

T
637.12
C117p
Ej-1

Morbete

Universidad de Nariño
BIBLIOTECA
ALBERTO QUIJANO GUERRERO

PRODUCCION DE LECHE EN EL MUNICIPIO DE ILES
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Por

JOSE VICENTE CABRERA A.
LUIS ROBERTO JARAMILLO B.

Las tesis y conclusiones aportadas en la
Tesis de Grado presentada como requisito parcial
para optar al título de **ZOOTECNISTA**
No. 24172
Valor de \$ 1.000.000
Fecha 15 de Mayo de 1982
Esc. de Zootecnia de la Universidad de Nariño
Presidente de Tesis
MANUEL ANGEL NARVAEZ I.A., M. Sc.

Copresidente

DAVID O. PINEDA S., D.M.V., Patólogo Genital

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PASTO - COLOMBIA

1982

FN
T
637.12
C117P
Ej. 1

"Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado, son de responsabilidad exclusiva de sus autores!"

Artículo 10. del Acuerdo No. 324 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

A MIS PADRES
A MIS PADRES
A MI ESPOSA
A MIS FAMILIARES
A MI HIJO
A MIS AMIGOS
A MIS HERMANAS

DEDICO :
JOSE VICENTE CABRERA A.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
 - IV -

No. _____

Los autores agradecen de manera especial a los Doc-
 tores Manuel Amal Guzmán y David G. Pinada; a los
 profesionales Américo Guzmán y Julia César Rivera,
 le dedicó

A MIS PADRES

A MIS FAMILIARES

A MIS AMIGOS

DEDICO :
LUIS ROBERTO JARAMILLO B.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
 BIBLIOTECA
 ALBERTO C. GONZALEZ

No. _____
 Ej. _____
 Valor \$ _____ Pág. _____
 Com. _____
 Fecha _____ Resp. _____

GRADUACIONES

- I. INTRODUCCION
- II. REVISION DE LITERATURA
- 2.1 Aspectos sociales
- 2.2 Aspectos económicos
- 2.3 Aspectos culturales

Los autores agradecen de manera especial a los Doctores Manuel Angel Narváez y David O. Pineda; a los profesionales Benjamín Sañudo y Julio César Rivera, lo mismo que la colaboración de :

- Señorita Cecilia Narváez
- Doctor Bayron Mojana
- Señor Luis E. Rodríguez
- Doctor Alonso Maffla B.

Tesorería Municipal de Iles
 Oficina Caja Agraria de Iles

CONTENIDO

	Pág.
4.3.5 Superficie dedicada a ganado de leche	27
I. INTRODUCCION	21
II. REVISION DE LITERATURA producción de leche	23
4.4.2 Lactancia	31
2.1 Aspectos sociales	3
2.2 Aspectos económicos	3
2.3 Aspectos técnicos	34
III. MATERIALES Y METODOS	38
3.1 Reconocimiento del área de estudio	38
3.2 Toma de la muestra	38
3.3 Limitantes	49
3.4 Análisis de la información	11
3.5 Cálculo de la producción	11
3.6 Valor de la producción	11
3.7 Evaluación de los costos	11
3.8 Obtención de la ganancia neta	12
3.9 Conformación de los grupos	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	13
4.1 Características generales de la zona	13
4.1.1 Condiciones climáticas y agrológicas	13
4.1.2 Características del suelo	16
4.2 Condición social de los productores	16
4.2.1 Nivel educativo	16
4.2.2 Residencia	17
4.2.3 Ocupación principal	20
4.3 Tenencia de la tierra	20
4.3.1 Formas de tenencia	20
4.3.2 Distribución de las parcelas	22
4.3.3 Superficie total de las parcelas	24
4.3.4 Superficie dedicada a potreros	27

	Pág.
4.3.5 Superficie dedicada a ganado de leche	27
5.1 Conclusiones	30
4.4 Ganado	29
VI. RESUMEN SUMMARY 4.4.1 Promedio de producción de leche	31
4.4.2 Lactancia	31
VII. PUBLICACIONES APPENDICES 4.5 Manejo	31
4.5.1 Manejo de las hembras	31
APPENDICE B 4.5.1.1 Tiempo de servicio	31
4.5.1.2 Cuidados antes y después del parto	33
4.5.1.3 Ordeño	36
4.5.2 Manejo de los terneros	40
4.6 Alimentación	40
4.6.1 Agua, disponibilidad y clase	40
4.6.2 Suministro de sal	40
4.6.3 Pastoreo	42
4.6.4 Alimentación suplementaria	46
4.6.5 Praderas	46
4.6.5.1 Fertilización y control de malezas	48
4.6.6 Prevención de enfermedades	50
4.6.6.1 Fiebre aftosa y brucelosis	50
4.6.6.2 Control de parásitos	50
4.7 Aspectos económicos	52
4.7.1 Costos de producción	52
4.7.1.1 Costos en efectivo	52
4.7.1.2 Costos en no efectivo	54
4.7.2 Ingresos	57
4.7.3 Productividad	57
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60

ILUSTRACIONES

Pág.

pág.

5.1 Conclusiones	60
5.2 Recomendaciones	61
FIGURA 1. Localización de la zona de estudio	10
VI. RESUMEN	62
SUMMARY	63
VII. BIBLIOGRAFIA	64
APENDICE A	1
APENDICE B	2

- 2 -

ILUSTRACIONES

		Pág.
FIGURA 1.	Localización de la zona de estudio	10
	Algunos aspectos ecológicos del Municipio de Iles, Maricao	13
TABLA II.	Nivel educativo de los productores	18
TABLA III.	Residencia permanente de los productores	19
TABLA IV.	Ocupación principal de los productores	21
TABLA V.	Forma de tenencia de la tierra	23
TABLA VI.	Distribución de las parcelas según la forma de tenencia	23
TABLA VII.	Superficie total de las parcelas	26
TABLA VIII.	Superficie dedicada a ganadería	28
TABLA IX.	Población ganadera existente en la zona	30
TABLA X.	Promedio de producción de leche y lactancia	32
TABLA XI.	Tiempo de apareamiento del ganado	34
TABLA XII.	Modalidades en la monta del ganado	35
TABLA XIII.	Cuidados antes y después del parto	37
TABLA XIV.	Higiene en el ordeño	38
TABLA XV.	Forma de ordeño	39
TABLA XVI.	Manejo de terneros	41
TABLA XVII.	Frecuencia de suministro de sal	42
TABLA XVIII.	Forma de suministrar la sal	43

TABLAS

		Pág.
TABLA	XIX. Sistemas de pastoreo que se practica en la zona	Pág.
TABLA	XXI. Algunos aspectos ecológicos del municipio de Iles, Nariño	47
TABLA	XXI. Manejo de praderas	15
TABLA	XXII. Nivel educativo de los productores	18
TABLA	XXII. Prevención de enfermedades	51
TABLA	XXIII. Residencia permanente de los productores	19
TABLA	XXIII. Control de parásitos	33
TABLA	XXIV. Ocupación principal de los productores	21
TABLA	XXIV. Costos de producción	38
TABLA	XXV. Forma de tenencia de la tierra	23
TABLA	XXV. Ingreso promedio por vaca	38
TABLA	XXVI. Distribución de las parcelas según la forma de tenencia	25
TABLA	XXVI. Productividad de los factores tierra y animal	25
TABLA	VII. Superficie total de las parcelas	26
TABLA	VIII. Superficie dedicada a ganadería	28
TABLA	IX. Población ganadera existente en la zona	30
TABLA	X. Promedio de producción de leche y lactancia	32
TABLA	XI. Tiempo de apareamiento del ganado	34
TABLA	XII. Modalidades en la monta del ganado	35
TABLA	XIII. Cuidados antes y después del parto	37
TABLA	XIV. Higiene en el ordeño	38
TABLA	XV. Hora de ordeño	39
TABLA	XVI. Manejo de terneros	41
TABLA	XVII. Frecuencia de suministro de sal	42
TABLA	XVIII. Forma de suministrar la sal	43

PRODUCCION DE LECHE EN EL MUNICIPIO DE ILLES,		Pág.
DEPARTAMENTO DE NARIÑO (*)		
TABLA XIX.	Sistema de pastoreo que se practica en la zona	44
TABLA XX.	Frecuencia de alimentación suplementaria . . .	47
TABLA XXI.	Manejo de praderas ^{Per}	49
TABLA XXII.	Prevención de enfermedades	51
JOSE VICENTE CABRERA A.		
TABLA XXIII.	Control de parásitos	53
TABLA XXIV.	Costos de producción	56
TABLA XXV.	Ingreso promedio por vaca	58
I. INTRODUCCION		
TABLA XXVI.	Productividad de los factores tierra y animal	59

En las zonas rurales y sobre todo en aquellas regiones donde el sistema de explotación es de tipo minifundista, la agricultura y la ganadería, son la base de la economía de la población.

Dadas las condiciones precarias para explotar las regiones de minifundio, los agricultores tienen que intensificar la producción para mejorar sus ingresos; dicho propósito se puede lograr optando mecanismo como la aplicación de nuevas técnicas, acogiendo sistemas de producción convenientes combinando en forma adecuada el capital con el trabajo y aprovechando mejor los recursos disponibles. Es innegable que solo a base de cuidados minuciosos e inteligentes es posible obtener buenos resultados.

Se pretende con el presente trabajo hacer un estudio de la producción de leche, en un área minifundista del Municipio de Illes, Departamento de Nariño, con el fin de conocer su desarrollo.

(*) Tesis de Grado presentada como requisito parcial para optar al título de Zootecnista, bajo la presidencia de Manuel Ángel Borrero I.A., N. de Extensión Rural, profesor de la Universidad de Nariño

Los propósitos específicos son: hacer un análisis de cooperación en base a la ganancia neta, establecer algunas características de índole físico, técnico y económico de los productores que obtienen mayores ganancias, factibles de ser aplicadas a los de menores ingresos y medir la productividad de los factores tierra y ganado.

Por

JOSE VICENTE CABRERA A.

LUIS ROBERTO JARAMILLO B.

I. INTRODUCCION

En las zonas rurales y sobre todo en aquellas regiones donde el sistema de explotación es de tipo minifundista, la agricultura y la ganadería, son la base de la economía de la población.

Dadas las condiciones precarias para explotar las regiones de minifundio, los agricultores tienen que intensificar la producción para mejorar sus ingresos; dicho propósito se puede lograr optando mecanismo como la aplicación de nuevas técnicas, acogiendo sistemas de producción convenientes combinando en forma adecuada el capital con el trabajo y aprovechando mejor los recursos disponibles. Es innegable que solo a base de cuidados minuciosos e inteligentes es posible obtener buenos resultados.

