

**EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICO ECONÓMICA DEL SISTEMA DE
PRODUCCIÓN DE LECHE EN MÁLAGA, SANTANDER.
PRIMERA APROXIMACIÓN.**

**NELSON ABRIL CARVAJAL
ANA MIREYA VEGA CÁCERES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
IPRED
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
MÁLAGA
2015**

**EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICO ECONÓMICA DEL SISTEMA DE
PRODUCCIÓN DE LECHE EN MÁLAGA, SANTANDER.
PRIMERA APROXIMACIÓN.**

**NELSON ABRIL CARVAJAL
ANA MIREYA VEGA CÁCERES**

**Trabajo de grado para optar al título de
Zootecnista**

**Director
JOAQUÍN MORENO MORENO
MVZ. M.Sc**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
IPRED
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
MÁLAGA
2015**

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de grado:

A Dios todo poderoso por darnos salud, inteligencia y paciencia en cada momento de nuestras vidas universitarias y familiares, por cumplir cada una de nuestras metas día a día.

A nuestros padres **ELSA CARVAJAL, JAIME ABRIL, GONZALO VEGA Y MARIA ELVA CÁCERES**, hermanos y a quienes aportaron positivamente a lo largo de nuestra formación académica y personal, dándonos su apoyo cada vez que lo necesitamos e influyeron de manera positiva en nuestra formación profesional para lograr el éxito.

En especial y con gran amor a nuestro hijo **DAVID ALEJANDRO ABRIL VEGA** quien es la razón e inspiración para ser mejores personas y profesionales.

Por esto y por mucho más les dedicamos este proceso de formación que constituirá el cimiento fundamental en nuestras vidas profesionales y a través del cual forjaremos un nuevo presente en las labores que desempeñemos todos los días.

Con amor:
NELSON ABRIL CARVAJAL
ANA MIREYA VEGA CÁCERES

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso y la Virgen Santísima por habernos dado la fortaleza necesaria para superar los obstáculos, por iluminar el camino a seguir y estar siempre con nosotros en los buenos y malos momentos..

A Nuestros padres **ELSA CARVAJAL, JAIME ABRIL, GONZALO VEGA Y MARIA ELVA CÁCERES**, gracias a ellos logramos ser profesionales, fueron los que nos entregaron cariño y apoyo, son los que han velado por nuestra formación personal y profesional, es a ellos a quienes les debemos todo, horas de consejos, cuidados, regaños, alegrías y amor.

A nuestra amiga **LINA MARÍA CELIS** por su apoyo incondicional, que en los momentos de trabajo, alegrías y dificultades ha estado presente, gracias por compartir su amistad con nosotros y permitir ser parte de nuestras vidas.

Agradecemos de manera especial a nuestro director de tesis, el doctor **JOAQUÍN MORENO** quien con sus conocimientos siempre nos dio guía y aliento para culminar con éxito esta tarea.

A los cincuenta productores y sus familias los cuales hicieron posible la realización del proyecto.

Y finalmente al Ingeniero y maestro **LUIS BERNARDO TORRES** (Q.E.P.D) por su apoyo, consejos y enseñanzas durante la carrera y a nivel personal.

NELSON ABRIL
ANA MIREYA VEGA

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. PROBLEMA	20
2. JUSTIFICACION	22
3. OBJETIVOS	23
3.1 OBJETIVO GENERAL	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4. MARCO REFERENCIAL	25
4.1 ANTECEDENTES	25
4.2. MARCO TEORICO	32
4.2.1 Consideraciones generales para el análisis económico de una empresa ganadera	32
4.2.2 Equidad entre productores empresariales y pequeños productores	33
4.2.3 caracterización del pequeño productor	36
4.2.4 El concepto económico de costo	37
4.2.5 Registros de costos de producción	38
4.2.6 Costo de producción	39
4.2.7 Costo de producción de un litro de leche	40
4.2.8 Conceptos básicos para la determinación de algunos costos	40
4.2.9 Costos fijos	41
4.2.10 Costos variables	42
4.2.11 El costo de la mano de obra	43
4.2.12 El costo de la tierra	44

4.2.13 El costo del capital de operación	45
4.3 MARCO CONCEPTUAL	46
4.4 MARCO LEGAL	47
5. DISEÑO METODOLÓGICO.	50
5.1 LOCALIZACION	50
5.2 DURACIÓN DEL ESTUDIO	51
5.3 PRODUCTORES PARTICIPANTES	51
5.4 MANEJO DEL ESTUDIO.	52
5.5 DISEÑO ESTADÍSTICO.	56
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	57
6.1 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA.	57
6.1.1 Características físicas	57
6.1.2 Características medio ambientales y bióticas	58
6.1.3 Composición media del hato	63
6.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES.	64
6.2.1 Composición Familiar	64
6.2.2 Nivel de escolaridad del productor y su familia	65
6.2.3 Tenencia de la tierra	66
6.2.4 Forma de administración	67
6.2.5 Mano de obra	68
6.3 COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO.	70
6.3.1. Producción de leche	70
6.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL SISTEMA LECHE.	72
6.4.1 costos variables	72
6.5 COSTOS FIJOS	79
6.5.1 Gastos por concepto de Personal	80
6.6 COSTOS TOTALES	82

6.7 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD.	82
6.8 DESTINO Y COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE.	84
6.9 INGRESOS	87
6.10 EFICIENCIA ECONÓMICA	88
6.10.1 El Beneficio Costo (B/C)	89
6.10.2 Rentabilidad	89
7. CONCLUSIONES	94
8. RECOMENDACIONES	99
BIBLIOGRAFIA	101
ANEXOS	104

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Número de fincas participantes por vereda y leche diaria producida por categoría.	52
Cuadro 2. Distribución de las fincas por categoría, según su tamaño en hectáreas y en porcentaje.	58
Cuadro 3. Distribución física y porcentual del uso del suelo por categoría.	60
Cuadro 4. Distribución porcentual de los animales participantes por raza y por categoría.	61
Cuadro 5. Distribución por categoría del total de la población animal participante, según sexo, edad y condición fisiológica.	62
Cuadro 6. Distribución de la composición media del hato por categoría, según sexo y condición, tanto en número de cabezas como de U.G.G.	63
Cuadro 7. Composición del núcleo familiar, según presencia de la pareja, número, sexo y edad de hijos (as).	65
Cuadro 8. Nivel y porcentaje de escolaridad del núcleo familiar por categoría.	66
Cuadro 9. Tipos de tenencia de los predios por categoría.	67
Cuadro 10. Lugar de permanencia del ganadero por categoría.	67
Cuadro 11. Tipo, cantidad y costo de la mano de obra para labores de la finca.	69

Cuadro 12. Análisis de la productividad media de leche según categoría en litros por vaca, por día, por lactancia y por Ha.	71
Cuadro 13. Costo del forraje por kg de materia seca por finca promedio, por categoría.	73
Cuadro 14. Costos por concepto de alimentación y suplementación para cada hato promedio según categoría.	75
Cuadro 15. Costos por concepto de salud de los hatos en estudio.	76
Cuadro 16. Uso de la inseminación artificial y monta natural en el sistema de producción por categorías en las fincas de estudio.	77
Cuadro 17. Costos por concepto de reproducción por finca promedio según categoría.	78
Cuadro 18. Consolidado de Costos variables por finca promedio según categoría.	79
Cuadro 19. Resumen de Costos Fijos totales según concepto y categoría.	81
Cuadro 20. Participación de los costos variables y fijos en los costos totales por categoría.	82
Cuadro 21. Costo de producción de un litro de leche por categoría.	83
Cuadro 22. Destino, uso y valor de la comercialización de la leche por categoría.	86
Cuadro 23. Ingresos generados por la leche según su destino y categoría.	88

Cuadro 24. Relación beneficio-costo y rentabilidad del sistema de producción por categoría.	90
Cuadro 25, Margen bruto por hectárea y por U.G.G por categoría.	91
Cuadro 26. Margen Neto por hectárea y por U.G.G por categoría.	92
Cuadro 28. Rentabilidad por litro de leche.	93

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Mapa de las veredas del Municipio de Málaga y número de fincas que participaron en el estudio de sistematización y manejo de registros. 51

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta y formato de inscripción.	104
Anexo B. Distribución y uso del suelo.	107
Anexo C. Razas	109
Anexo D. Composición del hato.	111
Anexo E. Costo forraje Materia seca.	113
Anexo F. Alimentación.	115
Anexo G. Costos sanidad.	117
Anexo H. Costos reproducción.	120
Anexo I. Costos Variables.	122
Anexo J. Costo de reemplazo	124
Anexo K. Costos de inversión.	126
Anexo L. Costos Fijos	128
Anexo M. Costo de producción de un litro de leche.	130
Anexo N. Destino de la Leche.	132
Anexo O. Ingresos y Comercialización de la Leche	134
Anexo P. Relación costo-beneficio	137
Anexo Q. Margen Bruto por Ha y por U.G.G.	139
Anexo R. Margen Neto por Ha y por U.G.G.	141
Anexo S. Rentabilidad.	144

RESUMEN

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICO ECONÓMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN MÁLAGA, SANTANDER. PRIMERA APROXIMACIÓN.*

AUTORES: NELSON ABRIL CARVAJAL y ANA MIREYA VEGA CACERES. **

PALABRAS CLAVES: PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD, RENTABILIDAD, EFICIENCIA, IMPRODUCTIVO

DESCRIPCIÓN:

En la zona rural productora de leche de Málaga, Santander entre el 1 de agosto de 2013 a 31 de julio de 2014, se evaluó la eficiencia técnico económica y social del sistema local de producción de leche. La zona dedicada a dicha actividad está ubicada por encima de los 2500 msnm con condiciones climáticas y medioambientales adecuadas para tal actividad. Participaron 49 hatos clasificados en tres grupos según la leche producida diariamente: mayores de 50 litros, de 20 a 50 y menos de 20 litros. Se evaluó la composición de los hatos participantes, la productividad por animal y por hectárea, la eficiencia económica del sistema y la participación de la familia en el proceso. La población animal participante es de raza normando (42%), cruces de criollo por otras razas (32%), y 20% entre criollo, holstein, jersey, pardo suizo y Ayrshire. El 49% de la población animal constituye el hato productivo, el 51% restante es improductivo. Cada hato genera de 204 a 601 jornales por año los cuales en su mayoría los aporta la familia. La productividad por vaca señala de 1140 a 2115 litros ajustados a 305 días de lactancia y de 5,7 a 10,6 litros vaca/día y de 1735 a 2220 litros por Ha. Los costos fijos de producción representan de 55 a 79% del costo total y los variables de 21 a 45%. La alimentación constituye 65 a 80% del costo variable y el 76 a 83% de los costos fijos son por mano de obra ante todo familiar. La relación beneficio costo fue de 1,02 a 1,17 y la rentabilidad anual del hato de 1,66 a 17%. El análisis de competitividad revela un costo de \$625 a \$853 por litro de leche producida y una rentabilidad de 16,8% y negativa para el de mayor costo.

* Trabajo de grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Zootecnia. Director: Joaquín Moreno Moreno, Médico Veterinario y Zootecnista.

ABSTRACT

TITLE: TECHNICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE MILK PRODUCTION IN MALAGA, SANTANDER. FIRST APPROXIMATION.*

AUTHORS: NELSON ABRIL CARVAJAL and ANA MIREYA VEGA CACERES.**

KEYWORDS:PRODUCTIVITY, COMPETITIVENESS, RENTABILITY EFFICIENCY,RENTABILITY, UNPRODUCTIVE.

DESCRIPTION:

In the rural milk production areas of Malaga, Santander, between 1st of august 2012 till 31st of July 2014, it was evaluated the echnical, economic and social efficiency of the local milk system production. The area dedicated to mentioned activity is located above 2500 meters of sea level with adequate weather conditions and environment suitable for such activity. In the research participated 49 herds classified in 3 groups according to their daily milk production: over the 50 liters, 20 to 50 liters, and less than 20 liters. It was evaluated composition of participated herds, productivity per animal and per hectare, economic efficiency of the system and participation of the family in the process. The population of participated animals belong to the Norman breed (42%), mixed-blood Creole breed with other breeds (32%), and 20% belong to mixed breed between Creole, Holstein, Jersey, Brown Swiss and Ayrshire. The 49% of animals population constitute productive herd, the rest, 51%, are unproductive. Each herd generates from 204 to 601 wages per year, which mostly contributes to the families. The productivity per cow shows 1140 to 2115 liter accommodated within 305 days of lactation and 5,7 to 10,6 liters cow/day and 1735 to 2220 liters per Ha. The fix costs of production are representing 55% to 79% of total costs, and the variables costs are representing 21% to 45% of total costs. The feeding represents 65% to 80% of variables costs, and 76% to 83% of fix costs represent manual work, mostly of the families. The cost-benefit was from 1,02 to 1,17 and the annual herds rentability from 1,66% to 17%. The analysis of the competitiveness reveals a cost from \$625 to \$853 per liter of produced milk and the rentability of 16,8%, and negative for the higher costs.

* Bachelor Thesis

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Zootecnia. Director: Joaquín Moreno Moreno, Médico Veterinario y Zootecnista.

INTRODUCCIÓN

Frecuentemente se hace referencia a la importancia del sector primario en el desarrollo social y económico del país dada su participación total en el PIB nacional como resultado de la sumatoria de cada uno de los subsectores que lo conforman. Se hace también referencia al subsector empresarial rural caracterizándolo como el sector más dinámico y exportador de bienes y servicios y consecuentemente el generador de divisas que fortalece la economía nacional. Hace contraste con este otro no menos importante y conocido como de “subsistencia” o de “economía campesina” o de “Agricultura familiar” como lo denomina la FAO y que es el que prevalece en áreas de minifundio, en donde los sistemas de producción agropecuaria corresponden a cultivos de “pancoger”, cuyo objetivo principal es el de producir bienes y servicios para atender las necesidades básicas de la familia y la generación de algunos excedentes para comercializar y con sus ingresos atender las necesidades de la familia que no se atienden con los productos obtenidos a través de los sistemas de producción practicados. Se caracterizan estos sistemas de producción por desarrollarse en pequeña escala, con escasa tecnología utilizando ante todo mano de obra familiar. Atiende este subsector no menos del 50% de la población nacional y consecuentemente de él depende en buena parte la estabilidad social del país. La Provincia de García Rovira en Santander ha sido una de las más representativas en el país de este tipo de economía, con una agricultura de subsistencia o “familiar” bastante diversificada, pero que a partir de 1980 reveló cambios drásticos como consecuencia de los conflictos sociales que desestabilizó a la región, generando migraciones en la población rural, disminuyendo la mano de obra disponible en el campo y dando lugar al crecimiento de sistemas de producción menos exigentes en la ocupación de mano de obra como los de ganadería. Ante dicha situación, poco a poco el sistema de producción de leche se convirtió en el más importante factor para la sostenibilidad de la familia dependiente de la actividad rural, ya que en el fondo cumple con los objetivos básicos de atender con los productos

obtenidos, algunas de las necesidades de la familia y con los excedentes generar los ingresos para atender las demás, no solo las incluidas en la canasta familiar sino las que hacen parte de la salud, vestuario y educación principalmente.

En atención a la situación descrita, se hace prioritario conocer el desempeño del mencionado sistema de producción, su comportamiento técnico y económico, de tal manera que aporte herramientas que permitan redireccionar las actividades que le sirven de soporte y de los cuales depende su eficiencia. Se convierte por tanto este estudio en una primera aproximación que permita disponer de referencias sobre la evolución técnica del sistema y su gestión económica y laboral, antes que determinar el valor de la misma en el mercado.

1. PROBLEMA

La viabilidad de cualquier actividad productiva sin importar el carácter que tenga depende de la relación existente entre el flujo de gastos e ingresos o de la relación beneficio costo relacionada estrictamente con dicha actividad. Es indudable que la sostenibilidad de una actividad productiva depende de su eficiencia económica, la cual a su vez depende de la producción, del tipo y calidad del producto obtenido, de su valor comercial, del sistema de comercialización y como es apenas obvio, de los costos de producción en que se incurre para su obtención.

La actividad agropecuaria en Colombia se ha caracterizado por su inestabilidad no solo en los rendimientos cuantitativos y cualitativos de los productos obtenidos sino también en la eficiencia económica, atribuible en parte a las condiciones agroecológicas en que se desarrolla cada sistema, a la disponibilidad y aplicabilidad de la tecnología disponible, costos de producción y las condiciones de comercialización y mercadeo en que se desenvuelve cada una de las cadenas productivas de los diferentes subsectores agropecuarios. Tales condiciones afectan no solo a la agricultura empresarial sino también a la familiar donde probablemente se siente con mayor rigor y a ellas se debe adicionar el riesgo durante el proceso productivo y la incertidumbre de un mercado desconocido en que se desarrolla la agricultura de subsistencia y es lo que ha llevado al productor a practicar una agricultura multivariada que le permita superar con algún sistema de producción, las dificultades que otro de los que practica le ocasiona. Probablemente esta práctica es menos eficiente pero a la vez tiene menos riesgos y es ante todo la que satisface las necesidades familiares.

La provincia de García Rovira en el departamento de Santander se ha caracterizado por ser una de las regiones más representativa del subsector de

economía campesina en Colombia que se acaba de describir, donde el productor desarrolla en forma simultánea diferentes actividades con el propósito de minimizar el riesgo durante el proceso productivo y la incertidumbre del mercado de los productos obtenidos, pero en donde existe también a la vez un renglón prioritario, que destaca la economía total del pequeño productor y que se convierte por tanto en la principal actividad responsable de generar los ingresos para adquirir los bienes y servicios que no produce el sistema finca y que por tanto es necesario acceder a ellos en el mercado. Este es el caso de la leche en la zona objeto del estudio, el cual a pesar de efectuarse con animales cuya aptitud no es propiamente la de “producir leche” y los sistemas de manejo no son propiamente los que requiere este sistema de producción, constituye el jalonador principal de la economía doméstica local, en donde tiene un valor comercial para el productor, dependiente de su ubicación con relación al principal “centro de acopio” de la región, sin que la calidad del producto: sólidos totales, contenido de grasa, proteína, células somáticas y otros, sean tenidos en cuenta para agregarle valor al producto básico (leche). En definitiva el problema es complejo y su pleno conocimiento al igual que su comprensión es fundamental para el desarrollo económico y social de toda una región y la de todas aquellas que afrontan condiciones similares.

2. JUSTIFICACION

La problemática del sector agropecuario en una región, donde justamente el sector primario es la base de su economía y por tanto de su desarrollo integral, incluido el social, se convierte en un reto no solo para los administradores municipales, directos responsables del delineamiento y ejecución de las políticas pertinentes para su solución, sino también para la academia quién partiendo del conocimiento y de su aplicabilidad debe generar directrices que conduzcan a la resolución de problemas no solo en el campo tecnológico, sino también en el manejo de la cuestión comercial y social que contribuya al desarrollo integral efectivo no solo en lo individual del productor, sino de un municipio y probablemente de toda una región.

La anterior afirmación parte del hecho que de las 5800 Has que representa la totalidad del área municipal de Málaga el 68% tiene un potencial productivo para desarrollar sistemas de producción de leche e igualmente que de las 226600 has que representa la totalidad del área rural de la provincia de García Rovira, el 31,5% tiene igual potencialidad según Luna y Colaboradores (1995). Considerando ahora el capital que se mueve anualmente a través de la leche que se comercializa en la región por conducto de la empresa “Lácteos Rovirenses” y que supera los \$70.000 millones por año, no obstante que dicha cifra no representa el 25% de lo generado por tal actividad, constituye una cifra altamente representativa para resaltar la importancia económica y social del sistema de producción de leche en toda la región.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y evaluar la eficiencia técnico económico del sistema de producción de leche bajo las condiciones biofísicas y sociales en que se desempeña dicho sistema en la zona rural de la ciudad de Málaga, en Santander (Colombia).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar y caracterizar las condiciones biofísicas en las cuales se desarrolla el sistema de producción de leche en el área rural de Málaga (Santander) y su probable impacto sobre dicho sistema.

Correlacionar las condiciones sociales de las familias de los productores de leche con el sistema y su probable influencia sobre el mismo.

Identificar y evaluar la composición del hato productivo según categoría, total y por unidad de área.

Identificar y evaluar por categoría la producción diaria de leche, total y comercializada, por rebaño, por animal y por unidad de área.

Identificar y evaluar los costos de producción en que incurren los productores según categoría y por tipo de costo.

Identificar y evaluar los ingresos generados por la producción de leche, tanto la comercializada en estado crudo como la transformada y comercializada con valor agregado, la consumida en el sistema de crianza animal y el autoconsumo del productor y su familia.

Evaluar con visión económica el comportamiento del sistema de producción bajo las condiciones del estudio: costo de producción y rentabilidad de un litro de leche, relación beneficio-costo, rentabilidad del hato, margen bruto y neto y punto de equilibrio.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

Henaó (2011)¹ realizó un estudio sobre Costos de producción de un litro de leche en las zonas del Norte y Oriente de Antioquia, para ello selecciono 32 fincas donde los productores fueron clasificados de acuerdo a la cantidad de leche producida por día por pequeños, medianos y grandes productores de lechería especializada, el trabajo pretendió mostrar a estos productores un programa adecuado para determinar costos de producción, mediante la clasificación de costos de producción que fueron plasmados en una planilla de Excel (costos fijos, costo variables) y centros de utilidades (producción de leche); esta fue una herramienta importante para saber cómo se comporta financieramente cada explotación y así tomar decisiones administrativas que la favorezcan.

La clasificación de los productores para el estudio fue la siguiente: 2 pequeños, 19 medianos y 11 grandes productores.

Los pequeños reflejaron un costo promedio de producción de litro de leche de \$802, los medianos de \$731 y los grandes de \$774. Como se puede apreciar, el costo de producción más bajo de un litro de leche correspondió a los medianos productores atribuido a menores costos fijos en comparación con los pequeños, pero tampoco son tan bajos como el de los grandes productores; la alimentación de las vacas de los medianos fue un poco alta pero los mantiene en un margen de ganancia aceptable. Los grandes productores son los más beneficiados y los que tienen una mejor utilidad, su costo de producción promedio de \$774,2 no fue el más bajo pero producirlo no es tan costoso comparado con el de los pequeños

¹ HENAO ALZATE, Diego Alejandro. Costos de producción de un litro de leche. [online]. Caldas, Antioquia: Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ciencias Administrativas Agropecuarias Industrias Pecuarias, 2011. p.5-6 [Consultado Agosto 2014]. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Documents/Costos_producci%C3%B3n_litro_leche.pdf

productores, el precio de venta promedio de \$929,3 es el mejor y esto fue consecuencia de la calidad de leche de dichos productores, particularmente por su condición bacteriológica: recuento bacteriológico, unidades formadoras de colonias y a las bonificaciones por contenidos de grasa y proteína.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)², evaluó durante el año 2003 en dos regiones naturales de Nicaragua la productividad, rentabilidad y competitividad del sistema de producción de leche con vacas mestizas de doble propósito en transición a lechería especializada mediante cruzamientos a niveles de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ o lo que es lo mismo: 4, 18 y 78% de pureza, con razas Pardo Suizo y Holstein, especialmente ésta última.

Las regiones seleccionadas para el estudio correspondieron una a la zona lechera de Nagarote – La Paz en el Departamento de León, mediante un sistema de manejo en semiconfinamiento utilizando forraje como fuente principal de alimentación. La otra correspondió a la cuenca lechera de Juigalpa – Acoyapa en el Departamento de Chontales mediante un sistema de manejo en confinamiento y uso de concentrado como balance nutricional. El forraje utilizado correspondió en su mayoría a especies nativas dentro de las cuales sobresalieron el Jaragua, Tanzania, Gambo, Brachiarias, Angleton, *Cynodon dactylon*, *Aratrum quartinianul*, *Aristida jorullensis* entre otros.

El estudio evaluó la productividad, rentabilidad y competitividad de los dos sistemas de producción de leche bajo la influencia de los dos sistemas de manejo utilizando como variable el subsistema de alimentación.

² INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA Estudio comparativo de dos sistemas de producción de leche: pastoreo y confinamiento. [online].Bogotá: IICA, 2004. p.3 [Consultado Agosto 2014]. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B0438E/B0438E.PDF>

La evaluación de la **Productividad** se realizó con base en la producción de leche por vaca/día y por unidad de área (manzana) arrojando resultados de 14,8 litros de leche por vaca/día y de 3626 litros por manzana para el manejo en confinamiento y suplementación con concentrado, versus 9,15 litros por vaca/día y 878 litros por manzana para el sistema de pastoreo.

El análisis **Económico** realizado con base en la moneda local (\$C en Córdoba) para el ejercicio correspondiente al año 2003 arrojó para el sistema de semiconfinamiento una rentabilidad equivalente a \$C 825000 contra una pérdida de \$C 168.000 correspondiente al sistema en confinamiento.

El análisis de **Competitividad** dado por el valor del costo de producción de un litro de leche, reveló que éste fue menor para el sistema de semiconfinamiento:\$C 3,49 versus \$C 4,83 para confinamiento.

El hato correspondiente al sistema de confinamiento está conformado por animales en transición a lechería especializada con mayores costos fijos unitarios y no percibir ingresos por venta de animales como si se dio en el sistema de semiconfinamiento con un hato más estable.

Ritchie y colaboradores.(2013)³ afirman que la situación del pequeño productor ganadero en el municipio de Páez (Boyacá) en un sistema de producción de leche con ganado de doble propósito que se efectúa actualmente en una finca típica de Páez (departamento de Boyacá, Colombia) tiene una rentabilidad del 22%. De acuerdo con los resultados encontrados, la carga en la finca es de 1 UGG/ha, la cual es baja comparada con el alcance en empresas destacadas que logran cifras

³ RITCHIE, David... [y otros].Ganadería de doble propósito: propuesta para pequeños productores colombianos. [online].Lima: Universidad ESAN, 2013.p.89 [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: http://www.esan.edu.pe/publicaciones/2014/01/16/serie_gerencia_desarrollo_33_ganaderia_productores_colombianos.pdf

de 2.2 UGG/ha, lo que constituye una restricción al incremento del número de cabezas de ganado que actualmente maneja el pequeño productor. Por otro lado, la sola actividad de producción de leche, teniendo en cuenta la venta de vacas de descarte y el autoconsumo de leche, obtiene una rentabilidad del 2%. Las vacas de descarte son vacas de 7 a 10 años que han finalizado su ciclo de reproducción y producción láctea y que son destinadas para el sacrificio o el consumo interno y no se consideran para la venta de ganado en pie. La rentabilidad de la operación de una finca bajo el sistema de DP de 20 hectáreas de terreno con pasturas es en promedio de 9.6% y el margen anual del total de productos por hectárea es de US\$ 30. Los ingresos provenientes de la actividad lechera dependen del mercado, es decir, de la venta de cuajada, lo que permite generar un valor adicional al de la leche fresca. Si el pequeño productor vendiese su producto al precio por litro de leche fresca pagado actualmente en la zona, US\$ 0.36, o 650 pesos, experimentaría una disminución de la rentabilidad de hasta 5%, lo cual empeoraría su situación actual. El costo unitario de producción de leche, que es US\$ 0.45, se encuentra por encima del promedio nacional que está en US\$ 0.38, lo que impide que los pequeños productores sean competitivos, a pesar de contar con disponibilidad de pastos y agua sin mayor costo.

Navarro y colaboradores, 2006⁴ exponen en su estudio que la zona sur de Chile, presenta características climáticas que ha permitido lograr buenas praderas, donde la cultura y conocimientos para producir granos para la alimentación del ganado de leche para productores pequeños, medianos o grandes, donde ellos manejan sus predios como un sistema de producción agrícola. Los promedios de producción de leche por hectárea alcanzarían a 2500 litros por año. En explotaciones menores de 60 vacas estarían bajo este promedio. De 150 a 200 vacas el promedio alcanza a 5000 litros por hectárea al año y en explotaciones

⁴ NAVARRO, Humberto; SEBALD, Enrique; CELIS, Sergio. Manual de producción de leche para pequeños productores y medianos productores. [online]. Chile: Ministerio de Agricultura Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 2006. p.6-12 [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: http://www.promagra.cl/Doc/INIA/Manual_leche.pdf

con más de 300 vacas es de 8000 litros por hectárea al año mediante la aplicación de paquetes tecnológicos que incluyen la estabulación, el uso de concentrados y cultivos suplementarios. Una preocupación constante para el productor de leche, es minimizar los costos unitarios de producción de su empresa lechera, debido a la existencia de países exportadores de leche con menores costos de producción. Los productores lecheros deben por tanto, tener cuidado con sus costos directos de producción, siendo los más relevantes la alimentación, la reposición, la mano de obra, sanidad animal y gastos generales. Los componentes alimentación, reposición y mano de obra, contribuyen entre el 70 a 80% del total de costos directos, en donde sólo la alimentación, representa alrededor del 50% de dichos costos; la participación de esta variable crece en la medida que el sistema lechero se hace más intensivo, alcanzando a superar el 60% de los costos. La reposición de vaquillas tiene el segundo nivel de importancia en los costos y su variación depende del origen. Éste puede ser de crianza propia, lo que está a su vez relacionado con los costos de la crianza, el material genético utilizado y la recría. Una reposición, con respuesta alta en producción normalmente se asocia a un menor efecto de esta variable en el costo unitario y viceversa.

Otro componente del costo total no menos importante, es el relacionado con el uso del capital o costos indirectos, los cuales están asociados a la depreciación de activos e intereses y es aquí donde se producen las mayores diferencias entre los productores, diferenciados por el nivel de capitalización en animales, maquinarias, equipos e infraestructura. En el caso de pequeños productores, sin especialización productiva definida, los costos dependerán del tratamiento que se dé, como costo alternativo, al uso de los recursos involucrados (tierra, infraestructura, mano de obra familiar y animales fundamentalmente). En particular interesa conocer el denominado "costo neto directo de producción" de leche, los que corresponden a los costos totales directos, menos el ingreso por venta de animales, a lo que se le suma (o resta según el caso), el ajuste por cambio de inventarios. "El Costo neto"

que indica el punto de quiebre en la producción de leche, o en otras palabras, el mínimo valor a recibir por litro de leche, para no perder dinero.

En la zona Sur, las variaciones en los costos por litro de leche a nivel de productor, incluida la depreciación, fluctúan entre los 87 y \$ 120/litro. El promedio está aproximadamente en los \$ 90/litro. Cabe señalar que en este costo no se incluye el interés al capital ni el costo oportunidad de la tierra. De este modo, la posibilidad de hacer competitivo el costo del litro de leche, ante el mercado internacional, depende de la gestión aplicada al mejoramiento de la eficiencia en los principales componentes del costo, entre los cuales también se encuentra la mano de obra, la que requiere de mayor capacitación en la medida que se intensifica la producción.

