad es una capacidad que posee una empresa o proceso productivo para desarrollar unas ventajas competitivas que permitan disfrutar y sostener una posición destacada en el entorno socio-económico en el que se desarrolla. (Gestiopolis, 2010)

La competitividad es un mecanismo que permite la interacción de los productores y las empresas para dar a conocer el valor agregado o las características específicas que posee cada uno de los productos disponibles dentro del mercado.

2.1.3 Industria Lechera

Según Revilla (1982), “la industria lechera ha sido considerada hasta hace poco como una actividad secundaria del productor de leche pero actualmente en las plantas lecheras se lleva a cabo diferentes procesos con el objetivo de mantener el valor original de la leche” (pág. 12).

Por otro lado la industria lechera es vista como una unidad económica donde el ganadero combina la tierra, los animales, la mano de obra y la tecnología para transformarlos en litros de leche, que se venden para generar utilidades. (Barrios & Olivera, 2013).

La industria lechera es una unidad económica que se encarga del proceso de la leche desde su recolección hasta los tratamientos realizados con ayudas tecnológicas para poder llegar al consumidor final.

2.1.4 Ensilaje

Según Herrera (2014), ensilaje es “la fermentación de los carbohidratos solubles del forraje por medio de bacterias que producen ácido láctico en condiciones anaeróbicas” (pág. 11); por su parte Gil & Bernal (2001), dice que “ensilaje es un proceso que permite preservar en lo posible la mayoría de los nutrientes de los forrajes mediante la conservación de un

proceso de fermentación dando como resultado almacenamiento de alimentos en tiempos de escasez”(pág. 12).

Ensilaje es un proceso utilizado por los ganaderos y agricultores para conservar los nutrientes y proteínas de los forrajes durante el proceso productivo mediante la fermentación de los mismos por un periodo determinado.

2.1.5 Sector Primario

Según Avilez (2009), “el sector primario comprende la explotación directa de los recursos naturales del suelo, subsuelo o mar, entre estas se encuentra la ganadería, la cual consiste en la cría de animales para la obtención de carne, leche o pieles” (pág. 4).

El sector primario está caracterizado por contribuir de manera positiva al crecimiento económico de un determinado sector del país como el ganadero, agrícola o minero, además provee el alimento necesario para una población que de acuerdo a su ingreso demandará cantidades y variedades mayores de alimentos. (Cruz & Polanco, 2014)

El sector primario está conformado por actividades económicas que se relacionan con la transformación o extracción de recursos naturales y su proceso se caracteriza por tener poca o ninguna manipulación.

2.1.6 Calidad

Según Hoyer & Hoyer (2001), afirma que “la calidad consiste en aquellas características de un producto que se basan en las necesidades del cliente y que por eso brindan satisfacción del producto” (pág. 6).

La calidad es un proceso de mejoramiento continuo en donde cada una de las áreas de la empresa participan activamente en el desarrollo de productos y servicios con el fin de satisfacer necesidades del cliente y poder lograr mayor productividad durante el tiempo. (Espinosa, 2009).

Calidad constituye los atributos o características específicas que posee un producto derivado de un proceso productivo que aplica mejoramiento continuo para poder satisfacer las necesidades de sus clientes, además se convierte en una herramienta para que las empresas logren un factor diferenciador dentro de un mismo sector económico.

2.1.7 Leche

La leche es una suspensión de materias proteicas en un suero constituido por una solución neutra que contiene principalmente lactosa y sales minerales, además se caracteriza por ser un liquido de color blanco y sabor dulce con reacción ionica. (Alais, 2003)

Ademas la leche es un alimento de primera necesidad debido a su alto valor nutricional porque es un producto de secreción normal de la glándula mamaria de animales bovinos sanos, obtenida por uno o varios ordeños diarios e higiénicos. (Agudelo & Bedeya, 2005)

La leche es un liquido que se caracteriza por contener altos indices nutricinales y lactosa necesaria para el consumo humano, por tal razón es considerada un alimento básico en la dieta diaria de la población. De igual manera a continuación se presenta un mapa mental que resume los conceptos básicos que se abordaran en el desarrollo de la investigación, (ver figura N.º 3)

Figura 3: El Sector Lechero y la Dinámica de sus Costos

Fuente. Elaboración Propia

Según Barrios Hernandez & Olivera Angel (2011) la clasificación de costos en la producción lechera debe tener como mínimo los siguientes componentes : costos variables, suplementación del ganado lechero (alimentación), el pago de la distribución y transporte de la leche, en donde el valor de la tierra no se incluye porque no se deprecia este es un activo fijo ya que se valoriza, los costos fijos se clasifican como el forraje, la mano de obra, vacunas, inseminación artificial.

2.2 Marco Legal Colombiano relacionado con el sector lechero

2.2.1 Decreto 616 de 2006

Artículo 5º: Requisito para los hatos productores de leche, se debe garantizar el riesgo mínimo de contaminación de la leche cruda tanto de origen intrínseco como extrínseco y se debe cumplir unos requisitos relacionado con la infraestructura y las buenas prácticas con la alimentación y la vacunación del ganado. (Fedegan, 2018)

2.2.2 Resolución 0012 de 2007

Artículo 2º: Pago de la leche cruda al productor. El pago de un litro de leche cruda al productor se hace mediante el uso de una fórmula establecida por el ministerio de agricultura y desarrollo rural, la cual involucra el precio con las bonificaciones que pueden ser obligatorias o voluntarias y el costo de transporte con el fin de obtener el pago al productor. (Secretaría Jurídica Distrital, 2007)

2.2.3 Decreto 2811 de 1974

Artículo 13º: Beneficios económicos otorgados por el Estado. El gobierno brinda beneficios económicos para cualquier empresa o persona natural de cualquier sector económico del país siempre que se refleje un trabajo en pro del medio ambiente. (Ministerio de Ambiente, 2018)

Artículo 180: Conservación de los espacios públicos. Las personas que realicen actividades agrícolas, pecuarias o forestales que afectan el espacio público, están obligadas

a llevar a cabo prácticas de conservación y recuperación teniendo en cuenta las características específicas de cada región. (Ministerio de Ambiente, 2018)

2.3 El sector lechero y las Normas Internacionales de Informacion Financiera (NIIF)

Es importante diferenciar que la vaca es un activo biologico, la leche es un producto agricola como la afirma Calvo (2004), al igual que la NIC 41 se considera activos biológicos a los animales vivos y plantas, es decir, la producción vegetal y animal que genere crecimiento vegetativo, en donde el hombre no es indispensable en esta etapa de desarrollo, pero si interviene aplicando el proceso, por ejemplo, en el sector lechero (Contabilidad ,2009)

De igual manera la seccion 34 de niff para pymes establece que la actividad agricola es la gestión que hace una entidad para la transformación biológica de activos biológicos (animales vivos o plantas) utilizados para la venta, generación de productos agrícolas o la obtención de nuevos activos biológicos. (Fundación IFRS, 2013)

2.4 Generalidades del sector lechero

2.4.1 Reguladores del sector lechero en Colombia

Según Bohórquez, Buitrago , Joya, Montaña, & Rivera. (2012) Colombia cuenta con una Organización gremial conocida Federacion de Ganaderos (FEDEGAN) con el proposito de mejorar competitividad mediante la promoción, desarrollo y crecimiento de la industria lechera dentro del territorio con rentabilidad e inversion extranjera.

FEDEGAN es la entidad que estabiliza los precios del ganado y de la leche cruda en los departamentos y municipios , tiene como proposito impulsar la sanidad y calidad de la misma, ademas es conocida como asociacion gremial de derechos privados sin animo de lucro. Constituida por personas naturales y juridicas las cuales pagan una cuota de fomento de ganado equivalente al 0,75% sobre el precio de un litro de leche vendida del productor, es un contribucion fiscal creada por la ley 89 de 1993, (FEDEGAN, 2012)

Según FEDEGAN, la producción de leche es un renglon importante a nivel nacional,departemental y municipal, caractertizandose como una de las actividades

importante dentro de la economía, por ende se realizan participaciones para motivar e insentivar a los ganaderos con eventos, por ejemplo la gira nacional ganadera de coregan en Casanare y el reinado de la vaca en Cienega Boyaca. (FEDEGAN, 2012).

2.5 Importancia e Impactos del sector lechero a nivel Internacional, Nacional, Departamental y Municipal

- **A nivel internacional**

El sector lechero es uno de los regiones importante en la economía mundial, ya que a nivel internacional representa un 82% del desarrollo de su actividad lechera. Por lo tanto, Según López, A., & Vásquez S. (2009) a nivel mundial los países que representan mayor producción lechera son: Estados Unidos con una participación en el mercado de 80.000 millones de litros de leche, India con 38.000 millones de litros de leche y Rusia con 30.500 millones de litros de leche, cifras representativas en el año 2005.

Actualmente estos países se han mantenido dentro del mercado competitivo por su calidad del producto lechero como lo menciona Pinto (2017), las grandes potencias de produccion lechera son: Nueva Zelanda, Estados unidos y Europa, ademas en América latina los principales países de actividad lechera encontramos a Brasil, Argentina, México y Colombia.

- **A nivel Nacional**

Colombia es un pais de gran diversidad de flora y fauna, su actividad economia esta dividida en sectores, uno de ellos es el sector primario donde se incluye la actividad ganadera de doble proposito, es decir, la venta de leche y de carne.

Según Pinto (2017), Colombia se encuentra en el cuarto nivel de producción de leche en América Latina y en primer lugar se encuentra Brasil donde el promedio de leche anual es de 30.000 a 35.000 millones de litros de leche, seguida por Argentina entre 10.000 a 15.000 mil millones de litros de leche luego, México con un promedio de 10.000 a 12.000 mil millones de litros de leche y finalmente Colombia entre 5.000 a 10.000 millones de litros de leche, sin embargo la Gobernacion de Boyacá (2017) afirma que Colombia no ocupa el cuarto si no el tercer lugar en America latina de producción de leche después de Argentina y Mexico.

La Universidad de los Andes, (2017) afirma que el sector lechero representa el 2,3% del PIB lo que significa que existe un número elevado de productores de leche dedicados a dicha actividad dentro del país pero comparado con el año 2007 el PIB alcanzo el 3.7% disminución que se atribuye a los efectos del tratado de libre comercio. (Bohórquez, Buitrago, Joya, Montaña, & Rivera, 2012)

El tratado de libre comercio que inició en el año 2012 con Estados Unidos, trajo consigo consecuencias negativas para el sector lechero colombiano, debido al incremento de las importaciones de leche en la región implicando grandes esfuerzos para mitigar esta situación ya que peligraba la sustentabilidad de los productores colombianos.

Por tanto, Colombia está pasando una situación crítica generada por falta de recursos para adaptarse a la nueva tecnología y obtener un producto de alta calidad y mayor productividad, para poder competir y satisfacer los requerimientos del cliente. Como lo afirma Suarez (2013), En Colombia la producción de leche está por debajo de cien litros diarios, generando menos ingresos a los productores lecheros debido a la baja calidad de la leche, que impide la exportación del producto al exterior.

Por otro lado, Pinto (2017), tiene la percepción contraria debido a que afirma que la producción lechera ha aumentado considerablemente a través de los años por ejemplo en el año 1980 se producían 2000 millones de litros al año y en el 2017 casi de 7000 millones de litros con una tasa de crecimiento promedio de 3,5% debido al procedimiento de la leche en donde el 50% de la leche es certificado y el otro 50% es de baja calidad implicando precios bajos en mercados informales.

López, A., & Vásquez S. (2009) comentan que en Colombia los principales sectores lecheros son el altiplano antioqueño, Cundiboyacense y Nariño entre otras regiones del país.

El Norte de Antioquia es uno de los departamentos más importantes del sector lechero por su calidad del producto, como lo menciona Barrios Hernandez & Olivera Angel (2011) el 40% la producción de leche en esta región es de alta calidad logrado a partir de la alimentación balanceada de la vaca para el aumento de la productividad leche, ordeño sin el ternero al lado y el ganado de raza Europea; el restante 60% de la producción es de baja calidad, su ordeño es manual, la alimentación de las vacas es solamente por medio del

pastoreo generando baja productividad de leche, su promedio de leche es de 17 a 15 litros diarios. (Bohórquez, Buitrago , Joya, Montaña, & Rivera, 2012).

Frente a la amenaza que tiene el Sector lechero por los tratados se han creado la estrategia de ventaja competitiva mejorando la calidad de la leche, incrementando los consumidores y evitando los productos sustitutos de la leche; como lo argumenta Pinto (2017), Colombia tendrá que aumentar la calidad de leche, teniendo en cuenta tres factores: el primero es aumentando la producción de leche, el segundo la calidad de la leche y finalmente es el aumento del consumo nacional.

A pesar que el renglón lechero es uno de los más representativos dentro de la economía nacional, hay factores que perjudican la industria lechera en lo referente al elevado nivel de costos de producción.

- **A Nivel departamental**

La Gobernacion de Boyacá (2017) menciona que el departamento de Boyaca ocupa la tercera posición dentro de los productores de leche en el país con 1 millon 289 mil litros de leche diarios; cabe resaltar que a pesar de que Boyacá es uno de los mayores productores de leche la Gobernacion de Boyacá (2017) no cuenta con un fortalecimiento mediante recursos de inversion por parte del gobierno y el acompañamiento al pequeño productor ubicado en las zonas rurales del departamento.

- **A Nivel municipal**

El sector lechero del municipio de Ciénega esta conformado por productores que tiene ganado de doble proposito y raza criolla con una baja producción de leche que afecta la rentabilidad y por ende las condiciones económicas de los productores, además se realiza las practicas pecuarias de manera tradicional porque no se cuenta con los recursos necesarios para hacer una actualización tecnológica como: maquinas de ordeño y tanques de enfriamiento de la leche. (Garcia, 2017)

2.6 Factores globales a tener en cuenta en el análisis de costos para el sector lechero

A pesar de ser un renglón importante de la economía, el sector lechero evidencia una desarticulación entre los costos y las ganancias, lo que ocasiona baja o nula rentabilidad para los productores medianos y pequeños. Bohórquez, N., Buitrago, A., Joya, M., Montaña, X., & Rivera, H. (2012), encontraron que los sobrecostos se presentan en insumos de hasta el 2.14%, mano de obra 0,88% y medicamentos 0,55%, Sin embargo, los abundantes forrajes de la geografía colombiana generan ahorros en la compra de alimentación del concentrado lo que representa una ventaja competitiva para el sector. Garcés, A., Berrio, L., Ruíz S., Serna, J., & Builes, A. (2004).

Según Mora (2018), Otro factor que incide es el cambio climático el cual reduce el desempeño productivo del ganado lechero.

En países desarrollados como Canadá, Estados Unidos y Nueva Zelanda realizan procesos para mejorar su producción lechera tales como la evaluación genética de animales, modelos estadísticos animales resueltos con metodología BLUP (Best Lineal Unbiased Predictor), el uso del modelo para producción en el día de control , donde cada control lechero (entre 4 a 10 por lactancia) se considera una observación, la cual está corregida por los factores ambientales específicos para ese día de control, además esta metodología considera que no todas las vacas tienen la misma curva de lactancia y que ésta puede variar en altura máxima y persistencia, de una vaca a otra. (Ferreira , Mujica, Uribe Hector, & Lanuza, 2010)

De igual manera Nueva Zelanda basa su sistema de producción de leche en el pastoreo ya que las condiciones naturales de este país incluyen suelos con una abundante capa de materia orgánica, distribución excelente de lluvias y un invierno benigno, situación que les permite contar con pastos durante todo el año sin necesidad de riego; en la actualidad sólo un 10% del ganado lechero en el mundo utiliza como principal componente de alimentación el pasto; este sistema también es aplicado por Australia y algunas zonas de Sudáfrica y Sudamérica, pero es poco común a escala internacional (Padilla, 2010).

Determinar los costos de una finca lechera puede ser una tarea titánica, por cuanto no existen metodologías eficientes que permitan la precisión del análisis que lleven a una dinámica de mercado conveniente para medianos y pequeños productores donde se evidencie

costos como una variable de importancia en la toma de decisiones. (Lopez & Vasquez, 2009, pág. 20)

En Colombia la industria lechera es afectada por los costos elevados del insumo para la alimentación del ganado (concentrado, sal etc.), como lo menciona (Holmann, y otros, 2003) que en Antioquia los costos incrementaron en un 9.1% y sus ingresos disminuyeron en un 43% , de igual manera en altiplano Cundiboyacense los costos subieron en un 18.8% por lo tanto sus ingresos bajaron en un 26% .Una estrategia de disminuir estos costos con la estrategia que presenta Laiton Castillo, A. R., & Peña Villalobos, W. A. (2014) quien propone no comprar concentrado, sino incrementar el cultivo de forrajes o pastos nutritivos que aumente la producción de leche con calidad utilizando el trigo, soya y maíz estos alimentos son usados para la elaboración de ensilaje para la manutención del ganado leche especialmente en verano, sin embargo (Murgueitio, 2003) menciona que el crecimiento de los forrajes está afectado en gran parte por la contaminación del ganado por las heces fecales y la compactación del suelo.