Se pretende con el presente trabajo hacer un estudio de la producción de leche, en un área minifundista del Municipio de Iles, Departamento de Nariño, con el fin de conocer su desarrollo.

(*) Tesis de Grado presentada como requisito parcial para optar al título de Zootecnista, bajo la presidencia de Manuel Angel Narváez I.A., M.Sc. en Extensión Rural, profesor de la Universidad de Nariño

Los propósitos específicos son : hacer un análisis de comparación en base a la ganancia neta, establecer algunas características de índole físico, técnico y económico de los productores que obtienen mayores ganancias, factibles de ser aplicadas a los de menores ingresos y medir la productividad de los factores tierra y ganado.

Gastillo (1970) dice que, hay necesidad de una completa transformación de los sistemas de tenencia de la tierra. Este cambio no solo es conveniente como instrumento para fomentar el desarrollo de las comunidades rurales, sino que es el mecanismo más acertado para lograr una transformación económica y social del país. La reforma agraria debe hacerse en la estructura de la tenencia de la tierra y no limitarse a cursos de extensión agrícola, créditos y adelantos técnicos, como sucede en América Latina.

Gómez (1970) refiere a la educación, afirma que para que haya progreso en el campo, es necesario contar con la presencia de personal capacitado, que posea los conocimientos básicos y la práctica necesaria, para que puedan entender mejor los problemas de los agricultores y ganaderos y sean resueltos de manera eficaz. Además es necesario promover la investigación y educación agropecuaria, ya que éstas crean ideas y nuevas técnicas.

Cebán (1977) afirma, que mediante la aplicación del cooperativismo se podría solucionar muchos de los problemas socio-económicos que afectan a la población campesina. Este debe ser fuerte y estar bien orientado. Las cooperativas además de solucionar los múltiples problemas económicos, han logrado mejorar las condiciones socio-culturales de los cooperativistas al crear, que las cooperativas buscan elevar el nivel de vida de sus miembros.

2.2 Aspectos económicos

Levy (1970) concuerda, que la explotación conservadora de los recursos naturales, mantiene a densas poblaciones, pero con trabajo arduo y

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Aspectos sociales

Castillo (1970) dice que, hay necesidad de una completa transformación de los sistemas de tenencia de la tierra. Este cambio no solo es conveniente como instrumento para fomentar el desarrollo de las comunidades rurales, sino que es el mecanismo más acertado para lograr una transformación económica y social del país. La reforma agraria debe hacerse en la estructura de la tenencia de la tierra y no limitarse a cursos de extensión agrícola, créditos y adelantos técnicos, como sucede en América Latina.

Cunha (1970) refiriéndose a la educación, anota que para que haya progreso en el campo, es necesario contar con la presencia de personal capacitado, que posea los conocimientos básicos y la práctica necesaria, para que puedan entender mejor los problemas de los agricultores y ganaderos y sean resueltos de manera eficaz. Además es necesario promover la investigación y educación agropecuaria, ya que éstas crean ideas y nuevas técnicas.

Cañón (1977) afirma, que mediante la aplicación del cooperativismo se podría solucionar muchos de los problemas socio-económicos que afectan la población campesina. Este debe ser fuerte y estar bien orientado. Las cooperativas además de solucionar los múltiples problemas económicos, han logrado solucionar las condiciones socio-culturales de los cooperados; es decir, que las cooperativas buscan elevar el nivel de vida de sus miembros.

2.2 Aspectos económicos

Forsyth (1970) conceptúa, que la explotación conservadora de mera subsistencia, mantiene a densas poblaciones, pero con trabajo arduo y

bajos niveles de subsistencia para quienes la practican. Para lograr el desarrollo rural de la América Latina se requiere un mejor nivel de vida, que solo se puede alcanzar cuando en las comunidades rurales se tenga a disposición todos los materiales necesarios a precios módicos, para aumentar la producción y mejorar el ingreso del productor.

La Revista Carta Ganadera (1974) al referirse a la sanidad animal dice que, el objetivo primordial de un programa sanitario es el de mantener la salud. Havens (1968) sostiene, que la mayor parte de los productores de las comunidades rurales carecen de capital. Para que se produzca una innovación en la agricultura, debe otorgarse crédito adecuado y con bajos niveles de interés.

Heilman (1953) propone, que además de los servicios de extensión y crédito, que se prestan al sector rural, se otorgue asistencia técnica directamente en las explotaciones. Al combinar debidamente estos tres servicios los resultados son más efectivos que aplicados aisladamente; el crédito incrementa la producción, la extensión capacita y la asistencia técnica resuelve los problemas que no puede solucionar el productor.

2.3 Aspectos técnicos

La Revista Agricultura de las Américas (1975) sostiene, que la ganadería es un recurso natural disponible, sobre todo en las regiones donde es difícil y costoso el mantenimiento de ganado selecto. Las razas criollas soportan con gran resistencia el calor, la escasez de los pastos, la pobreza de los suelos, los intensos inviernos, los prolongados veranos y el pésimo manejo que el campesino les da. La fortaleza de los miembros y dureza de las pezuñas les permite soportar las topografías accidentadas.

Agricultura de las Américas (1975) dice también, que los programas de selección y reproducción son los únicos instrumentos con que cuenta el ganadero para mejorar sus animales, puesto que no se puede crear genes nuevos, sino solamente partir de los que existen para agruparlos en forma más ventajosa de la selección entre 3% y 10%. El tratamiento contra las enfermedades es esencial y debe formar parte del plan sanitario en todas las explotaciones.

tajosa. El progreso de las razas depende por lo tanto, del aumento relativo en la frecuencia de los genes más favorables y su recombinación en agrupaciones más convenientes.

La Revista Carta Ganadera (1974) al referirse a la sanidad animal dice que, el objetivo primordial de un programa sanitario es el de mantener la inmunidad en los animales para que la enfermedad no ataque; esto trae como resultado un crecimiento más rápido, mejor eficiencia alimenticia, mejor producción y reproducción, disminuyendo en forma considerable los costos.

El ICA (1975) afirma, que en el país la fiebre aftosa ocasiona pérdidas anuales que se aproximan a los 350 millones de pesos. Se debe prevenir la enfermedad vacunando los animales y estableciendo una serie de medidas sanitarias. La vacunación ha de hacerse en forma sistemática ya que vacunas insuficientes e inadecuadas, terminan desacreditando cualquier campaña de control y la rata de infestación no se reduce a un nivel económicamente aceptable.

La Revista Agricultura de las Américas (1975) sostiene, que la brucelosis es una enfermedad altamente contagiosa; causa abortos en las vacas después del quinto al sexto mes de preñez. Para erradicar la enfermedad debe hacerse pruebas de laboratorio y mandar al matadero a todos los animales cuyo diagnóstico sea positivo. Como prevención se recomienda un programa de vacunación de las vaquillas, cuando las hembras tengan de tres a seis meses de edad.

Agricultura de las Américas (1978) dice también, que los parásitos tanto internos como externos son un problema para los ganaderos; el control es uno de los medios más económicos para aumentar la producción de leche y carne, sin tener que recurrir a usar animales y alimentos adicionales. Muchos estudios indican que los gusanos pueden reducir la eficiencia de la alimentación entre 5% y 10%. El tratamiento contra los parásitos es esencial y debe formar parte del plan sanitario en todos los hatos.

De Alba (1971) opina, que los sistemas que se siguen para alimentar el ganado en nuestros países son el reflejo de la tradición y de las condiciones agrícolas de la región. El alimento se proporciona a base de pastoreo, sobre todo en las regiones montañosas (Costa Rica y Colombia). De esta manera el costo del alimento es sumamente barato, pero la producción es muy baja, sobre todo en tiempo de sequía; además, el uso y la atención que se presta a los potreros es muy deficiente.

El Centro Regional de Ayuda Técnica (1973) refiriéndose a las praderas afirma, que en América Latina están formadas por un gran número de variedades forrajeras, pero muy pocas poseen valor nutritivo aceptable; además, los sistemas de pastoreo que se utilizan no permiten que se aprovechen todas las partes del potrero en forma uniforme porque en la mayoría de los pastizales el ganado se concentra en algunas extensiones y rehuye otras, quizá por los muchos factores que contribuyen a esta distribución deficiente, como la topografía, la naturaleza y hábitos del ganado, la distribución del agua, la presencia de malezas, etc.

El ICA (1975) expresa, que la alimentación suplementaria es el complemento de los principios nutritivos que necesita el animal, alimentación que depende de la calidad del forraje en las praderas, de la cantidad consumida por los animales y de la capacidad de producción lechera; por ejemplo, vacas con alto potencial genético para producir leche responden mejor cuando se les suministra cantidades adecuadas de concentrados en sus raciones.

Leroy (1974) manifiesta, que cuando una ración no tiene las cantidades adecuadas y en proporciones suficientes, ciertas sustancias minerales, particularmente indispensables para el funcionamiento del mecanismo vital, ocasionan desórdenes muy graves precedidos por una reducción del crecimiento o de la producción de leche, según el caso, lo cual se puede prevenir suministrando sales minerales diariamente.

Riveros (1977) refiriéndose al manejo del ganado afirma, que la alta mortalidad de los terneros se debe principalmente a fallas de manejo

del mismo modo que una de las causas por las cuales las hembras no llegan tempranamente al período de servicio es la carencia de cuidados necesarios, lo cual conlleva a un retraso en la madurez sexual, con graves consecuencias en la reproducción y en la producción de leche durante las lactancias

Se hizo un reconocimiento general del área de estudio, en la que se pudo apreciar la población ganadera y sobre todo el sistema productivo de la explotación lechera. Judkins y Keener (1978) sostienen, que el proceso del ordeño es la operación más importante que se hace dentro de la granja, por dos razones : porque es el único propósito por el cual se tienen vacas productoras de leche y porque requieren cuidados especiales para obtener un alto rendimiento y conservar las ubres sanas. Para tener una idea más clara sobre la zona de trabajo, se recurrió a charlas con las autoridades municipales y con algunos habitantes y comerciantes de la leche, a visitas a las veredas de mayor producción lechera, al Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", al Departamento Nacional de Estadística (DANE), a la Tesorería Municipal y a la Caja de Crédito Agraria.

El área de estudio presenta características homogéneas como :

- El sistema de explotación es de carácter minifundista
- El ganado que existe es mixto en su totalidad
- No existe mayor diferencia en cuanto a temperatura
- La base de alimentación son pastos naturales
- El manejo de los animales es similar.

3.2 Toma de la muestra

Como ya se mencionó antes sobre el número de productores de leche en la zona de estudio, se procedió a hacer una lista en base a información de las autoridades veredales y funcionarios de la Caja Agraria.

De esta forma se estableció III. MATERIALES Y METODOS, de los cuales se encuestó aproximadamente el 25% de cada vereda.