En Colombia, al igual que en los demás países latinoamericanos según Ángel y Rivera, 2004⁵, el manejo de explotaciones ganaderas se dificulta por falta de información técnico económica originada en los propios hatos, por lo cual muchas decisiones se toman arbitrariamente, debido a la falta de información, la asistencia técnica se manifiesta como empírica y deficiente, ya que induce a decisiones sobre bases irreales. En cuanto a la información económica, el mayor problema radica en el cambio de inventario en el transcurso del tiempo, sin embargo, existen propuestas metodológicas para estimar un hato estable a partir de información estática, metodología que fue utilizada por Osorio y Rivera (2001) para determinar la eficiencia en el uso de las pasturas. Con la estimación del inventario, se pueden calcular los costos de producción, teniendo en cuenta el costo de los insumos y el precio en el mercado.

⁵. ANGEL, S; RIVERA, B. Desarrollo metodológicos para analizar dinámicamente las fincas ganaderas doble propósito con información estática. [online]. Medellín: CODESAN COLCIENCIAS, Universidad de Caldas, 2004. p.1-2 [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: <http://www.condesan.org/memoria/Board2005/COL0062004.pdf>

Es apenas lógico que los inventarios afecten de manera directa y significativa la cantidad de insumos que se utilizan en la explotación y el cálculo de las producciones, ya sean de leche o de carne. Resulta cierto, que los inventarios son dinámicos y en general no obedecen a decisiones técnicas sino económicas, como a crisis económicas coyunturales o escasa oferta de animales en el mercado que determinan altos precios relativos. Si el análisis económico de un sistema ganadero, así sea mediante herramientas dinámicas, se realiza en el año en el cual la explotación tuvo una retención de vacas de descarte, su resultado será diferente, si para responder a una necesidad de flujo el ganadero opta por incrementar el número de vacas a descartar. En consecuencia, las decisiones a tomar como producto del análisis pueden ser equivocadas en ambos casos, razón por la cual resulta indispensable comprender mejor la dinámica del inventario.

A pesar de la fortaleza teórica de las metodologías de análisis estático, estas no han sido validadas mediante la comparación con metodologías dinámicas. El desarrollo metodológico para el análisis dinámico de sistemas ganaderos permite superar la debilidad de la información que aportan los diagnósticos estáticos (puntuales) y generar cultura para el uso rutinario de información para planificación de los procesos productivos. El propósito del estudio fue generar una propuesta metodológica para calcular indicadores técnicos y económicos a partir de información estática, que contribuya al análisis dinámico de ganaderías de doble propósito, para lo cual se diseñó una estructura metodológica para el cálculo del hato estable, mediante el diseño de un diagrama de flujo que permite sistematizar el cálculo de parámetros dinámicos con información puntual y se validan estadísticamente los resultados simulados.

La información recopilada durante un año permite evaluar el comportamiento que tiene el hato durante el año transcurrido, pero el análisis a partir de información

estática aporta elementos de mayor utilidad para comprender la dinámica técnica y económica de los sistemas doble propósito a través del tiempo.

Tanto el diagrama de flujo, del hato estable y de la producción, como el modelo elaborado que sistematiza el análisis del sistema doble propósito, son herramientas útiles para avanzar hacia un modelo computarizado amigable que permita que asistentes técnicos y productores puedan realizar el estudio, caracterización y planificación de los aspectos económicos, productivos y técnicos de un sistema doble propósito.

4.2. MARCO TEORICO

4.2.1 Consideraciones generales para el análisis económico de una empresa ganadera: la industria ganadera del país en las condiciones actuales afronta varios problemas principales de tipo social como el orden público, económico por su baja rentabilidad y técnico por la poca tecnificación de la empresa, los cuales conducen a una baja eficiencia productiva; estos problemas unidos a los de tipo climático como los fenómenos del niño y de la niña, hacen más difícil la supervivencia de la empresa (Tobón y Osorio, 1999) ⁶.

Si se desea exportar carne y leche en un futuro próximo, la ganadería nacional se debe modernizar para poder enfrentar los tratados de libre comercio y competir con calidad y eficiencia con respecto a otros países. El ser eficientes se refleja en tener mayor producción de leche y carne, con los mismos costos o aumentar la cantidad de leche y carne por cabeza de ganado o por hectárea, mejorando las pasturas y la óptima rotación y utilización de las mismas.

⁶. TOBON CASTAÑO, Jaime Alberto y OSORIO BEDOYA, León Jairo. Metodología para el monitoreo y análisis económico de una empresa ganadera. Manual técnico. Bogotá: CORPOICA, 1999. p.26

En la empresa ganadera o finca, los márgenes de utilidad son cada vez más estrechos, por lo tanto se debe priorizar los gastos y tener muy en cuenta los costos de producción. La finca ganadera se sigue manejando con una libreta de bolsillo, donde se anotan algunos eventos ocurridos dentro del ható como son los nacimientos, muertes, traslados de potreros, ventas y algunos gastos en que se incurre en el manejo de la finca, los cuales son deficientes y difíciles de analizar.

La anterior situación conlleva, a que muchas decisiones técnicas y administrativas se tomen de manera arbitraria, por tanto los resultados son impredecibles o con alto riesgo. La introducción de herramientas como el análisis económico o financiero de una finca, le permite al productor o al administrador manejar el negocio ganadero con un carácter empresarial al obtener una visión más global de la explotación.

Conocer el estado técnico de la finca es importante, pero no valdría para nada si no es posible efectuar una evaluación económica de los niveles de producción obtenidos, teniendo en cuenta los costos ocasionados para lograrlo (relación costo- beneficio). El sistema contable en la finca sirve para medir la situación financiera en un periodo, determinar el costo de producción de un litro de leche o un kilogramo de carne o determinar si las actividades o los diferentes departamentos productivos de la finca generan pérdidas o ganancias.

4.2.2 Equidad entre productores empresariales y pequeños productores⁷: tradicionalmente los recursos de la producción se han clasificado en tierra, trabajo y capital. La característica ahorradora de recursos de la tecnología no afecta por igual a todos los recursos que intervienen en la producción. Diferentes tecnologías tienen diferente énfasis (sesgo) ahorrador de recursos; así, hay tecnologías ahorradoras de tierra que incrementan los rendimientos por hectárea, ahorradoras

⁷. LOPERA PALACIOS, Jorge. Economía Campesina y desarrollo tecnológico [online]. Bogotá: CORPOICA, 2009. [consultado en noviembre 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/21068908/Economia-Campesina-y-desarrollo-tecnologico-rev-2009#scribd>

de trabajo que incrementan los rendimientos por hora de trabajo, etc. En términos generales, el desarrollo tecnológico de un país o de una región se basa preferencialmente en aquellas tecnologías con sesgo ahorrador de los recursos relativamente más escasos.

Para proyectar el rumbo de desarrollo tecnológico del país, se debe empezar por identificar cuáles son los recursos más escasos en términos relativos. Sin embargo, la agricultura colombiana no es homogénea; en ella coexisten dos sectores más o menos claramente diferenciables, por una parte, una agricultura campesina y de pequeños productores, basada en la explotación de una pequeña extensión de tierra con el uso preferencial de la mano de obra familiar y muy pocos insumos de capital. Por otra parte, un sector de agricultura empresarial altamente capitalizada y dependiente del empleo de mano de obra salariada. Puede argumentarse que estos dos sectores difieren en cuanto a cuáles son los recursos relativamente escasos.

En el caso de la agricultura campesina es común suponer que el factor más limitante es la tierra, dado el reducido tamaño de las explotaciones campesinas. Si esto fuera cierto, la primera prioridad en tecnologías para el campesino serían aquellas ahorradoras de tierra, es decir, que aumenten los rendimientos por hectárea. Sin embargo, esta presunción es desvirtuada por el hecho de encontrar en muchas explotaciones campesinas tierras en barbecho o rastrojo, las cuales en muchas ocasiones no pudieron ser cultivadas por carencia de recursos de capital para adquirir los insumos necesarios. Esta situación se agrava cuando la tecnología que se ofrece al campesino es intensa en el uso de capital para aumentar los rendimientos de la tierra. Si esta tecnología no es simultáneamente más eficiente en el uso del capital, es decir, si además de aumentar los rendimientos por hectárea no aumenta también los rendimientos por unidad de capital, o sea la rentabilidad, su adopción no sería una decisión racional para el

campesino escaso de capital. Por otra parte, no son las necesidades totales de capital expresadas en los patrones de costos por hectárea de uso común, las que determinan la decisión del campesino de adoptar o no una tecnología, sino que tienen mayor peso las necesidades de capital en efectivo.

La discusión anterior explica la persistencia en la agricultura campesina de tecnologías relativamente extensivas en el uso de la tierra e intensivas en mano de obra familiar. Parece paradójico, pero la tierra tiende a ser un factor más limitante y como tal, relativamente escaso en las explotaciones empresariales; un indicio de ello es que en éstas la tierra es cultivada hasta los límites del terreno. Esto, aunado a que dependen de mano de obra asalariada relativamente costosa pero con un mayor acceso a recursos de capital, explica su patrón de demanda de tecnología ahorradora de tierra con alto uso de insumos agroquímicos y de mano de obra o mecanización, ahorros obtenidos a cambio de altas inversiones de capital, siendo el capital relativamente más abundante y menos costoso para el sector empresarial, mientras que es muy escaso y costoso en forma absoluta y relativa para el pequeño productor campesino.

De la discusión anterior se deduce que gran parte de los resultados de investigación disponibles (inventario tecnológico), con énfasis en aumentos en los rendimientos por hectárea mediante altas aplicaciones de insumos químicos, y ahorro de mano de obra por medio de la mecanización, pero a la vez exigentes en mayores inversiones de capital, son más apropiados para la agricultura empresarial, siendo necesario un mayor esfuerzo de investigación para comprender las condiciones específicas de la economía campesina y para generar tecnología apropiada a estas condiciones Otra presunción, que ha resultado muy perjudicial para el productor campesino, consiste en suponer que sus necesidades tecnológicas giran alrededor de los productos básicos de la canasta alimenticia, reservando para la agricultura empresarial las tecnologías que hacen relación a los productos exportables y a los demandados por los sectores de altos ingresos.

Estos últimos, además de gozar de una demanda relativamente elástica con respecto al precio, también tienen una elasticidad relativamente alta con respecto al ingreso, lo cual significa que a medida que aumentan los ingresos per cápita de la población, su demanda aumenta, no solo en proporción al aumento demográfico, sino que además una parte del ingreso adicional se emplea en incrementar los niveles de consumo por habitante. Los productos básicos de la canasta popular, en cambio, tienen muy baja elasticidad ingreso de la demanda, con lo cual su futuro depende casi exclusivamente del crecimiento demográfico y en mínima proporción de aumentos en el ingreso. Podría parecer una exageración decir que esta diferenciación en los énfasis para la generación y transferencia de tecnología a los dos sectores de productores implica condenar o hundir cada vez más al productor campesino en el fondo de un surco sin futuro, pero esta aseveración tal vez no esté muy lejos de la verdad

4.2.3 caracterización del pequeño productor⁸: el pequeño productor se caracteriza fundamentalmente por su vinculación a la explotación agropecuaria, ya sea con su fuerza de trabajo o de forma de tenencia que le da la capacidad de tomar decisiones, asumir riesgos e incorporar capital en la actividad productiva. En el sector agropecuario este pequeño productor se articula a la economía agraria denominada “tradicional” mediante una dinámica y racionalidad propias, factores que le dan un carácter que lo diferencian muy claramente del productor propiamente empresarial y del productor absolutamente de subsistencia; con este marco de referencia, el pequeño productor se inserta a la unidad familiar que cumple funciones sociales, económicas y de consumo. Aquí es importante resaltar la doble función de producción y consumo que cumple el grupo familiar, cuya cabeza es el productor.

⁸ LOPERA PALACIOS, Jorge; LOPERA RÚA, Héctor. Manual de análisis socioeconómico de resultados de ajuste de tecnología. Bogotá, Colombia: ICA, 1986. p.26

El productor rural está vinculado a la tierra como propietario, arrendatario aparcerero o colono, siendo la primera forma de tenencia la que predomina en el área andina. Se observa igualmente que una de las formas de recomposición del campesino se da cuando este se va convirtiendo en propietario de la tierra que trabaja, o sea que se presenta la categoría de agricultor con tendencia empresarial, y por ende con mayor seguridad para tomar decisiones.

En el proceso productivo de las unidades económicas familiares se utiliza primero que todo, la propia fuerza de trabajo que proporciona la familia, pero en la medida en que se desarrollan las fuerzas productivas, se aumenta la productividad, se diversifica la producción y se amplía la base de comercialización de los productos de la finca, resulta entonces insuficiente la mano de obra que proporciona la familia, siendo por lo tanto necesario acudir a la contratación por medio de salario. Este es un proceso importante asociado al desarrollo tecnológico y a cambios de ciertas actitudes, especialmente hacia el riesgo y la modernización.

4.2.4 El concepto económico de costo⁹: la preocupación básica del economista se orienta a resolver el problema de cómo asignar unos recursos escasos para la satisfacción de las necesidades humanas. Los recursos para satisfacer estas necesidades son limitados, por lo cual es necesario tomar decisiones y sacrificar algunas necesidades si se quiere satisfacer otras. Este es el sentido de la noción del costo en economía: el costo es una medida del valor que se le asigna al sacrificio de una oportunidad alternativa, si los recursos fueran ilimitados, no se hablaría de costos, entonces, para valorar un costo es necesario averiguar cuál es la más valiosa opción sacrificada.

En la economía de cambio, los costos privados se basan en valores revelados por el mercado; el problema surge cuando se valoran bienes que no han pasado por el mercado y por los cuales no se ha pagado un valor en dinero efectivo y en estos

⁹. Ibíd. p.29

casos, es muy fácil equivocarse al estimar el costo del recurso. El criterio a seguir en todo caso, es que el costo de cualquier recurso nunca es menor que su utilidad o rendimiento en su más valiosa oportunidad de uso alternativo. Si algún recurso productivo se utiliza de forma que su retribución es menor que el valor máximo obtenible con un uso alternativo, es decir, su "valor de oportunidad", entonces dicha utilización no cubrirá el costo de oportunidad. Las alternativas sacrificadas cuando se hace una elección no se componen necesariamente de sucesos actuales; pueden consistir en el sacrificio de sucesos futuros, por ejemplo, un agricultor compra ahora un tractor y obtiene un préstamo para pagar esa compra, al hacerlo está transfiriendo hacia el futuro el sacrificio del consumo. No es indispensable que la reducción del consumo se efectúe simultáneamente con la acusación del costo. En general, el sacrificio del consumo actual se valora más que el de bienes equivalentes en el futuro, por esta razón, se dispone a pagar una prima o tasa de interés, a cambio de transferir hacia el futuro la reducción del consumo.

Es frecuente en los estudios de costos de producción agropecuaria el llegar a resultados contradictorios con relación al comportamiento observado por los agricultores. No es raro llegar en estos estudios a la conclusión de que el productor está trabajando a pérdida, cuando después de valorar todos los rubros de costos se encuentra una cifra negativa en el renglón de "ingreso neto". Esta situación se presenta más a menudo en el caso del pequeño productor y a pesar de ello, este productor continúa produciendo. Una explicación frecuentemente avanzada es la de que el productor "no conoce sus verdaderos costos", con la implicación de que si los conociera no persistiría en una actividad productiva que solo le ocasiona pérdidas. Según esta interpretación, la persistencia del agricultor en producir solo se puede explicar en función de su ignorancia.

4.2.5 Registros de costos de producción: los datos de costos de producción pueden ser guardados de cualquier manera y su registro se puede llevar en un

libro de contabilidad o capturados en un programa de computación especializado, ambas formas trabajan bien para el fin buscado. Es importante aclarar que todos los datos deben ser registrados con su fecha y de fácil interpretación para su análisis (Hernández, 2014)¹⁰. Hay dos principios básicos que sirven de guía a la hora de registrar y calcular datos financieros.

Primero, el registro de costos y retornos se deben ajustar a un periodo de doce meses. Se sugiere un periodo de doce meses desde el destete del año de inicio hasta el destete del año siguiente. Cuando productor no tiene definidas las temporadas de empadre y destete, cualquier periodo de doce meses se puede usar y generalmente los productores trabajan considerando el año del calendario.

El segundo principio para el registro de costos es la separación de costos y retornos por empresas individuales. La típica empresa vaca – becerro ha estado asistida o relacionada con diferentes empresas, como son la producción de forraje, la producción de reemplazos o el desarrollo del becerro. Sin embargo, es importante separar y cargar los costos que corresponden a cada una de las operaciones para determinar sus propios estados de ganancias o pérdidas y de esta manera, se conoce la debilidad y fortaleza de cada empresa analizada. El propósito es evitar que unas empresas sean subsidiarias de otras: el rancho operará al máximo cuando cada una de sus empresas alcance su más alta productividad.

4.2.6 Costo de producción: al igual como acontece con la mayoría de sistemas de producción en los diferentes “comodities” básicos de las cadenas agro productivas en Colombia, las estructuras de costos para la producción de leche

¹⁰ HERNANDEZ AMARO, Homero. Importancia de los registros ganaderos. [online]. México: Unión Ganadera Regional de Nuevo León, 2014 p.3 [Consultado octubre 2014]. Disponible en: <http://fmvz.uat.edu.mx/Ganaderia/MANEJO%20DE%20RANCHOS/003%20Importancia%20de%20os%20Registros%20Ganaderos.pdf>

están asociadas a sus sistemas y prácticas adoptados, la escases relativa de los insumos y factores en cada región o zona y la implementación de componentes tecnológico, entre otros¹¹.

Dada la heterogeneidad de las unidades de producción que se evidencian en el país, existen tantas estructuras de costos como fincas ganaderas, sin embargo, es posible identificar rasgos similares por sistema de producción que permiten establecer un patrón de costos de producción de leche para el país. Con relación a la producción industrial, la mayor parte del costo de fabricación corresponde al consumo de materia prima y para el caso de la industria de la leche, la leche fresca representa aproximadamente el 80% del costo total, los gastos en mano de obra alcanzan el 5%, y el 15% restante se destina a otros rubros, entre ellos los empaques, siendo estos muy importantes en la comercialización de yogures y leche con vida útil larga.

4.2.7 Costo de producción de un litro de leche¹²: una de las principales fortalezas de cualquier empresa, es conocer los costos en que incurre para producir y sacar al mercado cada unidad productiva; por tanto conocer la utilidad obtenida en cada unidad de producto vendido, es primordial para saber si es competitivo en el mercado. Este indicativo le permite al productor manejar los diferentes gastos ocasionados durante el proceso productivo.

4.2.8 Conceptos básicos para la determinación de algunos costos¹³: en los estudios de costos de producción agropecuaria es frecuente llegar a conclusiones contradictorias cuando se analiza el comportamiento observado por los

¹¹ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Observatorio agro cadenas Colombia. La cadena de lácteos en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. [online] Bogotá: Agrocadenas Colombia, 2005.p.34 [consultado en octubre 2014]. Disponible en : http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2005112162250_caracterizacion_lacteos.pdf

¹² Ibíd. p.29

¹³ Ibíd. p. 33

agricultores. En el caso del pequeño productor, cuando después de valorar los rubros de costos y se encuentran cifras negativas en la relación de ingresos netos y se piensa que está trabajando a pérdida y a pesar de ello el agricultor sigue produciendo, lo cual implica su quiebra en el mediano o largo plazo y su desaparición como empresario agrícola.

Una explicación frecuente es que el agricultor “no conoce sus verdaderos costos”, y que si los conociera, no persistiría en una actividad productiva que solo le ocasionara pérdidas y según esto, la persistencia del agricultor en la producción solo puede explicarse en función de su ignorancia. Sin embargo, la realidad parece rebatir estas conclusiones, pues a pesar de atravesar durante años esa situación de pérdida que diagnostica los estudios, el productor sigue produciendo y no solo eso, sino que es posible que con frecuencia a estos productores se les ve capitalizar, invirtiendo en la adquisición de nuevas tierras, o mejorando la vivienda, o invirtiendo en la educación de sus hijos, lo cual implica que en efecto está generando un excedente capitalizable.

Se emplea entonces la hipótesis de un error en los estudios de costos y no en la ignorancia del campesino. Una de las causas más importantes de error al respecto, reside probablemente en la práctica generalizada de atribuir valores nominales a los componentes de los costos para cada rubro de producción, sin un cuidadoso análisis previo sobre si estos valores nominales son una medida apropiada del verdadero sacrificio involucrado, por ejemplo, cuando se le asigna a la mano de obra familiar el costo del salario promedio que se paga en la región.

4.2.9 Costos fijos¹⁴: Los costos fijos son parte de los costos totales que no varían en el corto plazo con la cantidad producida. Incluyen todas las formas de remuneración u obligaciones resultantes del mantenimiento de los recursos fijos de la producción que se emplean en una cantidad fija en el proceso productivo.

¹⁴ Ibíd. .p 29

Los costos fijos se deben pagar aunque la empresa no produzca y no varían aunque varíe la producción, permaneciendo constantes para un volumen establecido de productos o servicios, como el alquiler o la renta que se paga por las instalaciones, los sueldos del personal administrativo, los intereses abonados por las deudas, las primas del seguro contra incendio, terremoto, etc.

Los gastos que no varían con el nivel de producción, se denominan **costos fijos totales (CFT)**.

4.2.10 Costos variables: Los costos variables son la parte de los costos totales que varían en el corto plazo según cambia la producción. Proviene de todos los pagos aplicados a los recursos que varían directamente en función del volumen de producción, es decir del valor de las materias primas que se utilicen en función del número de productos, la energía consumida, los salarios pagados al personal de producción y en general cualquier tipo de gasto que igualmente puede variar en función de lo producido.

La distinción entre costo fijo y costo variable se aplica a corto plazo, puesto que a largo plazo se puede decir que todos los costos son variables, dado que es posible aumentar o disminuir la escala de operaciones de la empresa aumentando o reduciendo la planta y el equipo. A corto plazo la cantidad de ciertos recursos como mano de obra, materia prima, combustible o energía eléctrica se pueden modificar con rapidez y facilidad, pero la modificación de la capacidad de una planta, el tamaño de los edificios, y la cantidad de maquinaria y equipo existente, puede tardar un período considerable, y en algunas empresas puede durar incluso varios años.

4.2.11 El costo de la mano de obra¹⁵: las dos fuentes principales de mano de obra para la producción agropecuaria provienen de la propia familia y de la contratación de trabajadores asalariados. El caso más sencillo y que no ofrece mayores dificultades en cuanto a la estimación de costos es el de los trabajadores contratados: su costo de oportunidad para el productor es lo que paga como salario en efectivo más las prestaciones sociales que sean aplicables y los pagos y bonificaciones en especie (por ejemplo comidas, productos de la finca, permiso para pastar animales, vivienda, entre otros). Es más difícil de cuantificar adecuadamente el costo de oportunidad de la mano de obra familiar. Si se trata del jefe de la familia, o de un hijo adulto, que por trabajar en la propia explotación sacrifica la alternativa de recibir un jornal trabajando en otro empleo fuera de la finca, se debe considerar como costo de oportunidad de esa mano de obra familiar ocupada en la finca, lo que habría podido recibir si hubiera trabajado en el otro empleo sacrificado. Pero esto supone que la oportunidad de emplearse por fuera de la finca existe realmente y no es una simple hipótesis. Si no hay en un momento dado esa oportunidad real, el costo de oportunidad se podría considerar cercano o aún igual a cero. En términos probabilísticos, se podría usar el concepto de esperanza matemática o valor esperado de una variable, para aproximarse a un costo de oportunidad de la mano de obra familiar y el costo de oportunidad de la mano de obra familiar no será el mismo para todas las épocas del año. Habrá épocas pico, como por ejemplo las épocas de desyerba en algunas partes, o las de cosecha de café, en las cuales hay gran demanda de trabajadores y la probabilidad de encontrar empleo es prácticamente del ciento por ciento, y se requiere inclusive la incorporación a las labores agrícolas de personas que regularmente no participan en ellas, como es el caso de los niños escolares en las regiones cafeteras, que dejan de asistir a la escuela mientras pasa la sobrecarga de trabajo que implica la recolección del café.

¹⁵. Ibíd. p.33

Además de las situaciones consideradas, hay muchas labores, especialmente en el campo pecuario y en la huerta familiar, que son realizadas en los ratos libres por las señoras, por los niños escolares fuera de su horario de estudio, o aún por los mismos trabajadores familiares adultos en horarios fuera de su trabajo regular. Al tiempo dedicado a estas labores es difícil, y tal vez improcedente, asignarle un valor como costo de oportunidad de la mano de obra empleada, pues en la mayoría de los casos no hay en realidad muchas oportunidades alternativas para el empleo productivo de ese tiempo.

4.2.12 El costo de la tierra: problemas similares se encuentran en la estimación del costo de oportunidad de la tierra. La mayoría de los agricultores pequeños son propietarios de la totalidad o al menos de gran parte de la tierra que cultivan; además, el arriendo de tierras no es una modalidad corriente en muchas regiones, especialmente entre los pequeños productores. En estas condiciones, frecuentemente no es factible estimar el costo de oportunidad de la tierra como el valor hipotético del alquiler que se obtendría si en lugar de cultivar la tierra, se diera a otro en arriendo. Descartada esta opción, se presenta la alternativa de tomar como costo de oportunidad lo que el capital invertido en tierra podría producir si más bien se colocara en el mercado de capitales en una inversión relativamente segura, como por ejemplo los certificados de depósito a término (CDT); sin embargo, antes de aceptar esta alternativa, vale la pena recordar que, en un proceso inflacionario como el que se vive en la actualidad, la tierra no pierde su valor real sino que en cambio tiende a constituirse en un seguro contra la inflación, por cuanto su precio crece aproximadamente al mismo ritmo que el índice de precios o inclusive a un ritmo superior. Por otra parte, los capitales representados por cantidades nominales de dinero, sufren una desvalorización en términos reales por causa de la inflación, por lo tanto, de las ganancias aparentes obtenidas en forma de intereses nominales, es necesario descontar la pérdida de poder adquisitivo del capital representado en dinero para obtener la tasa de interés real.

4.2.13 El costo del capital de operación: por lo general, el productor campesino depende de su mano de obra familiar y de una parcela de tierra que puede ser o no suficiente para darle empleo productivo a toda la mano de obra disponible en la familia. Sin embargo, la posibilidad de combinar estos dos factores, tierra y mano de obra, está supeditada a la disponibilidad de otro factor, tal vez el más limitante para el productor pequeño, constituido por el capital de operación, o sea, el capital requerido para cubrir los gastos en efectivo tales como compra de insumos y pago de trabajadores asalariados, lo mismo que para manutención de la familia mientras se recoge la cosecha. La disponibilidad de este capital de operación es la que viene a determinar al final de cuentas qué proporción de la tierra disponible puede ser cultivada. Cuando el productor no dispone de suficientes recursos propios, debe adquirirlos acudiendo al crédito lo cual implica altos costos. En varios estudios se ha encontrado que aún en los créditos aparentemente subsidiados y otorgados por entidades del gobierno hay factores de costo adicionales al interés nominal que hacen que el costo efectivo del crédito se dispare muy por encima del interés nominal.

En el caso de los productores que disponen de suficiente capital de operación y no tienen que acudir al crédito, el criterio es la tasa de rendimiento de oportunidad sobre su propio capital. Para estimar esta tasa, se debe tener en cuenta la tasa a la cual podrían prestar su dinero a otros con riesgos comparables: la tasa de rentabilidad que podrían obtener de la inversión en empresas alternativas con riesgo similar. Estas tasas sin embargo no siempre son fáciles de estimar; en general, las tasas efectivas de interés para préstamos particulares en la mayoría de las regiones son muy altas y a veces llegan hasta el ciento por ciento anual y más. Por otra parte, la inversión de capital, ya sea propio o proveniente de crédito, implica riesgos más o menos altos, factor que también debe ser compensado, por lo cual la tasa mínima de retorno aceptable se debe incrementar por ejemplo, en un 20% o más sobre el costo de oportunidad del capital para inversiones de riesgo promedio.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Explotación ganadera: finca destinada a la producción de bovinos en cualquiera de sus etapas de desarrollo

Ganado de leche: La vaca lechera en producción proporciona diariamente al ganadero un producto comercial de venta inmediata. Produce por día mayor cantidad de alimento para el hombre que cualquier otro de los animales de la finca. La leche que produce constituye una fuente regular de ingresos para la familia rural. Para mantener dicho ingreso en forma segura y constante es indispensable realizar un trabajo continuo para el cuidado de las vacas y su hato.

Sistema de registros: Soporte de información disponible que permite evidenciar la aplicación de las acciones definidas en los estándares técnicos respectivos y que puede ser almacenada, procesada y recuperada para la toma de decisiones, gestión estratégica y operacional y para la evaluación de la conformidad.

Costo de producción: Los costos de producción o costos de operación, es la inversión económica que mantiene y asegura el proyecto.

Costo fijo o indirecto: los costos fijos, también llamados costos generales o costos indirectos, corresponden a los que no varían con el nivel de producción de la empresa o de una actividad, por lo tanto se mantienen, así aumente o disminuya el producto obtenido, pero si inciden en el costo unitario de un litro de leche producido.

Costo variable o directo: son todos aquellos que tienen que ver directamente con la producción animal y varían de acuerdo con el tamaño de la empresa y del nivel de rendimiento de una actividad; además representan un desembolso físico de dinero.

Costo de inversión: llamados también costos de capital, casi siempre aumentan la productividad a mediano y largo plazo y pueden ser atribuidos, en algunos casos, a una actividad específica; así como por ejemplo la vida útil de un terreno.

Leche: es la secreción de la glándula mamaria de una o varias vacas en condiciones adecuadas, de color blanquecino y apta para el consumo humano.

Registro de producción ganadera: es un control, diario, semanal, quincenal y mensual llevado de forma ordenada y confiable en un explotación, con el fin de evaluar su avance económico, pérdidas, ganancias y rentabilidad.

Transformación: es el proceso mediante el cual se modifica, cambia de forma o altera una materia prima manteniendo su identidad.

Comercialización: intercambio de bienes y/o productos ya sea por dinero y con el fin de satisfacer una necesidad.

4.4 MARCO LEGAL

Las condiciones del estudio se rigen por la reglamentación nacional que existe para la comercialización de leche cruda en Colombia.