Barrios Hernandez & Olivera Angel (2011) concluyen en estudios realizados en el departamento de Antioquia los costos son elevados el la alimentación del vacas lecheras con una participacion del 52%, mano de obra en un 19.45% otros costos 28%,situación que corrobora Pinto (2017) quien afirma que la industria lechera se encuentra en crisis hace más de diez años ya que no aumenta el precio de la leche pero si aumenta el costo de los insumos.

Otro factor que aumenta los costos de producción es la variación del clima, especialmente en verano que hay escases de forraje; Bohórquez, N., Buitrago, A., Joya, M., Montaña, X., & Rivera, H. (2012), afirma que el sector lechero se caracteriza por ser dependiente de las materias primas, por lo que cualquier cambio climático y los manejos inadecuados en el proceso de la leche están ligados a variaciones en la rentabilidad y producción de la misma. Según Laiton Castillo, A. R., & Peña Villalobos, W. A. (2014) en época de verano el pasto pierde más sus nutrientes perjudicando la producción lechera, además ha sido un problema para el pequeño lechero la escasez de pastos, aunque para resolver esto se puede utilizar plantas como el botón de oro que ha demostrado mejorar la calidad de la leche y la leucaena que posee nutrientes y proteínas para el ganado lechero.

Por el contrario, en invierno el pasto por las lluvias crece rápidamente para ello debe cambiar los forrajes por nuevos pastos de rápido crecimiento y de rendimiento en la producción lechera pero no siempre así, ya que las lluvias fuertes y continuas producen inundaciones, dañando los pastos. (Contexto Ganadero, 2017).

El factor del clima es una amenaza externa que no se puede controlar pero con estrategias de mitigación se reducen los costos en la manutención del ganado lechero; como lo menciona Contexto Ganadero (2018), situación que se presenta en el fenómeno del niño por la falta de lluvia, agotando el pasto del ganado en especial en los departamentos de Antioquia, Arauca, Casanare, Meta, Cesar, Córdoba, Magdalena entre otros pero como solución para el problema presentado en la época de verano o en los inviernos demasiados intensos, en el departamento del Huila crearon concentrado nutritivo con alta concentración de proteína y vitaminas elaborado con desperdicios de alimentos como tamo de arroz, palma de aceite y harina de arroz, además es vendido a menos precio del concentrado del mercado.

Otra estrategia es aprovechamiento de los subsidios del gobierno que apoya a las fincas lechera con regadíos de agua o construcción de pozos en la época de verano, y evitar plagas como el gusano trazador que se coma el pasto que hasta ahora está creciendo.

Otras ayudas que se reclaman al gobierno son la mejora de las vías para mejorar la comercialización de la leche (Contexto Ganadero , 2016) .

Finalmente, otro factor relacionado con la crisis nacional del sector lechero son los tratados de libre comercio, firmado con Estados Unidos el 15 de mayo del 2012 Montiel Paternina (2013) que afecta a la industria nacional por los bajos costos de Estados Unidos frente a Colombia y por la calidad de leche; Según Suarez (2013), en las fincas o hatos tienen menos de diez vacas lecheras y sus ingresos no compensa la compra de maquinaria de ordeño que le permita ser más eficiente. Al igual que López, A., & Vásquez S. (2009) menciona que Colombia tiene un fuerte gremio lechero que tiene que enfrentarse con las amenazas en cuanto a los avances tecnológicos porque los consumidores son cada vez más exigentes en la calidad de la leche y que beneficie la salud pública, por otro lado la utilización de la nueva tecnología y desarrollo implican más altos costos. (Bohórquez, Buitrago , Joya, Montaña, & Rivera, 2012)

Afirma Montiel Paternina (2013), Colombia no pueden exportar leche porque no cumple con las condiciones sanitarias exigidas por Estados Unidos, por tal motivo, en Colombia se crean entidades reguladoras que buscan asegurar la calidad del producto tales como como son el Instituto Colombiano Agropecuario como es el ICA y el INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos), buscando que Colombia sea más competitiva Barrios Hernandez & Olivera Angel (2011).

Colombia tiene como estrategia para disminuir los costos, el aumento de la calidad de la leche a través de ventajas competitivas a nivel nacional e internacional con un valor agregado y que beneficie la salud del consumidor.

A nivel nacional Colombia debe enfrentarse con competidores reconocidos y posesionados dentro del mercado como Alpina, Parmalat, Colanta, Alquería, con una rivalidad de precios de leche entre las empresas. (Bohórquez, Buitrago , Joya, Montaña, & Rivera, 2012)

Pese a todos los factores o consecuencia de la producción de leche es considerado un producto importante en la canasta familiar; afirma Suarez Pineda (2013), que la leche es un producto nutricional para el ser humano por el alto componente de calcio por lo tanto aumenta el consumo diario de leche.

Estudios de la Universidad de los Andes, (2017) menciona que los colombianos consumen mas de 1.050 millones de litros de leche sin embargo los consumidores han buscado productos sustitutos tales como leche de soya, leche de almendra, avena, arroz. (Bohórquez, Buitrago , Joya, Montaña, & Rivera, 2012) Afirma que los productos sustitutos perjudican la industria de leche cruda por cuanto habría un decrecimiento dentro del mercado y propone mecanismos de fidelización al cliente con un producto de valor agregado.

Por su parte Boyacá es uno de los departamentos importantes del sector lechero que está afectado factores tales como la suplementación extra para el ganado. El municipio de Pauna Boyacá usa para el ganado lechero los siguientes insumos, la sal con una participación de 41.24%, sal y miel es de 38,18%, sal melaza y concentrado es de 7,22%, concentrado y sal es de 2,06 y desechos orgánicos 1,03%. Laiton Castillo, A. R., & Peña Villalobos, W. A. (2014), para evitar este costo alto en la alimentación del ganado es importante pensar que

hay alimentos que la naturaleza nos brinda como el caso de la Morera es un forraje para el ganado lechero además sirve para la digestión de los rumiantes porque tiene un alto contenido de calcio, fosforo, potasio.

Otro factor encontrado en Boyacá es el problema de la calidad de la materia prima sobre todo en pequeños productores lecheros los que ordeñan menos de diez vacas sin maquinaria especializada, además se evidencia que algunos recolectores de leche no están capacitados con el manejo adecuado de la leche, presentado debilidades de la salud pública de la comunidad, además cuando hay menos producción incurren al aumento de los costos, por las razones anteriores impide la compra de maquinaria

Es decir, Boyacá tiene un alto potencial económico con el sector lechero, pero hace falta estrategias de apoyo entre el pequeño productor y las entidades reguladoras como el ICA e INVIMA que contribuya al crecimiento del sector dentro del mercado nacional y a la mejora de calidad y buenas prácticas de manipulación.

2.7 Los costos y su importancia para el sector lechero

Los pequeños productores de leche carecen de adecuados mecanismos contables que permita el registro, la clasificación, resumen y control de las diferentes operaciones por lo tanto el sistema de registro no supe las necesidades de información idónea para medir niveles de gastos, costos y rentabilidades esperadas en el ejercicio productor.

Por lo anterior es imperante la elaboración de un sistema contable de costos que se adapte a las necesidades específicas de cada productor, con el fin de eliminar las limitaciones del registro actualmente utilizado. (Pirovano, 2014)

Todo lo anterior enfoca en la importancia de la contabilidad de costos adecuada para este sector. López, A., & Vásquez S. (2009), afirman que los estudios de costos en las empresas productoras de leche son escasos, ya que se encuentra ciertas limitaciones y problemas a la hora de intentar realizarlo, los cuales pueden ser: la no valoración de los predios propios, la no inclusión de la remuneración al núcleo familiar, los costos de la finca deben estar separados por líneas de negocio y manejar las transacciones internas dentro de las líneas de negocio.

De la misma manera está de acuerdo Domínguez, R., Martínez, J, Jordán, C., Castañeda, F, Juárez, N Fuentes, G., & Haro, J. H. (2014), en la actualidad tanto a nivel internacional como nacional hay poco uso de metodologías contables y financieras en el sector lechero para examinar el comportamiento evolutivo de los costos e ingresos que permitan aportar un análisis de costos que conlleve a establecer estrategias en los sistemas productivos.

2.8 Beneficios del sector lechero en las economías nacionales y locales

La relevancia del sector lechero no solamente se relaciona con aspectos económicos, sino que su producto (leche cruda) y sus derivados son vitales en la alimentación humana; Bohórquez, N., Buitrago, A., Joya, M., Montaña, X., & Rivera, H. (2012), consideran que la leche es un alimento de alto consumo, y por lo tanto relevante en la canasta familiar.

Según Barrios Hernandez & Olivera Angel (2011) la calidad es importante en la industria lechera, ya que ella garantiza el aumento de beneficios economicos, para ello se requiere que la calidad en la materia prima sea optima que garantice que el producto final será optima para el ser humano.

El beneficio de obtener máquinas de alta tecnología en el proceso productivo implica el aumento de calidad de la leche y fidelización del cliente (Bohórquez, Buitrago , Joya, Montaña, & Rivera, 2012) porque al obtener mayor calidad de la leche aumenta el precio de la leche y la competitividad dentro del mercado, Para ello es importante generar valor agregado con buena calidad y bajos costos de la producción lechera tales como: mejorar la materia prima, compra de maquinaria, reducción de insumos, obteniendo una mayor utilidad.

Boyacá tiene la ventaja competitiva de disponer de abundantes pastos que reduce los costos en la suplementación extra del ganado, pero la rentabilidad se queda en la cadena de intermediarios hasta el consumidor final. En el estudio realizado por Suarez (2013), encuentra que la participacion el mercado, los intermediarios se quedan con el 16.9 %, en venta un 12.2 % y en la produccion un 11.5%, por lo tanto el pequeño productor lechero se ve afectado ya que sus ingresos no alcanzan a satisfacer sus necesidades basicas.

Pero según Laiton, A. & Peña, W. (2014) A pesar de los abundantes pastos, estos carecen de la cantidad de fosforo requerida para una adecuada nutrición del ganado, por lo

tanto proponen complementarlos con arboles forrajeros y el silvopastoreo, en donde encontramos que los pastos y alimentos aumentan la calidad y alto nivel de leche.

El ganado lechero cuya base de alimentación es el forraje nutritivo, aumenta la producción lechera y disminuye costos generados por la compra de insumos; tal situación se observa en un estudio de caso realizado en el municipio de San Pedro en Antioquia, donde obtuvieron resultados al corte de 2009 en el cual el precio de un litro de leche se calculaba en \$869 y el costo de venta es de 865, obteniendo una utilidad de 0.46% por litro; Dicho estudio muestra un incremento del beneficio generado por disminuir los costos en la compra de los insumos y tener un mejor precio de negociación. (Laiton & Peña, 2014)

2.9 Aspectos relevantes en la producción y comercialización de la leche en Boyacá

En la actualidad para los productores lácteos de Boyacá es difícil dedicarse a la producción lechera, esto debido a que existen problemas complejos que impiden el logro de mejores ingresos para la satisfacción de sus necesidades básicas, así por ejemplo las grandes industrias del país han dejado de recoger este producto, lo que genera un desperdicio de casi 15 mil litros de leche diario y unas pérdidas de un promedio de \$13 millones de pesos; otro problema es el contrabando de productos lácteos que se maneja desde la frontera con Venezuela, hecho que ocasiona una afectación directa al comercio donde el productor debe vender su producto a un bajo precio o simplemente perder la leche cruda durante varios días. (Contexto Ganadero, 2015)

Debido estas circunstancias y a la importancia que tiene el sector lechero dentro del departamento de Boyacá, en la actualidad el gobierno nacional y departamental junto con las asociaciones de pequeños productores de leche están trabajando para lograr obtener nuevos recursos económicos que permitan el fortalecimiento de procesos de implementación de buenas prácticas ganaderas mediante un mejor apoyo en insumos, maquinaria, equipos y capacitación enfocada al pequeño productor. (Contexto Ganadero, 2018)

2.10 Precios del sector lechero a nivel internacional, nacional y regional

A nivel internacional el sector lechero ha tenido incrementos en el precio de los insumos para la producción láctea, esta situación se derivó a partir de la crisis financiera internacional.

En la actualidad, existen estudios comparativos que permiten conocer cómo está la producción lechera nacional en relación con la de otros países, por ejemplo hay un estudio realizado por Fedegan que señala que la Unión Europea cuenta con una producción de 21,4 litros de leche por vaca al día y Estados Unidos con 35,5 litros, mientras Colombia produce al día una cantidad de 4,1 litros de leche, además a nivel nacional existen 214.000 predios dedicados a la producción lechera con un promedio de 16 vacas por predio y Estados Unidos cuenta con 62.500 y un promedio de 146 vacas por predio. (Salazar, 2012)

El precio de la leche es variable de acuerdo al mercado, por lo tanto, es importante conocerlo los siguientes países.

- **Casos en países de la Región**

La determinación del precio se da teniendo presente la leche importada y la leche nacional ya que juntos productos tienen características similares como son los efectos de sustitución y la integración del precio, además el valor de los costos indirectos de la producción de leche tienen gran influencia en el aumento o disminución del precio pagado al productor, por ejemplo un estudio realizado en Chile refleja que un 10% de cambio en el valor del CIF influencia en un 3,7% de cambio en el precio nacional, además cualquier condición externa afecta de manera directa al sistema de precios pagados al productor y por ende tendrá una repercusión en la economía nacional. (Nahuelhual & Engler, 2004)

En México, desde hace varios años se convirtió en uno de los principales exportadores de leche en diversas presentaciones, por eso existen numerosos estudios en cada uno de sus Estados; en Jalisco los sistemas de producción especializados y semiespecializados son rentables porque cada \$0.85 de costos invertidos generan un valor agregado de \$1.0 lo que permite obtener una utilidad neta entre 3.25% y 3.20%. Por su parte los sistemas de producción familiar y de doble propósito no suelen ser tan rentables, ya que el valor

agregado no alcanza a cubrir los costos relacionados con la producción y por ende se evidencia una pérdida que oscila entre 2.97% y 19.86% lo que corresponde a \$0.09 y \$1.79 por litro de leche, razón por la cual se evidencia que el uso de la tecnología es importante ya que de esta manera se puede obtener una buena ganancia privada y contribuir con la economía nacional. (Lara & Mora, 2003)

Según FAO (2010), diversos países se caracterizan por tener una mayor influencia en la producción lechera mundial por lo que el 76% de dicha producción está conformada por 22 países y el 47,8% únicamente 8 países, donde se encuentra Estados Unidos con una aportación de solo el 15% y Centroamérica junto con América del Sur una contribución del 11,9% de esta producción. De igual manera lo referente al precio permite visualizar que en 2005 la producción de leche alcanzo a subir 5.700 USD, aunque entre 2007 y 2009 presento una disminución de 1.850 USD debido a causas como el aumento de la producción y la oferta, las diversas crisis económicas confrontadas por la demanda y la revaluación de varias monedas mundiales.