3.1 Reconocimiento del área de estudio

Vereda	Población	Muestra
--------	-----------	---------

Se hizo un reconocimiento general del área de estudio, en la que se pudo apreciar la población ganadera y sobre todo el sistema productivo de la explotación lechera.

San Francisco	38	8
Holifor	34	14
Loma Alta	60	15
Loma del Carmen	76	19
Alto del Rey	85	21
Isuzuán	92	23

Para tener una idea más clara sobre la zona de trabajo, se recurrió a charlas con las autoridades municipales y con algunos habitantes y comerciantes de la leche, a visitas a las veredas de mayor producción lechera, al Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", al Departamento Nacional de Estadística (DANE), a la Tesorería Municipal y a la Caja de Crédito Agrario.

Para recolectar la información se diseñó un cuestionario que permitió obtener la mayor cantidad de datos posibles de acuerdo a los objetivos propuestos.

El área de estudio presenta características homogéneas como: Los productores de leche en diversas áreas rurales del municipio de Pasto.

- El sistema de explotación es de carácter minifundista

Las encuestas se hicieron directamente a los productores; además se visitó

- El ganado que existe es mestizo en su totalidad

- No existe mayor diferencia en cuanto a temperatura

3.3 Limitaciones

- La base de alimentación son pastos naturales

El factor más limitante para la realización del trabajo, fue la carencia absoluta de registros que permitieran establecer datos más confiables. Por lo tanto los parámetros establecidos están basados en las opiniones.

- El manejo de los animales es similar.

3.2 Toma de la muestra

Como no se encontraron datos sobre el número de productores de leche en la zona de estudio, se procedió a hacer una lista en base a información de las autoridades veredales y funcionarios de la Caja Agraria.

De esta forma se estableció un total de 400 productores, de los cuales se encuestó aproximadamente el 25% de cada vereda.

<u>Vereda</u>	<u>Población</u>	<u>Muestra</u>
San Francisco	33	8
Bolívar	54	14
Loma Alta	60	15
Loma del Carmen	76	19
Alto del Rey	85	21
Iscuazán	<u>92</u>	<u>23</u>
Total	400	100

Para recolectar la información se diseñó un cuestionario que permitió obtener la mayor cantidad de datos posibles de acuerdo a los objetivos propuestos. Este instrumento de investigación se ensayó con 15 pequeños productores de leche en diversas áreas rurales del Municipio de Pasto.

Las encuestas se hicieron directamente a los productores; además se visitó las explotaciones para tener una idea general sobre el estado de las mismas.

3.3 Limitantes

El factor más limitante para la realización del trabajo, fue la carencia absoluta de registros que permitieran establecer datos más confiables. Por lo tanto los parámetros establecidos están basados en las opiniones de los mismos productores.

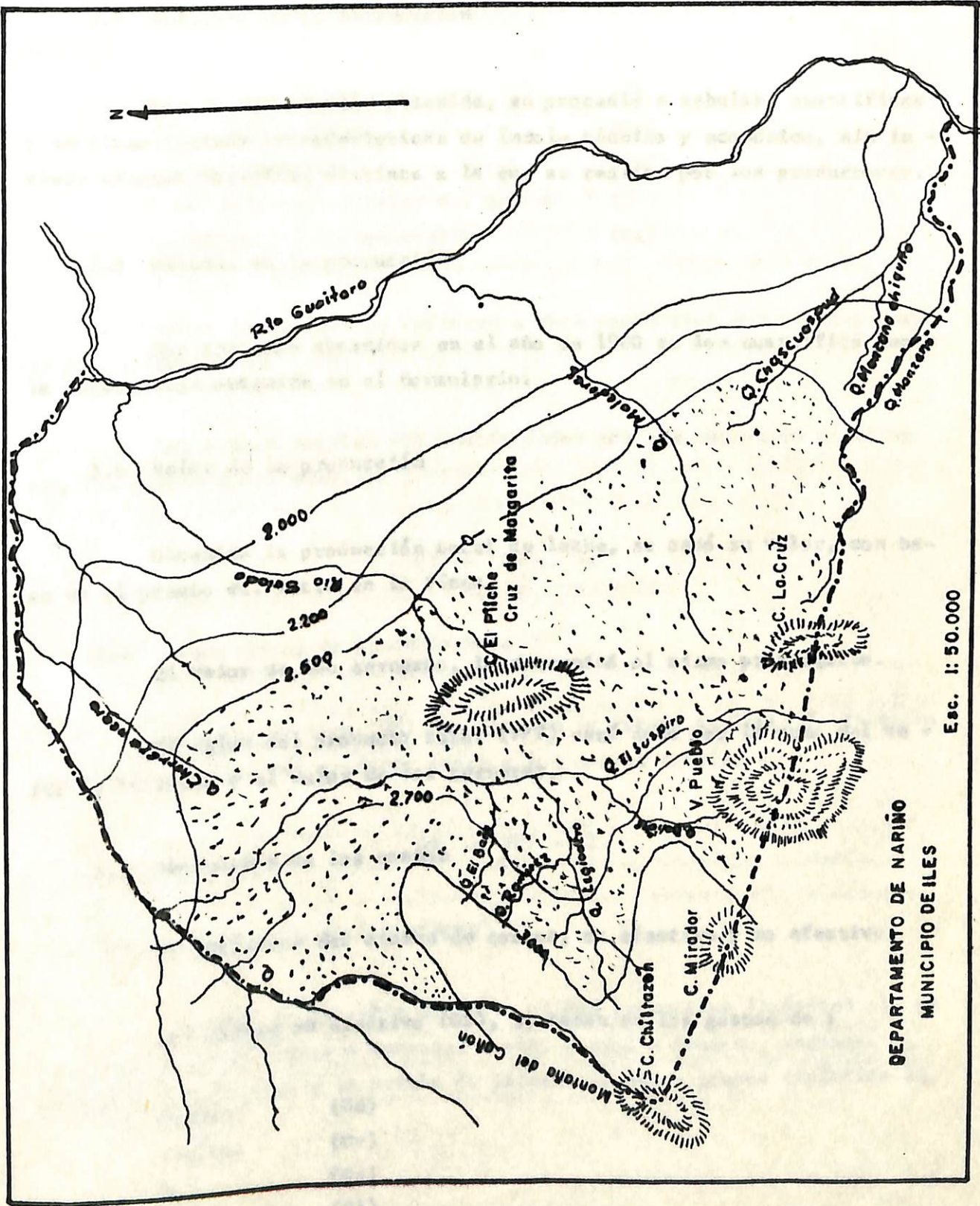
Por la misma razón no se pudo hacer análisis de algunos índices productivos de las explotaciones lecheras.

Localización de la Zona de Estudio

DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DE PASTO

Esc. 1:50,000

Localización de la Zona de Estudio



DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DEILES

Esc. 1: 50.000

3.4 Análisis de la información

Los de :

Con la información obtenida, se procedió a tabular, cuantificar y analizar algunas características de índole técnico y económico, sin incluir ninguna actividad distinta a la que se realiza por los productores.

3.5 Cálculo de la producción

Los terneros obtenidos en el año de 1980 se los cuantificó según la información obtenida en el formulario.

3.6 Valor de la producción

Obtenida la producción total de leche, se sacó su valor, con base en el precio del litro en la finca.

El valor de los terneros, lo determinó el mismo propietario.

El valor del producto total (VPT) está dado por la suma del valor de la leche y el valor de los terneros.

3.7 Evaluación de los costos

Se estimaron dos clases de costos, en efectivo y no efectivo.

Los costos en efectivo (CE), se basan en los gastos de :
establecieron los grupos a comparar (cola, cuerno y cabeza), mediante el análisis de variancia y la prueba de diferencia entre grupos (Apéndice B).

- Drogas (Cd)
- Vacunas (Cv)
- Sal (Cs)
- Lazos (Cl)
- Mano de obra (Cmo)

Los costos en no efectivo (Cn), se estiman en base a los conceptos de :

4.1 Características generales de la zona

Valor del pastaje (Cp)

Trabajo familiar (Cmf)

Interés sobre el valor del ganado (Ci)

Alimentación suplementaria (Ca)

El municipio de Ilo, se encuentra en las estribaciones del valle lacustre, entre las Cordilleras Occidental y Central, al Sur del Departamento de Tarija y encuadrado al Norte de la ex-Provincia de Chando.

Todos los costos se refieren a vaca productiva con ternero durante el año de 1980. Tiene un área aproximada de 84 Km², distribuidos en 27 Km² de zona raso, 52 Km² de clima frío y 5 Km² de clima medio (Pañuela, 1971).

Los costos totales (CT) están dados por los costos en efectivo más los costos en no efectivo :

El municipio está situado entre Latitud 0°38'01" N y Longitud 77°31'43" W de Greenwich (3°26'51" W de B) (1971).

$$CT = CE + Cn$$

4.1.1 Condiciones climáticas y ecológicas

3.8 Obtención de la ganancia neta

El clima es generalmente frío, más no deja de presentar algunas variaciones. Tiene una temperatura promedio de 13,5°C, ideal para la explotación de ganado lechero. La ganancia neta (GN) por vaca se la obtuvo mediante la diferencia entre el valor del producto total y los costos totales :

$$GN = VPT - CT$$

Los meses de mayor verano son Junio, Julio y Agosto; los de invierno Octubre, Noviembre y Diciembre. Estos meses parcialmente estacionales influyen sobre la producción de pastos, favoreciendo o desmejorando

3.9 Conformación de los grupos

Obtenida la ganancia neta por unidad productiva (Apéndice A), se establecieron los grupos a comparar (cola, cuerpo y cabeza), mediante el análisis de variancia y la prueba de diferencia entre grupos (Apéndice B). Se establecieron la zona de estudio se encuentra dentro de la zona de clima frío (de 1000 a 1500 m) y entre una altitud con precipitación entre 1.500 y 1.100 mm (Codassi, 1972) (Tabla 1).

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Características generales de la zona

TABLA I

El Municipio de Iles, se encuentra en las estribaciones del monte Iscuazán, entre las Cordilleras Occidental y Central, al Sur del Departamento de Nariño y encuadrado al Norte de la ex-Provincia de Obando.

Tiene un área aproximada de 84 Km², distribuidos en 27 Km² de páramo, 52 Km² de clima frío y 5 Km² de clima medio (Peñuela, 1971).

Secciones	Altitud promedio	Barométrica	Relativa
-----------	------------------	-------------	----------

Geográficamente, el Municipio está situado entre Latitud 0°58'01" N y Longitud 77°31'43" W de Greenwich (3°26'51" W de B) (1971).