Decreto 1880 del 27 de Mayo del 2011 del Ministerio de Protección Social: por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional. Que el Gobierno Nacional mediante el Decreto 616 de 2006, expidió el reglamento técnico que señala los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país.

Ley. 914 de 2004 del Congreso de Colombia. Por la cual se crea el sistema nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino.

Decreto 2379 de 1991 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Por el cual se reglamentan los Decretos ley 077 de 1987 y 501 de 1989 en lo relativo a la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores y se modifica parcialmente el Decreto 1946 de 1989. Artículo 36. Para generar, validar, ajustar y transferir la tecnología y prestar asistencia técnica se tendrá como base la clasificación de áreas agroecológicas, para lo cual el Ministerio de Agricultura, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) coordinarán con las demás entidades del sector agropecuario el diseño y el manejo del sistema de información geográfico referenciado.

Decreto número 3199 de 2002 (27 de diciembre de 2002) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Por el cual se reglamenta la prestación del Servicio Público Obligatorio de Asistencia Técnica Directa Rural previsto en el Artículo Segundo de la Ley 607 de 2000": La coordinación prevista en el literal i), del artículo segundo de la Ley 607 de 2000, estará orientada por la interacción con los contextos locales y regionales, en sus aspectos sociales, económicos, culturales y agroecológicos, a partir de los cuales se definen la demanda y oferta de Servicios de Asistencia Técnica Directa Rural. Los responsables de la prestación del Servicio de Asistencia Técnica Directa Rural establecerán por lo menos, mecanismos de coordinación entre: Los Sistemas de Información del Sector Agropecuario, tales como el Sistema de Información de Tecnologías Agropecuarias, Sistema de Información de Precios y Mercados y el Sistema de Inteligencia de Mercados.

ARTICULO DECIMOCUARTO- Son obligaciones de las Entidades Prestadoras de Servicio de Asistencia Técnica Directa Rural:

a) Actualizar el sistema de información requerido para la prestación del Servicio de Asistencia Técnica Rural Directa Asegurar el uso de la información tecnológica disponible y reportar los resultados al Municipio, la Asociación de Municipios, los entes departamentales y al Sistema de información Tecnológica Agropecuaria.

Decreto 616 del 28 de Febrero del 2006 del Ministerio de la Protección Social: por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país.

5. DISEÑO METODOLÓGICO.

El estudio realizado busca conocer la eficiencia tanto técnica como económica de la producción de leche de acuerdo a los diferentes sistemas de producción encontrados en una zona de minifundio en el trópico alto colombiano, con una comunidad también diversa que implementa esquemas de manejo conforme a sus conocimientos, experiencias y recursos disponibles. Igualmente incluye el estudio de la condición social del productor y o administrador y su familia así como su participación en el sistema de producción. Como lamentablemente la gran mayoría de los productores no llevan registros ni del comportamiento técnico ni del económico del rebaño, se hizo necesario implementar algunos, que fueran sencillos, acordes con las condiciones y necesidades de cada finca en particular, que permitiera disponer de la información mínima indispensable para conocer la realidad productiva y económica del sistema en general.

5.1 LOCALIZACION

El proyecto se realizó en fincas de las veredas de Buenavista, San Luis, Pescadero, Pescaderito y Pantano Grande (Figura 1) de la zona lechera del municipio de Málaga (Santander) ubicada entre los 2000 a 3000 msnm, con temperaturas de 12 a 18 °C, dentro de la zona agroecológica conocida como Fj, según Luna et al (1995). En él participaron 49 productores quienes después de conocer los propósitos del estudio, en forma voluntaria se inscribieron y decidieron participar suministrando en forma oportuna la información solicitada.

5.2 DURACIÓN DEL ESTUDIO

Tuvo una duración de 12 meses seguidos contados a partir de la aprobación del anteproyecto, es decir entre el 1 de agosto de 2013 hasta el 31 de julio de 2014, época a la cual corresponde la información objeto de este análisis.

Figura 1. Mapa de las veredas del Municipio de Málaga y número de fincas que participaron en el estudio de sistematización y manejo de registros.



5.3 PRODUCTORES PARTICIPANTES

Teniendo en cuenta el tipo de trabajo a realizar, no se fijaron límites de participantes y solo se requería que fueran productores de leche bovina y que estuvieran dispuestos a participar en el estudio de manera libre y voluntaria suministrando la información requerida para su ejecución. Finalmente se inscribieron 49 productores de diferente condición y cuyo número por vereda se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1. Número de fincas participantes por vereda y leche diaria producida por categoría.

Veredas participantes	Categoría* y No. de Productores por Vereda			
	1	2	3	Total
	Mayor a 50.1 litros	De 20.1 a 50 litros	Menor de 20 litros	
Buenvista	4	4	1	9
Pantano grande	1	3	2	6
Pescaderito	2	7	6	15
San Luis	1	4	1	6
Pescadero	2	7	4	13
Total	10	25	14	49
*por producción leche en: litros/día/finca				

5.4 MANEJO DEL ESTUDIO.

Para el correcto manejo y ejecución del estudio fue necesario plantearlo en dos fases: una de campo y otra escritorio para su análisis tal y conforme se describe a continuación.

Fase de Campo. Corresponde esta etapa a la verificación de la información suministrada y consignada en el formulario de inscripción (Anexo A), atinente a las condiciones biofísicas de la finca (suelo y sus recursos físicos, bióticos y medio ambientales), tipo de tenencia y alguna información demográfica del productor y o administrador y su familia (particularmente composición familiar, edad, sexo y nivel de escolaridad), así como el comportamiento productivo de cada rebaño, uso y destino del producto obtenido, incluyendo la información pertinente a ingresos y costos en que incurre cada sistema productivo.

Las dificultades observadas al inicio en la toma y suministro de la información por parte de los productores participantes, fue producto de su falta de experiencia en el manejo de este tipo de disciplina, la cual se superó mediante la asesoría y acompañamiento por parte de los ejecutores del estudio, hecho que repercutió positivamente en el entusiasmo de los productores para participar en el estudio y quizá lo más importante: su entusiasmo e interés por continuar llevando la información de la evolución tanto técnica como económica de su rebaño.

Fase de escritorio y análisis. Esta fase es la continuación de la de campo y corresponde a la revisión de la información suministrada por los productores, su preparación e inclusión de la información técnica y económica, en el formato de “Excel” requerido, conforme a las exigencias del estudio.

Cumplidas las condiciones descritas y a partir de la información inicial de los productores reportada en su inscripción, se realizó la clasificación de los 49 productores inscritos, por condiciones de homogeneidad según la cantidad de leche producida diariamente por el hato dando lugar a la formación de tres grupos o categorías en productores con rendimientos superiores a 50.1 litros/día, de 20.1 a 50.0 litros y menores de 20.0 litros/día conforme se describió por vereda y número de productores en el cuadro 1.

Agrupadas ya las explotaciones por un factor común que las colocaba en aparente condiciones de similitud como fue la cantidad de leche obtenida y teniendo en cuenta que se trataba de un estudio con enfoque técnico económico y social se partió de la verificación en orden secuencial de las variables físicas y bióticas en donde se realiza el proceso productivo, las condiciones para iniciar un análisis de su comportamiento tanto técnico como económico y poder deducir finalmente su eficiencia productiva, fundamentalmente la económica.

Caracterización biofísica de cada una de las fincas, incluyó: extensión física, condiciones agroecológicas como topografía, suelo y su uso, condiciones ambientales como: temperatura, precipitación, disponibilidad y uso del agua, recursos forrajeros y animales entre otros.

Aspectos sociales: incluyen tenencia de la tierra, tipo de administración, composición de la familia administradora según edades, sexo, nivel de educación y mano de obra tanto la familiar como la permanente y la eventualmente contratada y pagada en efectivo o la cancelada en la modalidad de mano de obra devuelta.

Aspectos productivos: comienza con la identificación de la composición del hato según el número de animales por raza, sexo, edad, estado fisiológico y producción diaria de leche por animal y total de la finca, así como su destino: ya sea para venta directa, autoconsumo, utilizada en la finca y la transformada y/o comercializada con valor agregado.

Egresos de la finca: son todos aquellos movimientos financieros que se ejecutan de manera directa o indirecta en la consecución de un bien tangible, o en la adquisición de un servicio o beneficio para la finca. Los egresos o costos en que se incurre con mayor frecuencia en toda explotación y que son pagados en efectivo o mediante la mano de obra devuelta particularmente son los siguientes:

Costos variables también llamados “costos directos”: corresponden a aquellos que tienen que ver con la producción animal y que varían con el tamaño de la explotación, nivel de desempeño y que obviamente demandan un desembolso físico de dinero tales como costos de alimentación especialmente forraje, heno, silo, sales mineralizadas, complementos alimenticios como: concentrados, sales mineralizadas, bloques multinutricionales, melaza, harinas entre otros. Los insumos aplicados directamente al suelo como fertilizantes y

correctivos para mantenimiento de la pradera, cercas, herbicidas, desmates, drenajes arriendos ocasionales y mano de obra eventual contratada entre otros. Costos por concepto de salud animal como vacunas, servicio veterinario, medicamentos y parasiticidas tanto internos como externos, costos por concepto de reproducción como inseminación artificial o monta natural, trabajos eventuales contratados, arriendos ocasionales y otros costos ocasionales.

Costos fijos también llamados “costos generales” o “indirectos”: corresponden a aquellos que no varían con el nivel de producción de la empresa y que por tanto se mantienen estables así la producción aumente o disminuya pero que sí incide en el costo unitario de producción de un litro de leche o de un kilogramo de carne producida. Dichos costos pueden ser desembolsables o no en dinero efectivo. Este es el caso de la mano de obra familiar, administración y dirección técnica, pagos de servicios como arriendo, luz, teléfono, costos de combustible, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo y otros costos como impuestos a la propiedad, intereses y seguros entre otros.

Costos de inversión también llamados “costos de capital”: casi siempre aumentan la productividad en el mediano o largo plazo así como también incrementan el valor del patrimonio de la explotación o de la empresa y que se pueden atribuir a actividades específicas como establecimiento de nuevas praderas en cuyo caso se debe depreciar de acuerdo a su vida útil que por lo general es alrededor de cinco años, también otros como compra de materiales para ordeño, obras físicas: vías de acceso, construcción de pozos profundos, arreglos de vivienda, corrales y cercas permanentes entre otros, compra de animales, reproductor, reemplazos cuya vida útil y depreciación se debe estimar.

Ingresos de la finca: son los valores o entradas totales como resultado de la producción de una actividad o en forma integral, de todo el sistema pecuario “finca” (ventas, autoconsumo).

Dada la importancia de estos últimos y la dinámica con que ocurren los cambios en un sistema de producción de leche, los productores comprometidos con el estudio presentaban mensualmente a los ejecutores, un informe de los diferentes eventos ocurridos en la finca convirtiéndose así en una fuente permanente de información.

5.5 DISEÑO ESTADÍSTICO.

Los datos obtenidos para conocer el comportamiento de cada una de las variables contempladas en el estudio fueron sometidos a análisis de promedios tanto aritmético como ponderado conforme a las exigencias de la estadística descriptiva y la del programa “Software Ganadero TP” utilizado. Para una mayor confiabilidad de la información obtenida, los productores fueron agrupados por categorías según la producción de leche diaria obtenida, lo cual permite una mayor homogeneidad entre los participantes y por tanto menor variabilidad en la información capturada.

Para analizar los datos se utilizó la planilla Excel recomendada por el software, la cual procesa la información introducida y la devuelve en términos de porcentaje cuando se habla de costos fijos y variables y en pesos cuando se trata de costo de producción por litro de leche y venta de la misma

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA.

Las condiciones biofísicas del lugar donde se realizó el estudio son determinantes para identificar su aptitud para desarrollar con posibilidades de éxito las actividades productivas que los productores ejecutan.

Para ello se tuvo en cuenta no solo el área o tamaño físico de cada finca participante, topografía, disponibilidad y uso del agua, condiciones medioambientales en cuanto a temperatura, precipitación y condiciones de vida las cuales fueron comparadas con las descritas por Luna et al (1995) en su estudio sobre “Caracterización biofísica y socio económica de la Provincia de García Rovira”, otros recursos bióticos básicos para el estudio como es el recurso forrajero disponible, tipo, cantidad, condición fisiológica y comportamiento productivo de la población animal existente también fue tomada en cuenta, dado que ella era la base del principal objetivo del estudio.

6.1.1 Características físicas: la zona de estudio cuenta con una extensión aproximada de 3490.1 Ha, donde las 49 fincas participantes cuentan con 404.5 Ha las cuales representan el 11.6 % del área estudiada. En la provincia de García Rovira al igual que en el departamento de Santander, predomina la pequeña propiedad y en términos generales como se observa tanto por categoría como para el tamaño total de la muestra en el cuadro 2, de las fincas participantes en el estudio, el 73.5% son predios menores de 10 Has, mientras las mayores de 20 Has solo representan el 6.1% y el 20% restante, corresponde a los predios con tamaño de 10 a 20 Has, lo cual corrobora la condición minifundista de la región.

Cuadro 2. Distribución de las fincas por categoría, según su tamaño en hectáreas y en porcentaje.

Categoría	N° Fincas	Tamaño de las fincas en Has.					
		< 10.0		10.1- 20.0		>20.1	
		N° Fincas	%	N° Fincas	%	N° Fincas	%
1	10	2	20	6	60.0	2	20.0
2	25	20	80.0	4	16.0	1	4.0
3	14	14	100	0	0.0	0	0.0
Total	49	36	73.5	10	20.4	3	6.1

6.1.2 Características medio ambientales y bióticas: identificadas y clasificadas según su tamaño las fincas objeto del estudio, es indispensable ubicarlas dentro del contexto agroecológico, para lo cual se recurrió al estudio ya mencionado que sobre “Caracterización Biofísica y socio económica” de la provincia hicieron Luna et al (1995), y que permite identificar su potencial productivo conforme a los recursos biofísicos y medioambientales disponibles en su entorno. Las condiciones reportadas por las fincas evaluadas permite ubicarlas dentro de las condiciones de la zona agroecológica conocida como Fj, caracterizada por ubicarse entre los 2000 a 3000 msnm, con temperaturas de 12 a 18°C, nivel de precipitación de 1000 a 2000 mm/año, humedad relativa estimada de 70%, con un relieve que va de ondulado a fuertemente quebrado con pendientes que oscilan entre 7, 25, 50 y >50%. La textura del suelo en su mayoría corresponde a la de suelos franco arcillosos y drenaje moderado, considerando que son tierras aptas para la ganadería y que con prácticas de conservación y manejo del suelo, permiten el desarrollo de cultivos permanentes o semi permanentes. La zona de vida corresponde a las de Bosque muy Húmedo Montano (bmh-M) y a la de bosque muy húmedo Montano Bajo (bmh-MB) y aun cuando las fincas disponen

de agua permanente para atender las necesidades humanas y de los animales, no es suficiente para el riego de pasturas y cultivos.

Con relación al uso del suelo de las fincas estudiadas y que fueron compiladas en el cuadro 3 (Anexo B), se deduce que de las 404,5 Has totales, el 82.8% de las fincas participantes en el estudio están ocupadas por cultivos de pastizales para el desarrollo de actividades pecuarias, el 6.8% se utiliza en cultivos de pancoger como maíz, frijol, papa y hortalizas destinados al consumo familiar, mientras que el 10.4% restante son bosques y terrenos no apropiados para la actividad agropecuaria. Los pastizales existentes corresponden a especies de poáceas y fabáceas para clima frío donde predomina el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Falsa Poa (*Holcus lannatus*), Ray grass inglés y anual (*Lolium perenne* y *anual* en su orden), oloroso (*Anthoxantum odoratum*), Azul Orchoro (*Dactylis glomerata*) y tréboles rojo y blanco (*Trifolium pratense* y *repens* en su orden). Dichos pastizales corresponden en más de un 90% a praderas establecidas con más de 20 años de antigüedad, condición que permite considerarlas como nativas, con rendimientos en biomasa bajos, estimados en promedio de 1.5 a 2.0 Kg de forraje verde por m² lo que permite calcular entre 15 a 20 toneladas por Ha cada 100 a 120 días para solo tres cortes en el año con un rendimiento de de 45 a 60 toneladas de forraje verde por Ha y un contenido de 20% de materia seca, para un rendimiento de 9 a 12 toneladas de materia seca por Ha/año. Los costos de producción de esta materia prima se limitan a los ocasionados por las labores de mantenimiento, particularmente las conocidas como de control de malezas o “desmates”, drenajes, fertilización y riego cuando ocasionalmente se realizan.

Cuadro 3. Distribución física y porcentual del uso del suelo por categoría.

CATEGORÍA	N° FINCAS	DISTRIBUCIÓN Y USO DEL SUELO										ÁREA TOTAL (Ha)
		PASTOS		AGRICULTURA		BOSQUES		IMPRODUCTIVO*		OTRO		
		Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	
1	10	126,05	82,0	8,3	5,4	6,25	4,0	1,5	1,0	11,5	7,5	153,6
2	25	141,90	80,2	12,1	6,9	20,1	11,5	2,0	1,2	0,3	0,2	176,9
3	14	64,50	87,2	7,0	9,5	2,5	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	74,0
TOTAL	49	332,50	82,2	27,4	6,8	28,9	7,2	3,5	0,9	11,8	2,9	404,5

* Corresponden a suelos que por sus condiciones físicas no son aptos para uso agrícola.

Población Animal: es apenas natural que si el producto a analizar es de origen animal se debe partir del conocimiento de la fuente básica, es decir del tipo de animal participante y su aptitud productiva. La muestra objeto del estudio que corresponde a 49 fincas con un área de 332.5 has destinadas a pasturas, alojan 708 animales, de los cuales el 79.8 % corresponde entre animales de raza normando (42.1%) más los cruzamientos (37.7%) de ganado criollo con diferentes razas, particularmente normando y algunas razas lecheras. Dentro de estas últimas hacen presencia la raza Holstein, Jersey, Ayrshire y Pardo Suizo, pero se debe resaltar la presencia de la Holstein en los rebaños de la categoría 1. Es importante tener en cuenta la alta presencia de la raza de doble utilidad Normanda ya que supera a las otras razas en todos los rebaños, con excepción de la criolla en los hatos de la categoría tres la cual registra 12.4% del total de la población animal (Cuadro 4). Esta información revela que el sistema de producción se realiza con animales cuya especialidad no es propiamente la producción de leche, sino más bien el doble propósito, condición que de alguna manera contribuye a enmarcar dicho sistema dentro del esquema de economía campesina, en donde los productos obtenidos y colocados en el mercado, difieren en algunas de sus características a las del ganado especializado en la producción de leche y que le otorgan otras ventajas competitivas desde el punto de vista de su transformación industrial modificando las posibilidades de comercialización, disminuyendo el

riesgo de un producto de procedencia especializada, con menos posibilidades de transformación. De esta manera, la leche y sus derivados como queso, cuajada y mantequilla principalmente, son la principal fuente de ingreso y a ello se debe agregar la comercialización de los animales de desecho con precio superior al de un animal especializado en la producción de leche, así como las crías machos y hembras con buena demanda y precios superiores en la región a las crías del ganado de leche y que por tanto mejoran el ingreso del sistema finca (Anexo C).

Cuadro 4. Distribución porcentual de los animales participantes por raza y por categoría.

Categoría	N° Fincas	RAZAS															
		Holstein		Jersey		Ayrshire		Normando		Pardo		Criollo		Angus		Cruces	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
1	10	51	19.1	12	6.0	3	1.1	131	54.3	0	-	0	-	1	0.4	51	19.1
2	25	34	10.0	5	1.5	2	0.6	150	44.3	3	0.9	14	4.1	0	-	130	38.5
3	14	5	4.1	0	-	-	-	8	6.6	0	-	15	12.4	0	-	93	76.8
Total	49	90	12.3	17	2.8	5	0.6	289	42.1	3	0.4	29	4.0	1	0.1	274	37.7

Hechas las anteriores consideraciones se hace imprescindible conocer el sexo y la condición fisiológica de los 708 animales que conforman la totalidad de la población participante en el estudio, así como la conformación media del hato según su grado de participación en la obtención del principal producto que para el caso como es obvio, es la leche y sus derivados. Un análisis del cuadro 5, revela que de las 708 cabezas que corresponde al tamaño total de la muestra, el 79% son hembras mientras el 21% restante son machos. Si se observa solo la población de hembras se encuentra que el 49% de ellas están en producción mientras que el 30% restante son hembras improproductivas: de vientre, en levante y crianza, condición que junto con la población de machos repercute en la eficiencia económica del sistema de producción (Ganado de leche. Apuntes de clase).

Siendo el objetivo principal la producción de leche, y si se considera el total de la población de hembras que participaron en el estudio, se observa que dicha

actividad está soportada por 345 vacas en producción las que a su vez representan el 48,7% de la población total señalando simultáneamente que el 51% de la población animal está fuera del contexto del sistema de producción de leche objetivo principal de los productores estudiados. Ahora si se analiza solo la condición fisiológica de las vacas en producción, se encuentra que el 89% están en lactancia y solo el 11% de ellas están secas, condición que temporalmente y en el corto plazo, puede favorecer la oferta del producto leche. Al realizar el análisis a la composición general de cada hato promedio para las diferentes categorías, se aprecia a partir del mismo cuadro 5, que en el caso del hato medio de la categoría 1, el 95% está en lactancia y solo el 5% corresponde a las vacas secas, mientras que en las otras dos categorías, la situación se acerca más a las consideraciones hechas para la totalidad de las vacas en producción de la muestra analizada. Cuando se analiza por hato las hembras improductivas, es decir las de vientre, levante y cría, se observa que en el caso de la categoría uno, dicha condición representa el 37% del total de la población, contra 25 y 28% de los rebaños de las categorías 2 y 3, lo cual hace presumir que las tasas de reemplazo por categoría son elevadas con costos probablemente también elevados por dicho concepto, lo cual afecta en forma negativa la eficiencia económica de cualquier sistema de producción animal (Apuntes de clase, cátedra de Ganado de leche).

Cuadro 5. Distribución por categoría del total de la población animal participante, según sexo, edad y condición fisiológica.

Categoría	N° Fincas	Hembras						Machos				Total
		VL	VS	NV		HL	CH	CM	ML	MC	R	
				2-3 Años	>3 Años	1-2 Años	<1 Año					
1	10	105	5	16	12	23	42	23	14	6	3	249
2	25	144	25	13	9	24	40	57	15	5	6	338
3	14	59	7	3	-	5	26	14	1	1	5	121
Total	49	308	37	32	21	52	108	94	30	12	14	708
Porcentaje	100.0	48.7		30.1				21.19				100.0
VL: Vaca Lactando; VS: vaca seca; NV: novilla de vientre; HL: hembra levante ; CH: cría hembra R: reproductor; MC: macho ceba; ML: macho levante; CM: cría macho												

6.1.3 Composición media del hato: la composición del hato es un indicador que ayuda a caracterizar y a definir el sistema y los procesos de producción animal. Determina la cantidad y proporción del hato productivo: vacas paridas en ordeño y secas, versus el improductivo: novillas tanto de vientre como en crecimiento (de 0 a 2 años de edad) e indica también las tendencias de variación dinámica en el hato lo cual es la base para calcular múltiples parámetros productivos, reproductivos y económicos.

En el cuadro 6 se muestra el hato promedio por categoría donde la U.G.G en la categoría 1 representa la mayor población con 19.21 con relación a las otras y guarda proporción con el área física disponible y la producción de leche (>50 litros diarios), en la categoría 2 la U.G.G es de 10,28 y en la 3 de 5,8 (Anexo D), existiendo en todas las categorías animales productivos e improductivos que generan costos variables y fijos, los cuales van a repercutir en la eficiencia técnica y económica del hato como se verá más adelante.

Cuadro 6. Distribución de la composición media del hato por categoría, según sexo y condición, tanto en número de cabezas como de U.G.G.

Categoría	N° Fincas	Hembras						Machos				Total	U.G.G
		VL	VS	NV		HL	CH	CM	ML	MC	R		
				2-3. AÑOS	>3 AÑOS	1-2. AÑOS	<1 AÑO						
1	10	11	1	2	1	2	4	2	1	1	0	25	19,21
2	25	6	1	1		1	2	2	1	0	0	14	10,28
3	14	4	1	0	-	0	2	1	0	0	0	8	5,8

VP: vaca lactando; VS: vaca seca; NV: novilla de vientre; HL: hembra levante ; CH: cría hembra
R: reproductor; MC: macho ceba; ML: macho levante; CM: cría macho; UGG: Unidad Gran Ganado

6.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES.

La familia campesina de la región se caracteriza por su carácter patriarcal, donde son los padres quienes toman las decisiones con relación a las actividades productivas por realizar en la finca así como también las que tienen que ver con la familia, sus hábitos y costumbres los cuales son tradicionalistas y se perpetúan entre generaciones. En regiones caracterizadas por la amplia participación de la familia en las actividades propias del sistema finca, particularmente en las ubicadas en zonas de “agricultura familiar” reviste especial importancia la información sobre la constitución del núcleo familiar, particularmente la relativa a los integrantes: padres, hijos según sexo, edad y grado de escolaridad ya que estos factores de alguna manera reflejan el tipo y nivel de participación en el desarrollo del sistema productivo.

6.2.1 Composición Familiar: de las 49 fincas que participaron en el estudio se encontró que en el 88% de los casos participa la pareja completa, en el 8% la responsabilidad es del esposo y sus hijos y el 2% restante está distribuido proporcionalmente entre un esposo y una esposa sin acompañamiento alguno (Cuadro 7). En cuanto al resto de integrantes del núcleo familiar revelado en el mismo cuadro, se aprecia que de los 51 hijos, el 71% son varones y el 29% mujeres, que la población de menores a 10 años de edad corresponde al 35% del total de hijos (as) y que de dicho valor el 26% están en edad pre escolar (< 5 años). Hijos (as) con edades de 10 a 15 años, considerada como de transición en la cual participan en labores relacionadas con el manejo animal, ordeño, manejo de crías, cercas y otras, representan el 22% de dicha población y el 43% restante son mayores a 15 años de edad con una activa participación en las labores propias de la finca como sistema y muy particularmente en las relacionadas con el manejo del sistema de producción de leche.

Cuadro 7. Composición del núcleo familiar, según presencia de la pareja, número, sexo y edad de hijos (as).

Categoría	N° fincas	Núcleo Completo	Jefe hogar	Madre cabeza de familia	N° VARONES (Edad en Años)					N° MUJERES (Edad en Años)						
					<5	5.-10	10.-15	15-25	25-50	Total	<5	5.-10	10.-15	15-25	25-50	Total
1	10	9	1	0	2	1	1	1	1	6	3	-	1	1	-	5
2	25	20	4	1	4	2	5	7	4	22	3	1	3	-	2	9
3	14	14			-	1	2	5	-	8	1	-	-	-	1	2
Total	49	43	5	1	6	4	8	13	5	36	7	1	3	1	3	15

6.2.2 Nivel de escolaridad del productor y su familia: con relación al grado de escolaridad del núcleo familiar integrado por la totalidad de las familias que participaron en el estudio y cuya información se consigna en el cuadro 8, se observa que de los esposos sobrevivientes al momento del estudio el 83% de ellos registra educación básica, contra el 71 de ellas, la educación media entre clásica más técnica el 15% de los varones y el 25% de ellas la registran y finalmente la educación superior o universitaria es reportada por el 2% de los esposos contra un 4% de ellas. Finalmente y con relación a la descendencia (hijos (as)) es conveniente tener en cuenta que se trata de un condición dinámica, que anualmente registra cambios y que en cuanto a la educación básica, aun hay un nivel de población que no ha iniciado tales estudios mientras otra está en proceso de formación, por ello se omite el análisis de dicha formación y se hace referencia a la educación media, tanto clásica como técnica donde el 87% de hijos(as) dicen tenerla mientras un 3% de la misma población reporta formación profesional.

Cuadro 8. Nivel y porcentaje de escolaridad del núcleo familiar por categoría.

Tipo de Educación	Categoría	Núcleo Familiar					
		Esposo		Esposa		Hijos	
		N°	%	N°	%	N°	%
Básica	1	7	70,0	5	56,0	1	16,6
	2	20	83,4	14	66,6	3	12,5
	3	13	91,7	12	85,7	1	11,2
	TOTAL	40	83,3	31	70,5	4	10,5
Media	1	1	10,0	2	22,2	2	33,3
	2	2	8,3	5	23,8	8	33,3
	3	1	8,3	2	14,3	2	22,2
	TOTAL	4	8,3	9	20,4	12	31,6
Técnica	1	1	10,0	0	0,0	3	50,0
	2	2	8,3	2	9,5	12	50,0
	3	0	0,0	0	0,0	6	66,6
	TOTAL	3	6,2	2	4,5	21	55,0
Superior	1	1	10,0	2	22,2	0	0,0
	2	0	0,0	0	0,0	1	4,16
	3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	TOTAL	1	2,1	2	4,5	1	2,6

6.2.3 Tenencia de la tierra: el sistema de tenencia de la tierra juega un papel muy importante en el uso y manejo que se le dé. En la región, la forma predominante es la de la propiedad y para el caso de las 49 fincas participantes, esta forma representa en promedio el 93.8%, no obstante pequeñas diferencias por categoría, dado que en la tres el 100% de los predios son manejados en forma directa por sus propietarios mientras en las categorías dos y uno los índices de propiedad son del 90 y 80% en su orden respectivo (cuadro 9). La importancia del manejo por parte del propietario radica en la toma de decisiones sobre la forma y uso del suelo el cual repercute en su sostenibilidad en el mediano y largo plazo. Con relación a otras formas de tenencia solo tiene interés el arrendamiento el cual no es representativo y solo se da en el 6% de los casos en su mayoría en fincas del estrato uno.

Cuadro 9. Tipos de tenencia de los predios por categoría.

Categoría	N° fincas	Tipo de Tenencia			
		Propiedad		Arriendo	
		Cantidad	%	cantidad	%
1	10	8	80	2	20
2	25	24	96	1	4.0
3	14	14	100	0	0
Total y Promedio	49	46	93,8	3	6,2

6.2.4 Forma de administración: El productor es la persona civil o jurídica que toma las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce directamente el control administrativo, económico y técnico sobre las actividades propias de la explotación agropecuaria o en su defecto las delega en un administrador por contrato. El estudio reveló que el 75.5% de los productores permanecen en la finca y la administran en forma personal y directa, mientras que el 24.5% restante si bien es cierto que no viven en ella, la administran en forma indirecta y contratan personal para que ejecuten las actividades que programa el propietario. Esta condición se convierte en un factor positivo, dado que no se pierde su direccionamiento y el administrador se convierte simplemente en un ejecutor de las decisiones del propietario de la finca y del rebaño (Cuadro 10).