- **Precio de la leche en Colombia**

Colombia se caracteriza por ser el segundo consumidor de leche en América Latina pero el sector lechero enfrenta grandes problemáticas debido a que su mercado presenta un gran número de ofertantes y poca demanda, donde los primeros 5 compradores manejan en promedio un 56% de la producción nacional, por ende el precio que las empresas industriales pagan a los campesinos es hasta un 294% más bajo del valor de un litro de leche dentro del mercado, además varios de los Tratados de Libre Comercio (TLC) celebrados con otros países en especial Estados Unidos han traído consecuencias como el estancamiento de los precios pagados al productor porque no se evidencia un crecimiento oportuno por lo menos desde el año 2006. Asimismo, en los últimos años el precio de un litro de leche cruda comprado al productor por una empresa industrial es de \$810 y en el mercado informal un valor de \$510 y posteriormente la venta al consumidor final está entre \$1.800 a \$2.800 con incrementos que oscilan entre 154% y 294%. (Fedegan, 2015)

- **Precio de la leche en Boyacá**

El departamento de Boyacá tiene una economía basada en un mayor porcentaje por las actividades agrícolas, entre estas la producción lechera que se ubica en un tercer lugar de la producción nacional, además cuenta con 55.108 predios con 766.195 bovinos aproximadamente, los cuales no están respondiendo adecuadamente a los cambios de su entorno y carecen de una ventaja competitiva en el mercado, razón que conlleva a que el precio se vea afectado en \$200 por litro de leche. (Suaréz, 2013)

III. SECTOR LECHERO EN CIÉNEGA

3.1 Generalidades

Según Corpochivor (2019), Cienega esta localizado en el departamento de Boyacá, este municipio forma parte de la provincia de Márquez, limita por el norte con Soraca y Viracacha, al oriente con Rondon y al sur occidente con Ramiriqui, además su división territorial esta conformada por once veredas las cuales son: Manzanos, Guatareta, Piedra Larga, Espinal, San vicente, Albañil, Plan, Reavita, Tapias, Calabazal y Cebadal. A continuación conoceremos los antecedentes de la historia de Cienega

3.1.1 Historia de Ciénega

Según Gonzalez (2018), Ciénega pertenece al altiplano Cundiboyacense sus primeros antecedentes fueron de origen Muisca hace unos 8.000 años antes de cristo, dentro de sus leyendas se dice que el primer cacique del universo llamado Ramiriqui, era el dueño y señor de la provincia de Márquez; según los antecedente arqueológicos hay cuevas donde se presume que podrían ser la habitación de este cacique o los sitio de culto los cuales cuentan con jeroglíficos; este lugar es patrimonio histórico de Ciénega, ubicado en piedra larga; también hay indicios que estaban construyendo un templo con grandes piedras, las cuales tienen símbolos y pictogramas de sus creencias y dibujos de animales y del ser humano. Al igual que lo menciona la Oficina de Planeación de Cienega (1999), los jeroglíficos se encuentran en la vereda de guatareta, además se encuentran restos de cementerio indígena en la vereda de Tapias

Según Gonzalez (2018), Esta comunidad indígena (Muiscas) adoraban la luna y el sol, por esta razón en Ciénega en la vereda de plan se encuentran dos piedras ahí los muiscas le rendían culto una llamada la piedra del sol porque su ubicación mira hacia el oriente donde sale el sol y es la piedra más grande, a su lado se encuentra la piedra de la luna es más pequeña. Años más tarde Ciénega fue fundada por el español José Cayetano Nepomuceno Vásquez Gallo de la Peña y Sánchez el día 22 de octubre de 1818 sin embargo no se ha encontrado un documento que certifique este hecho, sin embargo, Corpochivor (2019), afirma que la hacienda de Cienega era de Simon Vaquez padre del doctor Jose Cayetano

Vasquez del fundador del municipio de cienega quien envió toda la documentacion a la ciudad de Santa Fe.

Ciénega es uno de los municipios más lindos de Boyacá por las siguientes características:

3.1.2 Clima

Según Corpochivor (2019), cuenta con un clima calido de 18° C a 20° C en las zonas hubicadas con los laterales del rio de Virachacha y el clima es frio a menos de 10°C en los paramos del Bijagual.

3.1.3 Hidrografía

Según Corpochivor (2019), es importante porque encontramos la laguna calderona que es un sitio turistico, ademas las quebradas divide las veredas del municipio al igual que el rio de virachacha divide el municipio de Cienega y Viracacha.

3.1.4 Gastronomía

Según Gonzalez (2018), Uno de los productos más tradicionales es la arepa el cual es un producto terminado y su principal materia prima es harina de maíz y la cuajada producto derivado de la leche. Por otra parte, lo menciona Según Corpochivor, (2019) que los platos típicos de la region son: arepas de maiz, el piquete cienegano, arepa con guiso de cuajada.

3.1.5 Mercado

Según Gonzalez (2018), En los años sesenta no existía una plaza de mercado en Ciénega tenía que desplazar sus productos hasta Ramiriquí, en esta época solo en el parque se vendían productos como cuajada, huevos y pollos, años más tarde se consolido el mercado en Ciénega en día domingo con la venta del ganado vacuno y posterior a ello inicio el mercado de la agricultura

3.1.6 Comercio

La Oficina de Planeación de Ciénega (1999), menciona la apertura de un establecimiento de comercio y de servicios debe tener el certificado de uso de suelo expedido por la oficina de planeación Municipal las cuales deben estar sometidos a unas normas urbanísticas

Según Gonzalez (2018), En los años 80 los Ciéneganos crearon un mercado de arepas y otros productos para venderlos en la ciudad de Bogotá siendo cada vez más reconocida por su producción que tiene un valor agregado por sus tradiciones a diferencia de los otros municipios, siendo una actividad que genera ingresos para suplir con sus necesidades básicas del hogar.

3.1.7 Economía

Según Gonzalez (2018), La economía está basada en la ganadería de leche sin dejar a un lado la agricultura, la cual en el periodo el presidente Gaviria tuvo un impacto en sus precios bajos con un aumento de los insumos, en donde los campesinos se respaldaron en el ganado lechero que garantiza un ingreso estable e inmediato a las familias. Al igual que lo menciona Corpochivor, (2019) el principal factor de la economía es la ganadería seguida de la agricultura.

Por lo tanto, dando lugar la creación de empresas lácteas que requieren de una demanda muy grande de leche donde el pequeño productor lechero busca mejorar sus rendimientos de ingresos a través de buenas razas y este proceso se ha venido acompañando por la feria ganadera y el reinado de la vaca.

3.1.8 Industria de láctea

Según Gonzalez (2018), Por la cantidad de leche producida en Ciénega se inició la idea de dos grandes emprendedores, Don Hilario Pulido inicio la empresa de Cienelac posteriormente a ella empezó la fábrica de Rico lácteos por Don Miguel Soler en el año 1999, estos dos empresarios tuvieron dificultades dentro del mercado, pero lograron posesionasen

dentro del mercado lácteo como uno de los más reconocidos en la región (Gonzalez Cepeda, 2018)

3.1.9 Fiestas

Según Gonzalez (2018), Una de las actividades representativas de la economía es la ganadería por tal motivo nace la idea de la festividad del reinado de la vaca en el año 2014 bajo la administración del alcalde Ramiro Fonseca y se celebra en el mes de junio de cada año, que consiste un evento de creatividad e imaginación de los campesinos en disfrazar las vacas lecheras para la exhibición, generando motivación al pequeño productor lechero en obtener una recompensa económica.

Según Corpochivor (2019), se encuentra también la celebración al honor de san Isidro que consiste en una demostración de los productos agrícolas de cada vereda que se realiza en marzo, la fiesta de la Virgen del Carmen en julio entre otras.

3.2 Problemáticas del sector lechero y su economía

El sector lechero del municipio de Ciénega está representado en su mayoría por unidades productoras de leche, las cuales presentan un desconocimiento generalizado del manejo contable de costos de producción, llevándolos a organizar sus cuentas de manera empírica e incompleta ya que en el cálculo del costo no involucran la totalidad de los recursos físicos y materiales utilizados durante el proceso productivo para la obtención del producto.

Dicha situación induce a errores en el cálculo de sus costos afectando negativamente la situación financiera de las unidades productoras; el problema se potencializa con el hecho de existir sobreoferta de producto, razón por la cual los precios de mercado son inferiores.

En el Municipio de Ciénega, su economía está basada en mayor parte por la ganadería lechera donde según Alcaldía Municipio de Ciénega, (2017) representa un uso del suelo del 65.66% y se caracteriza por tener ganado normando de doble propósito, para la venta de carne y de producción lechera, además García (2017) afirma que la ganadería es el principal renglón económico y es un poco más fuerte que el agropecuario. El municipio de Ciénega entraría a competir en el sector lácteo como lo menciona la Gobernación de Boyacá (2017) con los municipios de Chiniquira, Ubaté la provincia del Centro y del Norte, en el caso

de Ciénega existe una asociación de lecheros conocida con el nombre de agroempresarial (Fedegan, 2012)

3.3 Mapas del Municipio de Ciénega

Figura 4: Mapa de Ciénega y sus veredas

Fuente: Corpochivor (2019), división política y administrativa del municipio de Ciénega

Figura 5: ubicación de Ciénega en Boyacá

Fuente: Oficina de Planeacion de Cienega (1999), ubicación de Ciénega en Boyacá

IV. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS DEL SECTOR LECHERO DE MUNICIPIO DE CIÉNEGA

4.1 Metodología

La investigación a realizar es aplicada ya que según Lozada (2014) la define como “la búsqueda de la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto” (p. 1), por tal motivo, se aplicará un análisis de costo beneficio a las unidades productoras del sector lechero del municipio de Ciénega, Boyacá, donde se ejecutará toda una serie de actividades que permitan la obtención de los resultados esperados.

El tipo de investigación es descriptivo porque según Arias (2006) consiste en la “caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p.24). Esto se realizará a través de la identificación de un problema real del sector lechero en el municipio de Ciénega, Boyacá.

También se realizará el estudio de casos, el cual según Yin (1989) citado por Jimenez (2012, p.2), menciona que es una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en su contexto real, donde los límites entre el fenómeno y el contexto no se muestran de forma precisa, y en él que múltiples fuentes de evidencia son utilizadas, por esta razón se toma como muestra algunas fincas de la vereda de Reavita, según los datos que arroje la muestra, si reúne con las condiciones necesarias para desarrollar los objetivos planteados con el fin de brindarle una oportuna solución a la problemática.

Para el desarrollo de dicho proyecto se realizará bajo los siguientes pasos:

Figura 6: Fases de la Investigación

Fuente: Elaboración propia

Para la realización de los objetivos tanto general como específicos se requiere en primer lugar la fase de exploración con el uso de fuentes primarias para caracterizar las unidades productoras del sector lechero tomando como muestra las veredas de Reavita, Tapias, aplicando encuestas con el fin de realizar estudios de casos a través del análisis de costo beneficio en las fincas más representativas.

Por otro lado la fase de ejecución es el trabajo de campo es decir el uso de fuentes primarias mediante el instrumento de observación y entrevistas a los propietarios de las fincas lecheras para determinar las entradas y salidas del proceso productivo de la leche, con el fin de construir flujogramas e identificando los elementos del costo como son: Materia prima, Mano de obra y Costos indirectos de fabricación, como aspectos fundamentales en los costos

incurridos en el proceso productivo de la leche, presentado un análisis de costos beneficio a partir de la herramienta de costo objetivo conociendo el precio del mercado de la leche, el precio de venta de las unidades productoras lechera, la utilidad o pérdida generada finalmente el costo de la leche.

Por último, encontramos la fase final se realizarán conclusiones, recomendaciones, finalmente llevarlo a su ejecución dentro del sector lechero para brindar un beneficio a la comunidad cienegana.

4.1.1 Población

La unidad productora es el sector lechero del Municipio de Ciénega, Boyacá.

4.1.2 Muestra

Unidades productoras de Ciénega conformada por las Veredas de Reavita (428 habitantes) y Tapias (745 habitantes). (Municipio de Cienega, Boyacá, 2019)

Se realizará con método probabilístico por aleatorio simple, desarrollando la siguiente formula, ya que conocemos el número de la población.

$N = 1173$ población

$e = 0,5$ error

$z = 95\% = 1.96$ nivel de confianza

$p = 50\% = 0.5$

$q = 50\% = 0.5$

$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$

$n = \frac{1173 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(1173-1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5^2}$

$n = 96$ unidades productoras

- **Ficha técnica de trabajo de campo**

Tabla 1: Ficha técnico de campo

Nombre Proyecto de investigación	Análisis de costo beneficio de las unidades productoras de leche del municipio de Ciénega, Boyacá
Fecha de trabajo de campo	15 abril del 2009 al 15 de mayo del 2009
Población	Unidades productoras de Ciénega conformada por las Veredas de Reavita (428 habitantes) y Tapias (745 habitantes). (Municipio de Cienega, Boyacá, 2019)
Tamaño de la muestra	96 encuestas
Diseño maestral	método probabilístico por aleatorio simple
Técnica de recolección	Presencial en fincas
Margen de error y confiabilidad	$e = 0,5$ error $z = 95\% = 1.96$ nivel de confianza $p = 50\% = 0.5$ $q = 50\% = 0.5$ $n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$ $n = \frac{1173 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(1173-1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5^2}$

Fuente: Elaboración propia

4.2 Resultados de trabajo de campo

Inicialmente se desarrolló el primer objetivo enfocado a la caracterización de las unidades productoras del sector lechero en el municipio de Ciénega Boyacá con los siguientes resultados:

4.2.1 Datos generales de las unidades productoras de leche

Residencia de las unidades productoras del sector lechero del municipio de Ciénega

Tabla 2 Residencia de las unidades productoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Reavita	44	45,8	45,8	45,8
	Tapias	52	54,2	54,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Grafico 1 Residencia de las unidades productoras

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El municipio de Ciénega Boyacá está conformado por once veredas, de las cuales se toma como muestra por conveniencia la vereda de Tapias con una participación de las unidades productoras de leche del 54,17% y la vereda de Reavita con una participación de las unidades productoras de leche del 45.83%, datos que sirven como referencia para el desarrollo del presente proyecto de investigación enfocado al municipio de Ciénega Boyacá.

Genero de las unidades productoras de leche del municipio de Ciénega Boyacá

Tabla 3 Genero de las unidades productoras de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	77	80,2	80,2	80,2
	Masculino	19	19,8	19,8	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2: Genero de las unidades productoras de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El sector lechero es un reglón importante en la economía de Ciénega, razón por la cual se evidencia que dicha actividad es ejercida en su mayoría por las mujeres con un porcentaje del 80,21%, en cambio los hombres solo tienen una representación del 19.79%.

Edad de las unidades productoras de leche

Tabla 4 Edad de las unidades productoras de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18	1	1,0	1,0	1,0
	19	1	1,0	1,0	2,1
	21	1	1,0	1,0	3,1
	26	1	1,0	1,0	4,2
	30	4	4,2	4,2	8,3
	31	1	1,0	1,0	9,4
	32	2	2,1	2,1	11,5
	33	2	2,1	2,1	13,5
	34	3	3,1	3,1	16,7
	35	1	1,0	1,0	17,7
	37	1	1,0	1,0	18,8
	38	1	1,0	1,0	19,8
	39	1	1,0	1,0	20,8
	40	5	5,2	5,2	26,0
	42	1	1,0	1,0	27,1
	43	2	2,1	2,1	29,2
	44	2	2,1	2,1	31,3
	45	3	3,1	3,1	34,4
	47	6	6,3	6,3	40,6
	48	1	1,0	1,0	41,7
	49	1	1,0	1,0	42,7
	50	3	3,1	3,1	45,8
	51	5	5,2	5,2	51,0
	52	2	2,1	2,1	53,1
	53	1	1,0	1,0	54,2
	54	3	3,1	3,1	57,3
	55	1	1,0	1,0	58,3
	56	3	3,1	3,1	61,5
	57	1	1,0	1,0	62,5

58	3	3,1	3,1	65,6
59	1	1,0	1,0	66,7
60	2	2,1	2,1	68,8
61	3	3,1	3,1	71,9
63	2	2,1	2,1	74,0
64	1	1,0	1,0	75,0
65	5	5,2	5,2	80,2
66	1	1,0	1,0	81,3
67	1	1,0	1,0	82,3
68	2	2,1	2,1	84,4
69	1	1,0	1,0	85,4
70	6	6,3	6,3	91,7
72	1	1,0	1,0	92,7
75	1	1,0	1,0	93,8
76	1	1,0	1,0	94,8
78	1	1,0	1,0	95,8
80	1	1,0	1,0	96,9
84	1	1,0	1,0	97,9
87	1	1,0	1,0	99,0
89	1	1,0	1,0	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Edad de las unidades productoras de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche tienen una mayor representación en edades que oscilan entre 45 y 70 años, además se puede evidenciar que los jóvenes tienen poca presencia dentro del sector lechero de este municipio.

Clasificación de fincas lecheras por tenencia

Tabla 5 Finca donde tiene el ganado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Propia	72	75,0	75,0	75,0
	Arrendada	13	13,5	13,5	88,5
	Empeño	2	2,1	2,1	90,6
	Propia y arrendada	6	6,3	6,3	96,9
	Propia, arriendo y empeño	3	3,1	3,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4 Finca donde tiene el ganado lechero

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La finca donde el productor cuida el ganado lechero es propia con un 75%, es decir que hay un gran porcentaje de las unidades productoras de leche que no incurren en un costo como los arriendos que representa un porcentaje del 13.54%. Por otro lado, se encuentra el empeño con un porcentaje del 2.08%, el cual es un contrato que se ofrece a un determinado dinero a cambio de terreno para pastoreo, finalmente se observa que además de tener la finca propia que no es suficiente para la manutención de su ganado lechero, algunos productores tienen que incurrir al arriendo y empeño de lotes de pastoreo, los cuales representan un porcentaje de 9.38%.