Iscuazán	3.100	18,0	514	80,03
Bolívar	2.972	14,0	520	83,40
San Francisco	2.750	11,0	539	73,90
San Javier	2.640	13,0	540	70,00
Loma del Carmen	2.600	13,5	520	83,07
Caguil	1.990	16,8	168	80,76
Loma Alta	2.980	13,0	520	83,07

4.1.1 Condiciones climáticas y agrológicas

El clima es generalmente frío, más no deja de presentar algunas variaciones. Tiene una temperatura promedio de 13,5°C, ideal para la explotación de ganado lechero.

Los meses de mayor verano son Junio, Julio y Agosto; los de invierno Octubre, Noviembre y Diciembre. Estos meses parcialmente estacionales influyen sobre la producción de pastos, favoreciendo o desmejorando su rendimiento. y Martínez (1976)

Ecológicamente la zona de estudio se encuentra dentro de la denominación "Bosque Seco montano bajo" (Bs-MB) y entre una altitud comprendida entre 2.600 y 3.100 msnm (Codazzi, 1972) (Tabla I).

4.1.2 Características del suelo

Los suelos son principalmente masas para agricultura intensiva, con un relieve entre ondulado a ligeramente quebrado, sin presencia de fragmentos gruesos (piedras o maderas) que faciliten los labores agrícolas. Son susceptibles a erosión, que puede ser de ligera a moderada si no se hacen prácticas de conservación. Pueden ser aprovechados para el cultivo de pastos mejorados.

TABLA I

ALGUNOS ASPECTOS ECOLOGICOS DEL MUNICIPIO DE ILES, NARIÑO (*)

Secciones	Altura m	Temperatura promedia °C	Presión barométrica mm Hg	Humedad relativa %
Cabecera Municipal	2.975	13,5	522	72,80
Iscuazán	3.100	12,0	514	80,03
Bolívar	2.972	14,0	520	83,40
San Francisco	2.750	15,0	539	73,90
San Javier	2.640	15,0	540	70,00
Loma del Carmen	2.758	15,5	536	80,88
Alto del Rey	2.800	14,5	535	81,86
C. Iscuazán	3.175	8,9	510	89,58
Capulí	1.999	16,8	168	80,76
Loma Alta	2.990	13,0	520	83,03

(*) Fuente : Bravo y Martínez (1976)

El nivel educativo logrado por los entrevistados del grupo cabeza alcanzó a tres y medio años de enseñanza primaria, es decir que no hay mayor diferencia con el grupo anterior. Muchos de ellos manifiestan su satisfacción con saber leer y escribir.

El grupo cabeza promedió cuatro años; es el más alto con respecto a los otros. Esto no significa tener conocimientos suficientes que influyan en un grado de desarrollo superior.

4.1.2 Características del suelo

Los suelos son principalmente aptos para ganadería intensiva, con un relieve entre ondulado a ligeramente quebrado, sin presencia de fragmentos gruesos (piedras o roca) que facilitan las labores agrícolas. Son susceptibles a erosión, que puede ir de ligera a moderada si no se hacen prácticas de conservación. Pueden ser aprovechados para el cultivo de pastos mejorados.

4.2.2 Residencia

Son suelos de colinas masivas; las pendientes predominantes están entre el 12% y el 25%; originados a partir de cenizas volcánicas. Son muy pobres en fósforo aprovechable, alto contenido de materia orgánica en los horizontes superiores; fuerte a ligeramente ácidos y capacidad catiónica de cambio de alta a muy alta (Codazzi, 1972).

4.2 Condición social de los productores

4.2.1 Nivel educativo

Los productores del grupo cola, tienen el nivel de educación más bajo, únicamente alcanzaron en promedio el tercero de primaria. Después de haber cursado los tres años se retiraron para dedicarse a las labores del campo.

El nivel educativo logrado por los entrevistados del grupo cuerpo alcanzó a tres y medio años de enseñanza primaria, es decir que no hay mayor diferencia con el grupo anterior. Muchos de ellos manifiestan su satisfacción con saber leer y escribir.

El grupo cabeza promedió cuatro años; es el más alto con respecto a los otros. Esto no significa tener conocimientos suficientes que influyan en un grado de desarrollo superior.

En términos generales, únicamente el 30% terminan la escuela primaria. La mayoría no cursó bachillerato por diversas circunstancias, como la falta de recursos económicos y dificultad para desplazarse a otros centros.

El número de personas que logró culminar la enseñanza secundaria es muy reducido (Tabla II).

4.2.2 Residencia NIVEL EDUCATIVO DE LOS PRODUCTORES

El 56% de los productores viven en la finca, el 29% en el pueblo y únicamente el 15% en otro lugar.

Grado	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
-------	----------	------------	------------	-----------

De los que viven en la finca, 15 pertenecen al grupo cola, 17 al grupo cuerpo y 24 al grupo cabeza. Este hecho influye sobre la producción de manera favorable, ya que estos productores pueden prestar mejores cuidados a los animales.

Cuarto	6	4	9	19
--------	---	---	---	----

De los que viven en el pueblo, 9 pertenecen al grupo cuerpo y 20 se reparten equitativamente entre los grupos cola y cabeza. Estos productores por lo general emplean más tiempo en el cuidado de los animales y no pueden hacerlo en el momento más adecuado, o sea cuando estos lo necesitan. El trabajo con el ganado se dificulta en tiempo de invierno.

Quinto	3	9	13	25
Suplementaria	1	1	2	4
Total	10	14	24	48

Los productores que viven en otro lugar son únicamente, 6 en el grupo cola, 4 y 5 en los grupos cuerpo y cabeza, respectivamente. El cuidado del ganado de estos productores está a cargo de personas distintas a la familia, circunstancia que desfavorece la producción, porque no garantiza que se preste la debida atención a los animales (Tabla III).

TABLA II

TABLA III

NIVEL EDUCATIVO DE LOS PRODUCTORES

RESIDENCIA PERMANENTE DE LOS PRODUCTORES

Grado	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Viven en	Cola	Cuerpo	Cabeza	Total
Primero	3	4	4	11
Segundo	9	7	4	20
Tercero	5	5	7	17
Cuarto	6	4	9	19
Quinto	8	9	13	30
Secundaria	2	1	2	5
Total	31	30	39	100

4.2.3 Ocupación principal

La principal ocupación de los entrevistados es la agricultura y ganadería, lo que representa el 72% y se reparten en 22, 18 y 3 productores de los grupos cola, cuerpo y cabeza, respectivamente.

Además de las labores agrícolas, el 21% se dedica al comercio como intermediarios en el mercado de diferentes productos agrícolas. Los productores del grupo cuerpo son los que se dedican en mayor número a esta actividad.

TABLA III

RESIDENCIA PERMANENTE DE LOS PRODUCTORES

Otras actividades que realizan los productores de leche son el transporte y labores diferentes a las anteriores, pero apenas lo hacen 7, ubicándose 3 en el grupo cola y 4 equitativamente en los restantes grupos (Tabla III).

Viven en	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
4.3 Finca de la tierra	15	17	24	56
Pueblo	10	9	10	29
4.3.1 Formas de tenencia				
Otro lugar	6	4	5	15

En la zona de estudio se encuentran diversas formas del factor tenencia; la propiedad es la que más se destaca. El DANE (1974) define al propietario como la persona que tiene título legal (escritura pública o contrato de adjudicación) sobre la tierra.

El 75% de los productores de la zona estudiada, poseen tierras tituladas, fenómeno que demuestra que más de las dos terceras partes de las personas entrevistadas trabajan su propia tierra.

Haciendo la composición dentro de los grupos establecidos, el que más se destaca es el grupo cabeza con 13 propietarios, de manera más reducida los grupos cuerpo y cola con 23 y 15, respectivamente.

4.2.3 Ocupación principal

La principal ocupación de los entrevistados es la agricultura y ganadería, lo que representa el 72% y se reparten en 22, 18 y 3 productores de los grupos cola, cuerpo y cabeza, respectivamente.

Además de las labores agrícolas, el 21% de dedica al comercio como intermediarios en el mercadeo de diferentes productos agrícolas. Los productores del grupo cuerpo son los que se dedican en mayor número a esta actividad.

OCUPACION PRINCIPAL DE LOS PRODUCTORES

Otras actividades que realizan los productores de leche son el transporte y labores diferentes a las anteriores, pero apenas lo hacen 7, ubicándose 3 en el grupo cola y 4 equitativamente en los dos restantes grupos (Tabla IV).

	Cola	Cuerpo	Cabeza	TOTAL
	No.	No.	No.	No.
4.3 Tenencia de la tierra	22	18	32	72
Comercio	6	10	5	21
4.3.1 Formas de tenencia		2	2	7

En la zona de estudio se encontraron diversas formas del factor tenencia; la propiedad es la que más se destaca. El DANE (1974) define al propietario como la persona que tiene título legal (escritura pública o contrato de adjudicación) sobre la tierra.

El 75% de los productores de la zona estudiada, poseen tierras tituladas, fenómeno que demuestra que más de las dos terceras partes de las personas entrevistadas trabajan su propia tierra.

Haciendo la comparación dentro de los grupos establecidos, el que más se destaca es el grupo cabeza con 33 propietarios, de manera más reducida los grupos cuerpo y cola con 23 y 15, respectivamente.

Otra forma de tenencia de la tierra es la del arrendamiento. Se distribuyen 8 en los grupos cuerpo y cabeza, destacándose el grupo cola con 5. El DANA (1974) dice que se entiende como arrendatario el productor que paga un valor por la utilización de la finca o parcela que explora; la forma de pago puede ser en dinero o en especie.

La tercera forma que relaciona la tierra y el hombre es la de los amederos, que son los productores que contribuyen en una determinada explotación con la mitad de los insumos y el trabajo; el propietario proporciona la tierra y la otra mitad de los insumos, repartiéndose proporcionalmente el producto obtenido. Al 16% le correspondió esta forma de tenencia, sobresaliendo el grupo cola con 11; los grupos cuerpo y cabeza son bastante bajos con 3 y 2 únicamente (Tabla V).

TABLA IV

OCUPACION PRINCIPAL DE LOS PRODUCTORES

Actividad	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Agricultura-ganadería	22	18	32	72
Comercio	6	10	5	21
Otras	3	2	2	7

4.3.2 Distribución de las parcelas

Se cuantificó un total de 241 parcelas, en las cuales se realiza la explotación lechera; haciendo una relación entre el número de predios y el número de encuestados se encontró que en promedio existen 2,4 parcelas por productor.

Otra forma de tenencia de la tierra es la del arrendamiento. Se distribuyen 8 en los grupos cuerpo y cabeza, destacándose el grupo cola con 5. El DANE (1974) dice que se entiende como arrendatario el productor que paga un valor por la utilización de la finca o parcela que explota; la forma de pago puede ser en dinero o en especie.