Cuadro 10. Lugar de permanencia del ganadero por categoría.

Categoría	N° fincas	Lugar De Permanencia Del Ganadero			
		Vive en la Finca		No vive en la Finca	
		Productores	%	productores	%
1	10	3	30,0	7	70.0
2	25	20	80.0	5	20.0
3	14	14	100,0	0	0.0
Total y Promedio	49	37	75.5	12	24.5

6.2.5 Mano de obra: la unidad básica de producción agropecuaria está constituida por la finca con sus componentes biofísicos, sociales y económicos. Cuando se manejan aspectos inherentes a la economía campesina dicha unidad toma especial interés por sus implicaciones en la estabilidad tanto social como económica de la familia y desde luego por su impacto en el desarrollo del sistema finca con todos sus componentes y su grado de influencia sobre el entorno.

En zonas de minifundio conocidas en Colombia como de “economía campesina” o también de “agricultura familiar” la finca se convierte en la unidad básica de la producción y en ella participan de una u otra manera y desde muy temprana edad, todos los integrantes del núcleo familiar dando lugar al uso de una mano de obra de origen interno que frecuentemente evita la contratación de jornales “externos” y por tanto de su pago en efectivo, lo cual conduce a equívocos en la estimación de los costos en un sistema de producción.

En el análisis de este aspecto se encontró que en el 63% de las explotaciones la mayor parte de las actividades como son las de manejo del ganado, ordeño y mantenimiento de la finca como cercas, drenajes y desmates se realizan mediante la utilización de mano de obra familiar y que tan solo se contrata para ciertos trabajos de índole mayor o que requieren de algún conocimiento o habilidad especial como son tratamientos de animales, inseminación artificial u otros.

El Cuadro 11, describe la cantidad y procedencia de la mano de obra utilizada durante el año de estudio en cada finca promedio de acuerdo con la categoría de su clasificación. Dado que la categorización de cada una de las fincas participantes se realizó con base en la cantidad de leche producida y que esta dependía más de la cantidad y calidad de animales y sobre todo de vacas en producción que del área física de la finca, para efectos de analizar la mano de obra requerida por el hato promedio de cada categoría, se tuvo en cuenta la cantidad total de jornales tanto los contratados como los aportados por la familia y

relacionados con la cantidad de unidades gran ganado (UGG) existentes por las finca promedio mencionadas. Para el caso y conforme lo muestra el cuadro 11, la cantidad de jornales que demanda durante los 365 días del año una UGG, oscila entre 32 a 58,5 en las categorías 1 y 2 en su orden, siendo más elevada en la categoría 2 por el tipo de manejo dado al animal, en su mayoría por estaca, mientras en el 1, predomina el uso de la cerca eléctrica. El hato de la categoría 3 demanda en promedio 42 jornales por UGG dada la menor cantidad de animales con relación a los hatos 1 y 2. Valga aclarar también que la procedencia de la mano de obra utilizada depende de la categoría en donde se ubica cada hato y fue así como en los hatos 2 y 3, predomina la mano de obra familiar, la cual representa el 70% de la totalidad de jornales requeridos en el año y que para el caso del hato medio de la categoría 1, este porcentaje corresponde a la mano de obra contratada, lo cual tiene validez si se tiene en cuenta que en su mayoría, en tales hatos la administración y manejo del rebaño se realiza mediante personal contratado.

Cuadro 11. Tipo, cantidad y costo de la mano de obra para labores de la finca.

Categoría	Pasto (Has)	Animales (No).		Mano de Obra (Jornales)						
				Por UGG	Total	Familiar	Contrados	Valor (\$ 000)		
		Cabezas	UGG					Familiar	Contratado	Total
1	12,6	25	19,21	32	615	185	430	1.850.	8.600.	10.450.
2	5,7	14	10,3	58,5	601	421	180	4.250.	3.600.	7.850.
3	4,6	8	6	42	244	171	73	1.710.	1.460.	3.170.

6.3 COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO.

Es apenas natural que el análisis del comportamiento de un sistema de producción sería incompleto si no se analiza en forma integral el desempeño técnico y el económico, es decir el rendimiento del producto en términos de cantidad y calidad así como su costo de producción y el valor recibido por el mismo en las condiciones normales de mercado, más aun si se tiene en cuenta que ningún productor trabajaría a pérdida. Para el caso del estudio su objetivo general apunta a identificar el grado de eficiencia del sistema de producción de leche bajo unas condiciones locales ya reseñadas.

El conocimiento del tipo de producto obtenido, en términos de cantidad y calidad, su valor en el mercado, incluido el valor agregado cuando las condiciones dan lugar a ello, así como su costo de producción es fundamental para determinar la eficiencia del sistema productivo y la sostenibilidad del productor en esa actividad en el corto, mediano y largo plazo, pues es elemental que ningún productor va a trabajar a pérdida. Lo anterior demanda de parte del productor el conocimiento de todos los factores internos que intervienen positiva o negativamente en el éxito de su empresa y obviamente los factores externos, la mayoría de las veces fuera de su control convirtiéndose en seria amenazas para su sostenibilidad y a estos resultados se hace a continuación especial referencia.

6.3.1. Producción de leche: la vaca ideal debe parir cada 365 días, después de una lactancia de 305 días y de un periodo seco de 60 días. En las tres categorías del estudio se encontró lactancias con diferente duración: 330 a 356 días para una duración promedio de 340 días (Cuadro 12) la cual castiga el ajuste de la producción de leche a lactancias de 305 días; tales lactancias se corresponden generalmente con largos intervalos entre partos, hecho que también afecta en forma directa y negativa a la siguiente lactancia.

Hay varios factores que afectan la producción de leche, entre ellos está la raza, el número de lactancias, la época de parto, la nutrición y otros factores de manejo los cuales están presentes en los sistemas de producción de leche de los hatos en estudio. La producción de leche se incrementa durante las primeras tres a seis semanas post parto, llegando al pico de lactancia antes de la semana 12 para tener una corta duración y luego declinar rápidamente.

La categoría 1, como se observa en el cuadro 11, es la de mayor producción de leche atribuible en parte a que en dichos hatos se encuentra la más alta participación de razas especializadas en la producción de leche como Holstein, Jersey y Ayrshire (26.2%), así como ganado normando (54.3%) de selección con tendencia hacia la producción de leche. La lactancia media sin ajustar para estos hatos es de 2301.2 litros /vaca en 356 días de lactancia para un promedio diario por vaca de 6.5 litros y de 81 litros por día y por hato, las cuales al ajustarlas a una lactancia de 305 días arroja una producción de 2115.3 litros por vaca y una producción por Ha/año de 2538.7 litros. Si se analiza el hato medio de la categoría 3 se encuentra que está compuesto por 4 vacas en ordeño con una producción diaria por vaca de 5.7 litros y 1199 litros por lactancias también con duración media de 330 días, la que ajustada a 305 días arroja una producción por lactancia vaca de 1140.2 litros para un total de 1568,3 litros por Ha/año (Cuadro 12).

Cuadro 12. Análisis de la productividad media de leche según categoría en litros por vaca, por día, por lactancia y por Ha.

Categoría	Producción Leche/ Vaca	Ajustada (305 días)	Leche/vaca x Día	Producción Ha/Año	Duración Lactancia (Días)	Media Hato en Litros/Día
1	2301,2	2115,3	10,6	2538,7	356	81.0
2	1703,5	1621.0	7.0	2553.0	335	33.0
3	1199.0	1140,2	5,7	1568,3	330	16,8
Promedio	1734,6	1625,5	7,8	2220.0	340	43,6

6.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL SISTEMA LECHE.

El análisis de este capítulo involucra los factores de costo en que normalmente incurren los productores, los cuales hacen parte de los costos variables, fijos y de inversión y que para efectos de conocer las condiciones del estudio se incluyen a continuación según su importancia.

6.4.1 costos variables: la determinación de los costos variables es el punto de partida para el análisis de la eficiencia económica del sistema productivo. Para ello y siguiendo los conceptos de Lopera (1986) así como los de Tobón y Osorio (1999) se subdividieron por rubro, dando lugar a tres grandes grupos: alimentación, salud animal y reproducción y a los cuales se hace referencia a continuación.

Costos por concepto de alimentación básica. En producción animal los costos por concepto de alimentación son los que más repercuten en el encarecimiento del valor de los productos obtenidos y de ahí el énfasis que se hace siempre en su control y manejo buscando la reducción de. En los sistemas de producción con rumiantes la base de la alimentación la constituye el forraje y en consecuencia de su tipo, calidad y consumo en buena parte depende la cantidad y calidad del producto animal obtenido y en consecuencia el costo de producción de esta materia prima va a ser determinante en la eficiencia tanto técnica como económica del sistema de producción a influenciar. Dadas las condiciones particulares de las ganaderías de leche es factible obtener con praderas de buena calidad rendimientos aceptables en producción de leche, sin embargo después de cierto nivel de producción, la suplementación es requerida regularmente para sostener y mejorar no solo la producción de leche como tal, sino para estabilizar la condición fisiológica del animal. Para superar esta situación Tobón y Osorio (1999),

recomiendan manejar en forma separada los costos por concepto de forraje y suplementación la cual está representada por el uso de concentrado o grano, panela, melaza, sales y otros que regularmente se utilizan.

Dentro del concepto de alimentación básica, como es obvio se incluye el forraje producido y consumido directamente por el animal y para la determinación de su costo de producción solo se tuvo en cuenta los costos de mantenimiento de la pradera durante el año de realización del estudio, debido a que en la región las praderas existentes tienen más de 20 años de establecidas, condición que permite considerarlas como nativas y el único costo que generan es el de su mantenimiento. En consecuencia para su determinación se estimó la cantidad de forraje anual producido en términos de kg de materia seca por Ha, cifra que junto con el costo de mantenimiento por Ha permitió estimar el valor de un kg de materia seca por finca promedio según categoría, encontrando que el menor costo correspondió a la finca promedio de la categoría 3 con un costo de \$4,00 por kg de materia seca, mientras que el mayor costo de \$ 4,43 por Kg fue el de las fincas de la categoría 1 dado que allí implementan algunas prácticas de manejo de pasturas que elevan los costos y cuya información se incluye en el cuadro 13, información que a nivel de detalle por finca se consigna en el Anexo E.

Cuadro 13. Costo del forraje por kg de materia seca por finca promedio, por categoría.

Categoría	Ha Destinadas A Pasto	Costo Mantenimiento Forraje		Producción Kg Ms Por Año		Costo x kg/ms
		Por Finca	Por Ha	Por Finca	Por Ha	
1	12,5	\$ 613.330.	\$ 49.066	138577	11086,2	\$ 4,43
2	5,7	\$ 252.340	\$ 44.457	60283,2	10576,0	\$ 4,20
3	4,6	\$ 199.229	\$ 43.243	50207,1	10897,7	\$ 4,00

Costos por concepto de suplementación: si se parte del hecho que la base de la alimentación del bovino es el forraje, cualquier otro insumo que se adicione a la dieta entra a hacer parte de la suplementación y que para el caso, los más utilizados están representados por las sales, alimentos concentrados, panela, ensilajes y otros entre los cuales se incluye bloques multinutricionales, salvados y repilas conforme lo describe el cuadro 14 y (Anexo F). Un análisis del cuadro en mención que incluye costos por concepto de la alimentación básica con base en forraje más la suplementación, visualiza diferencias grandes entre los gastos en efectivo que debe hacer cada hato promedio por categoría, pero si se lleva a condiciones porcentuales para cada uno de ellos, se encuentra que en la categoría 1, los costos por alimentación con forraje corresponden al 9,4% del total y el 90.6 restante son por suplementación, mientras que para los hatos promedio de las categorías 2 y 3 los gastos por suplementación en el mismo orden son de 86 y 76%, condición válida si se tiene en cuenta que la mayor cantidad de animales y mayores niveles de producción corresponden al hato de la categoría 1. En atención al elevado impacto de los costos de la suplementación, es importante resaltar que el uso de alimentos concentrados es el que más los eleva, dado que representan el 67, 54 y 35% del total de los costos totales por concepto de alimentación en los hatos promedio de las categorías 1, 2 y 3 en su orden y que la cantidad de ellos a utilizar depende ante todo de su costo y disponibilidad. De otra parte y reconociendo la importancia del forraje en la alimentación, así como de los niveles de suplementación en los diferentes hatos, es probable que el incremento en la producción no responda con eficiencia a esta y que bien valdría la pena tener en cuenta una mayor inversión en la producción y calidad del forraje, que no solo disminuye costos sino que puede sostener y quizá mejorar los niveles de producción animal.

Cuadro 14. Costos por concepto de alimentación y suplementación para cada hato promedio según categoría.

Categoría		COSTOS POR CONCEPTO DE ALIMENTACIÓN											
		TIPO, CANTIDAD Y COSTO DE LA SUPLEMENTACIÓN										Forraje	TOTAL
		Sal		Concentrado		Panela		Ensilaje		Otros	Total costos de suplemento		
		Valor	Bto	Valor	Bto	Valor	Caja	Valor	Bto	Valor			
1	Valor	\$ 735.600	13	\$ 4.362.800	108	\$ 123.000	5,4	\$ 373.600	44	\$ 295.800	\$ 5.890.800	\$ 613.330	\$ 6.504.130
	%	11,31	--	67,08	--	1,89	--	5,74	--	4,55	90,57	9,43	100,00
2	Valor	\$ 391.000	7	\$ 962.640	20	\$ 163.920	7,1	\$ 9.600	1	\$ 0.00	\$ 1.527.160	\$ 252.340	\$ 1.779.500
	%	21,9	--	54,1	--	9,21	--	0,54	--	--	85,82	14,18	100,00
3	Valor	\$ 265.286	6	\$ 297.286	10	\$ 80.393	3,6	\$ 0.0	0	\$ 0.0	\$ 642.964	\$ 199.229	\$ 842.193
	%	31,5	-	35,3	--	9,54	--	--	--	--	76,34	23,66	100,00

Costos por concepto de salud animal: En esta variable se incluye todos los costos relacionados con la salud, en especial los inherentes a la prevención de aquellas patologías que se pueden prevenir mediante inmunogénesis como es el caso de la fiebre aftosa y el carbón sintomático y a ellas hace referencia el ítem de “vacunaciones”, de manera similar las enfermedades ocasionadas por parasitismo tanto interno como externo y que preferiblemente se deben manejar con carácter preventivo, son probablemente las patologías de mayor incidencia y las que mayores gastos ocasionan, dado que la sumatoria de las dos demandan entre el 62,5 al 70,6% de los costos para el hato promedio de las categorías 1 y 2, teniendo la categoría 3 un valor medio entre los anteriores. Con frecuencia los problemas del parasitismo externo, transmite otras patologías particularmente la del hemoparasitismo, que junto con las retenciones placentarias y mastitis son los responsables de las enfermedades de mayor frecuencia en los sistemas de producción de leche y cuyo tratamiento demanda del 24 al 31% de los recursos gastados en la salud animal de los sistemas de producción estudiados y a los cuales hace referencia el cuadro 15 a través de información consignada en el (Anexo G).

Cuadro 15. Costos por concepto de salud de los hatos en estudio.

Categoría		Ciclo vacunación	Otras Enfermedades	Control Parásitos		TOTAL
				Externos	Internos	
1	10	\$ 47.970	\$223.405	\$ 339.200	\$ 113.000	\$ 723.575
	%	6,63	30,88	46,88	15,61	100.00
2	25	\$23.956	\$118.206	\$ 286.716	\$ 55.016	\$ 483.894
	%	4,95	24,43	59,25	11,37	100.00
3	14	\$14.800	\$103.071	\$ 176.357	\$ 66.350	\$ 360.578
	%	4,11	28,58	48,91	18,40	100.00

Costos por concepto de reproducción: los costos en que incurre el productor por este concepto depende del método utilizado, ya sea mediante la monta directa por parte del reproductor o el uso de la inseminación artificial. El uso de cualquiera

de las dos estrategias se visualiza en el cuadro 16 y (Anexo H), de donde se deduce que en las tres categorías se utilizan las dos condiciones, aun cuando la monta natural es la estrategia de mayor utilización dado que el 53% de la totalidad de los hatos la prefieren y por categoría en las 2 y 3 su utilización supera el promedio mencionado con registros del 56 y 71% respectivamente, mientras que la inseminación artificial solo es utilizada por el 16.3% de los productores. Es interesante agregar que el 30.6% utiliza los dos sistemas, atribuible por los productores a las frecuentes fallas de la inseminación artificial. Vale la pena reconocer que la inseminación artificial está siendo subsidiada en ocasiones a través del convenio entre el municipio y Asonormando y en tales casos el productor solo asume el costo del servicio por animal, el cual oscila entre \$ 15.000 a \$ 20.000. Es importante adicionar que en el caso de la monta natural el uso del toro cumple solo una función reproductiva, pero lamentablemente desde el punto de vista del mejoramiento genético no existe ninguna proyección a futuro en búsqueda de un mejoramiento de la base productiva que mejore la eficiencia del hato.

Cuadro 16. Uso de la inseminación artificial y monta natural en el sistema de producción por categorías en las fincas de estudio.

Categoría	N° Fincas	Reproducción		
		MN	I.A	MN/I.A
1	10	2	3	5
	100.00	20,0	30,0	50,0
2	25	14	3	8
%	100.00	56,0	12,0	32,0
3	14	10	2	2
%	100.00	71,4	14,3	14,3

El comportamiento reproductivo de las hembras en el hato juega un papel importante en el desempeño del rebaño ya que reduce o incrementa costos, mejora o desmejora la eficiencia del animal y del rebaño dando lugar en ocasiones

a la eliminación de animales de buen potencial productivo por un comportamiento reproductivo deficiente.

El elevado uso de la monta natural parece obedecer a fallas y o desconfianza en la práctica de la inseminación artificial, aun cuando el número de servicios por concepción reportado por los productores fue bajo: de 1.03 a 1.30 lo cual señala que el comportamiento reproductivo no es malo y que el costo por este concepto es económicamente viable (cuadro 17).

Cuando se realiza la monta directa y el productor no posee toro paga por el servicio un valor que oscila entre \$ 10.000 a \$20.000 aclarando que infortunadamente los machos utilizados con tal propósito no agregan valor genético a la descendencia y por tanto no se puede esperar mayor mejoramiento de la eficiencia productiva de la descendencia obtenida con este tipo de apareamiento.

Cuadro 17. Costos por concepto de reproducción por finca promedio según categoría.

Categoría	Servicios x concepción	Costo MN/A	TOTAL	HEMBRAS*			TOTAL Costo reproducción
				VL	VS	>3	
1	1,30	\$ 30.000	\$ 39.270	11	1	1	\$ 510.510
2	1,10	\$ 23.000	\$ 24.601	6	1	0	\$ 172.207
3	1,03	\$ 17.850	\$ 18.431	4	1	0	\$ 92.155

* Hace referencia a las vacas lactantes, secas y novillas >3 años que demandan el servicio de monta o de inseminación artificial.

Otros costos: corresponde este rubro a algunos costos que siendo variables, no se incluyen dentro de los grupos ya mencionados, es el caso de arriendos ocasionales y mano de obra eventual, los cuales dentro del estudio su mayor utilización se presenta en los hatos de la categoría 1 y en consecuencia se incluyen dentro del concepto de “otros costos”.

Un resumen consolidado de la totalidad de los costos variables se visualiza en el cuadro 18, en donde se percibe fácilmente una diferencia grande entre el hato promedio de la categoría 1, superiores a los \$ 8 millones anuales contra \$ 1.287.379 del hato medio de la categoría 3. Un análisis detallado de los diferentes factores de costo variables, se visualiza en el mencionado cuadro como los costos por alimentación (forraje más suplementación) de 80% en la categoría 1, superan ampliamente a los demás costos variables, mientras que por el mismo concepto para la categoría 3 es el de menor valor con el 65% del total de dichos costos, siguiéndole en importancia los costos por concepto de salud animal, los cuales oscilan entre el 9 y el 28% del total de los costos variables (Cuadro 18 y Anexo I).

Cuadro 18. Consolidado de Costos variables por finca promedio según categoría.

Categoría		COSTOS VARIABLES					
		Suplementación	Forraje	Sanidad	Reproducción	Otros*	TOTAL
1	Valor	\$ 5.890.800	\$ 613.330	\$ 723.575	\$ 477.630	\$ 392.000	\$ 8.097.335
	%	72,7	7,6	8,9	6,0	4,8	100,00
2	Valor	\$ 1.527.160	\$ 252.340	\$ 483.894	\$ 177.976	-	\$ 2.441.370
	%	62,6	10,3	19,8	7,3	0,0	100,00
3	Valor	\$ 642.964	\$ 199.229	\$ 360.579	\$ 84.607	-	\$ 1.287.379
	%	49,9	15,5	28,0	6,6	0,0	100,00

*. Mano de obra contratada esporádicamente

6.5 COSTOS FIJOS

Los “costos fijos” también llamados “costos generales” o “costos indirectos”, no varían con el nivel de producción de la empresa o de una actividad, por lo tanto se

mantienen estables así la producción aumente o disminuya, pero si inciden en el costo unitario de un litro de leche producido.

Para el caso del estudio se contemplan gastos por concepto de personal el cual incluye la mano de obra tanto permanente como temporal, ya sea familiar o contratada dependiendo de la actividad a realizar; costos por concepto de mantenimiento de la finca particularmente por cercas, drenajes y control de malezas, servicios públicos como luz y teléfono al igual que arriendos ocasionales, impuestos y algunos gastos que hacen se incluyen dentro del concepto de inversión como compra de equipos o de utensilios así como los costos en que incurre el ganadero en el proceso de la cría y levante de las hembras o en su defecto la compra de las hembras para el reemplazo de las hembras de descarte. Un resumen de lo enunciado y que hace parte del estudio se aprecia en el cuadro 19 y los aspectos de mayor importancia se analizan a continuación.

6.5.1 Gastos por concepto de Personal: las fincas participantes son un perfecto reflejo de las condiciones de una economía de minifundio en donde predomina el uso de mano de obra y particularmente la aportada por la familia y para el caso particular del estudio es interesante observar como los costos por este concepto incluyendo la mano de obra tanto familiar como contratada representan entre el 60 y 75% de los costos fijos en las tres categorías con la diferencia que en la categoría 3 estos gastos corresponden totalmente a mano de obra familiar y que en consecuencia su valor no se cancela en efectivo, hecho de particular relevancia en el manejo de la economía de “subsistencia” como producto del desarrollo de una agricultura familiar, es importante agregar que la mano de obra familiar y contratada se cuantifica por categoría en el cuadro 11 y que el valor de la misma se liquida con base en el valor del jornal (\$20,000) en la región para el año de estudio y el 50% del mismo para la mano de obra familiar. Contrasta con el caso anterior el de la categoría 1, donde el aporte de la mano de obra familiar

constituye tan solo el 17% de los costos fijos y el 43% restante de tales costos son contratados.

Los costos restantes en las tres categorías evaluadas representan entre el 25 a 40% y ellos se concentran en su orden en las categorías tres y uno, siendo el costo más representativo el de **inversión** en donde sobresale el monto del costo ocasionado por la crianza y levante de los animales de reemplazo, cuyos detalles se consignan en el (Anexo J) y representan entre el 17 a 24% del total de costos fijos en las categorías 3 y 1 y que no obstante constituir dicha inversión una capitalización de la empresa con réditos en el mediano y largo plazo, como se verá más adelante, ellos van a repercutir negativamente en la eficiencia económica de los hatos en el momento de su evaluación.

Cuadro 19. Resumen de Costos Fijos totales según concepto y categoría.

Concepto		Categoría					
		1		2		3	
		Valor \$	%	Valor \$	%	Valor \$	%
Costo De Personal	Familiar	1.631.900	16,66	3.048.990	53,86	3.629.750	75,54
	Contratada	4.260.000	43,9	990.840	17,5	0	0
Mantenimiento	Cercas, Drenajes, Malezas	244.100	2,9	108.860	1,92	60.679	1,26
Servicios	Agua, Luz, Teléfono	12.868	0,13	7.976	0,14	6.489	0,14
	Arriendo	793.000	8,1	40.000	0,71	0.0	0
	Impuesto	212.732	2,17	181.628	3,21	113.289	2,36
Inversión	Equipos, Utensilios, Cantinas	151.600	1,55	179.944	3,18	196.529	4,09
	Cría De Reemplazos.	2.354.317	24,03	1.102.429	19,48	798.054	16,61
Total		9.795.628	100	5.660.667	100	4.804.790	100

6.6 COSTOS TOTALES

Como es obvio, este concepto constituye la sumatoria de los costos variables más los fijos y como era de esperarse en las categorías 2 y 3 los costos fijos representan entre el 70 a 79% de los costos totales y que para el caso de la categoría tres la mano de obra familiar que no se paga en efectivo, constituye el 100% del costo fijo, pudiendo representar dicho valor el recurso asignado para el sustento de la familia, mientras que el 21 a 30% restante de dichos costos en las mismas categorías, corresponde a los gastos variables destinados para la productividad del hato (Cuadro 20), mientras que en la categoría 1, si bien es cierto que los costos fijos son elevados y representan el 55% del total de costos, el 45% restante corresponde a costos variables, valor que es significativamente elevado con relación al capital invertido con el mismo propósito en las categorías 2 y 3, siendo conveniente aclarar que de dicho 45%, el 80% fue por concepto de alimentación, confirmando la hipótesis que en la medida que el proceso de producción se intensifica y aumenta la productividad como ocurre en el hato 1, los costos por alimentación también aumentan.

Cuadro 20. Participación de los costos variables y fijos en los costos totales por categoría.

Categoría		Costos variables	Costos fijos	Costo total
1	VALOR	\$ 8.097.335	\$ 9.795.628	\$ 17.892.963
	%	45,25	54,75	100,00
2	VALOR	\$ 2.441.370	\$ 5.660.667	\$ 8.102.037
	%	30,13	69,87	100,00
3	VALOR	\$ 1.287.379	\$ 4.804.790	\$ 6.092.169
	%	21,13	78,87	100,00

6.7 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD.

El punto de partida para el análisis de competitividad parte de la determinación del valor unitario del producto obtenido y comercializado, que para el caso del estudio está representado por el **costo de producción de un litro de leche**.

Una vez conocida la totalidad de los costos de producción: variables más fijos, así como la cantidad de leche producida por hato según categoría, se hace posible determinar el costo de producción de un litro de leche para cada sistema de producción el cual se refleja en el cuadro 21 y de cuyo análisis se deduce que los mayores costos por litro de \$ 853 y \$ 649 para las categorías 3 y 2 en su orden, obedecen a los elevados costos fijos por concepto de mano de obra familiar en que incurren dichas categorías pero que el productor no lo detecta por ser este un simple costo de oportunidad que no se hace efectivo en la práctica. Por su parte en el hato 1 con el menor costo de producción del litro de leche de \$ 625, no obstante los costos elevados en que incurren, se debe a la mayor cantidad de leche producida (Anexo M).

Para calcular el costo de producción de un litro de leche por finca, Tobón y Osorio (1999), sugieren la siguiente formula:

$$CL = \frac{C. Variables + C. fijos}{\text{Numero de litros producidos}}$$

Cuadro 21. Costo de producción de un litro de leche por categoría.

Categoría	Costos			Litros/hato	
	Variables	Fijos	Totales \$	Total litros	Costo / litro
1	8.097.335	9.795.628	17.892.963	28612	\$ 625
2	2.441.370	5.660.667	8.102.037	12486	\$ 649
3	1.287.379	4.804.790	6.092.169	7144	\$ 853

6.8 DESTINO Y COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE.

La principal actividad económica en el área rural de la Provincia de García Rovira en lo general y particularmente en el municipio de Málaga lo constituye el sistema de producción de leche, mediante la utilización de sistemas tradicionales, con uno o dos ordeños al día, en presencia del ternero y utilización de vacas cuya aptitud productiva en su mayoría, no es la de producir leche, además no utilizan frío para su conservación y la venden en su mayor parte en estado crudo. No obstante lo descrito, los ingresos generados por dicho sistema de producción constituyen el sustento y soporte económico de la mayoría de los productores dedicados a dicha actividad y representa el principal motor económico de la región, motivo que eleva el interés por el conocimiento y mejoramiento de las condiciones que propendan por el impulso del mencionado sistema.

En el proceso de la comercialización, la cantidad de leche vendida en estado crudo representa entre el 57 a 91% del total de la leche producida por el hato modelo de las categorías 3 y 1 en su orden, con precios de venta, por litro de \$836 y \$730. Es importante aclarar que el mayor valor del litro de leche en el hato de categoría tres, obedece a su mayor calidad y eficiencia, que permite transformarla en cuajada y o queso para comercialización y venta.

Los productores acostumbran levantar para reemplazo las crías obtenidas, particularmente las hembras y con dicho propósito destinan entre el 6 a 12% de la leche obtenida, mientras que para el autoconsumo al interior de la familia dichos índices oscilan según la categoría entre algo menos del 2% en la categoría 1 y el 5% en la categoría tres. Es de interés para resaltar el comportamiento de la leche que se transforma, usualmente en cuajada o queso, agregándole un valor que representa un incremento desde un 22% para la leche que se destina a este propósito en la categoría tres, contra un 30% en el caso de la categoría uno, estos

valores se obtienen comparando el valor de la leche que se comercializa en estado crudo, versus la cantidad de leche que se transforma y se comercializa con el valor equivalente al litro transformado, información que se visualiza en el cuadro 22, la cual fue extraída de la consignada en el (Anexo N).

Cuadro 22. Destino, uso y valor de la comercialización de la leche por categoría.

CONCEPTO		CATEGORÍA			
Destino	Cantidad/ valor	1	2	3	Sumatoria
Leche Cruda (Venta)	No. Litros	26156	9549	4091	39796
	V/r. Litro \$	730,00	753,00	836,00	---
	V/r Total \$	19093831	7190169	3419691	29703691
	% *	91,42	76,48	57,26	---
Leche Transformada (Venta)	No. Litros	216,0	972,0	1949,0	3137,0
	V/r Litro \$	950,0	950,0	950,0	
	V/r Total	205200	922906	1851211	2979317
	Incremento % **	30,00	26,00	22,00	---
Leche para Terneros.	No. Litros	1774	1442	734	3950
	V/r Litro \$	730,00	753,00	836,00	---
	V/r Total \$	1295304	1086496	613532	2995332
	%*	6,20	11,55	10,27	---
Leche para Autoconsumo	No. Litros	466	523	370	1359
	V/r Litro \$	730,0	753,00	836,00	---
	V/r Total \$	340488	393984	309034	1043506
	%*	1,63	4,19	5,18	---
Resultado Total	No. Litros	28612	12486	7144	48617
	V/r Total \$	20934823	9593555	6193468	36730846

* Expresa el % de leche con destino específico con relación al total producido.