Compra de pasto para la alimentación del ganado lechero

Tabla 6 Compra de pasto para la alimentación del ganado lechero

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	46	47,9	47,9	47,9
	No	50	52,1	52,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La mayoría de los productores cuidan el ganado lechero en fincas propias, pero no es suficiente el pasto para la manutención del ganado, por ende, deben incurrir en el costo de comprar pasto adicional, lo cual representa un porcentaje de 47.92% ya que en época de verano hay mayor escasez de pasto. Por otro lado, se encuentra que algunas unidades productoras de leche no incurren en este costo ya que representan un porcentaje del 52.08%, esto debido a que el productor menciona no realiza esta compra porque sus ingresos se ven afectados y por ende las necesidades básicas del hogar, por lo tanto, cuidan el ganado lechero de acuerdo a la cantidad de terrenos disponibles para el pastoreo.

Percepción de épocas del año con mayor escasez de pasto

Tabla 7 Época de mayor escasez de pasto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dato perdido	1	1,0	1,0	1,0
	Verano	74	77,1	77,1	78,1
	Invierno y Verano	21	21,9	21,9	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Época de mayor escasez de pasto

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La época en donde las unidades productoras de leche se ven afectadas con un porcentaje significativo del 77.08% es en verano, por la escasez de pasto y la compra de insumos para la alimentación de su ganado lechero, también en invierno con un menor porcentaje del 21.88%, esto debido a que los productores manifiestan que en esta época se presenta abundantes lluvias generando compactación del terreno por el ganado que impide el rápido crecimiento del pasto. Finalmente se relacionó un dato perdido con un porcentaje del 1.04% por la falta de interpretación del encuestado.

Percepción sobre la época del año donde se ve afectada la producción de leche

Tabla 8 Época de afectación de la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Invierno	1	1,0	1,0	1,0
	Verano	79	82,3	82,3	83,3
	Invierno y Verano	16	16,7	16,7	100,0
	Verano				
Total		96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6: Época de afectación de la producción de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La época en la cual las unidades productoras de leche se ven más afectadas es en verano con un porcentaje significativo del 82.29% porque los pastos están más secos generando escasez de leche y de pasto, además, aunque el precio de leche aumente el productor tienen que incurrir en el costo de comprar insumos para la manutención del ganado y aumentar la producción de leche. Por otra parte, el 16.67% se ve afectado también en invierno por el frío y humedad del clima como causantes de la disminución de la leche y el crecimiento de los pastos dependiendo del terreno de pastoreo. De igual manera se observa que solamente el 1.04% se ve afectado por el invierno, aunque cabe resaltar que no solo es el clima que afecta la producción de leche, sino que existen otros factores como el estado de

gestación de la vaca que ocasiona más escasez de leche o si por el contrario tiene cría (ternero) recién nacido hay mayor aumento de leche.

Meses de alta afectación en la producción de leche

Gráfico 7: Meses de alta afectación en la producción de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche están afectadas en los meses de verano por la disminución de producción de leche y el aumento de los costos en la compra de insumos, en primer lugar observamos el mes de febrero con una muy alta afectación equivalente al 54.17%, en segundo lugar observamos el mes de enero con una alta afectación en un 47,92% , seguidamente observamos que el mes de marzo con una baja afectación en un 51.04% y finalmente el mes de Abril es el de muy baja afectación con un porcentaje de 53.13%.

Meses de muy baja afectación en la producción de leche

Gráfico 8: Meses de muy baja afectación de la producción de leche en invierno

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche están afectadas en los meses de invierno por la disminución de producción de leche debido al frío y la humedad de algunos terrenos de pastoreo, en primer lugar observamos el mes de septiembre con una muy alta afectación equivalente al 60.42% en segundo lugar observamos el mes de julio con una alta afectación en un 57.29% , seguidamente observamos que el mes de junio con una baja afectación en un 53.13% y finalmente el mes de Agosto es el de muy baja afectación con un porcentaje de 39.58%

Utilización de Tuberculosis o semillas para en la producción de leche

Gráfico 9 : Utiliza tubérculos o semillas para aumentar la producción de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche utilizan semillas o tubérculos para la alimentación del ganado lechero con el propósito de aumentar la producción de leche, en primer lugar los más usados son los desperdicios de cocina con una participación del 57.3%, luego encontramos la papa con una participación del 53.13%, seguidamente esta la arracacha con una participación del 23.96%, luego está la zanahoria con una participación del 5.1% y otros tubérculos que son calabaza con azúcar y caña de maíz que representa el 6.2%. Podemos determinar que el 84.3% utilizan estos tubérculos en ocasiones para aumentar la producción de leche y el 15.6% no los utilizan por motivos que no tiene estos tubérculos o semillas disponible para la alimentación del ganado o les causa enfermedades a los animales.

Pastos utilizados para aumentar la producción de Leche

Tabla 9: uso del carretón para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	35	36,5	36,5	36,5
	Si	61	63,5	63,5	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Uso del hinojo para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	81	84,4	84,4	84,4
	Si	15	15,6	15,6	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: uso bejuco lechero para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	84	87,5	87,5	87,5
	Si	12	12,5	12,5	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: uso de cerraja para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	85	88,5	88,5	88,5
	Si	11	11,5	11,5	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Uso de risaca para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	88	91,7	91,7	91,7
	Si	8	8,3	8,3	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Uso de hierba colorada para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	91	94,8	94,8	94,8
	Si	5	5,2	5,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: uso de otra hierva para aumentar la producción de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alcaparro	1	1,0	1,0	1,0
	Avena	1	1,0	1,0	2,1
	Berbena	2	2,1	2,1	4,2
	Hojas de papaya	1	1,0	1,0	5,2
	Kikuyo	8	8,3	8,3	13,5
	No incluyeron otra hierba	55	57,3	57,3	70,8
	No utilizan	22	22,9	22,9	93,8
	Rubaca	4	4,2	4,2	97,9
	Sauco	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Uso de hierbas para aumentar la producción de leche

Gráfico 10: Uso de hierbas para aumentar la producción de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche utilizan hierbas para la alimentación del ganado lechero con el propósito de aumentar la producción de leche, en primer lugar está el carretón con una participación del 63.54%, luego encontramos el hinojo con una participación del 15.63%, seguidamente esta la bejuco lechero con una participación del 12.50%, luego está la cerraja con una participación del 11.46 %, además está la risaca con una participación 8.33% y finalmente encontramos la hierba colorada con una participación del 5.21% y en otras hierbas adicionales como alcaparro, avena, verbena, hojas de papaya, kikuyo, rubaca y sauco con un participación del 19.78%. Podemos determinar que el 77.07% si utilizan estas hierbas para aumentar la producción de leche en ocasiones y el 22.92% no los utilizan por motivos que no encuentran estas hierbas con facilidad.

Número de cabezas de ganado por las unidades productoras encuestadas

Gráfico 11 cabezas de ganado

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche tienen en las fincas un promedio de seis a diez cabezas de ganado con un porcentaje de 35,42%, seguidamente encontramos un 26.04% con dos a cinco cabezas de ganado ya que hay productores que no tienen suficiente ganado con el fin de no incurrir en costos como la compra de insumo y pasto para la manutención de los mismos, por lo tanto se evidencia que solo hay un porcentaje de 7.29% que tienen más de diez cabezas de ganado cuidadas en sus fincas propias y no compran pastos y finalmente solo hay un 5,21% de productores que cuidan una cabeza de ganado.

Razas de Ganado lechero utilizado por la muestra encuestada.

Gráfico 12: Razas e importancia en la producción de leche del ganado lechero

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las razas de ganado lechero en Ciénega Boyacá según la muestra elegida está en primer lugar la raza criolla con un representación del 66.67%, y una baja producción de leche del 69.79%, luego encontramos la raza normanda con el 47.92% con una moderada producción de leche en un 64.58%, le sigue la raza Holstein con el 7.29% y una muy alta producción de leche con el 67.71% , aunque su leche no es de mayor calidad debido a las enfermedades que puedan presentar por el clima. También se observa un porcentaje del 3.13% que corresponde a la raza Jersey con alta producción de leche de buena

calidad, aunque también se enferman por el clima y finalmente hay otras razas de ganado lechero como la yerhol, gir lechero y la cebú con una representación del 5.2%.

Mecanismo para el ordeño

Tabla 16: Mecanismo de ordeño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Manual	95	99,0	99,0	99,0
	Manual y Maquina	1	1,0	1,0	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El mecanismo de ordeño que usan las unidades productoras de leche con un 98.96% es manual porque no tiene suficiente ganado lechero, además que las vacas no requieren de dos ordeños porque son de raza criolla y normanda, pero se evidencia que el 1.04% usan la maquina por la cantidad de ganado lechero que tienen en la finca y además por la raza que son Jersey, Holstein entre otras, las cuales es necesario ordeñar dos veces al día.

Recolección de Leche al día

Tabla 17: litros de leche al día

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Uno a cinco litros	13	13,5	13,5	13,5
seis a diez litros	28	29,2	29,2	42,7
once a quince litros	25	26,0	26,0	68,8
Dieciséis a veinte litros	12	12,5	12,5	81,3
Válido Veintiuno a veinticinco litros	7	7,3	7,3	88,5
más de veintiséis litros	10	10,4	10,4	99,0
No producen leche	1	1,0	1,0	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13: Litros de leche al día

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En promedio recogen de seis a diez litros diarios de leche que representan un 29.17%, seguidamente de once a quince litros con un 26.04%, luego de uno a cinco litros con un 13.54%, la producción de leche es muy variable por el clima y el estado de gestación del ganado lechero y por la cantidad de ganado lechero que tienen las unidades productoras de leche por consiguiente el aumento de la leche de dieciséis a veinte litros con un 12.50%, luego con un 10.42% que representa más de veintiséis litros luego con un 7.29% que representa de veintiuno a veinticinco litros de leche al día. Por otro lado, encontramos con un 1.04% no generan leche el ganado por motivos que están próximos a dar la cría.

Tabla 18: Compra de insumos para la alimentación del ganado lechero

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	58	60,4	60,4	60,4
	A veces	31	32,3	32,3	92,7
	Nunca	7	7,3	7,3	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14: Compra de insumos para la alimentación del ganado lechero

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche deben comprar insumos para la alimentación y aumento de leche de su ganado incurriendo en un costos que se realiza siempre con una ponderación del 60.42%, pero solo a veces realizan compras de estos insumos con un 32.29% generando insatisfacción porque estos insumos son costos y sus ingresos no alcanzan para sus necesidades básicas del hogar por lo tanto un 7.29% no compran estos insumos para obtener un poco más de ingresos disminuyendo de cierta manera los costos pero a la vez no se ven beneficiados en el aumento de la producción de leche.

Clasificación de insumos para alimentación de ganado

Nota: en la aplicación de la encuesta las unidades productoras de leche no incluyeron un insumo adicional por lo tanto se omite el numero 6 (otros) en el momento de tabular datos y obtener resultados.

Gráfico 15: compra de Insumos y rendimiento en la producción de leche para el ganado lechero

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche tienen que incurrir en costos para la alimentación y aumento de la producción de leche que se mencionarán a continuación. El insumo con mayor frecuencia es la compra de purina que representa el 85.42% con muy alta importancia en la producción de leche con un 69.79%, le sigue la compra de sal con el 83.33% con alta importancia en la producción de leche con un 32.29% la cual la mezclan con la sema y la compra de sema con el 65.63% son los insumos de alto consumo porque es superior al 50%, por otro lado están los insumos de bajo consumo como es la compra de melaza con el 34.38% con un bajo rendimiento en la producción de leche con un 57.29% y la compra de miel con el 20. 83% con un muy bajo rendimiento en la producción de leche con un 88.54% y finalmente no utilizan estos insumos porque sus ingresos no son suficiente para incurrir con este costo con un 7.29%.

Época del año para compra de insumos extra para la alimentación del ganado

Tabla 19: Época del año donde más se compra Insumos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dato	7	7,3	7,3	7,3
	perdido				
	Verano	89	92,7	92,7	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se evidencia que la compra de insumos es indispensable para la manutención y aumento de la producción de leche con una representación del 92.71% en época del verano se presenta mayor crisis de escasas de pasto y de producción de leche para mitigar este impacto del clima, tienen como estrategia las unidades productoras de leche la compra de insumos, por otro lado, solo el 7.29% nunca utilizan insumos sus ingresos no les alcanza para asumir este costo. En la época de invierno no incurren con demasiados costos porque hay abundancia de pastos pero hay un problema con el crecimiento de pastos por las fuertes lluvias dependiendo el terreno de pastoreo, por otra parte el levante del ganado es regresivo por el clima.

Actividades económicas complementarias a la producción lechera

Tabla 20: Actividades económicas adicionales al sector lechero

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agricultura	21	21,9	21,9	21,9
Ama de casa	1	1,0	1,0	22,9
Comerciante	3	3,1	3,1	26,0
Hogar	2	2,1	2,1	28,1
Válido comunitario				
Jornales	2	2,1	2,1	30,2
Ninguna actividad	66	68,8	68,8	99,0
Veterinario	1	1,0	1,0	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16: Actividades económicas adicionales al sector lechero

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El sector lechero es importante dentro de la economía porque existe un 80.21% de productores que ejerce esta actividad, por tal razón un 68.75% de mujeres no ejercen otra actividad económica, excepto a ser amas de casa con una participación del 1.04%, otras se dedican además a trabajar en hogares comunitarios un 2.08%, las demás actividades las ejercen tanto hombres como mujeres en las que encontramos la agricultura, comerciantes, jornales y médico veterinario con una participación del 28.13%

Precio de venta del litro de leche - Productor

Tabla 21: Precio de venta de un litro de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	850 a 900	19	19,8	19,8	19,8
	900 a 950	17	17,7	17,7	37,5
	950 a 1000	60	62,5	62,5	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17: Precio de venta de un litro de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El precio de un litro de leche es muy variable en cuanto al clima, la cantidad de leche que entregan las unidades productoras de leche al mercado, pero el rango de precio de un litro de leche esta entre 950 a 1000 con un porcentaje del 60.50%, le sigue el precio de un litro de leche de 900 a 950 con un porcentaje del 17.71%, finalmente el precio más económico que pagan por un litro de leche es de 850 a 900, igual la percepción del productor es baja porque no está de acuerdo con el precio de la leche porque es muy barata y no alcanza para cubrir sus gastos y costos.

Clientes Frecuentes para la venta de leche

Tabla 22: Empresa recolectoras de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ricolacteos	13	13,5	13,5	13,5
	Cienelac	21	21,9	21,9	35,4
	Marquezlac	22	22,9	22,9	58,3
	Campilac	4	4,2	4,2	62,5
	Asociación lechera	2	2,1	2,1	64,6
	Otro	34	35,4	35,4	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18: Empresa recolectora de leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche entregan su producto a empresas recolectoras de leche como son Ricolacteos, Cienelac, Marquezlac, Campilac con una participación de 62.51%, y por el contrario se puede establecer que el sector lechero le falta fortalecer la asociación lechera porque solo representa un 2.08%, las unidades productoras vende la leche a particulares es decir a comerciantes con una participación del 35.42%, los cuales realizan otros productos derivados de la leche como cuajada y arepas, por este motivo el precio de la leche es tan variable, además se presume que no tiene en cuenta la calidad de la leche.

Transporte de Leche del productor

Tabla 23: La manera que se entrega la leche al cliente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Entrega la leche a la ruta del recorrido	67	69,8	69,8	69,8
Entrega la leche puerta a puerta	2	2,1	2,1	71,9
El cliente recoge la leche desde su casa	27	28,1	28,1	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19: La manera que se entrega la leche al cliente

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La entrega de la leche que realizan las unidades productoras de leche generan un alto costo de mano de obra porque la entregan directamente a la ruta del recorrido que representa un 69.79%, de igual manera sucede cuando el cliente recoge la leche desde su casa con un porcentaje del 28.13% porque la ruta del recorrido pasa por frente de la casa, por otro lado tenemos la entrega puerta a puerta con un porcentaje relativamente bajo del 2.08%, esto permite concluir que muchas veces hay desplazamiento desde la finca hasta el punto donde pasa la ruta del recorrido de la leche generando más costos.