La tercera forma que relaciona la tierra y el hombre es la de los amedieros, que son los productores que contribuyen en una determinada explotación con la mitad de los insumos y el trabajo; el propietario proporciona la tierra y la otra mitad de los insumos, repartiéndose proporcionalmente el producto obtenido. Al 16% le correspondió esta forma de tenencia, sobresaliendo el grupo cola con 11; los grupos cuerpo y cabeza son bastante bajos con 3 y 2 únicamente (Tabla V).

Concepto	Cola	Cuerpo	Cabeza	Total
Existen otras formas de tenencia de la tierra, en las que participan combinadamente las tres anteriores, pero en la zona no presentan mayor importancia.	15	23	33	71
Propietarios				
Arrendatarios				

La relación tierra-hombre puede manifestarse de manera evidente sobre el beneficio del productor. Para el caso de los arrendatarios puede ser relativo, si logran altas producciones y buenos mercados, obtendrán mayores ganancias, en caso contrario puede traducirse en pérdidas.

4.3.2 Distribución de las parcelas

Se cuantificó un total de 241 parcelas, en las cuales se realiza la explotación lechera; haciendo una relación entre el número de predios y el número de encuestados se encontró que en promedio existen 2,4 parcelas por productor.

Al estratificar el número de parcelas y al relacionarlas con las formas de tenencia, se encontró que el 82,6% de las parcelas tienen título legal, distribuidas dentro de los grupos establecidos en 18,3%, 25,3% y 39,0% en cola, cuerpo y cabeza, respectivamente.

Existe contrato de arrendamiento en el 10% de las parcelas; sobresale el grupo cola con el 4,1%, le sigue el grupo cuerpo con el 3,7% y en forma menos apreciable el grupo cabeza con el 2,1%.

TABLA V

Los predios trabajados por los amedieros representa solo el 7,4%, destacándose **FORMA DE TENENCIA DE LA TIERRA** otros dos grupos con el 0,9% y 0,4%, respectivamente (Tabla VI).

Concepto	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Propietarios	15	23	33	71
Arrendatarios	5	4	4	13
Amedieros	11	3	2	16

Los productores entrevistados poseen un área de 864 hectáreas. La localidad que más se destaca, según la tenencia de la tierra, es la de los propietarios con 745 hectáreas que representa el 86,2%. A los arrendatarios les corresponden 57 y 62 hectáreas que representan el 6,6% y el 7,2%, respectivamente.

Al comparar el número de parcelas con la superficie se aprecia que los arrendatarios poseen un mayor número de predios que los amedieros, pero con menor extensión; en cambio sucede lo contrario con los propietarios.

Relacionando los grupos cola, cuerpo y cabeza, la mayor superficie está en el grupo cabeza con 387 Has, que representa el 44,8%. Los grupos cuerpo y cola poseen 249 y 228 Has que representan el 28,8% y el 26,3%, respectivamente (Tabla VII).

Al estratificar el número de parcelas y al relacionarlas con las formas de tenencia, se encontró que el 82,6% de las parcelas tienen título legal, distribuidas dentro de los grupos establecidos en 18,3%, 25,3% y 39,0% en cola, cuerpo y cabeza, respectivamente.

Existe contrato de arrendamiento en el 10% de las parcelas; sobresale el grupo cola con el 4,1%, le sigue el grupo cuerpo con el 3,7% y en forma menos apreciable el grupo cabeza con el 2,1%.

Los predios trabajados por los amedieros representa solo el 7,4%, destacándose el grupo cola con el 6,2% y los otros dos grupos con el 0,9% y 0,4%, respectivamente (Tabla VI).

Concepto	Cola	Cuerpo	Cabeza	Total
4.3.3 Superficie total de las parcelas	2	2	2	3

Los productores entrevistados poseen un área de 864 hectáreas. La modalidad que más se destaca, según la tenencia de la tierra, es la de los propietarios con 745 hectáreas que representa el 86,2%. A los arrendatarios y amedieros les corresponde 57 y 62 hectáreas, que representan el 6,6% y el 7,2%, respectivamente.

Total	89	28,6	72	29,9	100	41,3	241	100
-------	----	------	----	------	-----	------	-----	-----

Al comparar el número de parcelas con la superficie se aprecia que los arrendatarios poseen un mayor número de predios que los amedieros, pero con menor extensión; en cambio sucede lo contrario con los amedieros.

Relacionando los grupos cola, cuerpo y cabeza, la mayor superficie está en el grupo cabeza con 387 Has, que representa el 44,8%. Los grupos cuerpo y cola poseen 249 y 288 Has que representan el 28,8% y el 33,3%, respectivamente (Tabla VII).

TABLA VI
TABLA VII

DISTRIBUCION DE LAS PARCELAS
SEGUN LAS FORMAS DE TENENCIA

Concepto	Cola		Cuerpo		Cabeza		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
En propiedad	44	18,3	61	25,3	94	39,0	199	82,6
En arrendamiento	10	4,1	9	3,7	5	2,1	24	10,0
A medias	15	6,2	2	0,9	1	0,4	18	7,4
Total	69	28,6	72	29,9	100	41,5	241	100

4.1.6 Superficie dedicada a potreros

La extensión que se destina a potreros, es ligeramente superior a la que se destina a la agricultura. Representa el 33,4% del área total, este fenómeno obedece a que los productores tienen un concepto que "ganado significa ganancia", es decir que en la explotación se invierte más y se gana con seguridad, lo que no ocurre con la agricultura ya que presenta mayores riesgos.

TABLA VII

De 462 hectáreas destinadas a potreros, el 27,2% pertenece al grupo cola, 32,3% al grupo cuerpo y 40,5% al grupo cabeza (Tabla VIII).

Concepto	Cola		Cuerpo		Cabeza		Total	
	Has	%	Has	%	Has	%	Has	%
Propias	151	17,5	226	26,2	368	42,6	745	86,2
En arrendamiento	25	2,8	17	2,0	15	1,7	57	6,6
A medias	52	6,0	6	0,6	4	0,5	62	7,2
Total	288	33,3	249	28,8	387	44,8	864	100,0

El ganado de leche en opinión de los productores, representa una renta seasonal, ganancia adicional por los terneros y menor trabajo. Esta forma de pensar puede ser uno de los factores para que dedique más atención a esta explotación.

Se puede establecer que el grupo cabeza dedica mayor superficie a esta labor, 156 hectáreas, que representa el 18% del total de la superficie; los otros dos grupos dedican menor extensión, pero son bastante representativos, con 14,8% y 12,1% en el orden cuerpo y cola.

El hecho de que el grupo cabeza dedique mayor extensión, no significa que tenga los ingresos netos más altos por unidad productiva (Tabla VIII).

4.3.4 Superficie dedicada a potreros

La extensión que se destina a potreros, es ligeramente superior a la que se destina a la agricultura. Representa el 53,4% del área total, este fenómeno obedece a que los productores tienen un concepto que "ganado significa ganancia", es decir que en la explotación se invierte menos y se gana con seguridad, lo que no ocurre con la agricultura ya que presenta mayores riesgos.

TABLA VIII

De 462 hectáreas destinadas a potreros, el 27,2% pertenece al grupo cola, 32,5% al grupo cuerpo y 40,3% al grupo cabeza (Tabla VIII).

Area	4.3.5 Superficie dedicada a ganado de leche	Total
Has	Has	Has

Por la superficie dedicada a potreros en la producción de leche se puede afirmar que ocupa un lugar destacado dentro de la zona, ya que el 45% del área total se destina a ella; únicamente el 8,4% se dedica al mantenimiento de otras especies animales como ganado de trabajo, caballar, etc.

El ganado de leche en opinión de los productores, representa una renta semanal, ganancia adicional por los terneros y menor trabajo. Esta forma de pensar puede ser uno de los factores para que dediquen más atención a esta explotación.

Se puede establecer que el grupo cabeza dedica mayor superficie a esta labor, 156 hectáreas, que representa el 18% del total de la superficie; los otros dos grupos dedican menor extensión, pero son bastante representativos, con 14,8% y 12,1% en el orden cuerpo y cola.

El hecho de que el grupo cabeza dedique mayor extensión, no significa que tenga los ingresos netos más altos por unidad productiva (TABLA VIII).

4.4 Ganado

Ninguno de los entrevistados contestó poseer ganado de raza pura, la totalidad de los animales son mestizos con ligera selección de carácter fenotípico; por lo general son adquiridos en las mismas fincas o en diferentes plazas de mercado.

TABLA VIII

Se emplean como reproductores, los toros que se tienen para las labores agrícolas, utilizando para el servicio los de mejores características fenotípicas, lo que permite obtener un mejoramiento en la descendencia.

SUPERFICIE DEDICADA A CANADERIA

Area	Cola		Cuerpo		Cabeza		Total	
	Has	%	Has	%	Has	%	Has	%
En potreros	126	27,2	150	32,5	186	40,3	462	10,0
En lechería	105	12,7	128	27,7	156	33,8	389	81,2

Existe por parte de los productores, interés general en mejorar el ganado; para lo cual es necesario que se impartan algunas orientaciones técnicas que conduzcan a incrementar la calidad y el número de animales.

Al final de 1960 los entrevistados contaron con una población de 406 vacas de leche. El grupo que más se destacó fue la cabeza con 186 animales que representa el 40,6%. En el grupo cuerpo aparecen 123 animales que representan el 30,3% y el grupo cola 116 vacas representando el 28,9% (Tabla IX).

Los toros no se los tuvo en cuenta como parte de la ganadería de leche, porque prestan más servicios como animales de trabajo.

4.4 Ganado

Ninguno de los entrevistados contestó poseer ganado de raza pura, la totalidad de los animales son mestizos con ligera selección de carácter fenotípico; por lo general son adquiridos en las mismas fincas o en diferentes plazas de mercado.

TABLA IX

Se emplean como reproductores, los toros que se tienen para las labores agrícolas, utilizando para el servicio los de mejores características fenotípicas, lo que no garantiza que se esté haciendo mejoramiento en la descendencia.

	Cola	Cuerpo	Cabeza	Total
Población	116	125	165	406

Si las vacas entran en calor, se emplean los toros aunque estos estén en plena actividad agrícola, lo cual tampoco garantiza una eficiente capacidad de fecundidad, por tal razón, se pueden repetir los calores varias veces, aumentando el período abierto y disminuyendo la producción por año.

Existe por parte de los productores, interés general en mejorar el ganado; para lo cual es necesario que se impartan algunas orientaciones técnicas que conduzcan a incrementar la calidad y el número de animales.

Al final de 1980 los entrevistados contaron con una población de 406 vacas de leche. El grupo que más se destacó fue la cabeza con 165 animales que representa el 40,6%. En el grupo cuerpo aparecen 125 animales que representan el 30,8% y el grupo cola 116 vacas representando el 28,6% (Tabla IX).