** Expresa el incremento en % del valor de la leche transformada con relación al precio de la leche cruda.

6.9 INGRESOS

Los ingresos corresponden a los valores totales que entran como resultado de la comercialización de cada uno de los productos obtenidos en el desarrollo de una actividad o de todo un sistema de producción dentro del sistema finca. Para ello, se clasificaron ordenadamente según el uso y destino de la leche obtenida en los diferentes hatos según categoría ya fuera por concepto de la venta de leche cruda, transformada en un subproducto, utilizada en la cría de terneros para reemplazo del hato que en el mediano y largo plazo constituye la capitalización de la empresa y la consumida al interior de la familia contribuyendo a su seguridad alimentaria y representando un aporte en especie a la canasta familiar.

Los factores tenidos en cuenta para determinar los ingresos totales del sistema de producción de leche por hato promedio en cada categoría, se observa en el cuadro 23 en donde sobresale que el mayor ingreso generado por la leche, proviene de su venta en estado crudo superior en un 90% en el hato de la categoría 1 y del 55% en el hato de la categoría 3, y que a pesar del mayor valor de ella cuando se le transforma y agrega valor, los ingresos por esta condición solo representan el 10% en el hato de la categoría 2 y el 30% en el de la categoría 3, compensando de alguna manera con un mayor ingreso las bajas producciones en dichos hatos y al analizar lo ocurrido en el hato de la categoría 1, se encuentra que a pesar de incrementar en un 30% el valor de la leche transformada con relación al precio de la leche cruda (Cuadro 22), la cantidad de leche destinada a esta condición es baja, menos del 1% de la leche producida y su participación en el ingreso total dentro de su categoría escasamente alcanza el 10% de dicho ingreso (Anexo O).

Cuadro 23. Ingresos generados por la leche según su destino y categoría.

Categoría		INGRESOS GENERADOS POR LA LECHE SEGÚN SU DESTINO.				
		Venta	Transformación	Autoconsumo	Ternereros	Ingresos
1	Valor	\$ 19.093.831	\$ 205.200	\$ 340.488	\$ 1.295.304	\$ 20.934.823
	%	91,2	0,98	1,62	6,18	100,00
2	Valor	\$ 7.190.169	\$ 922.906	\$ 393.984	\$ 1.086.496	\$ 9.593.555
	%	74,94	9,62	4,11	11,33	100,00
3	Valor	\$ 3.419.691	\$ 1.851.211	\$ 309.034	\$ 613.532	\$ 6.193.468
	%	55,21	29,89	4,99	9,91	100,00

6.10 EFICIENCIA ECONÓMICA.

La eficiencia económica de cualquier sistema de producción parte del conocimiento básico de los ingresos obtenidos en el proceso y como es obvio de los costos en que se incurre para la obtención del producto deseado y de la diferencia entre dichos valores, depende el rendimiento económico y la sostenibilidad de la empresa en el mediano y largo plazo. En la agricultura tradicional o de subsistencia usualmente se miden beneficios tanto sociales como económicos dando en ocasiones mayor relevancia al social por su impacto sobre el comportamiento y estabilidad social al interior de la empresa en lo individual y de la región en lo general, mientras que en la agricultura empresarial prevalece el resultado económico y como es natural sin desconocer su probable impacto social. En los sistemas de producción agropecuaria el análisis de la eficiencia económica se dificulta por la carencia de información tanto técnica como económica originada en cada sistema de producción y ello conduce con frecuencia a toma de decisiones equivocadas y esta fue una de las mayores dificultades en el estudio que se adelantó y en el que fue preciso comenzar por enseñarle al productor como tomarla y analizarla, condición que demoró el proceso e hizo necesario realizarlo durante un año de seguimiento a cada finca participante.

Cualquiera que sea el análisis a efectuar, este parte del conocimiento del tipo de empresa a evaluar, del producto a obtener en términos de cantidad y calidad, los ingresos generados y costos en que se incurre para obtenerlos durante el desarrollo del proceso productivo. Conocidas estas condiciones, se determinan las variables de mayor confiabilidad y el tipo de análisis a efectuar conforme se observa a continuación y para ello se hizo una cuidadosa revisión de los egresos o costos tanto variables como fijos en que incurrieron los productores del sistema de producción de leche entre el 1 de agosto de 2013 al 31 de julio de 2014 y que están consignados en los cuadros 18 y 19 del estudio, junto con los ingresos obtenidos mediante la comercialización de los productos logrados durante el proceso y para la misma época y que se detallan en el cuadro 21.

Con base en la información obtenida el análisis de la eficiencia económica se soporta a través de la relación beneficio costo y rentabilidad como se detalla a continuación.

6.10.1 El Beneficio Costo (B/C): mide la relación entre el valor presente de todos los ingresos del proyecto sobre el valor presente de todos los egresos y determina los beneficios que se obtienen por cada peso que se invierte en el proceso productivo y cuando la relación B/C es >1 se considera que el proyecto es viable y genera dividendos tanto económicos como sociales.

6.10.2 Rentabilidad: por su parte expresa en porcentaje la capacidad generadora de renta de los activos de la empresa o del capital invertido y se convierte en el mejor indicador que expresa la eficiencia económica de la empresa.

La aplicación de los anteriores conceptos al sistema de producción evaluado muestra como los ingresos percibidos por cada peso invertido durante el período

del estudio de agosto de 2013 a julio de 2014 fueron de 1,02 a 1,70 para los hatos de las categorías 3 y 1 en su orden respectivamente, indicando que los productores cuyos hatos semejan las condiciones del hato 3, simplemente recuperan lo invertido en el proceso y la actividad productiva se mantiene sin mayores perspectivas de crecimiento y cumpliendo como es obvio una función social de seguridad alimentaria al interior de las familias de los productores que hacen parte de dicho rango lo cual garantiza su sostenibilidad. Por su parte la rentabilidad como resultado de dividir el ingreso neto por los costos totales muestra dividendos para los mismos dos hatos señalados en la relación beneficio costo de 1,66 a 22,44% anual indicando que para el hato tres es de 1,87% y de 0.14% para el hato 3 (Cuadro 24 y Anexo P), sin que se visualice posibilidades de crecimiento para estos productores pero si se tiene en cuenta que los costos indirectos son bajos y que los fijos siendo elevados no se hacen efectivos en el pago con dinero, se encuentra explicación a su sostenibilidad y la del productor y que muy posiblemente su crecimiento está supeditado a mejoras productivas en el hato.

Cuadro 24. Relación beneficio-costos y rentabilidad del sistema de producción por categoría.

Categoría	RELACIÓN BENEFICIO-COSTO			RENTABILIDAD		
	Ingresos totales \$ (beneficio)	Costos totales \$	Beneficio / costo	Ingreso neto	Costo total	Rentabilidad (%)
1	\$ 20.943.823	17.892.963	1,17	3.050.860	17.892.963	17,01
2	\$ 9.593.555	8.102.037	1,18	1.491.518	8.102.037	18,41
3	\$ 6.193.468	6.092.169	1,02	101.299	6.092.169	1,66

Otra forma útil para determinar la eficiencia económica del sistema productivo lo representan los **márgenes brutos y netos** de utilidad arrojados por la empresa en su totalidad o por cada uno de los factores que intervienen en la actividad productiva.

Para el estudio del **margen bruto** se identificó la diferencia entre los ingresos brutos totales generados por la actividad productiva que para el caso fue la venta de leche y la totalidad de los costos variables la cual representa el beneficio de la empresa durante el período analizado, valor que al ser dividido por los factores que intervienen en su obtención como fue el área de la finca o el número de unidades gran ganado (UGG) por cada sistema de producción se obtiene el aporte de cada una de ellas. Esta condición se visualiza en el Cuadro 25 y (Anexo Q) revelando que por Ha el mayor rendimiento anual de \$1259188 fue el aportado por el hato medio de la categoría dos, mientras que por UGG fue de \$ 845877 y correspondió a los animales del hato tres.

Para obtener el margen bruto por Ha o por U.G.G, Tobón y Osorio (1999), sugieren la siguiente formula:

$$\text{MARGEN BRUTO/ HA} = \frac{(\text{INGRESOS} - \text{COSTOS VARIABLES})}{\text{HAS dedicadas a pasto}}$$

$$\text{MARGEN BRUTO/ U.G.G} = \frac{(\text{INGRESOS} - \text{COSTOS VARIABLES})}{\text{U.G.G}}$$

Cuadro 25, Margen bruto por hectárea y por U.G.G por categoría.

CATEGORÍA	INGRESOS TOTALES \$	COSTOS VARIABLES \$	DIFERENCIA \$	MARGEN BRUTO			
				HA DE PASTO		U.G.G	
				HA	VALOR/HAS \$	U.GG (No.)	VALOR/ U.G.G \$
1	\$ 20.943.823	8.097.335	12.846.488	12,6	1.019.563	19,21	668.740
2	\$ 9.593.555	2.441.370	7.152.185	5,68	1.259.188	10,28	695.738
3	\$ 6.193.468	1.287.379	4.906.089	4,6	1.066.541	5,8	845877

Por su parte el **Margen Neto** se obtiene buscando la diferencia entre los ingresos brutos alcanzados menos la totalidad de los costos obtenidos en el ejercicio, diferencia que al igual a lo ocurrido en el anterior ejercicio, se divide por el número

de hectáreas o de UGG existentes en cada rebaño, para obtener los aportes por cada unidad productiva y que para el caso del estudio el mayor aporte por unidad de área correspondió al hato medio de la categoría 2 con \$ 262.591 y por UGG de \$ 158.816 correspondió al hato medio de la categoría 1 (Cuadro 26 y Anexo R) reflejando el impacto sobre los resultados finales la inclusión de los costos fijos que de nuevo y por concepto de la mano de obra, vuelven a influenciar la eficiencia económica de la empresa productiva.

Para obtener el margen neto por Ha o por U.G.G, Tobón y Osorio (1999), sugieren la siguiente formula:

$$\text{MARGEN NETO / HA} = \frac{(\text{ingresos} - \text{costos totales})}{\text{Ha dedicadas a pasto}}$$

$$\text{MARGEN NETO / U.G.G} = \frac{(\text{ingresos} - \text{costos totales})}{\text{U.G.G}}$$

Cuadro 26. Margen Neto por hectárea y por U.G.G por categoría.

CATEGORÍA	INGRESOS TOTALES \$	COSTOS TOTALES \$	DIFERENCIA \$	MARGEN NETO			
				HAS PASTOS		U.G.G	
				HAS	VALOR/HAS \$	U.G.G	VALOR/U.G.G \$
1	20.943.823	17.892.963	3.050.860	12,6	242.132	19,21	158.816
2	\$ 9.593.555	8.102.037	1.491.518	5,68	262.591	10,28	145.089
3	\$ 6.193.468	6.092.169	101.299	4,6	22.022	5,8	17.465

Conocido ya el costo de producción del litro de leche por categoría así como el precio de venta de la misma, se puede evaluar la rentabilidad del litro de leche producido y es interesante acotar como el hato medio de la categoría 1, con el menor precio de venta por litro de \$ 730 con un costo de producción de \$ 625, obtuvo la mayor rentabilidad de 16.8% anual y de 1,42% mes, siendo preocupante la situación de los productores de la categoría 3 con costos de producción de \$ 853, superiores al de venta de \$ 853, arrojando una diferencia negativa y una

rentabilidad de -2,0%, cifras que se muestran en el cuadro 26 y anexo R. Es importante señalar como la rentabilidad de la leche es superior en el hato de la categoría 1, a pesar de tener el precio de venta más bajo y costos de mantenimiento del hato superiores, pero con producciones que mitigan los gastos en que incurre. Un tanto diferente es la situación que viven los productores de los hatos de las categorías 2 y, particularmente la última con rentabilidad negativa y es indudable que la condición está generada por los elevados costos fijos representados por mano de obra familiar en un 100% en la categoría 3 y que como no se paga efectivamente el productor no percibe su situación real.

Para calcular la rentabilidad por litro de leche se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{RENTABILIDAD} = \frac{\text{Valor Litro} - \text{Costo De Producción Litro}}{\text{Costo De Producción Litro}} \times 100$$

Cuadro 27. Rentabilidad por litro de leche.

CATEGORIAS	VALOR LITRO (\$)	COSTO PRODUCCION LITRO DE LECHE	RENTABILIDAD%
1	730	\$ 625	16,8
2	753	\$ 649	16,02
3	836	\$ 853	-1,99

7. CONCLUSIONES

La actividad agropecuaria constituye la principal fuente económica de la región, siendo la producción de leche el renglón de mayor importancia en el momento no solo por el uso del área geográfica destinada a dicha actividad y la población animal existente, sino por el papel que desempeña tanto en lo social como en lo económico y que condujo a estudiarlo con detenimiento para conocer en detalle la participación de cada uno de los factores involucrados en el proceso productivo y su eficacia sobre el mismo y que permita introducir correctivos para su mejoramiento y el de la región. Los hechos de mayor relevancia encontrados se describen a continuación.

El estudio del recurso físico disponible permitió determinar que el 73% de ellos corresponden a predios con menos de 10 Has, el 20% tienen entre 10 a 20 Has y el 7% restante tienen más de 20 Has pero menos de 50, corroborando los estudios que hay sobre la región y que la clasifican como zona representativa de las condiciones de minifundio.

El uso que en la actualidad se da al recurso físico disponible muestra que el 82% está ocupado por pastizales para uso con herbívoros, especialmente rumiantes, el 7,5 % en bosque, 7% en agricultura, 1,5% corresponde a suelos no apropiados para actividades agrícolas y el 2% restante sin potencial para uso agropecuario.

La población bovina disponible observada desde su condición racial, es muy heterogénea y es con ella que adelantan el sistema de producción de leche. El 42% de dicha población está representada por la raza normando, el 38% corresponde a cruces de razas criollas con normando que es la que predomina y

con otras como, holstein, jersey, ayrshire y pardo suizo y el 20 % restante representado por otras razas entre la cuales hay razas con avanzado grado de pureza como holstein con el 12%, las criollas como tal con el 4% y el otro 4% entre ayrshire, jersey y pardo suizo.

La composición del hato desde el punto de vista del sexo, condición fisiológica y productiva revela que tan solo el 49% del hato es productivo soportado por vacas en lactancia y gestantes pero secas, mientras el 51% restante se considera el hato improductivo, del cual, el 30% son novillas de vientre, terneras en estado de levante y crianza, mientras el 21% restante son machos de diferentes edades en etapas de crianza y levante, convirtiéndose esta condición en un factor de elevada influencia negativa para el mejoramiento de la productividad y eficiencia económica del hato.

El núcleo familiar compuesto por 49 familias, de las cuales en cinco sobrevive uno sólo de los cónyuges con los hijos. Las 49 familias aportan en total 51 hijos, de los cuales el 71% son varones y el 29% restante son mujeres, pero todos ellos sin distinción participan en labores de la finca acordes con su condición y capacidad física. Importante advertir que con esta población el núcleo familiar está integrado por la pareja y algo menos de dos hijos (as), condición que contrasta con el mismo núcleo en la década del 70 del siglo pasado integrado por la pareja y al menos 5 hijos.

El nivel de escolaridad se puede considerar elevado: la población joven revela haber recibido la educación básica completa, excepto los menores de 7 años que apenas se encuentran en la etapa pre escolar, el 35% cuenta con educación media, muchos de ellos aún recibéndola y un 3% han recibido educación superior,

factor interesante de resaltar sobre todo cuando se encuentra que en su mayoría son mujeres, siendo ellas las que generalmente llevan los registros de la finca.

La administración de las fincas en un 94% la hacen directamente los propietarios, mientras en el 6% restante se tiene un administrador que ejecuta las labores ordenadas por el propietario y sólo en dos de las 49 fincas se administran bajo la forma de arriendo.

El 76% de los productores vive en la finca, factor importante para su desarrollo integral, el 24% restante no vive allí y por lo general paga un administrador quien tiene la responsabilidad de realizar las funciones del propietario.

Es de importancia resaltar el empleo anual que se genera en la finca promedio de cada categoría y la vinculación de la familia a las diferentes actividades que se realizan en ellas: la finca media de la categoría 1, genera 615 jornales, de los cuales el 30% es de origen familiar y el 70% restante es contratada. Por su parte en los hatos promedio de las categorías 2 y 3 generan en su orden 601 y 204 jornales, de los cuales al contrario de lo señalado en la 1, el 70% es aportado por la familia y sólo se contrata el 30%.

La productividad medida en términos de producción de leche por vaca, por lactancia ajustada a 305 días y difiere en las tres categorías y ellas oscilan entre 1140 y 2115 litros por lactancia ajustada en los hatos 1 y 3 en su orden, mientras el rendimiento por vaca/día es de 5,7 a 10,6 con un promedio de 7,8 litros por vaca. Por su parte la producción de leche por Ha/año es de 2220 litros para la categoría 1 y de 1735 para la categoría tres. Este factor lo afecta notablemente la

larga duración de las lactancias: de 330 a 356 días con un promedio de 340, repercutiendo en la producción de la siguiente lactancia.

La eficiencia económica del sistema difiere sustancialmente entre las tres categorías. Para ello se parte de la identificación por finca según categoría, de los ingresos percibidos por la actividad lechera versus los costos en que incurre cada una de ellas. Los costos variables junto con los costos fijos completan el total de gastos y es de importancia resaltar el hecho que los costos variables son menores a los fijos y mientras los variables oscilan entre 21 a 45%, los fijos corresponden con el 55 a 79% del total.

La identificación de los factores generadores de los costos y sobre los cuales se puede inferir para modificar en algún grado la eficiencia económica es fundamental y vale resaltar que en el caso de los costos variables los gastos por concepto de alimentación representan entre el 65 a 80% de los costos según categoría y que en el hato 3 los gastos por dicho concepto solo representan el 21% del total de costos variables.

Con relación a los costos fijos es importante resaltar el papel de ellos en los hatos de las categorías 2 y 3 donde representa el 75% de los costos totales y de dichos costos, el 100% es por mano de obra familiar, la cual no se cancela en efectivo y por tanto el productor no percibe este costo en el impacto negativo sobre el ingreso como producto de la producción

Otra condición dentro de los costos fijos que repercute en la eficiencia económica es el elevado costo de la crianza y levante de los animales de reemplazo el cual

representa del 17 a 24% de los costos fijos totales, aparte del espacio físico que ocupan afectando el rendimiento de los animales en producción.

La eficiencia económica del sistema difiere por categoría y es significativo el hecho que la relación beneficio costo varíe desde 1,02 a 1,17 para los hatos 3 y 1 en su orden y rentabilidad anual para los mismos de 1,66 a 17% siendo coincidentes en los resultados económicos obtenidos los hatos en mención.

Por su parte, la competitividad del sistema, medida por el costo de producción de un litro de leche se encuentra que para el hato del rebaño 3 es de \$ 853 contra \$625 en el caso de la categoría 1, la que junto con el precio de venta de la leche arroja una rentabilidad que es negativa para el hato 3 y del 16,8% para el hato uno, coincidiendo este resultado con los de beneficio costo y rentabilidad del hato.

8. RECOMENDACIONES

El sistema de producción de ganado de leche es quizá uno de los más dinámicos en el campo de la producción animal y por tanto exigente en información, la cual parte de un adecuado manejo de registros del que infortunadamente carecen los productores de la región y particularmente los de la zona tomada como muestra para la realización del estudio. Se evidencia por tanto la necesidad de implementar acciones que apunten a disponer de información confiable que conduzca a implementar los correctivos que sean indispensables para el mejoramiento del sistema de producción de leche en las diferentes áreas que sea necesario.

El estudio reveló debilidades en el sistema productivo que es importante corregir para fortalecerlo y dentro de ellas es no solo importante sino urgente trabajar en algunas áreas como:

Organización de los productores que permita fortalecer sus alianzas mediante procesos de transformación del producto y generar un valor agregado que facilite su comercialización y mejore el valor del producto obtenido.

Adelantar procesos concertados de mejoramiento animal entre los asociados de tal manera que favorezca la base productora con animales que ofrezcan un potencial para la producción de leche con base en las condiciones existentes localmente.

Mejorar la composición del hato, mediante la reducción de la población ineficiente que hay actualmente, haciendo énfasis en una base productiva que genere ingresos antes que costos.

Mejorar las condiciones de producción mediante el establecimiento y manejo de praderas que respondan a las necesidades nutricionales del animal que incidan en la productividad y competitividad del rebaño.

Facilitar procesos de asistencia técnica y transferencia de tecnología eficaces que incidan en el mejoramiento integral de la situación actual del sistema de producción de leche.

Continuar a futuro con estudios similares que actualicen las condiciones que frecuentemente se dan en el sistema productivo, dada la dinámica que permanentemente se vive dentro del mismo.

BIBLIOGRAFIA

ANGEL, S; RIVERA, B. Desarrollo metodológicos para analizar dinámicamente las fincas ganaderas doble propósito con información estática. [Online]. Medellín: CODESAN COLCIENCIAS, Universidad de Caldas. 2004. 13p. [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: <http://www.condesan.org/memoria/Board2005/COL0062004.pdf>

HENAO ALZATE, Diego Alejandro. Costos de producción de un litro de leche. [Online]. Caldas, Antioquia: Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ciencias Administrativas Agropecuarias Industrias Pecuarias, 2011. 62p. [Consultado Agosto 2014]. Disponible en: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/389/1/Costos_producci%C3%B3n_litro_leche.pdf

HERNANDEZ AMARO, Homero. Importancia de los registros ganaderos. [Online]. México: Unión Ganadera Regional de Nuevo León, 2014 3p. [Consultado octubre 2014]. Disponible en: <http://fmvz.uat.edu.mx/Ganaderia/MANEJO%20DE%20RANCHOS/003%20Importancia%20de%20los%20Registros%20Ganaderos.pdf>

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
Estudio comparativo de dos sistemas de producción de leche: pastoreo y confinamiento. [Online]. Bogotá: IICA, 2004. 62p. [Consultado Agosto 2014]. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B0438E/B0438E.PDF>

LOPERA PALACIOS, Jorge; LOPERA RÚA, Héctor. Manual de análisis socioeconómico de resultados de ajuste de tecnología. Bogotá, Colombia: ICA, 1986. 99p.

LOPERA PALACIOS, Jorge. Economía Campesina y desarrollo tecnológico [online]. Bogotá: CORPOICA, 2009. 113p [consultado en noviembre 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/21068908/Economia-Campesina-y-desarrollo-tecnologico-rev-2009#scribd>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Observatorio agro cadenas Colombia. La cadena de lácteos en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. [Online] Bogotá: Agro cadenas Colombia, 2005. 34p. [consultado en octubre 2014]. Disponible en: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2005112162250_caracterizacion_la_cadenas.pdf

MORENO M, Joaquín. Cátedra ganado de leche. Málaga: Universidad industrial de Santander, Programa Zootecnia, 2010. 143p

NAVARRO, Humberto; SEBALD, Enrique; CELIS, Sergio. Manual de producción de leche para pequeños productores y medianos productores. [Online]. Chile: Ministerio de Agricultura Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 2006. 164p. [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: http://www.promagra.cl/Doc/INIA/Manual_leche.pdf

RITCHIE, David... [y otros]. Ganadería de doble propósito: propuesta para pequeños productores colombianos. [Online]. Lima: Universidad ESAN, 2013. 156p. [Consultado septiembre 2014]. Disponible en: http://www.esan.edu.pe/publicaciones/2014/01/16/serie_gerencia_desarrollo_33_ganaderia_productores_colombianos.pdf

TOBON CASTAÑO, Jaime Alberto y OSORIO BEDOYA, León Jairo. Metodología para el monitoreo y análisis económico de una empresa ganadera. Manual técnico. Bogotá: CORPOICA, 1999. 95p.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta y formato de inscripción.

ENCUESTA SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADO DE LECHE MUNICIPIO DE MÁLAGA

Encuesta N°: _____ Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____
 Vereda: _____ Finca: _____
 Productor: _____ C.C: _____ Tel: _____
 Tipo de tenencia: Propio _____ Arriendo _____ Empeño _____ Otro _____
 Administrador: _____ C.C: _____ Tel: _____
 *es el mismo productor: Si _____ No _____

NUCLEO FAMILIAR DEL PRODUCTOR O ADMINISTRADOR

COMPOSICIÓN FAMILIAR		N°	GRADO DE EDUCACIÓN				
			Básica	Media	Técnica	Superior	Iltrado
Esposo	Edad:						
Esposa	Edad						
Hijos							
< 5 años							
5-10 años							
10-15 años							
15-25 años							
25-50 años							
>50 años							
Hijas							
< 5 años							
5-10 años							
10-15 años							
15-25 años							
25-50 años							
> 50 años							

INFORMACION DE LA FINCA

Ubicación: _____ Área total (has): _____
 ASN: de _____ a _____ Temperatura: de _____ a _____

DISTRIBUCION Y USO DEL SUELO:

USO	AREA (has)	TOPOGRAFIA (%)				DISPONIBILIDAD DE AGUA					
		Plana	Suave	Quebr	Escarp	Permanent		Temporal		Riego	
						SI	NO	SI	NO	SI	NO
Agricultura											
Pastos											
Bosques											
Inservibles											
Otros											
Total											

AGRICULTURA PRACTICADA:

TIPO DE CULTIVO	AREA (Has)	DESTINO		
		Autoconsumo	Venta	Animales

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE PRODUCCION ANIMAL

TIPO DE PASTURAS O FORRAJES:

DE CORTE		PRADERAS			
Tipo	Has	Tipo	Has	Tipo	Has

MANEJO DE LA PASTURA: Tipo de pastoreo

Continuo	Alterno	Rotacional	Cerca E.	Estaca	Otro	Fertiliza	Riego

COMPOSICION DEL REBAÑO

DESCRIPCION	CANT.	RAZAS						
		Norman	Holst	Jersey	Ayrsh	Cebú	Cruces	Criollo
HEMBRAS								
Vacas en ordeño								
Vacas secas								
Novillas de vientre > 3 años								
Novillas de vientre 2-3 años								
Novillas de vientre 1-2 años								
Terneras < 1 año								
MACHOS								
Reproductor								
Bueyes de trabajo								
Machos >2 años								
Machos 1-2 años								
Machos < 1 año								
TOTAL								

REPRODUCCION: MN _____ I.A _____ OTRA _____

TIPO DE ORDEÑO:

Manual _____ Mecánico _____ Con ternero _____ Sin ternero _____

Numero de ordeños _____ cuanta leche producida por día (lts) _____

Destino de la leche producida por día (lts):

Autoconsumo _____ Ternero _____ Transformación _____ venta _____

Tipo de comprador: Lácteos _____ otro _____

Llevan Registros: SI _____ NO _____

TIPO DE REGISTROS:

Producción de leche _____ Inventario animal _____ Partos _____ Montas y servicios _____

Salud animal _____ Gastos _____ Ingresos _____ otros _____

Contrata mano de obra externa para las labores de la finca: Si _____ No _____

Si la contrata para que actividad _____

Cuantos jornales: por semestre _____ por año _____

SUPLEMENTACION:

Sal mineral: Si _____ No _____ Frecuencia _____

Concentrado: Si _____ No _____ Tipo de concentrado _____ Cant _____ Frecuencia _____

Otro _____ Cant _____ Frecuencia _____

Anexo B. Distribución y uso del suelo.