Medio para transportar la Leche

Tabla 24: Medio de transporte usado para la entrega de la leche

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Carro	3	3,1	3,1	3,1
Moto	7	7,3	7,3	10,4
Válido Caballo	4	4,2	4,2	14,6
Caminando	82	85,4	85,4	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20: Medio de transporte usado para la entrega de la leche

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El medio más utilizado por las unidades productoras de leche para entregar el producto al cliente es caminado hasta la ruta de recolección con un 85,42% y los otros medios con menor uso de 14,59% son el carro, la moto y el caballo, esto debido a que el cliente recoge el producto a través de la ruta y por ende el productor genera menor costo por este concepto.

Unidad de medida en la venta de la leche

Tabla 25: Unidad de medida para la venta de leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dato perdido	1	1,0	1,0	1,0
	Litro	95	99,0	99,0	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La unidad de medida de venta de leche es en litro el cual corresponde un porcentaje del 98,96% en el cual solo se perdido un dato equivalente al 1,04%.

Percepción sobre factores que determinan el costo de la leche

Tabla 26: Factores que incluyen en el precio de la leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Calidad	34	35,4	35,4	35,4
	Higiene	6	6,3	6,3	41,7
	Clima	56	58,3	58,3	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 21 Factores que incluyen en el precio de la leche

Interpretación: Los factores que determinan la variación del precio en primer lugar es el clima que representa el 58.33% porque en verano hay escasez en la producción de leche por ende aumenta el precio y en invierno hay abundancia de leche que disminuye el precio, otro factor es la calidad con el 35.42% porque miden la calidad por el peso y acidez de la leche, el último factor determinante es la higiene con el 6.25% es importante en el momento del proceso del ordeño para ofrecer una buena calidad de leche

Que sucede cuando no entrega la leche al cliente

Tabla 27: La leche cuando no es entregada al cliente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Se deja para el gasto del hogar	83	86,5	86,5	86,5
	Se refrigera para luego entregarla al cliente	9	9,4	9,4	95,8
	Se desecha	4	4,2	4,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Medición de la Calidad de la Leche

Tabla 28: El cliente mide la calidad de la leche

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Por peso	79	82,3	82,3	82,3
	Por acidez	7	7,3	7,3	89,6
	Por color	5	5,2	5,2	94,8
	Otro	5	5,2	5,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las unidades productoras de leche argumenta que el cliente mide la calidad de leche por el peso en un 82.29% porque el carro recolector pesa la leche para determinar si es de buena calidad o no, es decir que no la rindan con agua, pero algunos manifiestan inconformidades en un 5.21% porque no tienen en cuenta la calidad por ese motivo su precio es muy bajo en el mercado.

Disposición de la leche que no se vende

Tabla 29: Cuando no entregan la leche al cliente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Se deja para el gasto del hogar	83	86,5	86,5	86,5
	Se refrigera para luego entregarla al cliente	9	9,4	9,4	95,8
	Se desecha	4	4,2	4,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 22 : Cuando no entregan leche al cliente

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En caso de eventualidades externas como los paros, deslizamientos que perjudiquen el acceso a las rutas, las estrategias que tienen las unidades productoras de leche porque no pueden entregar el producto al cliente es dejarla para el gasto del hogar que corresponde al 86,46%, por lo tanto se evidencia que la leche es de buena calidad y fresca, ya solo un 9.38% la refrigera en la nevera para el día siguiente entregarla al cliente pero finalmente encontramos que un 4.17 la desecha porque la cantidad de leche que recogen no alcanzan a consumirla.

4.2.2 Análisis de Correlaciones de variables fundamentales en la investigación:

Se aplica el análisis de correlación de Pearson con fin de interpretar los aspectos referentes a los altamente correlacionados y los que tienen una baja correlación

Tabla 30: Correlación de las variables

		Litros de Leche al día	Compra de insumos	Cabeza de ganado	Factores que incluyen en precio de la leche	Compra de Pasto	Escasez de pasto	Precio de un litro de leche
Litros de leche al día	Correlación de Pearson	1	-,225*	,611**	-,068	-,138	-,075	,038
	Sig. (bilateral)		,027	,000	,512	,181	,470	,716
	N	96	96	96	96	96	95	96
Compra de insumos	Correlación de Pearson	-,225*	1	-,176	-,270**	,052	-,119	-,336**
	Sig. (bilateral)	,027		,087	,008	,616	,252	,001
	N	96	96	96	96	96	95	96
Cabezas de Ganado	Correlación de Pearson	,611**	-,176	1	,064	,005	-,124	,068
	Sig. (bilateral)	,000	,087		,538	,965	,233	,512
	N	96	96	96	96	96	95	96
Factores que influyen el Precio de la leche	Correlación de Pearson	-,068	-,270**	,064	1	-,099	,171	,548**
	Sig. (bilateral)	,512	,008	,538		,338	,097	,000
	N	96	96	96	96	96	95	96
Compra de Pasto	Correlación de Pearson	-,138	,052	,005	-,099	1	-,206*	-,139
	Sig. (bilateral)	,181	,616	,965	,338		,045	,175
	N	96	96	96	96	96	95	96
Escasez de pasto	Correlación de Pearson	-,075	-,119	-,124	,171	-,206*	1	,226*
	Sig. (bilateral)	,470	,252	,233	,097	,045		,027
	N	95	95	95	95	95	95	95
Precio de un litro de leche	Correlación de Pearson	,038	-,336**	,068	,548**	-,139	,226*	1
	Sig. (bilateral)	,716	,001	,512	,000	,175	,027	
	N	96	96	96	96	96	95	96

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La correlación de Pearson mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas, se analiza el signo de los coeficientes que indica si la dirección es de pendiente negativa o positiva y el nivel de correlación significativa si es de 0.01 o 0.05.

Las variables analizadas con coeficientes de pendientes positivas y correlación significativa del 0.01 bilateral son: Las cabezas de ganado lechero es directamente proporcional con la variable de producción de litros de leche al día, por lo tanto, el aumento o disminución de estas variables tiene una fuerte correlación con la otra; es este caso, al aumentar las cabezas de ganado lechero también se incrementa la cantidad de litros al día lo que representa una correlación significativa del .611**

Por otra parte están las variables con coeficientes de pendientes negativa y correlación significativa del 0.01 bilateral, las cuales son: los factores que influyen del precio de la leche con la compra de insumos, en este caso una variable aumenta y la otra disminuye porque en época de invierno hay abundancia de pastos y por lo tanto, disminuye la compra de insumos lo que representa una correlación significativa del -,270**, de igual manera se analiza las variables el precio de un litro de leche con la compra de insumos en donde las variaciones del precio se dan por el aumento o la disminución de la producción de leche, es decir si el precio baja hay mayor producción de leche aumentando la compra de insumos necesaria para dicha producción, lo que representa una correlación significativa del -,336**

Finalmente analizamos las variables con coeficientes de pendientes negativa y correlación significativa del 0.05 bilateral como son: la compra de pasto y escasez de pasto, un factor determinante es la época de verano aumentando la compra de pasto (arriendo o empeño) con el fin de disminuir la escasez lo que representa una correlación significativa del -206*

V. ANALISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS APLICANDO EL SISTEMA DE COSTO OBJETIVO A LAS UNIDADES DE ANALISIS

El análisis costo beneficio se realiza en base al costo unitario en la producción de leche, con el fin de compararlo con el precio de venta de un litro de leche, que en el mercado actual asciende a \$1000 pesos moneda colombiana; este precio fluctúa de acuerdo a las dinámicas del mercado, determinando los niveles de utilidad o pérdida en la base de análisis; para tal efecto se aplica la herramienta de costo objetivo.

5.1 Flujograma de producción de leche

Inicialmente, se elabora dos tipos de flujogramas que grafican los procesos de ordeño manual y mecánico, identificando los input (entradas) y output (salidas) en la producción de leche cruda:

Figura 7: Flujograma Proceso Productivo de la Leche con ordeño manual

Fuente: Autoría Propia

Figura 8: Flujograma Proceso Productivo de la Leche de ordeño con maquinaria

Fuente: Autoría Propia

El ordeño manual se encuentra estructurado por centro de costos que identifica actividades similares; en primer lugar encontramos el centro de costos de desplazamiento y procedimiento para iniciar el ordeño, es decir la ubicación de la vaca y el alistamiento de los implementos para el ordeño, que se realiza una vez al día, luego encontramos el centro de pastoreo en la mañana donde se alimenta el ganado con pasto e insumos (sal, sema etc.), en este ciclo es importante recalcar que la genética de ganado criollo o normando el ternero hasta aproximadamente seis meses de edad se deja junto a la vaca separándolo en la hora de la tarde, una vez cumpla la edad del becerro se realiza este procedimiento en la mañana, luego pasamos al centro de costos de entrega de leche y lavado para filtrar, medir y almacenar la leche y entregarla al cliente, posteriormente realizar el lavado de los implementos y por último se lleva a cabo el pastoreo en la tarde alimentando al ganado con pasto y purina.(ver figura 7)

Por otro lado, se observa el flujograma del ordeño mecánico, el cual comprende los siguiente centros de costos: desplazamiento y preparación para el ordeño, que se realiza en la mañana y tarde en este ciclo es importante alimentar a la vaca con harina de galleta, papa o zanahoria para que no se estrese en el momento del ordeño, luego de terminar con este proceso se coloca pasto y agua, se entrega la leche al cliente y finalmente se realiza la desinfección de la maquina e implementos.(ver figura 8)

La realización de los flujogramas fue fundamental para el desarrollo del análisis costo beneficio aplicando la técnica del costo objetivo y tomando como base la situación particular de tres unidades productoras de leche del municipio de Ciénega.

5.1.1 Determinación del valor de los costos por cada uno de los centros de costos

Se realizó de acuerdo a la información recolectada que está expuesta en el flujo grama proceso productivo dela leche con proceso manual (ver figura 7) caso finca 3

Tabla 31: Centros de Costos Proceso Productivo Manual

CENTRO DE COSTOS	MP	MO	CIF	TOTAL DEL CENTRO DE COSTOS
Desplazamiento y lavado		\$ 205,33	\$ 143,00	\$ 348,33
Ordeño		\$ 96,67	\$ 21,27	\$ 117,94
Pastoreo en la mañana	\$ 130,50	\$ 3,00		\$ 133,50
Entrega de leche y lavado		\$ 17,88	\$ 163,00	\$ 180,88
pastoreo en la tarde	\$ 274,22	\$ 3,00		\$ 277,22
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$ 404,72	\$ 325,88	\$ 327,27	\$ 1.057,87

Fuente: Autoría Propia

Se realizó de acuerdo a la información recolectada que está expuesta en el flujo grama proceso productivo dela leche con proceso mecánico (ver figura 8) caso finca 1.

Tabla 32: Centros de Costos Proceso Productivo Mecánico

CENTRO DE COSTOS	MP	MO	CIF	TOTAL DEL CENTRO DE COSTOS
Desplazamiento y preparación para el ordeño		\$ 104,60	\$ 91,13	\$ 195,73
Ordeño mañana y tarde	\$ 122,84	\$ 34,00	\$ 91,12	\$ 247,96
pastoreo mañana y tarde	\$ 55,60			\$ 55,60
entrega de la leche desinfección de la maquinaria e implementos		\$ 7,09	\$ 91,13	\$ 98,22
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$ 178,44	\$ 145,69	\$ 273,38	\$ 597,51

Fuente: Autoría Propia

5.2 Análisis de costos de acuerdo a las tres unidades productoras.

Con el fin de realizar el análisis costo objetivo se tomará como base una utilidad esperada para el productor del 40% de rentabilidad con base a los costos de producción y en el precio de venta de los recolectores, cabe anotar que el análisis se limita a estos dos eslabones primarios, por lo tanto, no se tiene en cuenta el precio esperado del distribuidor ni del consumidor final

El análisis se basa en la situación particular de tres fincas productoras, cuyas características las hacen enriquecedoras para los resultados ya que representan la situación de las unidades productoras de leche de esta región. (Ver tabla 33)

Tabla 33: Caracterización de las unidades productoras de leche

CARACTERIZACIÓN DE LAS FINCAS								
Finca	Proceso de ordeño	Nº de ordeños	Nº vacas	Nº vaca de estudio	Genética	Producción	Nº litros al día	En la visita de campo la vaca se encontró en:
1	Mecánico	2 veces al día	5	1	Hryshire	Alta producción	15 litros	5 mes de gestación
2	Manual	2 veces al día	3	1	Holstein	Muy alta producción de leche	20 litros	Recién dada la cría
3	Manual	1 ves a día	4	1	Normanda	Moderada producción	9 litros	Recién dada la cría

Fuente: Autoría Propia

5.2.1. Análisis de costos y costo objetivo para la Finca 1

Tabla 34: Materia Prima

MATERIA PRIMA								
CANTIDAD GRAMOS	INSUMO USADO	PRECIO DEL INSUMO	COSTO UNITARIO DIARIO	USO DIARIO EN GRAMOS	COSTO SEMANAL EN INVIERNO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA	COSTO SEMANAL EN VERANO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA
40000	Purina	\$ 40.000	\$ 1.000,00	1000	\$ 1.000,00	1 vez en la semana	\$ 1.000,00	1 vez semana
2000	Sema	\$ 2.500	\$ 625,00	500	\$ 625,00	1 cada 15 días	\$ 625,00	Cada 15 días
1000	Sal	\$ 1.500	\$ 156,00	104	\$ 312,00	2 veces en la semana	\$ 468,00	3 veces semana
25600	Pasto	\$ 1.200.000	\$ 46,88	56,89	\$ 328,13	todos los días	\$ 328,13	Todos los días
50000	Ensilaje de maíz	\$ 12.000	\$ 240,00	1000	\$ 240,00	1 cada 15 días	\$ 1.680,00	Todos los días
50000	Zanahoria	\$ 15.000	\$ 300,00	1000	\$ 300,00	1 vez en la semana	\$ 2.100,00	Todos los días
50000	Papa	\$ 12.000	\$ 240,00	1000			\$ 1.680,00	Todos los días
50000	harina de galleta	\$ 35.000	\$ 2.100,00	3000	\$ 14.700,00	todos los días	\$ 14.700,00	Todos los días
COSTO SEMANAL MP					\$ 17.505,13		\$ 22.581,13	
COSTO DE UN LITRO DE LECHE					\$ 166,72		\$ 215,06	

Fuente: autoría propia

Interpretación: la materia prima en la finca N° 1 se calculó tanto en la época de invierno y verano con los siguientes insumos: purina, sema, sal, pasto, ensilaje de maíz, zanahoria, papa y harina de galleta el costo semanal en invierno es de \$ 17.505,13 el cual se divide en 7 días de la semana y luego en 15 litros de leche aproximadamente al día, el resultado final de \$ 166,72 que es el costo de materia prima de un litro de leche. Por otra parte, el costo semanal en verano es de \$ 22.581,13 el cual se divide en 7 días de la semana y luego en 15 litros de leche aproximadamente al día con un resultado de 215,06 que es el costo de un litro de leche de materia prima.

Tabla 35 Mano de Obra

MANO DE OBRA				
ACTIVIDAD	TIEMPO (MIN)	COSTO	SUELDO	COSTO MINUTO
Preparación de la vaca para el ordeño	3	\$ 172,52	\$ 828.116	\$ 58
Manejo de máquina de ordeño	12	\$ 690,10		
Colocar pasto y alimento con insumos (mañana y tarde)	10	\$ 575,08		
Medición de la leche	4	\$ 230,03		
Lavado de materiales de ordeño	4	\$ 230,03		
Desinfección de la maquina	5	\$ 287,54		
COSTO DE MO		\$ 2185,31		
COSTO DE UN LITRO DE LECHE		\$ 145,69		

Fuente: Autoría Propia

Interpretación: Para calcular la mano de obra directa en la finca N° 1 se tomó como base el salario mínimo legal vigente en Colombia (\$ 828.116), se determinó el costo por minuto (\$ 58) el cual se multiplica por el tiempo de cada actividad realizada, se obtiene el resultado final de las todas las actividades generadas por la unidad productora lechera de \$ 2185,31 que es el costo de mano de obra de un día aproximadamente , resultado que se divide en 15 litros de leche aproximadamente al día para finalmente el costo de un litro de leche de mano de obra de \$ 145,69 aproximadamente

Tabla 36: Costos Indirectos de Fabricación

COSTO INDIRECTOS DE FABRICACION			
UTENCILIOS	VALOR	VIDA UTIL	COSTO (día)
Balde	\$ 5.000	5 años	\$ 2,74
Cantina	\$ 60.000	3 años	\$ 54,79
Colador	\$ 2.000	3 meses	\$ 22,22
Maquina ordeño	\$ 5.000.000	10 años	\$ 1.369,86
Jabón maquina(galón)	\$ 3.600	18 días	\$ 200,00
Gasolina Galón	\$ 2.000	1 día	\$ 2.000,00
Yodo litro	\$ 3.600	24 días	\$ 150,00
Periódico (libra)	\$ 300	30 días	\$ 10,00
Laso	\$ 400	2 años	\$ 1,10
Transporte	\$ 58	5 minutos	\$ 290,00
COSTO DE CIF			\$ 4.100,72
COSTO DE UN LITRO DE LECHE			\$ 273,38

Fuente: Autoría Propia

Interpretación: en la finca N° 1 los costos indirectos de fabricación está conformada por varios utensilios para el uso del ordeño de la vaca, la unidad productora de leche le da una aproximación de la vida útil a cada uno, realizando la depreciación de manera diaria de cada uno, excepto el transporte que hace énfasis al desplazamiento realizado en el proceso productivo de la leche por la unidad productora de leche que se calcula con el costo de un minuto y se multiplica por el tiempo que gasto en desplazamiento, finalmente se obtiene el costo de CIF por día de \$ 4.100,72 el cual se divide por 15 los litros de leche de producción aproximadamente al día, con un costo por litro de leche en CIF de \$ 273,38.