Los toros no se los tuvo en cuenta como parte de la ganadería de leche, porque prestan más servicio como animales de trabajo.

... estudio de producción de leche

... producción de leche... en la zona... sistema de explotación...

TABLA IX

POBLACION GANADERA EXISTENTE EN LA ZONA

Población	Cola		Cuerpo		Cabeza		Total No.
	No.	%	No.	%	No.	%	
Vacas en producción	116	28,6	125	30,8	165	40,6	406

4.4.1 Promedio de producción de leche

El promedio de producción de leche/vaca/día para la zona es de 6,7 litros, que se considera bueno si se tiene en cuenta el sistema de explotación.

El promedio para los grupos cola, cuerpo y cabeza es de 6,2, 6,8, y 7,1 litros vaca/día, respectivamente, como se aprecia no existe mayor diferencia pero sí tiene influencia en el ingreso (Tabla X).

Para obtener mejor rendimiento en la producción es necesario disponer de animales de buena calidad, suministrarles buena alimentación y darles manejo adecuado.

4.4.2 Lactancia

Ninguno de los productores alcanzó en su ganado lactancias completas durante 1980. El grupo cola únicamente llegó a 234 días, el grupo cuerpo a 236 y el grupo cabeza a 258 días (Tabla X).

Ordeñar los animales durante un período adecuado es un factor indispensable para lograr rendimientos satisfactorios de leche.

4.5 Manejo

4.5.1 Manejo de las hembras

4.5.1.1 Tiempo de servicio

Se encontró en la región que en promedio se sirven las novillas por primera vez a los 24,3 meses de edad; existe una pequeña diferencia entre los grupos establecidos; el grupo que sirve a edad

más avanzada es el grupo cola, con promedio de 27 meses y los grupos cuerpo y cabeza a los 24,2 meses y 21,9 (Tabla XI).

El servicio después del parto se realiza antes de los 4 meses; dicha labor se hace en el grupo cola a los 3½ meses, en el cuerpo a los 2,7 y en la cabeza a los 2½. Técnicamente deben servirse las vacas entre el segundo y tercer mes, después del parto, ya que es tiempo suficiente para que se hayan recuperado las estructuras del aparato genital de la hembra (Tabla XII).

PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE Y LACTANCIA

Se encontró que el 64% de los productores realizan montas estacionarias y el 36% lo hacen en forma libre. El mayor porcentaje se debe a que la mayoría acostumbra al ganado en establos que permite detectar fácilmente los problemas reproductivos en las vacas.

Concepto	Cola	Cuerpo	Cabeza
Litros/vaca/día	6,2	6,8	7,1
Días de lactancia	234	246	258

4.3.1.2 Cuidados antes y después del parto

Se determinó que el 60% de los productores prestan cuidados a las vacas antes del parto; esta porcentaja se halla distribuida en 11%, 19% y 30% dentro de los grupos cola, cuerpo y cabeza. Dichos cuidados consisten generalmente en mantener las vacas en portales planos para evitar rodamientos y además no causar esfuerzos en los animales; también se inyecta calcio una semana antes para prevenir la fiebre de leche que se presenta por lo general cuando hay alteración de este elemento en el comienzo de la lactancia.

más avanzada es el grupo cola, con promedio de 27 meses y los grupos cuerpo y cabeza a los 24,2 meses y 21,9 (Tabla XI).

El servicio después del parto se realiza antes de los 4 meses; dicha labor se hace en el grupo cola a los 3½ meses, en el cuerpo a los 2,7 y en el cabeza a los 2½. Técnicamente deben servirse las vacas entre el segundo y tercer mes, después del parto, ya que es tiempo suficiente para que se hayan recuperado las estructuras del aparato genital de la hembra (Tabla XII).

TIEMPO DE APOSLAMIENTO DEL GANADO

Se encontró que el 64% de los productores realizan monta estacionaria y el 36% lo hacen en forma libre. El mayor porcentaje se debe a que la mayoría pastorea el ganado en estaca, lo que permite detectar fácilmente los calores en las vacas (Tabla XII).

Primer servicio Es más importante la monta estacionaria porque permite obtener crías en una época determinada del año, se puede establecer la descendencia y se detectan problemas reproductivos en las vacas.

4.5.1.2 Cuidados antes y después del parto

Se determinó que el 60% de los productores prestan cuidados a las vacas antes del parto; este porcentaje se halla distribuido en 11%, 19% y 30% dentro de los grupos cola, cuerpo y cabeza. Dichos cuidados consisten generalmente en mantener las vacas en partes planas para evitar rodamientos y además no causar esfuerzos en los animales; también se inyecta calcio una semana antes para prevenir la fiebre de leche que se presenta por lo general cuando hay alteración de este elemento en el comienzo de la lactancia.

TABLA XI
TABLA XII

TIEMPO DE APAREAMIENTO DEL GANADO

Promedio/mes	Cola No.	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.
Primer servicio	22	27,0	24,2	21,9
Servicio post-parto		3,5	2,75	2,5

Se encontró que el 87% de los productores, prestan atención a las vacas después del parto, en el grupo cola lo hace el 23%, en el grupo cuerpo el 27% y en el grupo cabeza el 37%. Dicha atención se limita a inyectar calcio y vitaminas (Tabla XIII).

Los cuidados antes y después del parto son importantes para lograr un restablecimiento del animal, evitar que haya trastornos fisiológicos como fiebre de leche, prevenir infecciones del aparato genital y lograr la involución uterina en el menor tiempo.

TABLA XII

4.3 MODALIDADES DE LA MONTA DEL GANADO

Con relación a la higiene en el ordeño, se encontró que únicamente el 38% de los productores lavan las ubres, el grupo cola lo hace el 4%, el 11% en el grupo cuerpo y los 51% más producciones tienen en lavar la ubre son los del grupo cabeza con el 12% (Tabla XIV).

Alternativa	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Controlada	22	18	24	64
Libre	9	12	15	36

El ordeño se hace una sola vez al día. El 66% lo realiza a la misma hora; en el grupo cola esta actividad la realiza el 16%, el 21% y 29% lo hacen los grupos cuerpo y cabeza. El resto de los productores realizan el ordeño a horas diferentes debido a múltiples ocupaciones (Tabla XV).

Una de las causas en los bajos rendimientos en la producción de leche, es la falta de un ordeño adecuado. Por lo general esto se debe a la escasez de personal bien adiestrado en el proceso y por la falta de conocimientos de todos los factores que inciden en una buena lactación. Un ordeño a hora diferente afecta la secreción de la leche; por esta razón, debe hacerse a la misma hora todos los días. La falta de limpieza en las ubres o en las manos del ordeñador puede ser causa de mastitis. El ordeño realizado con todas las medidas higiénicas y técnicas son factores de buena producción de leche y de alta calidad.

Se encontró que el 87% de los productores, prestan atención a las vacas después del parto, en el grupo cola lo hace el 23%, en el grupo cuerpo el 27% y en el grupo cabeza el 37%. Dicha atención se limita a inyectar calcio y vitaminas (Tabla XIII).

Los cuidados antes y después del parto son importantes para lograr un restablecimiento del animal, evitar que haya trastornos fisiológicos como fiebre de leche, prevenir infecciones del aparato genital y lograr la involución uterina en el menor tiempo.

4.5.1.3 Ordeño

Con relación a la higiene en el ordeño, se encontró que únicamente el 38% de los productores lavan la ubre; en el grupo cola lo hace el 8%, el 11% en el grupo cuerpo y los que más precauciones tienen en lavar la ubre son los del grupo cabeza con el 19% (Tabla XIV).

Antes del parto	11	19	30	60
-----------------	----	----	----	----

Después del parto El ordeño se lo hace una sola vez en el día. El 66% lo realiza a la misma hora; en el grupo cola esta actividad la realiza el 16%, el 21% y 29% lo hacen los grupos cuerpo y cabeza. El resto de los productores realizan el ordeño a horas diferentes debido a múltiples ocupaciones (Tabla XV).

Una de las causas en los bajos rendimientos en la producción de leche, es la falta de un ordeño adecuado. Por lo general esto se debe a la escasez de personal bien adiestrado en el proceso y por la falta de conocimientos de todos los factores que inciden en una buena lactación. Un ordeño a hora diferente merma la secreción de la leche; por esta razón, debe hacerse a la misma hora todos los días. La falta de limpieza en las ubres o en las manos del ordeñador puede ser causa de mastitis. El ordeño realizado con todas las medidas higiénicas y técnicas son factores de buena producción de leche y de alta calidad.

TABLA XIII
TABLA XIII

CUIDADOS ANTES Y DESPUES DEL PARTO

Alternativa	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Antes del parto	11	19	30	60
Después del parto	23	27	37	87

TABLA XIV
TABLA XIV

HIGIENE EN EL ORDENO

Alternativa	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Lavan la ubre	8	11	20 19	66 38
No lavan la ubre	23	19	10 20	34 62

4.5.2 Manejo de los terneros

Referente a las actividades con el manejo de los terneros, las que más se destacaron son, tratamiento del ombligo, desparasitación, castración, marcación y destete. La primera actividad la realiza el 46%, el 49% suministra vermífugos contra parásitos internos; ninguno de los productores realizan castración ya que afirmaron que el animal entero se cotiza a mejor precio en el mercado; la actividad que más se realiza en la marcación puesto que lo hace el 74% (Tabla XVI).

TABLA XV

En cuanto al **HORA DE ORDEÑO** que en todas las explotaciones se ordeña con ternero, se encontró que se hace después de los seis meses de edad. En el grupo cola lo hacen en promedio a los 8,2 meses, o sea que el ternero permanece una día más con la vaca después de haber suspendido el ordeño; en los grupos **Cuerpo** y **Cabeza** se hacen al término de la madre más temprano, o sea a los 7,4 y 6,2 meses, respectivamente, es decir, que después del destete se sigue ordeñando la vaca por algunos días.

Alternativa	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
A la misma hora	16	21	29	66
A hora diferente	15	9	10	34

Los entrevistados manifestaron que el agua que disponen para el ganado es de buena calidad y suficiente.

4.6.2 Suministro de sal

La sal mineralizada tiene como fin aportar todos los elementos necesarios para un buen funcionamiento del organismo y asegurar una buena producción. La sal debe ser suministrada en forma permanente y en saladeros especiales construidos para tal fin.

4.5.2 Manejo de los terneros

Referente a las actividades con el manejo de los terneros, las que más se destacan son, tratamiento del ombligo, desparasitación, castración, marcación y destete. La primera actividad la realiza el 46%, el 49% suministra vermífugos contra parásitos internos; ninguno de los productores realizan castración ya que afirmaron que el animal entero se cotiza a mejor precio en el mercado; la actividad que más se realiza es la marcación puesto que lo hace el 74% (Tabla XVI).