CATEGORIA	N° FINCA	DISTRIBUCCION Y USO DEL SUELO (Ha)					ÁREA TOTAL
		PASTOS	AGRICULTURA	BOSQUES	IMPRODUCTIVO	OTRO	(ha)
1	1-01.	17	-	-		-	17
	1-02.	10	2	3	0,5	0,5	16
	1-03.	6,5	-	-	-	0,5	7
	1-04.	9	0,3	-	-	-	9,3
	1-05.	11,5	2,5	1	-	-	15
	1-06.	9,55	1	0,25	-	-	10,8
	1-07.	20	1	1	0,5	10,5	33
	1-08.	11,5	-	1	-	-	12,5
	1-10.	13	-	-	-	-	13
	1-11.	18	1,5	-	0,5	-	20
	TOTAL	126,1	8,30	6,25	1,5	11,50	153,6
2	2-01.	2,5	-	-	-	-	2,5
	2-02.	5,8	0,2	1,5	-	-	7,5
	2-03.	5,5	0,5	-	-	-	6
	2-04.	5,8	0,2	-	-	-	6
	2-05.	3	-	-	-	-	3
	2-06.	3	-	-	-	-	3
	2-07.	11,5	0,5	2	-	-	14
	2-08.	5	1	-	-	-	6
	2-09.	3,5	-	0,4	-	-	3,9
	2-10.	4	2	-	-	-	6
	2-11.	5	-	-	-	-	5
	2-12.	3,5	0,5	0,2	-	0,3	4,5
	2-13.	8	2	2	-	-	12
	2-14.	7	-	-	-	-	7
	2-15.	4	1	1	-	-	6
	2-16.	14	-	7	2	-	23
	2-17.	2,8	0,2	0,5	-	-	3,5
	2-18.	3,5	-	-	-	-	3,5
	2-19.	6,5	0,5	-	-	-	7
	2-20.	6	2	3	0,5	-	11,5
	2-21.	5	0,5	0,5	-	-	6
	2-22.	2,5	-	0,5	-	-	3

CONTINUA

		CONCLUSIÓN						
	2-23.	7	0.5	0.5	-	-	8	
	2-24.	6.5	0.5	-	-	-	7	
	2-25.	11	-	-	1	-	12	
	TOTAL	141,9	12,1	20,1	2	0,3	176,9	
3	3-01.	4	-	-	-	-	4	
	3-02.	2.5	-	-	-	-	2.5	
	3-03.	2.5	0.5	-	-	-	3	
	3-04.	5	-	-	-	-	5	
	3-05.	3.5	2.5	1	-	-	7	
	3-06.	2.3	0.2	-	-	-	2.5	
	3-07.	6	0.5	0.5	-	-	7	
	3-08.	6.5	0.5	1	-	-	8	
	3-09.	5	-	-	-	-	5	
	3-10.	7.5	1.5	-	-	-	9	
	3-11.	3	-	-	-	-	3	
	3-12.	6.5	0.5	-	-	-	7	
	3-13.	4.2	0.3	-	-	-	4.5	
	3-14.	6	0.5	-	-	-	6.5	
		TOTAL	64,5	7	2,5	0	0	74

Anexo C. Razas

CATEGORIA	N° FINCA	Hols.	Jers.	Ayrsh.	Norman.	Pardo	Criollo	Angus	Cruces	Total
1	1-01.	7	1	1	1	-	-	-	13	23
	1-02.	9	1	2	8	-	-	-	9	29
	1-03.	7	-	-	3	-	-	-	5	15
	1-04.	4	2	-	-	-	-	-	4	10
	1-05.	19	-	-	-	-	-	-	1	20
	1-06.	1	-	-	20	-	-	-	-	21
	1-07.	1	-	-	20	-	-	1	14	36
	1-08.	3	8	-	-	-	-	-	1	12
	1-10.	-	-	-	33	-	-	-	-	33
	1-11.	-	-	-	46	-	-	-	4	50
	TOTAL	51	12	3	131				1	51
2	2-01.	-	-	-	1	-	1	-	6	8
	2-02.	-	-	-	17	-	-	-	-	17
	2-03.	-	-	-	3	-	-	-	15	18
	2-04.	-	-	-	6	-	-	-	9	15
	2-05.	-	2	-	2	-	2	-	6	12
	2-06.	-	-	-	4	-	4	-	6	14
	2-07.	-	-	1	1	-	-	-	6	8
	2-08.	-	-	-	6	-	-	-	6	12
	2-09.	5	-	-	-	-	-	-	9	14
	2-10.	3	-	-	4	-	-	-	4	11
	2-11.	5	-	-	-	-	-	-	5	10
	2-12.	3	-	1	1	-	-	-	7	12
	2-13.	3	-	-	6	-	-	-	-	9
	2-14.	-	-	-	13	-	-	-	-	13
	2-15.	-	-	-	9	-	-	-	8	17
	2-16.	-	-	-	-	-	-	-	16	16
	2-17.	1	-	-	4	-	-	-	3	8
	2-18.	1	-	-	1	-	-	-	4	6
	2-19.	2	-	-	2	2	-	-	10	16
	2-20.	6	-	-	-	-	4	-	6	16
	2-21.	2	-	-	8	1	3	-	2	16
	2-22.	-	-	-	13	-	-	-	-	13
	2-23.	-	-	-	13	-	-	-	-	13
	2-24.	3	3	-	6	-	-	-	2	14
	2-25.	-	-	-	30	-	-	-	-	30

CONTINUA

CONCLUSIÓN

	TOTAL	34	5	2	150	3	14	-	130	338
3	3-01.	-	-	-	-	-	-	-	12	12
	3-02.	2	-	-	6	-	2	-	1	11
	3-03.	3	-	-	2	-	2	-	2	9
	3-04.	-	-	-	-	-	-	-	8	8
	3-05.	-	-	-	-	-	2	-	4	6
	3-06.	-	-	-	-	-	-	-	12	12
	3-07.	-	-	-	-	-	-	-	7	7
	3-08.	-	-	-	-	-	2	-	7	9
	3-09.	-	-	-	-	-	-	-	6	6
	3-10.	-	-	-	-	-	-	-	5	5
	3-11.	-	-	-	-	-	-	-	14	14
	3-12.	-	-	-	-	-	-	-	6	6
	3-13.	-	-	-	-	-	-	-	7	7
	3-14.	-	-	-	-	-	7	-	2	9
		TOTAL	5	-	-	8	-	15	-	93

Anexo D. Composición del hato.

Categoría	N° FINCA	Hembras						Machos				Total	UGG
		VP	VS	NV		HL	CH	R	MC	ML	CM		
				2,-3	>3								
1	1-01.	13	-	1	1	-	5	-	-	-	3	23	19,5
	1-02.	12	-	1		10	1	1	-	2	2	29	25,25
	1-03.	8	2	2	1	-	2	-	-	-	-	15	14,25
	1-04.	6	-	-	-	-	3	1	-	-	-	10	9
	1-05.	10	-	-	-	1	9	-	-	-	-	20	15,75
	1-06.	10	-	3	-	2	2	-	-	1	3	21	18,75
	1-07.	16	1	2	-	4	7	-	-	2	4	36	30
	1-08.	8	1	-	-	-	2	-	-	-	1	12	10,5
	1-10.	10	1	2	3	1	5	-	-	6	5	33	26,75
	1-11.	12	-	6	6	5	6	1	6	3	5	50	46,25
	TOTAL	105	5	17	11	23	42	3	6	14	23	249	216
	PROMEDIO	11	1	2	1	2	4	0	1	1	2	25	19,21
2	2-01.	5	-	-	-	-	2	1	-	-	-	8	7,75
	2-02.	8	-	2	-	2	2	1	-	-	2	17	15
	2-03.	5	2	2	1	2	2	-	-	2	2	18	15,25
	2-04.	5	2	2	2	-	-	-	-	1	3	15	13,25
	2-05.	6	-	-	-	1	2	-	1	-	2	12	9,75
	2-06.	6	-	2	-	1	3	-	-	-	2	14	11,5
	2-07.	5	-	-	1	-	2	-	-	-	-	8	7
	2-08.	4	2	-	-	-	-	-	-	2	4	12	9,5
	2-09.	7	-	-	-	1	2	-	-	-	4	14	11,25
	2-10.	5	-	-	-	-	2	1	-	-	3	11	9,25
	2-11.	4	-	-	-	1	1	1	-	2	1	10	8,75
	2-12.	4	2	-	-	1	1	-	1	-	3	12	10,25
	2-13.	2	2	-	-	1	-	-	-	2	2	9	7,25
	2-14.	7	5	-	-	-	-	-	1	-	-	13	10,5
	2-15.	9	-	-	-	-	3	1	-	-	4	17	14,25
	2-16.	5	-	1	3	-	2	-	-	2	3	16	15,25
	2-17.	6	-	-	-	-	1	-	-	-	1	8	7
	2-18.	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	5,5
	2-19.	7	1	1	-	1	3	-	-	-	3	16	13
	2-20.	7	-	1	-	1	1	-	1	-	5	16	13,25
	2-21.	7	-	2	-	2	2	-	-	-	3	16	13,26
	2-22.	6	1	-	-	2	2	-	-	-	2	13	10,5

CONTINUA

CONCLUSIÓN

	2-23.	3	3	-	-	5	-	-	-	1	1	13	12,75
	2-24.	9	-	-	-	-	2	1	-	-	2	14	12,5
	2-25.	7	5	-	2	3	4	-	1	3	5	30	10,28
	TOTAL	144	25	13	9	24	40	6	5	15	57	338	273,79
	PROMEDIO	6	1	1	0	1	2	0	0	1	2	14	10,28
3	3-01.	5	1	-	-	1	1	-	-	-	4	12	9,75
	3-02.	5	-	1	-	-	3	1	-	-	1	11	9,5
	3-03.	5	-	-	-	1	2	1	-	-	-	9	8,25
	3-04.	4	-	-	-	-	1	-	-	-	3	8	6,75
	3-05.	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
	3-06.	3	2	2	-	-	1	-	1	1	2	12	11,25
	3-07.	4	1	-	-	-	2	-	-	-	-	7	6
	3-08.	4	-	-	-	1	3	1	-	-	-	9	7,75
	3-09.	3	-	-	-	-	2	-	-	-	1	6	4,75
	3-10.	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
	3-11.	5	-	-	-	1	5	1	-	-	2	14	9,75
	3-12.	3	-	-	-	-	2	-	-	-	1	6	4,75
	3-13.	4	1	-	-	-	2	-	-	-	-	7	6
	3-14.	5	-	-	-	1	2	1	-	-	-	9	8,25
	TOTAL	59	7	3	0	5	26	5	1	1	14	121	103,75
PROMEDIO	4	1	0	0	0	2	0	0	0	1	8	5,8	

Anexo E. Costo forraje Materia seca.

CATEGORIA	N° FINCA	COSTO FORRAJE	COSTO FORRAJE / HA	PASTO (Ha)	PRODUCCION KG MS /AÑO	PRODUCCION KG MS /AÑO/ HA	COSTO KG/MS
1	1-01.	\$ 600.000	\$ 35.294	17	183600	10800	\$ 3,27
	1-02.	\$ 400.000	\$ 40.000	10	108000	10800	\$ 3,70
	1-03.	0	0	6,5	91000	14000	\$ 43,14
	1-04.	\$ 1.120.000	\$ 124.444	9	102600	11400	\$ 10,92
	1-05.	\$ 1.130.000	\$ 98.261	11,5	124200	10800	\$ 9,10
	1-06.	\$ 892.000	\$ 93.403	9,55	108870	11400	\$ 8,19
	1-07.	\$ 1.150.000	\$ 57.500	20	204000	10200	\$ 5,64
	1-08.	0	0	11,5	131100	11400	\$ 30,51
	1-10.	\$ 651.000	\$ 56.609	11,5	138000	12000	\$ 4,72
	1-11.	\$ 190.300	\$ 10.572	18	194400	10800	\$ 0,98
	Prom	\$ 613.330	\$ 51.608	12,5	138577	11126,2	\$ 4,43
2	2-01.	\$ 450.000	\$ 180.000	2,5	24000	9600	\$ 18,75
	2-02.	\$ 245.000	\$ 42.241	5,8	59160	10200	\$ 4,14
	2-03.	\$ 358.500	\$ 65.182	5,5	59400	10800	\$ 6,04
	2-04.	\$ 289.000	\$ 49.828	5,8	66120	11400	\$ 4,37
	2-05.	\$ 540.000	\$ 180.000	3	30600	10200	\$ 17,65
	2-06.	\$ 350.000	\$ 116.667	3	32400	10800	\$ 10,80
	2-07.	\$ 300.000	\$ 26.087	11,5	124200	10800	\$ 2,42
	2-08.	\$ 330.000	\$ 66.000	5	51000	10200	\$ 6,47
	2-09.	\$ 360.000	\$ 102.857	3,5	33600	9600	\$ 10,71
	2-10.	\$ 250.000	\$ 62.500	4	43200	10800	\$ 5,79
	2-11.	\$ 320.000	\$ 64.000	5	54000	10800	\$ 5,93
	2-12.	\$ 100.000	\$ 28.571	3,5	39900	11400	\$ 2,51
	2-13.	\$ 135.000	\$ 16.875	8	81600	10200	\$ 1,65
	2-14.	\$ 225.000	\$ 32.143	7	71400	10200	\$ 3,15
	2-15.	\$ 108.000	\$ 27.000	4	43200	10800	\$ 2,50
	2-16.	\$ 175.000	\$ 12.500	14	134400	9600	\$ 1,30
	2-17.	\$ 125.000	\$ 44.643	2,8	22800	8143	\$ 5,48
	2-18.	\$ 230.000	\$ 65.714	3,5	37800	10800	\$ 6,08
	2-19.	\$ 123.000	\$ 18.923	6,5	74100	11400	\$ 1,66
	2-20.	-	-	6	68400	11400	\$ 14,61
	2-21.	\$ 245.000	\$ 49.000	5	54000	10800	\$ 4,54

CONTINUA

CONCLUSIÓN

	2-22.	\$ 320.000	\$ 128.000	2,5	27000	10800	\$ 11,85
	2-23.	\$ 130.000	\$ 18.571	7	71400	10200	\$ 1,82
	2-24.	\$ 280.000	\$ 43.077	6,5	78000	12000	\$ 3,59
	2-25.	\$ 320.000	\$ 29.091	11	125400	11400	\$ 2,55
	Prom	\$ 252.340	\$ 44.457	5,7	60283,2	10620,7	\$ 4,20
3	3-01.	\$ 130.000	\$ 32.500	4	38400	9600	\$ 3,39
	3-02.	\$ 240.000	\$ 96.000	2,5	35700	14280	\$ 6,72
	3-03.	\$ 90.000	\$ 36.000	2,5	27000	10800	\$ 3,33
	3-04.	\$ 210.000	\$ 42.000	5	57000	11400	\$ 3,68
	3-05.	\$ 80.000	\$ 22.857	3,5	37800	10800	\$ 2,12
	3-06.	\$ 145.000	\$ 63.043	2,3	24840	10800	\$ 5,84
	3-07.	\$ 230.000	\$ 38.333	6	61200	10200	\$ 3,76
	3-08.	\$ 400.000	\$ 61.538	6,5	74100	11400	\$ 5,40
	3-09.	\$ 365.200	\$ 73.040	5	54000	10800	\$ 6,76
	3-10.	\$ 125.000	\$ 16.667	7,5	85500	11400	\$ 1,46
	3-11.	\$ 98.000	\$ 32.667	3	30600	10200	\$ 3,20
	3-12.	\$ 325.000	\$ 50.000	6,5	70200	10800	\$ 4,63
	3-13.	\$ 254.000	\$ 60.476	4,2	45360	10800	\$ 5,60
	3-14.	\$ 97.000	\$ 16.167	6	61200	10200	\$ 1,58
	Prom	\$ 199.229	\$ 43.243	4,6	50207,1	10897,7	\$ 4,00

Anexo F. Alimentación.

CATEGORIA	N° FINCA	COSTOS ALIMENTACION											
		SUPLEMENTACION										FORRAJE	TOTAL
		SAL		CONCENTRADO		PANELA		ENSILAJE		OTROS	TOTAL SUPLEMENTACION		
		VALOR	BTO	VALOR	BTO	VALOR	CAJA	VALOR	BTO	VALOR			
1	1-01.	\$ 720.000	12	\$ 4.758.000	118	-	0	-	0	\$ 210.000	\$ 5.688.000	\$ 600.000	\$ 6.288.000
	1-02.	\$ 975.000	15	\$ 4.830.000	115	\$ 500.000	20	\$ 728.000	90	\$ 320.000	\$ 7.353.000	\$ 400.000	\$ 7.753.000
	1-03.	\$ 819.000	13	\$ 4.880.000	122	-	0	-	0	-	\$ 5.699.000	0	\$ 5.699.000
	1-04.	\$ 715.000	13	\$ 3.256.000	74	\$ 112.000	4	-	0	-	\$ 4.083.000	\$ 1.120.000	\$ 5.203.000
	1-05.	\$ 945.000	15	\$ 3.880.000	97	\$ 224.000	8	\$ 2.188.000	273	-	\$ 7.237.000	\$ 1.130.000	\$ 8.367.000
	1-06.	\$ 378.000	8	\$ 2.274.000	58	\$ 28.000	1	-	0	-	\$ 2.680.000	\$ 892.000	\$ 3.572.000
	1-07.	\$ 780.000	12	\$ 12.278.000	299	\$ 200.000	8	\$ 420.000	52	\$ 500.000	\$ 14.178.000	\$ 1.150.000	\$ 15.328.000
	1-08.	\$ 814.000	12	\$ 3.120.000	78	-	0	-	0	\$ 200.000	\$ 4.134.000	0	\$ 4.134.000
	1-10.	\$ 910.000	13	\$ 3.922.000	106	\$ 54.000,00	3	\$ 400.000	25	\$ 1.728.000	\$ 7.014.000	\$ 651.000	\$ 7.665.000
	1-11.	\$ 300.000	12	\$ 430.000	10	\$ 112.000	4	-	0	-	\$ 842.000	\$ 190.300	\$ 1.032.300
	PROM	\$ 735.600	13	\$ 4.362.800	108	\$ 123.000	5,4	\$ 373.600	44	\$ 295.800	\$ 5.890.800	\$ 613.330	\$ 6.504.130
2	2-01.	\$ 448.000	7	\$ 2.100.000	60	-	0	-	0	-	\$ 2.548.000	\$ 450.000	\$ 2.998.000
	2-02.	\$ 325.000	13	-	0	\$ 216.000	9,8	-	0	-	\$ 541.000	\$ 245.000	\$ 786.000
	2-03.	\$ 845.000	13	-	0	\$ 161.000	7	-	0	-	\$ 1.006.000	\$ 358.500	\$ 1.364.500
	2-04.	\$ 110.000	5	\$ 700.000	20	\$ 138.000	6,2	-	0	-	\$ 948.000	\$ 289.000	\$ 1.237.000
	2-05.	\$ 192.000	5	\$ 800.000	20	\$ 69.000	3,1	-	0	-	\$ 1.061.000	\$ 540.000	\$ 1.601.000
	2-06.	\$ 161.000	7	\$ 720.000	18	\$ 230.000	10,4	-	0	-	\$ 1.111.000	\$ 350.000	\$ 1.461.000
	2-07.	\$ 520.000	8	\$ 858.000	22	-	0	-	0	-	\$ 1.378.000	\$ 300.000	\$ 1.678.000
	2-08.	\$ 220.000	4	\$ 333.000	9	-	0	-	0	-	\$ 553.000	\$ 330.000	\$ 883.000
	2-09.	\$ 390.000	7	\$ 925.000	25	\$ 125.000	5,6	-	0	-	\$ 1.440.000	\$ 360.000	\$ 1.800.000
	2-10.	\$ 403.000	7	\$ 800.000	20	-	0	-	0	-	\$ 1.203.000	\$ 250.000	\$ 1.453.000

CONTINUA

CONTINUA

	2-11.	\$ 232.000	4	\$ 756.000	18	-	0	-	0	-	\$ 988.000	\$ 320.000	\$ 1.308.000
	2-12.	\$ 310.000	5	\$ 988.000	26	-	0	-	0	-	\$ 1.298.000	\$ 100.000	\$ 1.398.000
	2-13.	\$ 140.000	4	\$ 851.000	23	\$ 750.000	34	-	0	-	\$ 1.741.000	\$ 135.000	\$ 1.876.000
	2-14.	\$ 230.000	4	\$ 814.000	22	\$ 280.000	12,2	-	0	-	\$ 1.324.000	\$ 225.000	\$ 1.549.000
	2-15.	\$ 364.000	7	\$ 630.000	15	-	0	-	0	-	\$ 994.000	\$ 108.000	\$ 1.102.000
	2-16.	\$ 456.000	8	\$ 756.000	18	\$ 225.000	9	-	0	-	\$ 1.437.000	\$ 175.000	\$ 1.612.000
	2-17.	\$ 250.000	5	-	0	\$ 288.000	13,1	-	0	-	\$ 538.000	\$ 125.000	\$ 663.000
	2-18.	\$ 612.000	9	\$ 1.186.000	30	\$ 276.000	12,5	-	0	-	\$ 2.074.000	\$ 230.000	\$ 2.304.000
	2-19.	\$ 455.000	10	\$ 603.000	16	-	0	-	0	-	\$ 1.058.000	\$ 123.000	\$ 1.181.000
	2-20.	\$ 406.000	7	\$ 1.142.000	28	-	0	-	0	-	\$ 1.548.000	-	\$ 1.548.000
	2-21.	\$ 486.000	9	\$ 907.000	23	\$ 200.000	9,1	-	0	-	\$ 1.593.000	\$ 245.000	\$ 1.838.000
	2-22.	\$ 252.000	4	\$ 380.000	10	\$ 218.000	9,4	-	0	-	\$ 850.000	\$ 320.000	\$ 1.170.000
	2-23.	\$ 585.000	9	\$ 1.899.000	39	\$ 168.000	7,6	\$ 240.000	15	-	\$ 2.892.000	\$ 130.000	\$ 3.022.000
	2-24.	\$ 816.000	12	\$ 4.830.000	0	\$ 754.000	30,1	-	0	-	\$ 6.400.000	\$ 280.000	\$ 6.680.000
	2-25.	\$ 567.000	9	\$ 1.088.000	28	-	0	-	0	-	\$ 1.655.000	\$ 320.000	\$ 1.975.000
	PROM	\$ 391.000	7	\$ 962.640	20	\$ 163.920	7,164	\$ 9.600	1	-	\$ 1.527.160	\$ 252.340	\$ 1.779.500
3	3-01.	\$ 404.000	8	\$ 604.000	16	-	0	-	0	-	\$ 1.008.000	\$ 130.000	\$ 1.138.000
	3-02.	\$ 208.000	5	\$ 1.092.000	26	-	0	-	0	-	\$ 1.300.000	\$ 240.000	\$ 1.540.000
	3-03.	\$ 225.000	11	-	0	\$ 75.000	3,4	-	0	-	\$ 300.000	\$ 90.000	\$ 390.000
	3-04.	\$ 238.000	7	-	0	\$ 161.000	7,3	-	0	-	\$ 399.000	\$ 210.000	\$ 609.000
	3-05.	\$ 406.000	6	-	0	\$ 114.000	5,1	-	0	-	\$ 520.000	\$ 80.000	\$ 600.000
	3-06.	\$ 520.000	9	-	0	\$ 210.000	9,5	-	0	-	\$ 730.000	\$ 145.000	\$ 875.000
	3-07.	\$ 380.000	8	-	0	-	0	-	0	-	\$ 380.000	\$ 230.000	\$ 610.000
	3-08.	\$ 123.000	3	\$ 451.000	15	-	0	-	0	-	\$ 574.000	\$ 400.000	\$ 974.000
	3-09.	\$ 371.000	7	\$ 524.000	16	-	0	-	0	-	\$ 895.000	\$ 365.200	\$ 1.260.200
	3-10.	\$ 81.000	4	\$ 455.000	13	-	0	-	0	-	\$ 536.000	\$ 125.000	\$ 661.000
	3-11.	\$ 256.000	5	\$ 546.000	16	\$ 72.500	3,3	-	0	-	\$ 874.500	\$ 98.000	\$ 972.500

CONCLUSIÓN

	3-12.	\$ 76.000	3	\$ 490.000	14	\$ 234.000	10,6	-	0	-	\$ 800.000	\$ 325.000	\$ 1.125.000
	3-13.	\$ 288.000	6	-		\$ 97.000	4,4	-	0	-	\$ 385.000	\$ 254.000	\$ 639.000
	3-14.	\$ 138.000	6	-		\$ 162.000	7,3	-	0	-	\$ 300.000	\$ 97.000	\$ 397.000
	PROM	\$ 265.286	6	\$ 297.286	10	\$ 80.393	3,6	-	0	-	\$ 642.964	\$ 199.229	\$ 842.193

Anexo G. Costos sanidad.

CATEGORIA	N° FINCA	CICLO VACUNACION	MEDICAMENTOS	CONTROL DE PARASITOS		TOTAL
				EXTERNOS	INTERNOS	
1	1-01.	\$ 46.000	\$ 93.000	\$ 285.000	\$ 50.000	\$ 474.000
	1-02.	\$ 58.000	\$ 225.000	\$ 400.000	\$ 80.000	\$ 763.000
	1-03.	\$ 30.000	\$ 89.500	\$ 270.000	\$ 70.000	\$ 459.500
	1-04.	\$ 20.000	\$ 112.000	\$ 255.000	\$ 80.000	\$ 467.000
	1-05.	\$ 40.000	\$ 189.550	\$ 460.000	\$ 125.000	\$ 814.550
	1-06.	\$ 34.700	\$ 147.000	\$ 240.000	\$ 135.000	\$ 556.700
	1-07.	\$ 74.000	\$ 250.000	\$ 342.000	\$ 160.000	\$ 826.000
	1-08.	\$ 24.000	\$ 325.000	\$ 360.000	\$ 100.000	\$ 809.000
	1-10.	\$ 66.000	\$ 678.000	\$ 360.000	\$ 250.000	\$ 1.354.000
	1-11.	\$ 87.000	\$ 125.000	\$ 420.000	\$ 80.000,00	\$ 712.000
	PROMEDIO	\$ 47.970	\$ 223.405	\$ 339.200	\$ 113.000	\$ 723.575
2	2-01.	\$ 32.000	\$ 87.400	\$ 225.000	\$ 30.000	\$ 374.400
	2-02.	\$ 27.200	\$ 57.000	\$ 255.000	\$ 40.000	\$ 379.200
	2-03.	\$ 32.400	\$ 79.500	\$ 297.000	\$ 70.000	\$ 478.900
	2-04.	\$ 25.500	\$ 120.000	\$ 315.000	\$ 46.200	\$ 506.700
	2-05.	\$ 21.600	\$ 84.000	\$ 306.000	\$ 30.000	\$ 441.600

CONTINUA

CONTINUA

	2-06.	\$ 19.500	\$ 110.500	\$ 252.000	\$ 78.500	\$ 460.500	
	2-07.	\$ 14.400	\$ 123.200	\$ 300.600	\$ 98.000	\$ 536.200	
	2-08.	\$ 20.400	\$ 74.500	\$ 280.500	\$ 61.200	\$ 436.600	
	2-09.	\$ 22.400	\$ 245.000	\$ 256.000	\$ 74.500	\$ 597.900	
	2-10.	\$ 17.600	\$ 136.300	\$ 280.000	\$ 89.000	\$ 522.900	
	2-11.	\$ 18.000	\$ 178.650	\$ 261.800	\$ 39.000	\$ 497.450	
	2-12.	\$ 20.400	\$ 89.000	\$ 225.000	\$ 46.200	\$ 380.600	
	2-13.	\$ 18.000	\$ 57.600	\$ 297.000	\$ 78.000	\$ 450.600	
	2-14.	\$ 20.800	\$ 79.500	\$ 288.000	\$ 54.200	\$ 442.500	
	2-15.	\$ 25.500	\$ 56.000	\$ 342.000	\$ 64.500	\$ 488.000	
	2-16.	\$ 28.800	\$ 165.000	\$ 304.000	\$ 35.000	\$ 532.800	
	2-17.	\$ 16.000	\$ 74.500	\$ 323.000	\$ 47.800	\$ 461.300	
	2-18.	\$ 11.400	\$ 68.900	\$ 272.000	\$ 38.900	\$ 391.200	
	2-19.	\$ 24.000	\$ 34.500	\$ 224.000	\$ 70.000	\$ 352.500	
	2-20.	\$ 28.800	\$ 145.600	\$ 266.000	\$ 39.000	\$ 479.400	
	2-21.	\$ 30.400	\$ 235.000	\$ 285.000	\$ 40.000	\$ 590.400	
	2-22.	\$ 22.100	\$ 65.400	\$ 270.000	\$ 38.000	\$ 395.500	
	2-23.	\$ 25.500	\$ 154.000	\$ 360.000	\$ 30.000	\$ 569.500	
	2-24.	\$ 25.200	\$ 85.600	\$ 323.000	\$ 58.900	\$ 492.700	
	2-25.	\$ 51.000	\$ 348.500	\$ 360.000	\$ 78.500	\$ 838.000	
		PROMEDIO	\$ 23.956	\$ 118.206	\$ 286.716	\$ 55.016	\$ 483.894
	3	3-01.	\$ 21.600	\$ 87.700	\$ 195.000	\$ 45.000	\$ 349.300
		3-02.	\$ 19.800	\$ 93.200	\$ 238.000	\$ 67.000	\$ 418.000
		3-03.	\$ 14.400	\$ 50.400	\$ 204.000	\$ 35.000	\$ 303.800
		3-04.	\$ 13.600	\$ 132.200	\$ 270.000	\$ 80.000	\$ 495.800
3-05.		\$ 10.800	\$ 180.500	\$ 288.000	\$ 98.000	\$ 577.300	
3-06.		\$ 19.200	\$ 112.000	\$ 168.000	\$ 68.500	\$ 367.700	

CONCLUSIÓN

	3-07.	\$ 11.900	\$ 95.000	\$ 154.000	\$ 75.300	\$ 336.200
	3-08.	\$ 16.200	\$ 75.000	\$ 126.000	\$ 78.700	\$ 295.900
	3-09.	\$ 10.200	\$ 120.000	\$ 156.000	\$ 95.500	\$ 381.700
	3-10.	\$ 8.000	\$ 148.000	\$ 195.000	\$ 85.900	\$ 436.900
	3-11.	\$ 21.600	\$ 115.000	\$ 143.000	\$ 42.000	\$ 321.600
	3-12.	\$ 10.200	\$ 80.000	\$ 90.000	\$ 50.000	\$ 230.200
	3-13.	\$ 12.600	\$ 60.000	\$ 143.000	\$ 65.000	\$ 280.600
	3-14.	\$ 17.100	\$ 94.000	\$ 99.000	\$ 43.000	\$ 253.100
	PROMEDIO	\$ 14.800	\$ 103.071	\$ 176.357	\$ 66.350	\$ 360.579

Anexo H. Costos reproducción.

CATEGORIA	N° FINCA	S/C	TIPO REPRODUCCION	COSTO MN/IA	TOTAL	HEMBRAS			TOTAL COSTO
						VP	VS	>3	
1	1-01.	1,11	MN/IA	\$ 30.000	\$ 33.300	13	0	1	\$ 466.200
	1-02.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	12	0	0	\$ 480.000
	1-03.	1,5	MN/IA	\$ 40.000	\$ 60.000	8	2	1	\$ 660.000
	1-04.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	6	0	0	\$ 60.000
	1-05.	1,78	IA	\$ 30.000	\$ 53.400	10	0	0	\$ 534.000
	1-06.	1,64	MN/IA	\$ 30.000	\$ 49.200	10	0	0	\$ 492.000
	1-07.	1,5	IA	\$ 25.000	\$ 37.500	16	1	0	\$ 637.500
	1-08.	1	MN/IA	\$ 35.000	\$ 35.000	8	1	0	\$ 315.000
	1-10.	1,29	IA	\$ 50.000	\$ 64.500	10	1	3	\$ 903.000
	1-11.	1,27	MN	\$ 10.000	\$ 12.700	12	0	6	\$ 228.600
	Promedio	1,3		\$ 30.000	\$ 39.270	11	1	1	\$ 510.510
2	2-01.	1,2	MN	\$ 10.000	\$ 12.000	5	0	0	\$ 60.000
	2-02.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	8	0	0	\$ 80.000
	2-03.	1,17	MN	\$ 10.000	\$ 11.700	5	2	1	\$ 93.600
	2-04.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	5	2	2	\$ 360.000
	2-05.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	6	0	0	\$ 60.000
	2-06.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	6	0	0	\$ 60.000
	2-07.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	5	0	1	\$ 60.000
	2-08.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	4	2	0	\$ 240.000
	2-09.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	7	0	0	\$ 70.000
	2-10.	1	MN/IA	\$ 45.000	\$ 45.000	5	0	0	\$ 225.000
	2-11.	1,14	MN	\$ 10.000	\$ 11.400	4	0	0	\$ 45.600
	2-12.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	4	2	0	\$ 60.000
	2-13.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	2	2	0	\$ 160.000
	2-14.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	7	5	0	\$ 120.000
	2-15.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	9	0	0	\$ 360.000
	2-16.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	5	0	3	\$ 80.000
	2-17.	1,5	MN	\$ 10.000	\$ 15.000	6	0	0	\$ 90.000
	2-18.	1	IA	\$ 35.000	\$ 35.000	5	0	0	\$ 175.000
	2-19.	1	IA	\$ 35.000	\$ 35.000	7	1	0	\$ 280.000
	2-20.	1	MN/IA	\$ 45.000	\$ 45.000	7	0	0	\$ 315.000

CONTINUA

CONCLUSION

	2-21.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	7	0	0	\$ 280.000
	2-22.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	6	1	0	\$ 70.000
	2-23.	1,29	IA	\$ 40.000	\$ 51.600	3	3	0	\$ 309.600
	2-24.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	9	0	0	\$ 90.000
	2-25.	1,44	MN/IA	\$ 35.000	\$ 50.400	7	5	2	\$ 705.600
	Promedio	1,1		\$ 23.000	\$ 24.601	6	1	0	\$ 175.158
3	3-01.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	5	1	0	\$ 60.000
	3-02.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	5	0	0	\$ 50.000
	3-03.	1,25	MN	\$ 10.000	\$ 12.500	5	0	0	\$ 62.500
	3-04.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	4	0	0	\$ 40.000
	3-05.	1,2	MN	\$ 10.000	\$ 12.000	5	1	0	\$ 72.000
	3-06.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	3	2	0	\$ 50.000
	3-07.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	4	1	0	\$ 200.000
	3-08.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	4	0	0	\$ 40.000
	3-09.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	3	0	0	\$ 30.000
	3-10.	1	IA	\$ 35.000	\$ 35.000	4	1	0	\$ 175.000
	3-11.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	5	0	0	\$ 50.000
	3-12.	1	IA	\$ 35.000	\$ 35.000	3	0	0	\$ 105.000
	3-13.	1	MN/IA	\$ 40.000	\$ 40.000	4	1	0	\$ 200.000
	3-14.	1	MN	\$ 10.000	\$ 10.000	5	0	0	\$ 50.000
Promedio	1,03		\$ 17.857	\$ 18.431	4	1	0	\$ 96.105	

Anexo I. Costos Variables.