Tabla 37: Finca 1 costo de un litro de leche de alta producción (genética Hryshire) y proceso de ordeño mecánico

Elementos del costo	Costo de un litro de leche (invierno)	costo de un litro de leche(verano)
Precio de venta de la leche	1000	1000
Costos de producción de un litro de leche:		
Materia Prima	166,72	215,06
Mano de Obra	145,69	145,69
Costos Indirectos de fabricación	273,38	273,38
Total de costos de producción	585,79	634,13
Utilidad bruta en producción de leche	414.21	365.87

Análisis por medio del Costo objetivo

Total de costos de producción	585,79	634,12
Costo de producción incluyendo el 40% de la utilidad que desea la unidad productora	820,11	887,77
Precio de venta	1000	1000
**El productor se incentiva a producir únicamente en época de invierno por cuanto la pretensión de utilidad es superada por el precio de venta		
Fuente: Elaboración propia		

Tabla 38: Análisis de la utilidad esperada

En época de invierno cumple con la rentabilidad esperado del 40%				En época de verano no se cumple con la rentabilidad esperado del 40%			
1000	→	100%		1000	→	100%	
585,79	→	X		634,13	→	X	
X	.=	$\frac{100\% \cdot 585,79}{1000}$		X	.=	$\frac{100\% \cdot 634,13}{1000}$	
X	.=	58.57%	costo	X	.=	63.41%	Costo
	—	$\frac{100\%}{100\%}$			—	$\frac{100\%}{100\%}$	
		41.42%	utilidad			36.58%	utilidad
Nota: la utilidad meta supero el 40% de la utilidad esperada				Nota: la utilidad meta no supero el 40% de la utilidad esperada			

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que las épocas de verano e invierno son las principales causas que afectan la producción de leche, se analiza la finca 1 a partir de la dinámica de los tres elementos del costo que representa el costo de producción total de un litro de leche el cual asciende a \$585,79 en época de invierno y \$634.12 en época de verano.

A partir de lo anterior, se contrasta con el precio de venta que paga el recolector de leche el cual en toda época del año oscila entre \$900 y \$1000 por litro, generando una rentabilidad del 41.42% en época de invierno y 36.59% en época de verano, la unidad productora de leche se ve incentivada a producir y vender leche cruda en la época de invierno por cuanto el precio de venta supera la

expectativa de la utilidad esperada y el análisis del costo objetivo, es superado por la situación real de este productor, cuyas características de ordeño, calidad de las razas lecheras y vacas en gestación le permite estar dentro de un rango de productividad alto.

Sin embargo, en época de verano, la rentabilidad es del 36.59%, no llenando las expectativas de rentabilidad del productor la cual es de 40%, debido al incremento de materia prima por la adquisición de insumos adicionales para la manutención del ganado lechero, para compensar la dificultad de la época de verano por escasez de agua.

5.2.2. Análisis de costos y costo objetivo para la Finca 2

Tabla 39: Materia Prima

MATERIA PRIMA								
CANTIDAD GRAMOS	INSUMO USADO	PRECIO DEL INSUMO	COSTO UNITARIO DIARIO	USO DIARIO EN GRAMOS	COSTO SEMANAL EN INVIERNO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA	COSTO SEMANAL EN VERANO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA
40000	Purina	\$ 50.000	\$ 1.250,00	1000	\$ 17.500,00	todos los días (2 veces)	\$ 26.250,00	todos los días (3 veces)
50000	Sema	\$ 45.000	\$ 450,00	500	\$ 3.150,00	todos los días	\$ 6.300,00	todos los días (2 veces)
1000	Sal	\$ 2.500	\$ 75,00	30	\$ 525,00	todos los días	\$ 525,00	todos los días
3000	Pasto	\$ 150.000	\$ 4.266,67	85	\$ 29.866,67	todos los días	\$ 29.866,67	todos los días
COSTO SEMANAL MP					\$ 51.041,67		\$ 62.941,67	
COSTO LITRO DE LECHE					\$ 364,58		\$ 449,58	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: la materia prima en la finca N° 2 se calculó tanto en la época de invierno y verano con los siguientes insumos: purina, sema, sal y pasto su costo semanal en invierno es de \$ 51.041,67 el cual se divide en 7 días de la semana y luego en 20 litros de leche aproximadamente al día, el resultado final de \$ 364,58 que es el costo de materia prima de un litro de leche. Por otra parte, el costo semanal en verano es de \$ 62.941,67 el cual se divide en 7 días de la semana y luego en 20 litros de leche aproximadamente al día con un resultado de 449,58 que es el costo de un litro de leche de materia prima.

Tabla 40: Mano de Obra

MANO DE OBRA				
ACTIVIDAD	TIEMPO min	COSTO	SUELDO	COSTO MINUTO
Preparación de la vaca para el ordeño	4	\$ 230,03	\$ 828.116	\$ 58
alistar y dar alimento al ganado	6	\$ 345,05		
Ordeño	15	\$ 862,62		
Colocar pasto y agua con insumos (maña y tarde)	8	\$ 460,06		
Filtrado y medición de leche	4	\$ 230,03		
Lavado de materiales de ordeño	4	\$ 230,03		
COSTO DE MO		\$ 2.357,83		
COSTO LITRO DE LECHE		\$ 117,89		

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Para calcular la mano de obra directa en la finca N° 2 se tomó como base el salario mínimo legal vigente en Colombia (\$ 828.116), se determinó el costo por minuto (\$ 58) el cual se multiplica por el tiempo de cada actividad realizada, se obtiene el resultado final de las todas las actividades generadas por la unidad productora lechera de \$ 2.357,83 que es el costo de mano

de obra de un día aproximadamente ,resultado que se divide en 20 litros de leche aproximadamente al día para finalmente el costo de un litro de leche de mano de obra de \$ 117,89 aproximadamente.

Tabla 41: Costos Indirectos de Fabricación

COSTO INDIRECTOS DE FABRICACION			
UTENCILIOS	VALOR	VIDA UTIL	COSTO (día)
Valde	\$ 20.000	4 años	\$ 13,70
Cantina	\$ 35.000	4 años	\$ 23,97
Colador	\$ 667	2 años	\$ 0,91
Abono	\$ 40.000	1 años	\$ 109,59
Transporte	\$ 58	4 minutos	\$ 232,00
yodo	\$ 6.000	50 días	\$ 120
Laso	\$ 833	2 años	\$ 416,67
TOTAL CIF			\$ 916,84
COSTO DE UN LITRO DE LECHE			\$ 45,84

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la finca N° 2 los costos indirectos de fabricación está conformada por varios utensilios para el uso del ordeño de la vaca, la unidad productora de leche le da una aproximación de la vida útil a cada uno, realizando la depreciación de manera diaria de cada uno, excepto el transporte que hace énfasis al desplazamiento realizado en el proceso productivo de la leche por la unidad productora de leche que se calcula con el costo de un minuto y se multiplica por el tiempo que gasto en desplazamiento, finalmente se obtiene el costo de CIF por día de \$ 916,84 el cual se divide por 20 los litros de leche de producción aproximadamente al día, con un costo por litro de leche en CIF de \$ 45,84

Tabla 42: Finca 2 costo de un litro de leche con muy alta producción (genética Holstein) y proceso de ordeno manual

Elementos del costo	Costo de un litro de leche (invierno)	costo de un litro de leche(verano)
Precio de venta de la leche	1000	1000
Costos de producción de un litro de leche:		
Materia Prima	364,58	449,58
Mano de Obra	117,89	117,89
Costos Indirectos de fabricación	45,84	45,84
Total de costo de producción	528,32	613,32
Utilidad bruta en producción de leche	471,69	386,68

Análisis por medio del Costo objetivo

Total costos de producción	528,31	613,32
Costo de producción incluyendo el 40% de la utilidad que desea la unidad productora	739,63	858,64
Precio de venta	1000	1000
**el productor NO se incentiva a producir en época de verano por cuanto la pretensión de utilidad es inferior a la deseada por la unidad productora		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43: Análisis de la utilidad esperada

En época de invierno cumple con la rentabilidad esperado del 40%				En época de verano no se cumple con la rentabilidad esperado del 40%			
1000	→	100%		1000	→	100%	
528,32	→	X		613,32	→	X	
X	.=	$\frac{100\% \cdot 528,32}{1000}$		X	.=	$\frac{100\% \cdot 613,32}{1000}$	
X	.=	52.82%	Costo	X	.=	61.33%	costo
	–	$\frac{100\%}{100\%}$			–	$\frac{100\%}{100\%}$	
		47.16%	utilidad			38.66%	utilidad
Nota: la utilidad meta supero el 40% de la utilidad esperada				Nota: la utilidad meta no supero el 40% de la utilidad esperada			

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los dos escenarios de épocas de invierno y verano, notamos que para la finca 2, el costo de producción de un litro de leche es de \$528,31 en invierno y \$613.32 en verano, situación similar con la finca 1.

Contrastado con el precio de leche de \$1000 el litro, notamos que la utilidad bruta es de \$471.69 en época de invierno y \$386,68 en época de verano por litro de leche, lo que representa una rentabilidad del 47.17% en época de invierno y 38.67% en época de verano, esto permite visualizar que la unidad productora de leche en época de verano no alcanza a obtener el 40% de utilidad esperada debido a existe una razón fundamental que es el incremento de materia prima ocasionada por la adquisición de insumos adicionales para la manutención del ganado lechero.

El análisis costo objetivo nos permite deducir que el productor se verá incentivado a producir y vender leche cruda en época de invierno por cuanto supera su pretensión de utilidad esperada, sin embargo, en época de verano no alcanza el costo objetivo y por lo tanto, la utilidad (38.67%), no es la esperada para entrar en el mercado y ser competitivo. Esta situación dual, conlleva a un análisis de estrategias de reducción en la compra de insumos sin detrimento de la producción que permita al productor recuperar la confianza en la producción en época de verano.

5.2.3. Análisis de costo para la Finca 3

Tabla 44: Materia Prima

MATERIA PRIMA								
CANTIDAD GRAMOS	INSUMO USADO	PRECIO DEL INSUMO	COSTO UNITARIO DIARIO	USO DIARIO EN GRAMOS	COSTO SEMANAL EN INVIERNO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA	COSTO SEMANAL EN VERANO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA
40000	Purina	\$ 50.000	\$ 625,00	500	\$ 1.250,00	2 veces en la semana	\$ 8.750,00	todos los días
2000	Sema	\$ 2.500	\$ 216,25	173	\$ 1.513,75	todos los días	\$ 3.027,50	2 veces al día
1000	sal roja	\$ 2.500	\$ 260,00	104	\$ 1.820,00	todos los días	\$ 3.640,00	2 veces al día
10000	Melaza	\$ 22.000	\$ 497,20	226	\$ 497,20	1 vez al mes	\$ 497,20	1 veces en la semana

6400	Pasto	\$ 350.000	\$ 2.916,67	53	\$ 20.416,67	todos los días	\$ 20.416,67	todos los días
COSTO SEMANAL					\$ 25.497,62		\$ 36.331,37	
COSTO LITRO DE LECHE					\$ 404,72		\$ 576,69	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: la materia prima en la finca N° 3 se calculó tanto en la época de invierno y verano con los siguientes insumos: purina, sema, sal roja, melaza y pasto costo semanal en invierno es de \$ 25.497,62 el cual se divide en 7 días de la semana y luego en 9 (litros) de leche aproximadamente al día, el resultado final de \$ 404,72 que es el costo de materia prima de un litro de leche. Por otra parte, el costo semanal en verano es de \$ 36.331,37 el cual se divide en 7 días de la semanas y luego en 9 (litros) de leche aproximadamente al día con un resultado de 576,69 que es el costo de un litro de leche de materia prima

Tabla 45: Mano de Obra

MANO DE OBRA				
ACTIVIDAD	TIEMPO min	COSTO	SUELDO	COSTO MINUTO
Preparación de la vaca para el ordeño	9	\$ 517,57	\$ 828.116	\$ 58
traslado del ternero	7	\$ 402,56		
Ordeño	15	\$ 862,62		
Colocar pasto y agua con insumos (mañana y tarde)	12	\$ 690,10		
Filtrado y medición de leche	4	\$ 230,03		
lavado de materiales de ordeño	4	\$ 230,03		
COSTO DE MO		\$ 2.932,91		
COSTO DE UN LITRO DE LECHE		\$ 325,88		

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Para calcular la mano de obra directa en la finca N° 3 se tomó como base el salario mínimo legal vigente en Colombia (\$ 828.116), se determinó el costo por minuto (\$ 58) el cual se multiplica por el tiempo de cada actividad realizada, se obtiene el resultado final de las todas las actividades generadas por la unidad productora lechera de \$ 2.932,91 que es el costo de mano de obra de un día aproximadamente , resultado que se divide en 9 litros de leche aproximadamente al día para finalmente el costo de un litro de leche de mano de obra de \$ 325,88 aproximadamente.

Tabla 46: Costos Indirectos de Fabricación

COSTO INDIRECTOS DE FABRICACION			
UTENCILIOS	VALOR	VIDA UTIL	COSTO (día)
Valde	\$ 2.500	5 años	\$ 1,37
Cantina	\$ 60.000	10 años	\$ 16,44
Colador	\$ 1.000	2 años	\$ 1,37
Abono	\$ 25.000	3 años	\$ 22,83
transporte	\$ 58	100 minutos	\$ 2.900,00
Laso	\$ 1.250	2 años	\$ 3,42
TOTAL CIF			\$ 2.945,43
COSTO DE UN LITRO DE LECHE			\$ 327,27

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la finca N° 3 los costos indirectos de fabricación está conformada por varios utensilios para el uso del ordeño de la vaca, la unidad productora de leche le da una aproximación de la vida útil a cada uno, realizando la depreciación de manera diaria de cada uno, excepto el transporte que hace énfasis al desplazamiento realizado en el proceso productivo de la leche por la unidad productora de leche que se calcula con el costo de un minuto y se multiplica por el tiempo que gasto en desplazamiento, finalmente se

obtiene el costo de CIF por día de \$2.945,43 el cual se divide por 9 los litros de leche de producción aproximadamente al día, con un costo por litro de leche en CIF de \$ 327,27

Tabla 47: Finca 3 costos de un litro de leche con producción moderada (genética normanda) y proceso de ordeño manual

Elementos del costo	Costo de un litro de leche (invierno)	costo de un litro de leche(verano)
Precio de venta de la leche	1000	1000
Costos de producción de un litro de leche:		
Materia Prima	404,72	576,69
Mano de Obra	325,88	325,88
Costos Indirectos de fabricación	327,27	327,27
Total de costo de producción	1057,87	1229,84
Perdida bruta en producción de leche	-57,87	-229,84
No aplica para análisis de costos objetivo por cuanto el precio de venta de la leche no cubre los costos actuales de producción, por lo tanto no genera utilidad alguna		

Fuente: Elaboración propia

El costo de producción de la finca 3 es tan alto que el precio de venta no los cubre, por lo tanto, en el escenario actual esta finca no es rentable y no aplica el análisis de costo objetivo.