Tabla XVI

En cuanto al destete y puesto que en todas las explotaciones se ordeña con ternero, se encontró que se hace después de los seis meses de edad. En el grupo cola lo hacen en promedio a los 8,2 meses, o sea que el ternero permanece unos días más con la vaca después de haber suspendido el ordeño; en los grupos cuerpo y cabeza separan al ternero de la madre más temprano, o sea a los 7,7 y 6,2 meses, respectivamente, es decir, que después del destete se sigue ordeñando la vaca por algunos días.

Actividades	Cola	Cuerpo	Cabeza	Total
Tratamiento ombligo	10	13	21	46
Desparasitación	8	18	23	49
4.6 Alimentación	25	14	35	74
Marcación				

4.6.1 Agua, disponibilidad y clase

Los entrevistados manifestaron que el agua que disponen para el ganado es de buena calidad y suficiente.

4.6.2 Suministro de sal

La sal mineralizada tiene como fin aportar todos los elementos necesarios para un buen funcionamiento del organismo y asegurar una buena producción. La sal debe ser suministrada en forma permanente y en saladeros especiales contruidos para tal fin.

El 95% de los productores suministran sal a su ganado, de los cuales el 72% lo hacen con sal común y el 23% de sal mineralizada (Tabla XVII).

De los productores que suministran sal, el 21,0% lo hace todos los días, el 33,7% cada semana y el 45,3% cada 15 días (Tabla XVII).

TABLA XVI

El 50,0% suministra la sal regada sobre el potrero, el 42,1% en afrocho de diferentes productos y el 7,4% lo hace disuelta en agua. Esto implica mayor trabajo, se hace en forma discontinua y no se aprovecha en forma adecuada (MANEJO DE TERNEROS)

4.6.3 Pastoreo

Actividades	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Tratan ombligo	10	15	21	46
Desparasitan	8	18	23	49
Marcan	25	14	35	74

Entre los sistemas de pastoreo que se siguen en la región el que más se utiliza es el de vstaco, ya que lo practica el 74% de los productores. Este sistema en el grupo cola se practica el 22% en el grupo cuerpo el 22% y en el grupo cabeza el 27%. Cabe de los sistemas que se practica en el pastoreo continuo, lo realizan 6 productores. En el grupo cola lo hace uno y en el grupo cabeza lo hacen 5. Mediante este sistema hay mucho desperdicio del pasto por pisoteo, el animal se vuelve selectivo disminuyendo la producción por unidad de superficie.

El 20% de los productores efectúa pastoreo alterno, distribuido dentro de los grupos cola, cuerpo y cabeza en 5, 6 y 7 productores en su orden. Este sistema es más aconsejable que los anteriores, porque se aprovecha mejor el pasto, se hace descansar los potreros para su recuperación y no demanda mucho trabajo (Tabla XIX).

El 95% de los productores suministran sal a su ganado, de los cuales el 72% lo hacen con sal común y el 23% de sal mineralizada (Tabla XVII).

De los productores que suministran sal, el 21,0% lo hace todos los días, el 33,7% cada semana y el 45,3% cada 15 días (Tabla XVII).

TABLA XVII

El 50,0% suministra la sal regada sobre el potrero, el 42,1% en afrecho de diferentes productos y el 7,4% lo hace disuelta en agua. Esto implica mayor trabajo, se hace en forma discontinua y no se aprovecha en forma adecuada (Tabla XVIII).

4.6.3 Pastoreo		Cuerpo		Cabeza		Total	
Suministro	No.	%	No.	%	No.	%	No.
	15	15,6	9	9,5	19	20,0	43
							45,3

Entre los sistemas de pastoreo que se siguen en la región el que más se utiliza es el de estaca, ya que lo practica el 74% de los productores. Este sistema en el grupo cola lo practica el 25%, en el grupo cuerpo el 22% y en el grupo cabeza el 27%.

Otro de los sistemas que se practica es el pastoreo continuo, lo realizan 6 productores. En el grupo cola lo hace uno y en el grupo cabeza lo hacen 5. Mediante este sistema hay mucho desperdicio del pasto por pisoteo, el animal se vuelve selectivo disminuyendo la producción por unidad de superficie.

El 20% de los productores efectúa pastoreo alterno, distribuido dentro de los grupos cola, cuerpo y cabeza en 5, 8 y 7 productores en su orden. Este sistema es más aconsejable que los anteriores, porque se aprovecha mejor el pasto, se hace descansar los potreros para su recuperación y no demanda mucho trabajo (Tabla XIX).

TABLA XVII
TABLA XVIII

FRECUENCIA DE SUMINISTRO DE SAL
FORMA DE SUMINISTRAR LA SAL

Suministro	Cola		Cuerpo		Cabeza		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Alternativa	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Diario	4	4,2	7	7,3	9	9,5	20	21,0
Semanal	8	8,4	13	13,7	11	11,6	32	33,7
Quincenal	15	15,8	9	9,5	19	20,0	43	45,3
Total	27	28,4	29	30,5	39	41,1	95	100,0

TABLA XVIII
TABLA XIX

FORMA DE SUMINISTRAR LA SAL
SISTEMA DE PASTOREO QUE SE PRACTICA EN LA ZONA

Alternativa	Cola		Cuerpo			Cabeza		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
En la hierba	15	15,8	19	20,0	14	14,7	48	50,5	
En afrecho	7	7,3	8	8,3	25	26,3	40	42,1	
En agua	5	5,2	2	2,1	-	-	7	7,4	

4.6.4 Alimentación suplementaria

La alimentación suplementaria se hace a base de los sub-productos de las trillas de maíz, cebada y trigo, alimentos sobrantes de las cosechas de zanahoria, remolacha, etc. Esta actividad la practican el 50% de los productores. En el grupo cola lo hacen 13, en el grupo cuerpo 16 y en el grupo cabeza 29. Estos alimentos no llenan los requisitos para cubrir las necesidades exigidas por el animal, son bajos en proteínas, pero tienen alto contenido de carbohidratos, a excepción de la zanahoria que es rica en caroteno.

TABLA XIX

SISTEMA DE PASTOREO QUE SE PRACTICA EN LA ZONA

La alimentación suplementaria, el 29,4% lo hace cuando disponen de ella; al 44,9% lo realiza semanalmente y al 23,7% lo hace cada 15 días. Por lo general, estos alimentos se suministran juntos con la paja.

Forma	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Estaca	25	22	27	74
Continuo	1	0	5	6
Alterno	5	8	7	20

En la región existen únicamente pasturas naturales. La producción forrajera predominante se halla constituida por mezclas de gramíneas como Pájaros (Holcus lanatus), Kivuyo (Panicum glaberrimum) y por Raigras (Lolium perenne). La leguminosa más sobresaliente es el Trébol blanco (Trifolium repens) que junto con los pastos anteriores constituyen la base de la alimentación en la ganadería de esta zona.

El valor nutritivo de estos forrajes depende del manejo que se da a las praderas. Es necesario que con una correcta planeación de las labores culturales, se aumente la cantidad como calidad de los mismos, factor que se ve a manifestar en una mejor aceptación en la planta y en una mayor digestibilidad en el animal; por tal razón es importante que se ofrezcan en el momento óptimo de su estado vegetativo.

4.6.4 Alimentación suplementaria

La alimentación suplementaria se hace a base de los sub-productos de las trillas de maíz, cebada y trigo, alimentos sobrantes de las cosechas de zanahoria, remolacha, etc. Esta actividad la practica el 58% de los productores. En el grupo cola lo hacen 13, en el grupo cuerpo 16 y en el grupo cabeza 29. Estos alimentos no llenan los requisitos para cubrir las necesidades exigidas por el animal, son bajos en proteína, pero tienen alto contenido de carbohidratos, a excepción de la zanahoria que es rica en carotenos.

FRECUENCIA DE ALIMENTACION SUPLEMENTARIA

De los 58 productores que manifestaron dar alimentación suplementaria, el 29,4% lo hace cuando disponen de ella; el 44,9% lo realiza semanalmente y el 25,7% lo hace cada 15 días. Por lo general, estos alimentos se suministran junto con la sal.

Cuando disponen de ella	Praderas	3,3	4	6,9	11	18,9	17	29,4
Semanal	7	12,1	9	15,3	10	17,2	26	44,9

En la región existen únicamente praderas naturales. La producción forrajera predominante se halla constituida por mezclas de gramíneas como Falsa poa (Holcus lanatus), Kikuyo (Pennisetum clandestinum) y por Raigras (Lolium perenne). La leguminosa más sobresaliente es el Trébol blanco (Trifolium repens) que junto con los pastos anteriores constituyen la base de la alimentación en la ganadería de esta zona.

El valor nutritivo de estos forrajes depende del manejo que se da a las praderas. Es conocido que con una correcta planeación de las labores culturales, se aumenta la cantidad como calidad de los mismos, factor que se va a manifestar en una mejor composición en la planta y en una mayor digestibilidad en el animal; por tal razón es importante que se ofrezcan en el momento óptimo de su estado vegetativo.

En algunas fincas de la zona, existe sobrepastoreo debido al mayor número de animales; esto contribuye a la escasez de pasto, aun - tuándose el problema sobre todo en tiempo de verano; en otras tienen forraje en abundancia debido a un número reducido de animales y el pasto se des - perdicia, sobre todo cuando se han presentado lluvias con frecuencia.

4.6.5.1 FertilizTABLA XXcontrol de malezas

Se encontró que solo un 3% de los entrevistados hace fertilización de los pastos; en el grupo cola esta práctica no se real - liza, en el grupo cuerpo la hace el 14% y en el grupo cabeza el 3%. Los cinco productores afirmaron realizar esta práctica cada año, pero no con - cretaron la cantidad de fertilizante utilizada por hectárea (Tabla XXI).

FRECUENCIA DE ALIMENTACION SUPLEMENTARIA

Alternativa	Cola		Cuerpo		Cabeza		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cuando disponen	2	3,5	4	6,9	11	18,9	17	29,4
Semanal	7	12,1	9	15,5	10	17,2	26	44,9
Quincenal	4	6,8	3	5,2	8	14,0	15	25,7

Para el manejo de praderas, es importante la ferti - lización, porque aumenta el valor nutritivo del forraje, es más succulen - to, aumenta la capacidad de carga y es un medio seguro para mantener el e - quilibrio botánico de las praderas.

También es importante el control de malezas, ya que éstas le quitan al pasto espacio, suelo y nutrientes; por tal razón se debe sortar de raíz cualquier especie vegetal que no esté ubicada en el sitio que le corresponde; de esta forma se evita que las malezas florezcan o invadan la pradera.