CATEGORIA	N° FINCA	COSTOS VARIABLES					
		SUPLEMENTACION	FORRAJE	SANIDAD	REPRODUCCION	OTROS	TOTAL
1	1-01.	\$ 5.688.000	\$ 600.000	\$ 474.000	\$ 466.200	\$ 2.500.000	\$ 9.728.200
	1-02.	\$ 7.353.000	\$ 400.000	\$ 763.000	\$ 480.000	0	\$ 8.996.000
	1-03.	\$ 5.699.000	0	\$ 459.500	\$ 660.000	0	\$ 6.818.500
	1-04.	\$ 4.083.000	\$ 1.120.000	\$ 467.000	\$ 60.000	0	\$ 5.730.000
	1-05.	\$ 7.237.000	\$ 1.130.000	\$ 814.550	\$ 534.000	0	\$ 9.715.550
	1-06.	\$ 2.680.000	\$ 892.000	\$ 556.700	\$ 492.000	\$ 820.000	\$ 5.440.700
	1-07.	\$ 14.178.000	\$ 1.150.000	\$ 826.000	\$ 637.500	\$ 600.000	\$ 17.391.500
	1-08.	\$ 4.134.000	0	\$ 809.000	\$ 315.000	0	\$ 5.258.000
	1-10.	\$ 7.014.000	\$ 651.000	\$ 1.354.000	\$ 903.000	0	\$ 9.922.000
	1-11.	\$ 842.000	\$ 190.300	\$ 712.000	\$ 228.600	0	\$ 1.972.900
		PROM	\$ 5.890.800	\$ 613.330	\$ 723.575	\$ 477.630	\$ 392.000
2	2-01.	\$ 2.548.000	\$ 450.000	\$ 374.400	\$ 60.000	0	\$ 3.432.400
	2-02.	\$ 541.000	\$ 245.000	\$ 379.200	\$ 80.000	0	\$ 1.245.200
	2-03.	\$ 1.006.000	\$ 358.500	\$ 478.900	\$ 93.600	0	\$ 1.937.000
	2-04.	\$ 948.000	\$ 289.000	\$ 506.700	\$ 360.000	0	\$ 2.103.700
	2-05.	\$ 1.061.000	\$ 540.000	\$ 441.600	\$ 60.000	0	\$ 2.102.600
	2-06.	\$ 1.111.000	\$ 350.000	\$ 460.500	\$ 60.000	0	\$ 1.981.500
	2-07.	\$ 1.378.000	\$ 300.000	\$ 536.200	\$ 60.000	0	\$ 2.274.200
	2-08.	\$ 553.000	\$ 330.000	\$ 436.600	\$ 240.000	0	\$ 1.559.600
	2-09.	\$ 1.440.000	\$ 360.000	\$ 597.900	\$ 70.000	0	\$ 2.467.900
	2-10.	\$ 1.203.000	\$ 250.000	\$ 522.900	\$ 225.000	0	\$ 2.200.900
	2-11.	\$ 988.000	\$ 320.000	\$ 497.450	\$ 45.600	0	\$ 1.851.050
	2-12.	\$ 1.298.000	\$ 100.000	\$ 380.600	\$ 60.000	0	\$ 1.838.600
	2-13.	\$ 1.741.000	\$ 135.000	\$ 450.600	\$ 160.000	0	\$ 2.486.600
	2-14.	\$ 1.324.000	\$ 225.000	\$ 442.500	\$ 120.000	0	\$ 2.111.500
	2-15.	\$ 994.000	\$ 108.000	\$ 488.000	\$ 360.000	0	\$ 1.950.000
	2-16.	\$ 1.437.000	\$ 175.000	\$ 532.800	\$ 80.000	0	\$ 2.224.800
	2-17.	\$ 538.000	\$ 125.000	\$ 461.300	\$ 90.000	0	\$ 1.214.300
	2-18.	\$ 2.074.000	\$ 230.000	\$ 391.200	\$ 175.000	0	\$ 2.870.200
2-19.	\$ 1.058.000	\$ 123.000	\$ 352.500	\$ 280.000	0	\$ 1.813.500	

CONTINUA

CONCLUSION

	2-20.	\$ 1,548.000	0	\$ 479.400	\$ 315.000	0	\$ 2,342.400
	2-21.	\$ 1,593.000	\$ 245.000	\$ 590.400	\$ 280.000	0	\$ 2,708.400
	2-22.	\$ 850.000	\$ 320.000	\$ 395.500	\$ 70.000	0	\$ 1,635.500
	2-23.	\$ 2,892.000	\$ 130.000	\$ 569.500	\$ 309.600	0	\$ 3,901.100
	2-24.	\$ 6,400.000	\$ 280.000	\$ 492.700	\$ 90.000	0	\$ 7,262.700
	2-25.	\$ 1,655.000	\$ 320.000	\$ 838.000	\$ 705.600	0	\$ 3,518.600
	PROM	\$ 1,527.160	\$ 252.340	\$ 483.894	\$ 177.976	0	\$ 2,441.370
3	3-01.	\$ 1,008.000	\$ 130.000	\$ 349.300	\$ 60.000	0	\$ 1,547.300
	3-02.	\$ 1,300.000	\$ 240.000	\$ 418.000	\$ 50.000	0	\$ 2,008.000
	3-03.	\$ 300.000	\$ 90.000	\$ 303.800	\$ 62.500	0	\$ 756.300
	3-04.	\$ 399.000	\$ 210.000	\$ 495.800	\$ 40.000	0	\$ 1,144.800
	3-05.	\$ 520.000	\$ 80.000	\$ 577.300	\$ 72.000	0	\$ 1,249.300
	3-06.	\$ 730.000	\$ 145.000	\$ 367.700	\$ 50.000	0	\$ 1,292.700
	3-07.	\$ 380.000	\$ 230.000	\$ 336.200	\$ 200.000	0	\$ 1,146.200
	3-08.	\$ 574.000	\$ 400.000	\$ 295.900	\$ 40.000	0	\$ 1,309.900
	3-09.	\$ 895.000	\$ 365.200	\$ 381.700	\$ 30.000	0	\$ 1,671.900
	3-10.	\$ 536.000	\$ 125.000	\$ 436.900	\$ 175.000	0	\$ 1,272.900
	3-11.	\$ 874.500	\$ 98.000	\$ 321.600	\$ 50.000	0	\$ 1,344.100
	3-12.	\$ 800.000	\$ 325.000	\$ 230.200	\$ 105.000	0	\$ 1,460.200
	3-13.	\$ 385.000	\$ 254.000	\$ 280.600	\$ 200.000	0	\$ 1,119.600
	3-14.	\$ 300.000	\$ 97.000	\$ 253.100	\$ 50.000	0	\$ 700.100
	PROM	\$ 642.964	\$ 199.229	\$ 360.579	\$ 84.607	0	\$ 1,287.379

Anexo J. Costo de reemplazo

CATEGORIA	N° FINCA	COSTOS REEMPLAZO/ ANIMAL	PROMEDIO VACAS/HATO	TOTAL
1	1-01.	\$ 314.286	13	\$ 4.085.718
	1-02.	\$ 211.764	12	\$ 2.541.168
	1-03.	\$ 314.285	10	\$ 3.142.850
	1-04.	\$ 285.714	6	\$ 1.714.284
	1-05.	\$ 176.470	10	\$ 1.764.700
	1-06.	\$ 142.739	10	\$ 1.427.390
	1-07.	\$ 300.000	12	\$ 3.600.000
	1-08.	\$ 293.333	9	\$ 2.639.997
	1-10.	\$ 210.526	11	\$ 2.315.786
	1-11.	\$ 105.200	12	\$ 1.262.400
		Promedio	\$ 235.432	10
2	2-01.	\$ 200.000	5	\$ 1.000.000
	2-02.	\$ 176.470	8	\$ 1.411.760
	2-03.	\$ 120.000	7	\$ 840.000
	2-04.	\$ 200.000	7	\$ 1.400.000
	2-05.	\$ 134.020	6	\$ 804.120
	2-06.	\$ 171.428	6	\$ 1.028.568
	2-07.	\$ 149.725	5	\$ 748.625
	2-08.	\$ 133.200	6	\$ 799.200
	2-09.	\$ 166.000	7	\$ 1.162.000
	2-10.	\$ 144.440	5	\$ 722.200
	2-11.	\$ 174.000	4	\$ 696.000
	2-12.	\$ 214.280	6	\$ 1.285.680
	2-13.	\$ 130.000	4	\$ 520.000
	2-14.	\$ 133.300	12	\$ 1.599.600
	2-15.	\$ 144.400	9	\$ 1.299.600
	2-16.	\$ 187.500	5	\$ 937.500
	2-17.	\$ 150.000	6	\$ 900.000
	2-18.	\$ 187.500	5	\$ 937.500
	2-19.	\$ 147.580	8	\$ 1.180.640
	2-20.	\$ 143.000	7	\$ 1.001.000

CONTINUA

CONCLUSIÓN

	2-21.	\$	147.000	7	\$	1.029.000
	2-22.	\$	111.000	7	\$	777.000
	2-23.	\$	150.306	6	\$	901.836
	2-24.	\$	180.000	9	\$	1.620.000
	2-25.	\$	142.100	12	\$	1.705.200
	Promedio	\$	157.490	7	\$	1.102.429
3	3-01.	\$	109.000	6	\$	654.000
	3-02.	\$	158.820	5	\$	794.100
	3-03.	\$	166.000	5	\$	830.000
	3-04.	\$	166.000	4	\$	664.000
	3-05.	\$	200.000	6	\$	1.200.000
	3-06.	\$	170.000	5	\$	850.000
	3-07.	\$	147.050	5	\$	735.250
	3-08.	\$	146.730	4	\$	586.920
	3-09.	\$	152.630	3	\$	457.890
	3-10.	\$	177.700	5	\$	888.500
	3-11.	\$	176.470	5	\$	882.350
	3-12.	\$	235.000	3	\$	705.000
	3-13.	\$	170.580	5	\$	852.900
	3-14.	\$	194.000	5	\$	970.000
	Promedio	\$	169.284	5	\$	798.054

Anexo K. Costos de inversión.

CATEGORIA	N° FINCA	COSTOS INVERSION			COSTO DEL FREEMPLAZO	TOTAL
		COMPRA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS		OBRAS FISICAS		
		CANTINAS	UTENSILIOS	CERCAS PERMANENTES		
1	1-01.	\$ 440.000	0	0	4085718	\$ 4.525.718
	1-02.	\$ 400.000	0	0	2541168	\$ 2.941.168
	1-03.	\$ 200.000	0	0	3142850	\$ 3.342.850
	1-04.	0	0	0	1714284	\$ 1.714.284
	1-05.	\$ 200.000	\$ 50.000	0	1764700	\$ 2.014.700
	1-06.	0	\$ 48.000	0	1427390	\$ 1.475.390
	1-07.	0	0	0	3600000	\$ 3.600.000
	1-08.	0	\$ 13.000	0	2639997	\$ 2.652.997
	1-10.	0	\$ 120.000	0	2315786	\$ 2.435.786
	1-11.	0	\$ 45.000	0	1262400	\$ 1.307.400
		PROMEDIO	\$ 124.000	\$ 27.600	0	2354317
2	2-01.	0	\$ 35.000	0	1000000	\$ 1.035.000
	2-02.	\$ 220.000	0	0	1411760	\$ 1.631.760
	2-03.	0	\$ 40.000	0	840000	\$ 880.000
	2-04.	0	\$ 18.000	0	1400000	\$ 1.418.000
	2-05.	0	\$ 45.000	0	804120	\$ 849.120
	2-06.	\$ 200.000	0	0	1028568	\$ 1.228.568
	2-07.	\$ 440.000	0	0	748625	\$ 1.188.625
	2-08.	0	0	0	799200	\$ 799.200
	2-09.	0	\$ 132.000	0	1162000	\$ 1.294.000
	2-10.	0	\$ 60.000	0	722200	\$ 782.200
	2-11.	0	\$ 40.000	0	696000	\$ 736.000
	2-12.	0	\$ 30.000	0	1285680	\$ 1.315.680
	2-13.	\$ 220.000	0	0	520000	\$ 740.000
	2-14.	0	\$ 95.050	0	1599600	\$ 1.694.650
	2-15.	0	0	\$ 270.000,00	1299600	\$ 1.569.600
	2-16.	\$ 400.000	0	0	937500	\$ 1.337.500
	2-17.	\$ 450.000	0	0	900000	\$ 1.350.000

CONTINUA

						CONCLUSIÓN
	2-18.	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 270.000,00	937500	\$ 1.447.500
	2-19.	0	\$ 80.000	0	1180640	\$ 1.260.640
	2-20.	0	\$ 30.000	0	1001000	\$ 1.031.000
	2-21.	0	\$ 25.000	\$ 270.000,00	1029000	\$ 1.324.000
	2-22.	0	\$ 85.000	0	777000	\$ 862.000
	2-23.	0	\$ 78.540	\$ 125.000,00	901836	\$ 1.105.376
	2-24.	0	\$ 180.000	\$ 100.000,00	1620000	\$ 1.900.000
	2-25.	0	\$ 50.000	\$ 270.000,00	1705200	\$ 2.025.200
	PROMEDIO	\$ 82.000	\$ 45.744	\$ 52.200,00	1102429,72	\$ 1.282.374
3	3-01.	0	\$ 40.000	0	654000	\$ 694.000
	3-02.	0	\$ 70.000	0	794100	\$ 864.100
	3-03.	\$ 120.000	0	0	830000	\$ 950.000
	3-04.	\$ 145.000	0	0	664000	\$ 809.000
	3-05.	0	\$ 87.000	0	1200000	\$ 1.287.000
	3-06.	0	\$ 65.400	0	850000	\$ 915.400
	3-07.	\$ 120.000	\$ 23.000	0	735250	\$ 878.250
	3-08.	0	\$ 48.000	0	586920	\$ 634.920
	3-09.	\$ 300.000	\$ 28.000	0	457890	\$ 785.890
	3-10.	\$ 120.000	\$ 4.500	0	888500	\$ 1.013.000
	3-11.	\$ 100.000	\$ 47.000	0	882350	\$ 1.029.350
	3-12.	0	\$ 98.000	0	705000	\$ 803.000
	3-13.	0	\$ 79.000	0	852900	\$ 931.900
	3-14.	\$ 100.000	\$ 45.600	0	970000	\$ 1.115.600
PROMEDIO	\$ 143.571	\$ 52.958	0	798054,49	\$ 994.583	

Anexo L. Costos Fijos

CATEGORIA	N° FINCA	COSTOS DE INVERSION	COSTOS FIJOS	TOTAL COSTO FIJOS
1	1-01.	\$ 4.525.718	\$ 6.642.000	\$ 11.167.718
	1-02.	\$ 2.941.168	\$ 10.754.350	\$ 13.695.518
	1-03.	\$ 3.342.850	\$ 7.570.075	\$ 10.912.925
	1-04.	\$ 1.714.284	\$ 5.667.900	\$ 7.382.184
	1-05.	\$ 2.014.700	\$ 9.963.875	\$ 11.978.575
	1-06.	\$ 1.475.390	\$ 3.939.350	\$ 5.414.740
	1-07.	\$ 3.600.000	\$ 4.158.700	\$ 7.758.700
	1-08.	\$ 2.652.997	\$ 9.436.950	\$ 12.089.947
	1-10.	\$ 2.435.786	\$ 5.900.955	\$ 8.336.741
	1-11.	\$ 1.307.400	\$ 7.911.835	\$ 9.219.235
		PROMEDIO	\$ 2.505.917	\$ 7.194.599
2	2-01.	\$ 1.035.000	\$ 3.881.295	\$ 4.916.295
	2-02.	\$ 1.631.760	\$ 3.853.530	\$ 5.485.290
	2-03.	\$ 880.000	\$ 3.952.450	\$ 4.832.450
	2-04.	\$ 1.418.000	\$ 4.068.700	\$ 5.486.700
	2-05.	\$ 849.120	\$ 4.614.600	\$ 5.463.720
	2-06.	\$ 1.228.568	\$ 3.984.750	\$ 5.213.318
	2-07.	\$ 1.188.625	\$ 3.772.600	\$ 4.961.225
	2-08.	\$ 799.200	\$ 3.732.260	\$ 4.531.460
	2-09.	\$ 1.294.000	\$ 4.222.250	\$ 5.516.250
	2-10.	\$ 782.200	\$ 3.873.150	\$ 4.655.350
	2-11.	\$ 736.000	\$ 3.843.250	\$ 4.579.250
	2-12.	\$ 1.315.680	\$ 4.017.050	\$ 5.332.730
	2-13.	\$ 740.000	\$ 3.860.810	\$ 4.600.810
	2-14.	\$ 1.694.650	\$ 5.719.924	\$ 7.414.574
	2-15.	\$ 1.569.600	\$ 3.903.680	\$ 5.473.280
	2-16.	\$ 1.337.500	\$ 4.243.200	\$ 5.580.700
	2-17.	\$ 1.350.000	\$ 3.733.030	\$ 5.083.030
	2-18.	\$ 1.447.500	\$ 3.689.220	\$ 5.136.720
	2-19.	\$ 1.260.640	\$ 5.575.100	\$ 6.835.740
	2-20.	\$ 1.031.000	\$ 7.208.100	\$ 8.239.100
	2-21.	\$ 1.324.000	\$ 3.916.950	\$ 5.240.950

CONTINUA

CONCLUSIÓN				
	2-22.	\$ 862.000	\$ 3.957.600	\$ 4.819.600
	2-23.	\$ 1.105.376	\$ 4.583.250	\$ 5.688.626
	2-24.	\$ 1.900.000	\$ 3.791.830	\$ 5.691.830
	2-25.	\$ 2.025.200	\$ 7.458.000	\$ 9.483.200
	PROMEDIO	\$ 1.282.374	\$ 4.378.263	\$ 5.660.637
3	3-01.	\$ 694.000	\$ 3.823.800	\$ 4.517.800
	3-02.	\$ 864.100	\$ 3.733.250	\$ 4.597.350
	3-03.	\$ 950.000	\$ 3.750.100	\$ 4.700.100
	3-04.	\$ 809.000	\$ 3.974.201	\$ 4.783.201
	3-05.	\$ 1.287.000	\$ 4.076.090	\$ 5.363.090
	3-06.	\$ 915.400	\$ 3.744.360	\$ 4.659.760
	3-07.	\$ 878.250	\$ 3.735.150	\$ 4.613.400
	3-08.	\$ 634.920	\$ 3.777.750	\$ 4.412.670
	3-09.	\$ 785.890	\$ 3.759.450	\$ 4.545.340
	3-10.	\$ 1.013.000	\$ 3.863.650	\$ 4.876.650
	3-11.	\$ 1.029.350	\$ 3.882.349	\$ 4.911.699
	3-12.	\$ 803.000	\$ 3.749.420	\$ 4.552.420
	3-13.	\$ 931.900	\$ 3.723.128	\$ 4.655.028
	3-14.	\$ 1.115.600	\$ 3.750.200	\$ 4.865.800
	PROMEDIO	\$ 994.583	\$ 3.810.207	\$ 4.804.790

Anexo M. Costo de producción de un litro de leche.

CATEGORIA	Nº FINCA	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	PRODUCCION LITROS	COSTO PRODUCCION LITRO DE LECHE
1	1-01.	\$ 9.728.200	\$ 11.167.718	30403	\$ 687
	1-02.	\$ 8.996.000	\$ 13.695.518	30142	\$ 753
	1-03.	\$ 6.818.500	\$ 10.912.925	44061	\$ 402
	1-04.	\$ 5.730.000	\$ 7.382.184	18307	\$ 716
	1-05.	\$ 9.715.550	\$ 11.978.575	24113	\$ 900
	1-06.	\$ 5.440.700	\$ 5.414.740	23800	\$ 456
	1-07.	\$ 17.391.500	\$ 7.758.700	44252	\$ 568
	1-08.	\$ 5.258.000	\$ 12.089.947	24728	\$ 702
	1-10.	\$ 9.922.000	\$ 8.336.741	27068	\$ 675
	1-11.	\$ 1.972.900	\$ 9.219.235	18588	\$ 602
		PROMEDIO	\$ 8.097.335	\$ 9.795.628	28612
2	2-01.	\$ 3.432.400	\$ 4.916.295	9790	\$ 853
	2-02.	\$ 1.245.200	\$ 5.485.290	10237	\$ 657
	2-03.	\$ 1.937.000	\$ 4.832.450	9100	\$ 744
	2-04.	\$ 2.103.700	\$ 5.486.700	18639	\$ 407
	2-05.	\$ 2.102.600	\$ 5.463.720	12450	\$ 608
	2-06.	\$ 1.981.500	\$ 5.213.318	9737	\$ 739
	2-07.	\$ 2.274.200	\$ 4.961.225	8379	\$ 864
	2-08.	\$ 1.559.600	\$ 4.531.460	10192	\$ 598
	2-09.	\$ 2.467.900	\$ 5.516.250	21070	\$ 379
	2-10.	\$ 2.200.900	\$ 4.655.350	8590	\$ 798
	2-11.	\$ 1.851.050	\$ 4.579.250	12068	\$ 533
	2-12.	\$ 1.838.600	\$ 5.332.730	16823	\$ 426
	2-13.	\$ 2.486.600	\$ 4.600.810	7593	\$ 933
	2-14.	\$ 2.111.500	\$ 7.414.574	9455	\$ 1.008
	2-15.	\$ 1.950.000	\$ 5.473.280	13893	\$ 534
	2-16.	\$ 2.224.800	\$ 5.580.700	9828	\$ 794
	2-17.	\$ 1.214.300	\$ 5.083.030	14627	\$ 431
	2-18.	\$ 2.870.200	\$ 5.136.720	12746	\$ 628
	2-19.	\$ 1.813.500	\$ 6.835.740	12181	\$ 710
	2-20.	\$ 2.342.400	\$ 8.239.100	10965	\$ 965

CONTINUA

CONCLUSION

	2-21.	\$ 2.708.400	\$ 5.240.950	13480	\$ 590
	2-22.	\$ 1.635.500	\$ 4.819.600	14833	\$ 435
	2-23.	\$ 3.901.100	\$ 5.688.626	13322	\$ 720
	2-24.	\$ 7.262.700	\$ 5.691.830	22127	\$ 585
	2-25.	\$ 3.518.600	\$ 9.483.200	14363	\$ 905
	PROMEDIO	\$ 2.441.370	\$ 5.660.637	12486,0	\$ 649
3	3-01.	\$ 1.547.300	\$ 4.517.800	10841	\$ 559
	3-02.	\$ 2.008.000	\$ 4.597.350	4514	\$ 1.463
	3-03.	\$ 756.300	\$ 4.700.100	5410	\$ 1.009
	3-04.	\$ 1.144.800	\$ 4.783.201	8961	\$ 662
	3-05.	\$ 1.249.300	\$ 5.363.090	13935	\$ 475
	3-06.	\$ 1.292.700	\$ 4.659.760	7424	\$ 802
	3-07.	\$ 1.146.200	\$ 4.613.400	6235	\$ 924
	3-08.	\$ 1.309.900	\$ 4.412.670	6259	\$ 914
	3-09.	\$ 1.671.900	\$ 4.545.340	6690	\$ 929
	3-10.	\$ 1.272.900	\$ 4.876.650	11261	\$ 546
	3-11.	\$ 1.344.100	\$ 4.911.699	10211	\$ 613
	3-12.	\$ 1.460.200	\$ 4.552.420	5430	\$ 1.107
	3-13.	\$ 1.119.600	\$ 4.655.028	4090	\$ 1.412
	3-14.	\$ 700.100	\$ 4.865.800	4930	\$ 1.129
PROMEDIO	\$ 1.287.379	\$ 4.804.790	7144	\$ 853	

Anexo N. Destino de la Leche.

CATEGORIAS	N° FINCA	USO DE LA LECHE				
		VENTA	TRANSF	TERNEROS	AUTOCONSUMO	TOTAL
1	1-01.	27883	0	2160	360	30403
	1-02.	26242	1800	1920	180	30142
	1-03.	42621	0	1080	360	44061
	1-04.	15847	0	1740	720	18307
	1-05.	23033	0	720	360	24113
	1-06.	21880	0	1380	540	23800
	1-07.	42212	0	1680	360	44252
	1-08.	23288	0	900	540	24728
	1-10.	24608	0	1920	540	27068
	1-11.	13188	360	4320	720	18588
		Promedio	26080	216	1782	468
2	2-01.	8470	0	960	360	9790
	2-02.	8437	0	1440	360	10237
	2-03.	7300	0	1440	360	9100
	2-04.	15999	0	1920	720	18639
	2-05.	9930	0	1440	1080	12450
	2-06.	8057	0	960	720	9737
	2-07.	6219	0	1440	720	8379
	2-08.	7912	0	1920	360	10192
	2-09.	19150	0	1200	720	21070
	2-10.	7430	0	440	720	8590
	2-11.	9788	0	1920	360	12068
	2-12.	15503	0	960	360	16823
	2-13.	5613	0	1260	720	7593
	2-14.	6875	540	1680	360	9455
	2-15.	10833	720	1980	360	13893
	2-16.	6948	0	2160	720	9828
	2-17.	13067	0	1200	360	14627
	2-18.	11306	720	720	0	12746
	2-19.	9901	0	1920	360	12181
	2-20.	8085	0	2160	720	10965
	2-21.	12040	0	0	1440	13480
	2-22.	11053	540	2880	360	14833
	2-23.	11342	0	1260	720	13322
	2-24.	0	21767	0	360	22127

CONTINUA

CONCLUSIÓN

	2-25.	10643	0	3360	360	14363
	Promedio	9676	971,5	1465	547	12486
3	3-01.	9641	0	840	360	10841
	3-02.	3404	0	750	360	4514
	3-03.	4210	0	480	720	5410
	3-04.	6531	1440	810	180	8961
	3-05.	11805	720	1050	360	13935
	3-06.	5804	0	1260	360	7424
	3-07.	4540	600	735	360	6235
	3-08.	0	4219	1680	360	6259
	3-09.	3270	1440	1260	720	6690
	3-10.	10541	0	0	720	11261
	3-11.	0	7331	2520	360	10211
	3-12.	0	5001	0	429	5430
	3-13.	1770	1960	0	360	4090
	3-14.	0	4570	0	360	4930
	Promedio	4394	1949	813	429	7144

Anexo O. Ingresos y Comercialización de la Leche

CATEGORÍA	N° DE FINCAS	INGRESOS					TOTAL
		VENTA		TRANSFORMACION	TERNEROS	CONSUMO	
		LACTEOS	OTRO				
1	1-01.	\$ 20.075.760		\$ -	1555200	\$ 259.200	\$ 21.890.160
	1-02.	\$ 19.261.628		\$ 1.710.000	1409280	\$ 132.120	\$ 22.513.028
	1-03.	\$ 0	\$ 32.562.444	\$ -	825120	\$ 275.040	\$ 33.662.604
	1-04.	\$ 11.409.840		\$ -	1252800	\$ 518.400	\$ 13.181.040
	1-05.	\$ 0	\$ 17.435.981	\$ -	545040	\$ 272.520	\$ 18.253.541
	1-06.	\$ 15.753.600		\$ -	993600	\$ 388.800	\$ 17.136.000
	1-07.	\$ 30.392.640		\$ -	1209600	\$ 259.200	\$ 31.861.440
	1-08.	\$ 16.767.360		\$ -	648000	\$ 388.800	\$ 17.804.160
	1-10.	\$ 17.717.760		\$ -	1382400	\$ 388.800	\$ 19.488.960
	1-11.	\$ 9.561.300		\$ 342.000	3132000	\$ 522.000	\$ 13.557.300
	PROMEDIO	\$ 19.093.831		\$ 205.200	\$ 1.295.304	\$ 340.488	\$ 20.934.823
2	2-01.	\$ -	\$ 6.521.900	\$ -	\$ 739.200	\$ 259.200	\$ 7.520.300
	2-02.	\$ -	\$ 6.496.490	\$ -	\$ 1.108.800	\$ 259.200	\$ 7.864.490
	2-03.	\$ 5.256.000	\$ -	\$ -	\$ 1.036.800	\$ 259.200	\$ 6.552.000
	2-04.	\$ 11.519.280	\$ -	\$ -	\$ 1.382.400	\$ 518.400	\$ 13.420.080
	2-05.	\$ -	\$ 7.646.100	\$ -	\$ 1.108.800	\$ 777.600	\$ 9.532.500
	2-06.	\$ -	\$ 6.203.890	\$ -	\$ 739.200	\$ 518.400	\$ 7.461.490