De igual manera se evidencia que un litro de leche tiene un costo de producción de \$1057,87 en invierno y \$1229,84 en verano, que contrastado con el precio unitario de venta de \$1000 genera unas pérdidas de \$57,87 y \$229.84 respectivamente por litro de leche, razón por la cual esta finca se encuentra en un momento crítico de descapitalización, por lo tanto el productor saldrá del mercado si no realiza

Cambios substanciales en sus procesos, tales como los cambio de genética del ganado, invertir en mejorar sus técnicas de producción, aumentar la producción de leche y disminuir en costos por insumos y mano de obra

5.3. Análisis de los resultados por áreas

Teniendo en cuenta, que las preguntas de la encuesta fueron distribuidas por dos áreas fundamentales de análisis que contienen información relevante que consolida los resultados finales de esta investigación de la siguiente manera:

Tabla 48: Análisis de resultados por áreas

AREAS EVALUADAS	TEMAS GENERALES
CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE LECHE	Ubicación, Tipo de alimento para el aumento de producción de leche, Épocas de escasez y abundancia de pastos, Afectación de producción lechera por clima, Razas utilizadas en la región de análisis, Mecanismos de ordeño.
COSTO Y PRECIO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE	Adquisición de insumos para la producción lechera, Actividades económicas alternativas diferentes a la producción lechera, Afiliación a asociaciones lecheras, Alternativas de uso de producto lechero cuando no entra en la dinámica del mercado y el Precio de un litro de leche

Fuente: Elaboración propia

5.3.1. Resultados finales por ponderación general de encuestas

Inicialmente, se analiza el nivel de relevancia de las dos áreas, referentes a la caracterización de las unidades e información de costos:

Gráfico 23: comportamientos de las áreas evaluadas en la encuesta

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 24: Resultados Generales

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el área con mayor ponderación dada por las 96 encuestas, es el área de caracterización de las unidades productoras de leche, en cuanto a la información resulta relevante a todas las unidades productoras, ya que se abordan aspectos vitales de la

producción de leche cruda, tales como la ubicación geográfica de la finca, tipo de tenencia, mecanismos de ordeño, genética del ganado entre otros, que enmarcar la experiencia y la importancia de esta actividad en la unidad de análisis, por esta razón este ítem contiene la mayor porción de respuestas positivas en contraste con el área de costo y precio de la producción de leche.

Por otro lado, se analiza que en la segunda área existen preguntas específicas que van orientadas al conocimiento general de los costos en aspectos tales como la adquisición de insumos, épocas del año que se incrementan los costos, asociatividad de productores y el precio de un litro de leche, por tanto, la unidad de análisis muestra un comportamiento menor en las contestaciones positivas y, por lo tanto, las ponderaciones son inferiores en importancia para la unidad de análisis.

VI CRONOGRAMA

Tabla 49: Cronograma

CRONOGRAMA																
ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Objetivo 1 : Caracterizar las unidades productoras del sector lechero en el municipio de Ciénega Boyacá.																
Desarrollar el instrumento(encuentas)																
Aplicación del instrumento de las encuestas a las unidades productoras de leche																
Objetivo 2: Determinar los procesos productivos de la leche conociendo los inputs y los outpus a partir de la identificación de insumos y el valor de los mismos.																
Realización de la entrevista																
Entrevistas a las unidades productoras lecheras																
Primera visitas de observación a las fincas																
Levantar evidencias fotograficas																
Realización del flujograma																
Segunda visita de observacion																
Solicitar soportes de compra de insumos																
Identificación de compra de insumos																
Analizar el precio de compra de insumos																
tercera visita de observacion																
Objetivo 3: Elaborar análisis de costo beneficio de la producción de leche, a partir de los resultados obtenidos en la caracterización de las unidades productoras																
construcción de la herramienta de Target Costing																
precio del mercado de leche																
precio de venta de leche																
obtener la utilidad y costo de la leche																
Realizar el analisis de costos beneficio																
Conclusiones																
Recomendaciones																

Fuente: Elaboración propia

VII PRESUPUESTO

Tabla 50: Presupuesto

Fecha de Inicio	Mes 1
Fecha de finalización	Mes 4
Facultad responsable	Contaduría Pública
Investigador responsable	Helena Isabel Arias López
Presupuesto realizado para	Cuatro Meses

Presupuesto Global de la Propuesta por Fuentes de Financiación.

RUBROS	SUBTOTAL	F U E N T E S	
		RECURSOS PROPIOS	INSTITUCIÓN
GASTOS DE PERSONAL			
Personal Vinculado	\$ 4.604.160	\$ 4.604.160	
Contratación prestación de servicios			
Total gastos de personal			
GASTOS DE VIAJES			
Viajes nacionales	\$ 81.600	\$ 81.600	
Viajes internacionales			
Total gastos de viajes			
SOFTWARE, EQUIPO TECNOLÓGICO, MAQUINARIA Y EQUIPO			
Total Software y equipos tecnológico	\$ 145.000	\$ 145.000	
OTROS GASTOS			
Papelería y fotocopias	\$ 10.000	\$ 10.000	
Refrigerios o Almuerzos	\$ 58.000	\$ 58.000	
Material de enseñanza	\$ 6.000	\$ 6.000	
Inscripción a eventos y congresos	\$ 30.000	\$ 30.000	
Otros	\$ 80.000	\$ 80.000	
Total otros gastos	184.000	184.000	-
SUBTOTAL	4.869.760	4.869.760	-
TOTAL GENERAL	4.869.760	4.869.760	

Fuente: Elaboración propia

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- En la indagación de fuentes secundarias se evidencio que el sector lechero tiene relevancia en paises como Nueva Zelanda, Estados Unidos Europa, Brasil, Argentina y México; en Colombia, se destaca el departamento de Boyacá como fuente de estudio de esta investigación, el cual ocupa el tercer lugar a nivel nacional; cabe destacar que el sector lechero es el renglón económico más importante en el municipio de Ciénega.
- Con respecto a los resultados de las fuentes primarias, se destaca en el trabajo de campo que el sector lechero de Ciénega (Boyacá), está conformado por productores de leche que oscilan en edades entre 45 y 70 años, con una presencia casi nula de jóvenes, situación desfavorable en los relevos generacionales.
- Los principales factores que inciden en las dinámicas de las unidades lecheras son: el tipo de ordeño, la raza del ganado que para el caso de estudio son de genética normanda y criolla con moderada y baja producción de leche, la adquisición de insumos que incrementan la producción lechera en la época de escasez de pasto (en verano -febrero e invierno -septiembre)
- Según la caracterización de la región analizada, las unidades productoras tienen finca propia y poseen un promedio de 6 a 10 cabezas de ganado con una recolección de 6 a 10 litros de leche diarios, los cuales son transportados de manera arcaica hacia la ruta de recolección

- Los precios de venta de leche cruda para productores está en el rango de \$950 a \$1000, con variaciones derivadas por factores como clima, calidad e higiene en la manipulación de la leche.
- El proceso de ordeño de las unidades productoras de leche en Ciénega (Boyacá) es manual como en el caso de las fincas de estudio 2 y 3, pero la finca 1 realiza el ordeño mecánico, lo que permite diferenciar el proceso productivo de la leche, así identificar los tres elementos del costo para conocer el costo de producción de un litro de leche, el cual es diferente en las fincas de estudio.
- Para determinar la eficiencia en la producción lechera, se tomó como base estrategias de disminución de costos, aumentos de productividad e incremento de ingresos para los productores de este sector, dichos factores son la base de los resultados en el análisis costo objetivo en esta investigación.
- Con base en lo anterior, se realiza análisis por estrato social evidenciando que el estrato 1 adopta la estrategia de no utilizar mano de obra contratada, el estrato 2 logra una disminución en costos relacionados con la alimentación y medicamentos de los bovinos y por su parte el estrato 3 adopto estrategias como el aumento de la productividad y la disminución en costos del principal insumo en la dieta.
- Con respecto al análisis de costos versus el precio de venta se concluye que en las fincas 1 y 2 un factor determinante de la eficiencia es la genética de ganado por cuanto son de alta producción, lo que genera utilidad por litro de leche producida al contrastarlo con el precio de venta, el cual se asumió en \$1000 por litro, sin embargo, al aplicar el análisis de costo objetivo con el supuesto de una rentabilidad esperada del 40%, se pudo evidenciar que en la época de verano estas unidades productoras no alcanzan a obtener la rentabilidad deseada.
- Por otro lado, en la finca 3 el costo fue mayor al precio de venta generando pérdida en la producción de esta unidad productora; esta situación se debe a la baja

producción lechera del ganado y los altos costos de los insumos, por este motivo no se aplica el análisis de costo objetivo.

- Por lo anterior se concluye que uno de los aspectos que genera diferencias en el análisis de costos de producción en cada una de las unidades productoras es la genética del ganado de baja y alta producción, por cuanto de ello depende el uso de insumos para incrementar la eficiencia del ganado. Lo anterior representa una relación inversamente proporcional entre el tipo de genética del ganado y el incremento del costo de insumos para producción
- El estudio caso realizado en Ciénega concluye que los factores que determinan la variación del precio y el costo son la escasez de pasto en época de verano, la calidad del producto que se mide por el peso y acidez de la leche, y la higiene en el proceso de ordeño que afecta la calidad de la leche.
- El costo objetivo realizado en esta investigación se toma como base una utilidad esperada para el productor del 40% de rentabilidad con base a los costos de producción y en el precio de venta de los recolectores, cabe anotar que el análisis se limita a estos dos eslabones primarios, por lo tanto, no se tiene en cuenta el precio esperado del distribuidor ni del consumidor final, esta última parte se da en una investigación posterior.

6.2 Recomendaciones

- Abordar el presente estudio desde otras disciplinas en las que la academia participe desde la perspectiva técnica que permita mostrar cual es la forma adecuada para mejorar la producción lechera, debido a que las unidades productoras de leche del municipio de Ciénega se caracterizan por tener ganado de raza criolla y normanda de baja y moderada producción de leche.

- Incentivar y motivar a las unidades productoras el municipio de Ciénega para crear asociaciones lecheras, que les brinden beneficios como: capacitaciones, ayudas económicas del gobierno nacional etc.
- La universidad debe contribuir a que sus estudiantes continúen realizando mayores investigaciones que involucren los conocimientos adquirido para brindar soluciones pertinentes a las problemáticas que presentan los diferentes grupos sociales.

7. REFERENCIAS

- Calvo de , R. A. (2004). *Tratamiento contable de los activos biologicos y productos agricolas*. Obtenido de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/cya/cya_v11_n21_05.pdf
- Contabilidad, C. d. (2009). *Modulo 3 4: actividades especiales NIIF para PYMES*. Obtenido de http://200.116.42.67/blogsuts/contabilidadfinanciera2/files/2013/05/34_Actividades-es-especiales.pdf
- Garcia, J. (1996). *Contabilidad de Costos*. Mexico: McGraw-Hil/Interamericana de Mexico s.a.
- Saez Torrecilla, A., Fernandez Fernandez, A., & Gutierrez Diaz, G. (1997). *Contabilidad de costos y contabilidad de gestion*. España: Mc Graw Hill.
- Sinisterra Valencia, G. (2011). *Contabilidad de costos*. Bogotá: Ecoes Ediciones. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/reader.action?docID=3198219&query=>
- Zapata Sanchez, P. (2015). *Contabilidad de costos*. Bogota: Alfaomega.
- Perez de leon, O. (2005). *Contabilidad de costos*. Mexcop: Limusa, S.A.
- Mallo Rodriguez, C., & Jiménez Montañés, M. Á. (2014). *Contabilidad de Costes*. Madrid: Ediciones Piramide. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/reader.action?docID=4184494&query=target+costing>
- FEDEGAN. (2012). *Federacion Colombiana de Ganaderos*. Obtenido de <https://www.fedegan.org.co/programa/fondo-nacional-del-ganado>
- Montiel Paternina, S. (2013). Impacto del TLC con estados unidos sobre los sectores económicos
- Lopez, A., & Vasquez, S. (21 de Mayo de 2009). *repository*. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/526/Andres_LopezRamirez_2009.pdf?sequence=1

- Barrios Hernandez, D., & Olivera Angel, M. (2011). *analisis de la competitividad del sector lechero: caso aplicado al norte de antioquia, Colombia*. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40487/42324>
- Laiton Castillo, A. R., & Peña Villalobos, W. A. (2014). Determinación de especies vegetales alternativas en el municipio de Pauna (Boyacá) para el análisis del potencial forrajero y nutricional dirigido a ganadería lechera especializada.
- Bohórquez, N., Buitrago, A., Joya, M., Montaña, X., & Rivera, H. (2012). Análisis estructural de sectores estratégicos: sector productos lácteos. Documentos de investigación, Facultad de Administración, 135.
- Domínguez, R. R. P., Martínez, J. A. S., Jordán, C. M. A., Castañeda, F. E. M., Juárez, N. C., Fuentes, G. Á., & Haro, J. H. (2014). Análisis de costos y estrategias productivas en la lechería de pequeña escala en el periodo 2000–2012. Contaduría y administración, 59(2), 253-275.ç
- Gobernacion de Boyacá . (01 de Junio de 2017). *Boyacá produce 1 millón 289 mil litros de leche diarios*. Obtenido de <http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/noticias/18127-boyaca-productor-lacteo-dia-mundial-leche>
- Alcaldia Municipio de Cienega. (18 de Octubre de 2017). *Alcaldía Municipal de Ciénega Boyacá* . Obtenido de <http://www.cienega-boyaca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Pinto, A. (22 de Septiembre de 2017). *Universidad de los Andes* . Obtenido de Sector lechero en Colombia: Potencial desperdiciado: <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2017/09/22/sector-lechero-en-colombia-potencial-desperdiciado/>
- Murgueitio, E. (29 de 10 de 2003). *Impacto ambiental de la ganadería de leche en Colombia y alternativas de solución*. Obtenido de <http://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd15/10/murg1510.htm>
- Mora, F., & Schupniks, W. (2009). *El calculo del precio dentro de la producción*. El Cid Editor. Obtenido de

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/reader.action?docID=3183135&query=el+precio>

Martínez, L. (2009). *Los economistas clásicos: Las teorías del valor y el precio*. Córdoba: Cid Editor.

Arzubi, A., & Berbel, J. (2002). Determinación de índices de eficiencia mediante DEA en explotaciones lecheras de Buenos Aires. *Investigaciones Agrarias: Producción y Sanidad Animales*, 17(1-2), 103-123.

Nahuelhual, L., & Engler, A. (2004). Efecto del precio internacional sobre el precio de leche pagado a productor: Transitorio o Permanente. *Scielo*, 1-5.

Lara, D., & Mora, J. (2003). Competitividad y Ventajas Comparativas de los Sitemqas de Producción de leche en el Estado de Jalisco, Mexico. *Redayc*, 1-3.

FAO. (2010). *Ganaderia Bovina en America Latina*. Santiago de Chile: ProQuest Ebook Central.

Fedegan. (16 de Julio de 2015). *Dinero.com*. Obtenido de ¿Cómo esta el sector lechero? Un llamado a mejorar

Suaréz, L. (2013). Comportamiento del sector lechero: Una aproximación desde la metáfora Biologica. *Punto de Vista*, 2-17.

Marx, K. (2004). *Salario, Precio y Ganancia*. Córdoba: El Cid Editor. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/reader.action?docID=3157635&query=el+precio>

Contexto Ganadero. (16 de Marzo de 2015). *ContextoGanadero*. Obtenido de Los 3 problemas que aquejan al sector lácteo de Boyacá: <https://www.contextoganadero.com/regiones/los-3-problemas-que-aquejan-al-sector-lacteo-de-boyaca>

Contexto Ganadero. (9 de Enero de 2018). *ContextoGanadero*. Obtenido de Sector lácteo de Boyacá recibió respaldo económico del Gobierno Nacional:

<https://www.contextoganadero.com/regiones/sector-lacteo-de-boyaca-recibio-respaldo-economico-del-gobierno-nacional>

Fajardo, J. (9 de Septiembre de 2018). *Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/empresarios-de-la-industria-lactea-y-los-acuerdos-de-precios/262211>

Cardenas, R. A. (2016). *Costos I*. Mexico: Gremia Editorial.

Garcia Colin, J. (1995). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Interamericana de Mexico.

Pastrana, A. J. (2012). *El Cid Editor*. Obtenido de ProQuest Ebook Central: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3201850&query=costos+de+produccion#>

Feil, P., Yook, K., & Kim, L.-W. (2004). Costo Objetivo Japonés: Una perspectiva Histórica. *Revista Internacional*, 2-3. Obtenido de https://uakron.edu/cba/docs/inscen/igb/scm/TCHistory_formatted.pdf

Cuevas, C. (2002). FIJACIÓN DE PRECIOS Costo Plus (Costo más margen) y Target Costing (Costeo Objetivo). *Scielo*, 5.