CONTINUA

CONTINUA

2	2-07.	\$ 4.477.680	\$ -	\$ -	\$ 1.036.800	\$ 518.400	\$ 6.032.880
	2-08.	\$ -	\$ 6.092.240	\$ -	\$ 1.478.400	\$ 259.200	\$ 7.829.840
	2-09.	\$ -	\$ 14.745.500	\$ -	\$ 924.000	\$ 518.400	\$ 16.187.900
	2-10.	\$ -	\$ 5.721.100	\$ -	\$ 338.800	\$ 518.400	\$ 6.578.300
	2-11.	\$ -	\$ 7.536.760	\$ -	\$ 1.478.400	\$ 259.200	\$ 9.274.360
	2-12.	\$ 11.162.160	\$ -	\$ -	\$ 691.200	\$ 259.200	\$ 12.112.560
	2-13.	\$ 4.041.360	\$ -	\$ -	\$ 907.200	\$ 518.400	\$ 5.466.960
	2-14.	\$ 4.950.000	\$ -	\$ 513.000	\$ 1.209.600	\$ 259.200	\$ 6.418.800
	2-15.	\$ 7.799.760	\$ -	\$ 684.000	\$ 1.425.600	\$ 259.200	\$ 9.484.560
	2-16.	\$ 5.002.560	\$ -	\$ -	\$ 1.555.200	\$ 518.400	\$ 7.076.160
	2-17.	\$ -	\$ 10.061.590	\$ -	\$ 924.000	\$ 259.200	\$ 11.244.790
	2-18.	\$ 8.140.320	\$ -	\$ 684.000	\$ 518.400	\$ -	\$ 9.342.720
	2-19.	\$ -	\$ 7.623.770	\$ -	\$ 1.478.400	\$ 259.200	\$ 9.620.570
	2-20.	\$ 2.910.960	\$ 3.112.340	\$ -	\$ 1.609.200	\$ 518.400	\$ 8.669.300
	2-21.	\$ 8.668.800	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.036.800	\$ 8.668.800
2-22.	\$ 3.979.440	\$ 4.255.020	\$ 513.000	\$ 2.145.600	\$ 259.200	\$ 11.152.260	
2-23.	\$ 8.166.240	\$ -	\$ -	\$ 907.200	\$ 518.400	\$ 9.591.840	

CONCLUSIÓN

	2-24.	\$ -	\$ -	\$ 20.678.650	\$ -	\$ 259.200	\$ 20.937.850
	2-25.	\$ 7.662.960	\$ -	\$ -	\$ 2.419.200	\$ 259.200	\$ 10.341.360
	PROMEDIO	\$ 7.190.169		\$ 922.906	\$ 1.086.496	\$ 393.984	\$ 9.535.307
3	3-01.		\$ 7.423.570	\$ -	\$ 646.800	\$ 259.200	\$ 8.329.570
	3-02.		\$ 2.621.080	\$ -	\$ 577.500	\$ 259.200	\$ 3.457.780
	3-03.		\$ 3.241.700	\$ -	\$ 369.600	\$ 518.400	\$ 4.129.700
	3-04.	\$ 4.702.320		\$ 1.368.000	\$ 583.200	\$ 129.600	\$ 6.783.120
	3-05.	\$ 8.499.600		\$ 684.000	\$ 756.000	\$ 259.200	\$ 10.198.800
	3-06.		\$ 4.469.080	\$ -	\$ 970.200	\$ 259.200	\$ 5.698.480
	3-07.		\$ 5.448.000	\$ 570.000	\$ 565.950	\$ 259.200	\$ 6.843.150
	3-08.	\$ -	\$ -	\$ 4.008.050	\$ 1.209.600	\$ 259.200	\$ 5.476.850
	3-09.		\$ 2.517.900	\$ 1.368.000	\$ 970.200	\$ 518.400	\$ 5.374.500
	3-10.	\$ 7.589.520		\$ -	\$ -	\$ 518.400	\$ 8.107.920
	3-11.	\$ -	\$ -	\$ 6.964.450	\$ 1.940.400	\$ 259.200	\$ 9.164.050
	3-12.	\$ -	\$ -	\$ 4.750.950	\$ -	\$ 308.880	\$ 5.059.830
	3-13.		\$ 1.362.900	\$ 1.862.000	\$ -	\$ 259.200	\$ 3.484.100
	3-14.			\$ 4.341.500	\$ -	\$ 259.200	\$ 4.600.700
	PROMEDIO	\$ 3.419.691		\$ 1.851.211	\$ 613.532	\$ 309.034	\$ 6.193.468

Anexo P. Relación costo-beneficio

CATEGORIA	N° FINCA	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES	INGRESOS	COSTO - BENEFICIO	RENTABILIDAD
1	1-01.	\$ 9.728.200	\$ 11.167.718	\$ 20.895.918	\$ 20.334.960	(\$ 560.958)	-2,7
	1-02.	\$ 8.996.000	\$ 13.695.518	\$ 22.691.518	\$ 21.103.748	(\$ 1.587.770)	-7
	1-03.	\$ 6.818.500	\$ 10.912.925	\$ 17.731.425	\$ 32.837.484	\$ 15.106.059	85,2
	1-04.	\$ 5.730.000	\$ 7.382.184	\$ 13.112.184	\$ 11.928.240	(\$ 1.183.944)	-9
	1-05.	\$ 9.715.550	\$ 11.978.575	\$ 21.694.125	\$ 17.708.501	(\$ 3.985.624)	-18,4
	1-06.	\$ 5.440.700	\$ 5.414.740	\$ 10.855.440	\$ 16.142.400	\$ 5.286.960	48,7
	1-07.	\$ 17.391.500	\$ 7.758.700	\$ 25.150.200	\$ 30.651.840	\$ 5.501.640	21,9
	1-08.	\$ 5.258.000	\$ 12.089.947	\$ 17.347.947	\$ 17.156.160	(\$ 191.787)	-1,1
	1-10.	\$ 9.922.000	\$ 8.336.741	\$ 18.258.741	\$ 18.106.560	(\$ 152.181)	-0,8
	1-11.	\$ 1.972.900	\$ 9.219.235	\$ 11.192.135	\$ 10.425.300	(\$ 766.835)	-6,9
		PROMEDIO	\$ 8.097.335	\$ 9.795.628	\$ 17.892.963	\$ 19.639.519	\$ 1.746.556
2	2-01.	\$ 3.432.400	\$ 4.916.295	\$ 8.348.695	\$ 6.781.100	(\$ 1.567.595)	-18,8
	2-02.	\$ 1.245.200	\$ 5.485.290	\$ 6.730.490	\$ 6.755.690	\$ 25.200	0,4
	2-03.	\$ 1.937.000	\$ 4.832.450	\$ 6.769.450	\$ 5.515.200	(\$ 1.254.250)	-18,5
	2-04.	\$ 2.103.700	\$ 5.486.700	\$ 7.590.400	\$ 12.037.680	\$ 4.447.280	58,6
	2-05.	\$ 2.102.600	\$ 5.463.720	\$ 7.566.320	\$ 8.423.700	\$ 857.380	11,3
	2-06.	\$ 1.981.500	\$ 5.213.318	\$ 7.194.818	\$ 6.722.290	(\$ 472.528)	-6,6
	2-07.	\$ 2.274.200	\$ 4.961.225	\$ 7.235.425	\$ 4.996.080	(\$ 2.239.345)	-30,9
	2-08.	\$ 1.559.600	\$ 4.531.460	\$ 6.091.060	\$ 6.351.440	\$ 260.380	4,3
	2-09.	\$ 2.467.900	\$ 5.516.250	\$ 7.984.150	\$ 15.263.900	\$ 7.279.750	91,2
	2-10.	\$ 2.200.900	\$ 4.655.350	\$ 6.856.250	\$ 6.239.500	(\$ 616.750)	-9
	2-11.	\$ 1.851.050	\$ 4.579.250	\$ 6.430.300	\$ 7.795.960	\$ 1.365.660	21,2
2-12.	\$ 1.838.600	\$ 5.332.730	\$ 7.171.330	\$ 11.421.360	\$ 4.250.030	59,3	

CONTINUA

CONTINUA

	2-13.	\$ 2.486.600	\$ 4.600.810	\$ 7.087.410	\$ 4.559.760	(\$ 2.527.650)	-35,7
	2-14.	\$ 2.111.500	\$ 7.414.574	\$ 9.526.074	\$ 5.722.200	(\$ 3.803.874)	-39,9
	2-15.	\$ 1.950.000	\$ 5.473.280	\$ 7.423.280	\$ 8.742.960	\$ 1.319.680	17,8
	2-16.	\$ 2.224.800	\$ 5.580.700	\$ 7.805.500	\$ 5.520.960	(\$ 2.284.540)	-29,3
	2-17.	\$ 1.214.300	\$ 5.083.030	\$ 6.297.330	\$ 10.320.790	\$ 4.023.460	63,9
	2-18.	\$ 2.870.200	\$ 5.136.720	\$ 8.006.920	\$ 8.824.320	\$ 817.400	10,2
	2-19.	\$ 1.813.500	\$ 6.835.740	\$ 8.649.240	\$ 7.882.970	(\$ 766.270)	-8,9
	2-20.	\$ 2.342.400	\$ 8.239.100	\$ 10.581.500	\$ 6.541.700	(\$ 4.039.800)	-38,2
	2-21.	\$ 2.708.400	\$ 5.240.950	\$ 7.949.350	\$ 9.705.600	\$ 1.756.250	22,1
	2-22.	\$ 1.635.500	\$ 4.819.600	\$ 6.455.100	\$ 9.006.660	\$ 2.551.560	39,5
	2-23.	\$ 3.901.100	\$ 5.688.626	\$ 9.589.726	\$ 8.684.640	(\$ 905.086)	-9,4
	2-24.	\$ 7.262.700	\$ 5.691.830	\$ 12.954.530	\$ 20.937.850	\$ 7.983.320	61,6
	2-25.	\$ 3.518.600	\$ 9.483.200	\$ 13.001.800	\$ 7.922.160	(\$ 5.079.640)	-39,1
	PROMEDIO	\$ 2.441.370	\$ 5.660.637	\$ 8.102.007	\$ 8.507.059	\$ 405.052	5
	3-01.	\$ 1.547.300	\$ 4.517.800	\$ 6.065.100	\$ 7.682.770	\$ 1.617.670	26,7
3	3-02.	\$ 2.008.000	\$ 4.597.350	\$ 6.605.350	\$ 2.880.280	(\$ 3.725.070)	-56,4
	3-03.	\$ 756.300	\$ 4.700.100	\$ 5.456.400	\$ 3.760.100	(\$ 1.696.300)	-31,1
	3-04.	\$ 1.144.800	\$ 4.783.201	\$ 5.928.001	\$ 6.199.920	\$ 271.919	4,6
	3-05.	\$ 1.249.300	\$ 5.363.090	\$ 6.612.390	\$ 9.442.800	\$ 2.830.410	42,8
	3-06.	\$ 1.292.700	\$ 4.659.760	\$ 5.952.460	\$ 4.728.280	(\$ 1.224.180)	-20,6
	3-07.	\$ 1.146.200	\$ 4.613.400	\$ 5.759.600	\$ 6.277.200	\$ 517.600	9
	3-08.	\$ 1.309.900	\$ 4.412.670	\$ 5.722.570	\$ 4.267.250	(\$ 1.455.320)	-25,4
	3-09.	\$ 1.671.900	\$ 4.545.340	\$ 6.217.240	\$ 4.404.300	(\$ 1.812.940)	-29,2
	3-10.	\$ 1.272.900	\$ 4.876.650	\$ 6.149.550	\$ 8.107.920	\$ 1.958.370	31,8
	3-11.	\$ 1.344.100	\$ 4.911.699	\$ 6.255.799	\$ 7.223.650	\$ 967.851	15,5
	3-12.	\$ 1.460.200	\$ 4.552.420	\$ 6.012.620	\$ 5.059.830	(\$ 952.790)	-15,8
	3-13.	\$ 1.119.600	\$ 4.655.028	\$ 5.774.628	\$ 3.484.100	(\$ 2.290.528)	-39,7

							CONCLUSIÓN
	3-14.	\$ 700.100	\$ 4.865.800	\$ 5.565.900	\$ 4.600.700	(\$ 965.200)	-17,3
	PROMEDIO	\$ 1.287.379	\$ 4.804.790	\$ 6.092.169	\$ 5.579.936	(\$ 512.233)	-8,4

Anexo Q. Margen Bruto por Ha y por U.G.G.

CATEGORIA	N° FINCA	INGRESOS	COSTOS VARIABLES	MARGEN BRUTO	PASTOS	MARGEN BRUTO /Ha	U.G.G	MARGEN BRUTO /U.G.G
1	1-01.	\$ 21.890.160	\$ 9.728.200	\$ 12.161.960	17	\$ 715.409	19,5	\$ 623.690
	1-02.	\$ 22.513.028	\$ 8.996.000	\$ 13.517.028	10	\$ 1.351.703	25,25	\$ 535.328
	1-03.	\$ 33.662.604	\$ 6.818.500	\$ 26.844.104	6,5	\$ 4.129.862	14,25	\$ 1.883.797
	1-04.	\$ 13.181.040	\$ 5.730.000	\$ 7.451.040	9	\$ 827.893	9	\$ 827.893
	1-05.	\$ 18.253.541	\$ 9.715.550	\$ 8.537.991	11,5	\$ 742.434	15,75	\$ 542.095
	1-06.	\$ 17.136.000	\$ 5.440.700	\$ 11.695.300	9,55	\$ 1.224.639	18,75	\$ 623.749
	1-07.	\$ 31.861.440	\$ 17.391.500	\$ 14.469.940	20	\$ 723.497	30	\$ 482.331
	1-08.	\$ 17.804.160	\$ 5.258.000	\$ 12.546.160	11,5	\$ 1.090.970	10,5	\$ 1.194.872
	1-10.	\$ 19.488.960	\$ 9.922.000	\$ 9.566.960	13	\$ 735.920	26,75	\$ 357.643
	1-11.	\$ 13.557.300	\$ 1.972.900	\$ 11.584.400	18	\$ 643.578	46,25	\$ 250.474
		PROMEDIO	\$ 20.934.823	\$ 8.097.335	\$ 12.837.488	12,6	\$ 1.018.848	19,21
2	2-01.	\$ 7.520.300	\$ 3.432.400	\$ 4.087.900	2,5	\$ 1.635.160	7,75	\$ 527.471
	2-02.	\$ 7.864.490	\$ 1.245.200	\$ 6.619.290	5,8	\$ 1.141.257	15	\$ 441.286
	2-03.	\$ 6.552.000	\$ 1.937.000	\$ 4.615.000	5,5	\$ 839.091	15,25	\$ 302.623
	2-04.	\$ 13.420.080	\$ 2.103.700	\$ 11.316.380	5,8	\$ 1.951.100	13,25	\$ 854.066
	2-05.	\$ 9.532.500	\$ 2.102.600	\$ 7.429.900	3	\$ 2.476.633	9,75	\$ 762.041
	2-06.	\$ 7.461.490	\$ 1.981.500	\$ 5.479.990	3	\$ 1.826.663	11,5	\$ 476.521

CONTINUA

CONTINUA

2	2-07.	\$ 6.032.880	\$ 2.274.200	\$ 3.758.680	11,5	\$ 326.842	7	\$ 536.954	
	2-08.	\$ 7.829.840	\$ 1.559.600	\$ 6.270.240	5	\$ 1.254.048	9,5	\$ 660.025	
	2-09.	\$ 16.187.900	\$ 2.467.900	\$ 13.720.000	3,5	\$ 3.920.000	11,25	\$ 1.219.556	
	2-10.	\$ 6.578.300	\$ 2.200.900	\$ 4.377.400	4	\$ 1.094.350	9,25	\$ 473.232	
	2-11.	\$ 9.274.360	\$ 1.851.050	\$ 7.423.310	5	\$ 1.484.662	8,75	\$ 848.378	
	2-12.	\$ 12.112.560	\$ 1.838.600	\$ 10.273.960	3,5	\$ 2.935.417	10,25	\$ 1.002.338	
	2-13.	\$ 5.466.960	\$ 2.486.600	\$ 2.980.360	8	\$ 372.545	7,25	\$ 411.084	
	2-14.	\$ 6.418.800	\$ 2.111.500	\$ 4.307.300	7	\$ 615.329	10,5	\$ 410.219	
	2-15.	\$ 9.484.560	\$ 1.950.000	\$ 7.534.560	4	\$ 1.883.640	14,25	\$ 528.741	
	2-16.	\$ 7.076.160	\$ 2.224.800	\$ 4.851.360	14	\$ 346.526	15,25	\$ 318.122	
	2-17.	\$ 11.244.790	\$ 1.214.300	\$ 10.030.490	2,8	\$ 3.582.318	7	\$ 1.432.927	
	2-18.	\$ 9.342.720	\$ 2.870.200	\$ 6.472.520	3,5	\$ 1.849.291	5,5	\$ 1.176.822	
	2-19.	\$ 9.620.570	\$ 1.813.500	\$ 7.807.070	6,5	\$ 1.201.088	13	\$ 600.544	
	2-20.	\$ 8.669.300	\$ 2.342.400	\$ 6.326.900	6	\$ 1.054.483	13,25	\$ 477.502	
	2-21.	\$ 8.668.800	\$ 2.708.400	\$ 5.960.400	5	\$ 1.192.080	13,26	\$ 449.502	
	2-22.	\$ 11.152.260	\$ 1.635.500	\$ 9.516.760	2,5	\$ 3.806.704	10,5	\$ 906.358	
	2-23.	\$ 9.591.840	\$ 3.901.100	\$ 5.690.740	7	\$ 812.963	12,75	\$ 446.333	
	2-24.	\$ 20.937.850	\$ 7.262.700	\$ 13.675.150	6,5	\$ 2.103.869	12,5	\$ 1.094.012	
	2-25.	\$ 10.341.360	\$ 3.518.600	\$ 6.822.760	11	\$ 620.251	10,28	\$ 663.693	
		PROMEDIO	\$ 9.535.307	\$ 2.441.370	\$ 7.093.937	5,68	\$ 1.249.813	10,28	\$ 690.072
	3	3-01.	\$ 8.329.570	\$ 1.547.300	\$ 6.782.270	4	\$ 1.695.568	9,75	\$ 695.617
		3-02.	\$ 3.457.780	\$ 2.008.000	\$ 1.449.780	2,5	\$ 579.912	9,5	\$ 152.608
		3-03.	\$ 4.129.700	\$ 756.300	\$ 3.373.400	2,5	\$ 1.349.360	8,25	\$ 408.897
		3-04.	\$ 6.783.120	\$ 1.144.800	\$ 5.638.320	5	\$ 1.127.664	6,75	\$ 835.307
		3-05.	\$ 10.198.800	\$ 1.249.300	\$ 8.949.500	3,5	\$ 2.557.000	6	\$ 1.491.583
3-06.		\$ 5.698.480	\$ 1.292.700	\$ 4.405.780	2,3	\$ 1.915.557	11,25	\$ 391.625	
3-07.		\$ 6.843.150	\$ 1.146.200	\$ 5.696.950	6	\$ 949.492	6	\$ 949.492	

CONCLUSIÓN

	3-08.	\$ 5.476.850	\$ 1.309.900	\$ 4.166.950	6,5	\$ 641.069	7,75	\$ 537.671
	3-09.	\$ 5.374.500	\$ 1.671.900	\$ 3.702.600	5	\$ 740.520	4,75	\$ 779.495
	3-10.	\$ 8.107.920	\$ 1.272.900	\$ 6.835.020	7,5	\$ 911.336	5	\$ 1.367.004
	3-11.	\$ 9.164.050	\$ 1.344.100	\$ 7.819.950	3	\$ 2.606.650	9,75	\$ 802.046
	3-12.	\$ 5.059.830	\$ 1.460.200	\$ 3.599.630	6,5	\$ 553.789	4,75	\$ 757.817
	3-13.	\$ 3.484.100	\$ 1.119.600	\$ 2.364.500	4,2	\$ 562.976	6	\$ 394.083
	3-14.	\$ 4.600.700	\$ 700.100	\$ 3.900.600	6	\$ 650.100	8,25	\$ 472.800
	PROMEDIO	\$ 6.193.468	\$ 1.287.379	\$ 4.906.089	4,6	\$ 1.066.541	5,8	\$ 845.877

Anexo R. Margen Neto por Ha y por U.G.G.

CATEGORIA	N° FINCA	ingresos	EGRESOS		PASTOS	U.G.G	margen neto/has	margen neto/U.G.G
1	1-01.	\$ 21.890.160	\$ 20.895.918	\$ 994.242	17	19,5	\$ 58.485	\$ 50.987
	1-02.	\$ 22.513.028	\$ 22.691.518	(\$ 178.490)	10	25,25	(\$ 17.849)	(\$ 7.069)
	1-03.	\$ 33.662.604	\$ 17.731.425	\$ 15.931.179	6,5	14,25	\$ 2.450.951	\$ 1.117.977
	1-04.	\$ 13.181.040	\$ 13.112.184	\$ 68.856	9	9	\$ 7.651	\$ 7.651
	1-05.	\$ 18.253.541	\$ 21.694.125	(\$ 3.440.584)	11,5	15,75	(\$ 299.181)	(\$ 218.450)
	1-06.	\$ 17.136.000	\$ 10.855.440	\$ 6.280.560	9,55	18,75	\$ 657.650	\$ 334.963
	1-07.	\$ 31.861.440	\$ 25.150.200	\$ 6.711.240	20	30	\$ 335.562	\$ 223.708
	1-08.	\$ 17.804.160	\$ 17.347.947	\$ 456.213	11,5	10,5	\$ 39.671	\$ 43.449
	1-10.	\$ 19.488.960	\$ 18.258.741	\$ 1.230.219	13	26,75	\$ 94.632	\$ 45.989
	1-11.	\$ 13.557.300	\$ 11.192.135	\$ 2.365.165	18	46,25	\$ 131.398	\$ 51.139
		PROMEDIO	\$ 20.934.823	\$ 17.892.963	\$ 3.041.860	12,6	19,21	\$ 241.417
2	2-01.	\$ 7.520.300	\$ 8.348.695	(\$ 828.395)	2,5	7,75	(\$ 331.358)	(\$ 106.890)
	2-02.	\$ 7.864.490	\$ 6.730.490	\$ 1.134.000	5,8	15	\$ 195.517	\$ 75.600

CONTINUA

CONTINUA

2	2-03.	\$ 6.552.000	\$ 6.769.450	(\$ 217.450)	5,5	15,25	(\$ 39.536)	(\$ 14.259)	
	2-04.	\$ 13.420.080	\$ 7.590.400	\$ 5.829.680	5,8	13,25	\$ 1.005.117	\$ 439.976	
	2-05.	\$ 9.532.500	\$ 7.566.320	\$ 1.966.180	3	9,75	\$ 655.393	\$ 201.659	
	2-06.	\$ 7.461.490	\$ 7.194.818	\$ 266.672	3	11,5	\$ 88.891	\$ 23.189	
	2-07.	\$ 6.032.880	\$ 7.235.425	(\$ 1.202.545)	11,5	7	(\$ 104.569)	(\$ 171.792)	
	2-08.	\$ 7.829.840	\$ 6.091.060	\$ 1.738.780	5	9,5	\$ 347.756	\$ 183.029	
	2-09.	\$ 16.187.900	\$ 7.984.150	\$ 8.203.750	3,5	11,25	\$ 2.343.929	\$ 729.222	
	2-10.	\$ 6.578.300	\$ 6.856.250	(\$ 277.950)	4	9,25	(\$ 69.488)	(\$ 30.049)	
	2-11.	\$ 9.274.360	\$ 6.430.300	\$ 2.844.060	5	8,75	\$ 568.812	\$ 325.035	
	2-12.	\$ 12.112.560	\$ 7.171.330	\$ 4.941.230	3,5	10,25	\$ 1.411.780	\$ 482.071	
	2-13.	\$ 5.466.960	\$ 7.087.410	(\$ 1.620.450)	8	7,25	(\$ 202.556)	(\$ 223.510)	
	2-14.	\$ 6.418.800	\$ 9.526.074	(\$ 3.107.274)	7	10,5	(\$ 443.896)	(\$ 295.931)	
	2-15.	\$ 9.484.560	\$ 7.423.280	\$ 2.061.280	4	14,25	\$ 515.320	\$ 144.651	
	2-16.	\$ 7.076.160	\$ 7.805.500	(\$ 729.340)	14	15,25	(\$ 52.096)	(\$ 47.826)	
	2-17.	\$ 11.244.790	\$ 6.297.330	\$ 4.947.460	2,8	7	\$ 1.766.950	\$ 706.780	
	2-18.	\$ 9.342.720	\$ 8.006.920	\$ 1.335.800	3,5	5,5	\$ 381.657	\$ 242.873	
	2-19.	\$ 9.620.570	\$ 8.649.240	\$ 971.330	6,5	13	\$ 149.435	\$ 74.718	
	2-20.	\$ 8.669.300	\$ 10.581.500	(\$ 1.912.200)	6	13,25	(\$ 318.700)	(\$ 144.317)	
	2-21.	\$ 8.668.800	\$ 7.949.350	\$ 719.450	5	13,26	\$ 143.890	\$ 54.257	
	2-22.	\$ 11.152.260	\$ 6.455.100	\$ 4.697.160	2,5	10,5	\$ 1.878.864	\$ 447.349	
	2-23.	\$ 9.591.840	\$ 9.589.726	\$ 2.114	7	12,75	\$ 302	\$ 166	
	2-24.	\$ 20.937.850	\$ 12.954.530	\$ 7.983.320	6,5	12,5	\$ 1.228.203	\$ 638.666	
	2-25.	\$ 10.341.360	\$ 13.001.800	(\$ 2.660.440)	11	10,28	(\$ 241.858)	(\$ 258.798)	
		PROMEDIO	\$ 9.535.307	\$ 8.102.007	\$ 1.433.300	5,68	10,28	\$ 252.519	\$ 139.426
	3	3-01.	\$ 8.329.570	\$ 6.065.100	\$ 2.264.470	4	9,75	\$ 566.118	\$ 232.253
3-02.		\$ 3.457.780	\$ 6.605.350	(\$ 3.147.570)	2,5	9,5	(\$ 1.259.028)	(\$ 331.323)	

CONCLUSION

3-03.	\$ 4.129.700	\$ 5.456.400	(\$ 1.326.700)	2,5	8,25	(\$ 530.680)	(\$ 160.812)
3-04.	\$ 6.783.120	\$ 5.928.001	\$ 855.119	5	6,75	\$ 171.024	\$ 126.684
3-05.	\$ 10.198.800	\$ 6.612.390	\$ 3.586.410	3,5	6	\$ 1.024.689	\$ 597.735
3-06.	\$ 5.698.480	\$ 5.952.460	(\$ 253.980)	2,3	11,25	(\$ 110.426)	(\$ 22.576)
3-07.	\$ 6.843.150	\$ 5.759.600	\$ 1.083.550	6	6	\$ 180.592	\$ 180.592
3-08.	\$ 5.476.850	\$ 5.722.570	(\$ 245.720)	6,5	7,75	(\$ 37.803)	(\$ 31.706)
3-09.	\$ 5.374.500	\$ 6.217.240	(\$ 842.740)	5	4,75	(\$ 168.548)	(\$ 177.419)
3-10.	\$ 8.107.920	\$ 6.149.550	\$ 1.958.370	7,5	5	\$ 261.116	\$ 391.674
3-11.	\$ 9.164.050	\$ 6.255.799	\$ 2.908.251	3	9,75	\$ 969.417	\$ 298.282
3-12.	\$ 5.059.830	\$ 6.012.620	(\$ 952.790)	6,5	4,75	(\$ 146.583)	(\$ 200.587)
3-13.	\$ 3.484.100	\$ 5.774.628	(\$ 2.290.528)	4,2	6	(\$ 545.364)	(\$ 381.755)
3-14.	\$ 4.600.700	\$ 5.565.900	(\$ 965.200)	6	8,25	(\$ 160.867)	(\$ 116.994)
PROMEDIO	\$ 6.193.468	\$ 6.092.169	\$ 101.299	4,6	5,8	\$ 22.022	\$ 17.465

Anexo S. Rentabilidad.

CATEGORIAS		COSTO PRODUCCION LITRO DE LECHE	PRECIO UNITARIO DE VENTA	RENTABILIDAD
	N° FINCAS			
1	1-01.	\$ 687	720	4,80
	1-02.	\$ 753	734	-2,52
	1-03.	\$ 402	764	90,05
	1-04.	\$ 716	720	0,56
	1-05.	\$ 900	757	-15,89
	1-06.	\$ 456	720	57,89
	1-07.	\$ 568	720	26,76
	1-08.	\$ 702	720	2,56
	1-10.	\$ 675	720	6,67
	1-11.	\$ 602	725	20,43
		PROMEDIO	\$ 625	730
2	2-01.	\$ 853	770	-9,73
	2-02.	\$ 657	770	17,20
	2-03.	\$ 744	720	-3,23
	2-04.	\$ 407	720	76,90
	2-05.	\$ 608	770	26,64
	2-06.	\$ 739	770	4,19
	2-07.	\$ 864	720	-16,67
	2-08.	\$ 598	770	28,76
	2-09.	\$ 379	770	103,17
	2-10.	\$ 798	770	-3,51
	2-11.	\$ 533	770	44,47
	2-12.	\$ 426	720	69,01
	2-13.	\$ 933	720	-22,83
	2-14.	\$ 1.008	733	-27,28
	2-15.	\$ 534	732	37,08
	2-16.	\$ 794	720	-9,32
	2-17.	\$ 431	770	78,65
	2-18.	\$ 628	733	16,72
	2-19.	\$ 710	770	8,45
2-20.	\$ 965	750	-22,28	

CONTINUA

CONCLUSIÓN

	2-21.	\$ 590	720	22,03
	2-22.	\$ 435	753	73,10
	2-23.	\$ 720	720	0,00
	2-24.	\$ 585	946	61,71
	2-25.	\$ 905	720	-20,44
	PROMEDIO	\$ 649	753	16,02
3	3-01.	\$ 559	770	37,75
	3-02.	\$ 1.463	770	-47,37
	3-03.	\$ 1.009	770	-23,69
	3-04.	\$ 662	757	14,35
	3-05.	\$ 475	732	54,11
	3-06.	\$ 802	770	-3,99
	3-07.	\$ 924	1111	20,24
	3-08.	\$ 914	878	-3,94
	3-09.	\$ 929	809	-12,92
	3-10.	\$ 546	720	31,87
	3-11.	\$ 613	897	46,33
	3-12.	\$ 1.107	932	-15,81
	3-13.	\$ 1.412	856	-39,38
	3-14.	\$ 1.129	937	-17,01
	PROMEDIO	\$ 853	836,357143	-1,99