Molina, O. (2003). Nuevas Técnicas de Control y Gestión de Costos en Búsqueda de la Competitividad. *redalyc*, 5.

Marx, C. (2004). *Salario, Precio y Ganancia*. Córdoba: El Cid Editor. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/reader.action?docID=3157635&query=el+precio>

Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable FACES*, 2-4.

Chacón, G. (2007). La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial. *Actualidad Contable FACES*, 29-45.

Sanchez, J. (2002). *Análisis de la Rentabilidad de la empresa*. Obtenido de Ciberconta: <https://ciberconta.unizar.es/LECCION/anarenta/analisisR.pdf>

- Avilez, J. (2009). *Actividades del sector primario*. Córdoba: El Cid Editor. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/reader.action?docID=3183687&query=sector+primario>
- Cruz, M., & Polanco, M. (2014). El sector primario y el estancamiento económico en México. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362014000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Hoyer, R., & Hoyer, B. (2001). ¿Qué es calidad? *Quality Progress*, 6.
- Espinosa. (2009). *Calidad Total*. Córdoba: El Cid Editor
- Contexto Ganadero . (03 de 12 de 2018). *Ante la escasez de comida, en Huila producen silos y crean concentrado*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/regiones/ante-la-escasez-de-comida-en-huila-producen-silos-y-crean-concentrado>
- Contexto Ganadero . (19 de 07 de 2016). *Lluvias irregulares en el Caribe terminan afectando al sector*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/regiones/lluvias-irregulares-en-el-caribe-terminan-afectando-al-sector>
- Contexto Ganadero . (19 de 01 de 2017). *Pasturas dañadas y vías colapsadas por las lluvias en El Tarra*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/regiones/pasturas-danadas-y-vias-colapsadas-por-las-lluvias-en-el-tarra>
- Fedegan. (31 de Mayo de 2018). *Interlat.co*. Obtenido de <http://www.fedegan.org.co/normatividad/cadena-lactea>
- Secretaria Juridica Distrital. (2017). *Alcaldia Mayor d Bogotá* . Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9863>
- Ministerio de Ambiente. (31 de Mayo de 2018). *Ministerio de Ambiente.gov.co*. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf
- Fundación IFRS. (9 de Julio de 2009). *Contabilidad Financiera 2*. Obtenido de Módulo 34: Actividades Especiales:

http://200.116.42.67/blogsuts/contabilidadfinanciera2/files/2013/05/34_Actividades-especiales.pdf

Revilla, A. (1982). *Tecnología de la leche: procesamiento, manufactura y análisis*. San José : IICA-LME 53.

Barrios, D., & Olivera, M. (2013). Análisis de la competitividad del sector lechero: caso aplicado al norte de Antioquia, Colombia. *Unal*, 1-5.

Agudelo, D., & Bedeya, O. (2005). Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. *Lasallista de Investigación*, 38-42. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/695/69520107/>

Alais, C. (2003). *Ciencia de la leche*. España: Reverté s.a.s .

Herrera , L. F. (2014). *Lasallista*. Obtenido de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1087/1/Costos_Produccion_Sistema_Ensilaje.pdf

Gil, H., & Bernal , J. (2001). *El ensilaje en la alimentación del ganado vacuno*. IICA.

Rojas, P., & Sepúlveda, S. (1999). *¿Qué es la competitividad?* IICA.

Gestiopolis. (2010). *Gestiopolis.com*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/concepto-competitividad-empresarial/>

Rodríguez Cely, E. P. Módulo de costos basado en actividades. Activity based costing ABC, Activity Based managment ABM, Time Driven Activity Based costing TDADC.

Rincón Soto, C. A., Sánchez Mayorga, X., & Villarreal Vazques, F. (2008). Cuarto Elemento del Costo. *Unilibre* , 28-51.

Corpochivor. (19 de Febrero de 2019). *Municipios de la Jurisdiccion*. Obtenido de <http://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2015/12/4-MUNICIPIOS-DE-LA-JURISDICCION-.pdf>

Gonzalez Cepeda, L. E. (2018). *Cienega 200 años, Historia,Cultura y Tradicion* . Tunja: Jotamar Ltda.

Oficina de Planeación de Ciénega. (1999). Plan de ordenamiento territorial.

Garcés Molina, A. M., Berrio Roa, L., Ruíz Alzate, S., Serna D León, J. G., & Builes Arango, A. F. (2004). Ensilaje como fuente de alimentación para el ganado. *Revista Lasallista de investigación*, 1(1)

Salazar, J. D. (1 de febrero de 2012). *Senado de la República de Colombia*. Obtenido de El sector lechero: <http://www.senado.gov.co/historia/item/16356-el-sector-lechero>

Mora Garzón, L. J. (2018). Determinación de tecnologías de adaptación y mitigación al cambio climático en bovinos lecheros.

Ferreira, O., Mujica, F., Uribe Hector, & Lanuza, F. (2010). EL CONTROL LECHERO BOVINO EN CHILE Y SU IMPORTANCIA EN EL MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL REBAÑO NACIONAL. *Universal Austral de Chile*, 178-193.

Padilla, R. (2010). El sistema de producción de leche en Australia y Nueva Zelanda, y su reestructuración productiva. *Universidad de Guadalajara*, 57-74.

Pirovano, G. (2014). Diseño de un sistema contable de costos para la finca. *redalyc*, 1-47.

Lozada, J. (Diciembre de 2014). *Dialnet*. Obtenido de Investigación aplicada: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>

Arias, F. (febrero de 2006). *El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica*. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=y_743ktfK2sC&oi=fnd&pg=PA111&dq=definicion+de+investigacion+descriptiva&ots=sFotHy07Mk&sig=IUW1G3p9FnXFFvAEACyeQG6kfwc#v=onepage&q&f=false

Jimenez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Investig*, 1-2.

Fundación IFRS. (2013). *Crconsultorescolombia.com*. Obtenido de http://crconsultorescolombia.com/wpcontent/uploads/2014/10/34_Specialised_Activities_2013.pdf

Cuevas Villegas, C. F. (2010). *Contabilidad de costos: Enfoque gerencial y de gestión*. Bogotá: Pearson.

- Carulla, J., & Ortega, E. (2016). Sistemas de producción lechera en Colombia. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 2-3. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Juan_Carulla/publication/317017699_Sistemas_de_produccion_lechera_en_Colombia_Retos_y_oportunidades/links/591f4086a6fdcc4443ee17b4/Sistemas-de-produccion-lechera-en-Colombia-Retos-y-oportunidades.pdf
- Municipio de Ciénega, Boyacá. (2019). *Estadística Poblacional Septiembre 2018*. Obtenido de <http://www.cienega-boyaca.gov.co/informacion-adicional/estadistica-poblacional-septiembre-de-2018>
- Holmann, F., Rivas, L., Carulla, J., Rivera, B., Giraldo, L., Guzman, S., . . . Farrow, A. (2003). *Evolución de los Sistemas de Producción de Leche en el Trópico Latinoamericano y su interrelación con los Mercados: Un Análisis del Caso Colombiano*. Obtenido de http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/tropileche/ArtCol_Esp_May_2003.pdf
- Redaccion Pais. (2 de Septiembre de 2013). *elespectador.com*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/producir-un-litro-de-leche-vale-800-articulo-444021>
- Garcia, J. (2017). *Ciénega Boyacá* . Obtenido de Plan Agropecuario Municipal (PAM): https://cienegaboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/cienegaboyaca/content/files/000298/14863_plan-agropecuario-municipal-cienega-2017-2019.pdf

8. ANEXOS

8.1 Instrumento de encuesta

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A

INSTRUMENTO DE ENCUESTA

Esta encuesta pretende realizar un análisis costo beneficio a las unidades productoras del sector lechero del Municipio de Ciénega Boyacá, el cual hace parte de un trabajo investigativo para optar por el título de contador público de la universidad Santo Tomás seccional Tunja.

Cabe anotar que la información suministrada será para uso académico exclusivamente.

Áreas de Evaluación

- I. Caracterización de las unidades productoras del sector lechero
- II. Costo y Precio de la producción de leche

Recomendaciones:

- Por favor contestar cada una de las preguntas después de que las haya comprendido, marcando con una x las repuestas que consideren oportuna
- Si aparecen tachones o borrones que hagan difícil el entendimiento de la respuesta quedara inválida.

• Datos generales

Vereda: _____

Nombre: _____

Actividad económica: _____

Género del Encuestado: F ☐ M ☐

Edad: _____

I. Caracterización de las unidades productoras del sector lechero

- 1. La finca donde usted tiene el ganado lechero es:
 - a. ____ Propia
 - b. ____ Arrendada
 - c. ____ Empeño.
 - d. ____ Otro .Cuál? _____
 - e. ____ Propia y arrendada

f. ____ Propia, arrendada y empeño

2. Usted compra pasto para la alimentación del ganado lechero

a. ____ si

b. ____ no

¿Por qué?

3. ¿En qué época del año usted considera que hay mayor escasez de pasto para el alimento de su ganado lechero?

a. ____ Invierno

b. ____ Verano

c. ____ Invierno y verano

Argumente su respuesta

4 ¿En qué época del año se ve afectada la producción de leche?

a. ____ invierno

b. ____ verano

c. ____ invierno y verano

Argumente su respuesta

5. Elija los cuatro meses del año en los que ha sido afectado por el verano e invierno donde el numero 4 representa el mes de mayor importancia y 1 el de menor importancia

VERANO

MES	GRADO DE IMPORTANCIA			
	4	3	2	1
1. Enero				
2. Febrero				
3. Marzo				
4. Abril				
5. Mayo				
6. Junio				
7. Julio				
8. Agosto				
9. Septiembre				
10. Octubre				
11. Noviembre				
12. Diciembre				

INVIERNO

MES	GRADO DE IMPORTANCIA			
	4	3	2	1
1. Enero				
2. Febrero				
3. Marzo				
4. Abril				
5. Mayo				
6. Junio				
7. Julio				
8. Agosto				
9. Septiembre				
10. Octubre				
11. Noviembre				
12. Diciembre				

6. ¿Cuáles de los tubérculos o semillas usted utiliza para aumentar la producción de la leche?
Puede marcar varias respuestas

- a. ☐ papa
- b. ☐ zanahoria
- c. ☐ desperdicios de cocina
- d. ☐ arracacha
- e. ☐ otros. ¿Cuáles? _____

7. ¿Cuales son pastos o hierbas que usted más utiliza para aumentar la producción de la leche?
Puede marcar varias respuestas

- a. ☐ Cerraja
- b. ☐ Hinojo
- c. ☐ Bejuco lechero
- d. ☐ Carretón o pasto de trébol
- e. ☐ Bejuco lechero
- f. ☐ Hierba colorada
- g. ☐ Risaca
- h. ☐ Otras. ¿Cuales? _____

8. ¿Qué estrategia utilizan para la alimentación de su ganado en época de verano?

9. ¿Cuántas cabezas de ganado tiene actualmente?

- a. ☐ una cabeza de ganado
- b. ☐ dos a tres cabezas de ganado
- c. ☐ cuatro a cinco cabezas de ganado
- d. ☐ seis a diez cabezas de ganado
- e. ☐ más de diez cabezas de ganado

10. ¿Cuál es la raza de su ganado lechero? Y califíquela según su importancia en la producción lechera, donde 5 es de mayor importancia y 1 menor importancia.

RAZA	ORDEN DE IMPORTANCIA
☐ 1. Criolla	
☐ 2. Normanda	
☐ 3. Yersi	
☐ 4. Hoster	
☐ 5. Otra	

11. ¿Cuál es el mecanismo utilizado para el ordeño de las vacas?

- a. ☐ Manual
- b. ☐ Maquina
- c. ☐ Manual y Maquina

12. ¿Cuántos litros de leche en promedio recoge en el día?

- a. ☐ uno a cinco litros
- b. ☐ seis a diez litros
- c. ☐ once a quince litros
- d. ☐ dieciséis a veinte litros

- e. ___ más de veinte litros
g. ___ no producen leche

II. Costo y Precio de la producción de leche

13. Usted compra insumos para la alimentación de su ganado lechero.

- a. ___ Siempre
b. ___ A veces
c. ___ Nunca

(Si su respuesta es a o b conteste la siguiente pregunta)

14. ¿Qué insumos compra para la alimentación y aumento de la leche de su ganado lechero? Ordene de mayor a menor según su criterio, donde 1 es el menos importante y 6 el más importante

INSUMO	ORDEN DE IMPORTANCIA
1. Purina	
2. Melaza	
3. Sema	
4. Sal	
5. Miel	
6. Otro	

Nota: en la aplicación de la encuesta las unidades productoras de leche no incluyeron un insumo adicional por lo tanto se omite el numero 6 (otros) en el momento de tabular datos y obtener resultados

15. ¿En qué época del año usted tiene que comprar más insumos para la alimentación extra de su ganado?

- a. ___ verano
b. ___ invierno

Argumente su respuesta

16. ¿Usted realiza otras actividades económicas para obtener más recursos adicionales? ¿Cuáles?

- a. ___ Agricultura
b. ___ Empleados
c. ___ Jornales
d. ___ Otro ¿Cuál? _____

17. ¿Cuál es el precio de la venta de un litro de leche?

- a. ___ 850 a 900
b. ___ 900 a 950
c. ___ 950 a 1000
d. ___ más de 1000

18. ¿A quién le vende la leche?

- a. ___ Ricolacteos
b. ___ Cienelac

- c. ☐ Marquezlac
- d. ☐ Campilac
- e. ☐ Asociación lechera
- f. Otro ¿Cuál? _____

(Si su respuesta es e conteste la siguiente pregunta)

19. ¿Cómo se llama la asociación a la que usted está afiliado?

20. ¿Cómo es la entrega de la leche a su cliente?

- a. ☐ Lleva la leche hasta la fabrica
- b. ☐ Entrega la leche a la ruta del recorrido
- c. ☐ Entrega la leche puerta a puerta
- d. ☐ El cliente recoge la leche desde su casa

21. ¿Qué medio utiliza para llevar la leche a su cliente?

- a. ☐ Carro
- b. ☐ Moto
- c. ☐ Caballo
- d. ☐ Caminando (a pie)

22. ¿Cuál es la unidad de medida utilizada para la venta de la leche?

- a. ☐ Botella
- b. ☐ Litro
- c. ☐ Taza

23. ¿Cuáles cree que son los factores más determinantes en el precio de la leche?

- a. ☐ Calidad
- b. ☐ Higiene
- c. ☐ Clima

24. Su cliente como mide la calidad de la leche

- a. ☐ Por peso
- b. ☐ Por acidez
- c. ☐ Por color
- d. ☐ Por olor
- e. ☐ otro.cual?_____

25. ¿Qué sucede con la leche cuando por algún motivo no puede entregarla al cliente?

- a. ☐ Se deja para el gasto del hogar
- b. ☐ Se refrigera para luego entregarla al cliente
- c. ☐ Se desecha
- d. ☐ Otro. ¿Cual?_____

8.2 Instrumento de entrevista para determinar los costos de un litro de leche

MATERIA PRIMA								
CANTIDAD GRAMOS	INSUMO USADO	PRECIO DEL INSUMO	COSTO UNITARIO DIARIO	USO DIARIO EN GRAMOS	COSTO SEMANAL EN INVIERNO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA	COSTO SEMANAL EN VERANO	CANTIDAD USADA EN LA SEMANA
COSTO SEMANAL								
COSTO LITRO DE LECHE								

MANO DE OBRA				
ACTIVIDAD	TIEMPO min	COSTO	SUELDO	COSTO MINUTO
		COSTO DE MO		
		COSTO DE UN LITRO DE LECHE		

COSTO INDIRECTOS DE FABRICACION			
UTENCILIOS	VALOR	VIDA UTIL	COSTO (día)
TOTAL CIF			
COSTO DE UN LITRO DE LECHE			

8.3 Fotos de trabajo de campo

USO DE SAL

ORDEÑO MANUAL FINCA 3

FILTRADO DE LECHE

ORDEÑO MECANICO FINCA 1

USO DE PURINA

USO DESPERDICIOS

COLOCACION DE AGUA Y PASTO

USO DE HIERBAS

USO DE MELAZA

ABONO

PURINA

HIERBAS

EPOCA DE VERANO

DESARROLLO DE LAS ENTREVISTAS

MAQUINA DE ORDEÑO

DESARROLLO DE LAS ENCUESTAS

USO DE SEMA

EPOCA DE INVIERNO

MONTON DE CAÑA