En algunas fincas de la zona, existe sobrepastoreo debido al mayor número de animales; esto contribuye a la escasez de pasto, acentuándose el problema sobre todo en tiempo de verano; en otras tienen forraje en abundancia debido a un número reducido de animales y el pasto se desperdicia, sobre todo cuando se han presentado lluvias con frecuencia.

4.6.5.1 Fertilización y control de malezas

Se encontró que solo un 5% de los entrevistados hace fertilización de los pastos; en el grupo cola esta práctica no se realiza, en el grupo cuerpo la hace el 2% y en el grupo cabeza el 3%. Los cinco productores afirmaron realizar esta práctica cada año, pero no concretaron la cantidad de fertilizante utilizada por hectárea (Tabla XXI).

El 56% afirmó hacer control de malezas, práctica que se lleva a cabo manualmente sobre plantas arbustivas como el Mayo (Ti-bouchina sp.) y el Chilca (Baccharis floribunda). Las malezas herbáceas las controlan mediante pastoreo; entre éstas están el Barrabás (Rumex crispus) y el Barrabacillo (Rumex acetosella). En el grupo cola hace control el 10%, en el grupo cuerpo el 19% y en el grupo cabeza el 27% (Tabla XXI).

Control de malezas 10 19 27 56

Para el manejo de praderas, es importante la fertilización, porque aumenta el valor nutritivo del forraje, es más succulento, aumenta la capacidad de carga y es un medio seguro para mantener el equilibrio botánico de las praderas.

También es importante el control de malezas, ya que éstas le quitan al pasto espacio, suelo y nutrientes; por tal razón se debe cortar de raíz cualquier especie vegetal que no esté ubicada en el sitio que le corresponde; de esta forma se evita que las malezas florezcan e invadan la pradera.

4.5.8 Prevención de enfermedades

Las enfermedades en los animales domésticos ocasionan pérdidas elevadas, por muertes o gastos que se hacen durante el tratamiento; los animales se agotan, bajan la producción y la recuperación demanda tiempo y trabajo. Por esto, es necesario establecer un programa sanitario adecuado.

4.6.6.1 Fiebre TABLA XXI Brucelosis

Se encontró que el 55% de los productores vacunan contra fiebre aftosa, pero no lo hacen debidamente, ya que algunas vacunan una vez durante la vida y otras lo hacen cada año. Esta debe comenzar a los 4 meses de edad y se volverá a revacunarse cada 4 meses. En el grupo cola únicamente lo hace el 8%, en el grupo cuerpo el 20% y en el grupo cabeza el 27%. Los ganaderos tienen poco conocimiento de las consecuencias que produce esta enfermedad.

MANEJO DE PRADERAS

Actividades	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Fertilizan	-	2	3	5
Control de malezas	10	19	27	56

En el caso de la brucelosis, se estableció que la gente no tiene conocimiento acerca de las consecuencias que puede ocasionar esta enfermedad; únicamente el 32% de los entrevistados manifestó haber vacunado contra brucelosis. En el grupo cola lo hizo el 8%, lo mismo en el grupo cuerpo y en el grupo cabeza el 3%. Se debe vacunar a las terneras entre los tres y nueve meses de edad (Tabla XVII).

Ninguno de los entrevistados manifestó vacunar contra otras enfermedades.

4.6.6.2 Control de parásitos

Los parásitos ocasionan también grandes pérdidas; los animales pequeños no se desarrollan normalmente, se vuelven "degrigados" y presentan diarreas, además predisponen al ganado para el ataque de otras enfermedades.

4.6.6 Prevención de enfermedades

Las enfermedades en los animales domésticos ocasionan pérdidas elevadas, por muertes o gastos que se hacen durante el tratamiento; los animales se agotan, bajan la producción y la recuperación demanda tiempo y trabajo. Por esto, es necesario establecer un programa sanitario adecuado.

TABLA XXII

4.6.6.1 Fiebre aftosa y brucelosis

Se encontró que el 55% de los productores vacunan contra fiebre aftosa, pero no lo hacen debidamente, ya que algunos vacunan una vez durante la vida y otros lo hacen cada año. Esta debe comenzar a los 4 meses de edad y se volverá a revacunar cada 4 meses. En el grupo cola únicamente lo hace el 8%, en el grupo cuerpo el 20% y en el grupo cabeza el 27%. Los ganaderos tienen poco conocimiento de las consecuencias que puede ocasionar esta enfermedad.

Aftosa

8

20

27

35

Brucelosis

En el caso de la brucelosis, se estableció que la gente no tiene conocimiento acerca de las consecuencias que puede acarrear esta enfermedad; únicamente el 5% de los entrevistados manifestó haber vacunado contra brucelosis. En el grupo cola lo hizo el 1%, lo mismo en el grupo cuerpo y en el grupo cabeza el 3%. Se debe vacunar a las terneras entre los tres y nueve meses de edad (Tabla XXII).

Ninguno de los entrevistados manifestó vacunar contra otras enfermedades.

4.6.6.2 Control de parásitos

Los parásitos ocasionan también grandes pérdidas; los animales pequeños no se desarrollan normalmente, se vuelven "barrigones" y presentan diarreas, además predispone al ganado para el ataque de otras enfermedades.

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRICULTURA
CARRERAS DE INGENIERIA

El 64% de los productores afirmó realizar prácticas de desparasitación, actividad que la realiza el 14% en el grupo cola, el 18% en el grupo cuerpo y el 32% en el grupo cabeza. Ninguno manifestó haber hecho control de parásitos externos, ya que estos no se presentan (Tabla XXIII).

4.7 Aspectos económicos

TABLA XXII

4.7.1 Costos de producción

los gastos originados por la producción lechera se los determinó en costos en efectivo y en costos en no efectivo. Estos fueron calculados por animal para el año de 1980, según el criterio de cada productor.

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Vacunas	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
4.7.1.1 Costos en efectivo				
Aftosa	8	20	27	55
Brucellosis	1	1	3	5

Estos costos están dados por los gastos hechos en los siguientes insumos:

Drogas

El gasto hecho en este insumo corresponde en promedio a \$ 318, \$ 328 y \$ 369 en los grupos cola, cuerpo y cabeza, respectivamente. Como se aprecia, la diferencia que existe entre estos valores es mínima.

Vacunas

Al igual que en el apartado anterior, la diferencia de este costo no es notoria; el gasto hecho en los tres grupos establecidos es bajo y sus valores se determinan en \$ 50, \$ 52 y \$ 50.

El 64% de los productores afirmó realizar prácticas de desparasitación, actividad que la realiza el 14% en el grupo cola, el 18% en el grupo cuerpo y el 32% en el grupo cabeza. Ninguno manifestó haber hecho control de parásitos externos, ya que estos no se presentan (Tabla XXIII).

4.7 Aspectos económicos TABLA XXIII

4.7.1 Costos de producción

CONTROL DE PARASITOS

Los gastos originados por la producción lechera se los determinó en costos en efectivo y en costos en no efectivo. Estos fueron calculados por animal para el año de 1980, según el criterio de cada productor.

	Trata - miento	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
4.7.1.1 Costos en efectivo					
Internos		14	18	32	64
Externos					

Estos costos están dados por los gastos hechos en los siguientes insumos :

Drogas

El gasto hecho en este insumo corresponde en promedio a \$ 318, \$ 328 y \$ 360 en los grupos cola, cuerpo y cabeza, respectivamente. Como se aprecia, la diferencia que existe entre estos valores es mínima.

Vacunas

Al igual que en el aparte anterior, la diferencia de este costo no es notoria; el gasto hecho en los tres grupos establecidos es bajo y sus valores se determinan en \$ 80, \$ 82 y \$ 90.

la y cuerpo, con relación al grupo caberos. El grupo cabero...
mai fue de \$ 83, \$ 79 y \$ 810 para...
cabeza suministra la mayor cantidad de...
la producción.

TABLA XXIII

CONTROL DE PARASITOS

ganado fueron en promedio de \$ 34, y...
y cabeta. El costo hecho por el...

Trata - miento	Cola No.	Cuerpo No.	Cabeza No.	Total No.
Internos	14	18	32	64
Externos	-	-	-	-

siguientes conceptos :

lo que permite...
propietarios de ganado...
paso de los...
incorpo sobre el valor...
gastos hechos en el...

de \$ 4.333 anuales...
de el grupo...

\$ 6.680. La razón para que exista una variación considerable entre los grupos es que el valor del pastaje se cobra en relación inversa a la distancia que existe entre la finca y la cabecera municipal.

Existe una ligera diferencia entre los grupos cola y cuerpo, con relación al grupo cabeza. El gasto hecho en sal por animal fue de \$ 85, \$ 79 y \$ 110 para cada grupo; esto significa que el grupo cabeza suministra la mayor cantidad de sal, hecho que repercute en mejorar la producción.

Se consideró la mano de obra como un costo no efectivo, porque en la totalidad de los casos el trabajo es realizado por la familia; para el cálculo se tuvo en cuenta el valor del jornal en cada vereda.

Lazos

Los gastos realizados en lazos para asegurar el ganado fueron en promedio de \$ 66, \$ 55 y \$ 50 en los grupos cola, cuerpo y cabeza. El costo hecho por el grupo cabeza es ligeramente menor a los otros; esto se debe a que la mayoría de estos productores utilizan lazos de plástico que a pesar de que tienen mayor valor con relación a los de cabuya, son mucho más durables.

Interés sobre el valor del ganado

4.7.1.2 Costos en no efectivo

Se tomó el 14% sobre el precio estimado del ganado; este interés es el que pagan los usuarios del DRI a través de la Caja de Crédito Agrario. Estos costos fueron establecidos en base a los siguientes conceptos:

En promedio este costo fue de \$ 2.860, \$ 3.121 y \$ 4.221, respectivamente, dentro de los grupos.

Valor del pastaje

Según lo anterior se puede afirmar que el grupo cabeza posee ganado de mejor calidad que los otros dos grupos, hecho que influye directamente en el valor del producto. Se decidió tomar este valor porque es un concepto que permite aplicarlo de manera práctica. Por ejemplo, no todos los propietarios de ganado poseen tierra y por tal razón tienen que pagar el pastaje de las vacas. Además, este concepto ya no obliga a establecer el interés sobre el valor catastral o comercial de la tierra, ni tampoco los gastos hechos en el mantenimiento de las praderas.

Este es un costo en no efectivo porque se limita a dar residuos de cosechas; su valor se determinó en base al promedio de cada productor.

En el grupo cola se obtuvo el valor más bajo que fue de \$ 4.323 anuales, en el grupo cuerpo \$ 5.438 y en el grupo cabeza

§ 6.680. La razón para que exista una variación considerable entre los grupos es que el valor del pastaje se cobra en relación inversa a la distancia que existe entre la finca y la cabecera municipal.

Mano de obra ^{TABLA XXIV}

Se consideró la mano de obra como un costo no efectivo, porque en la totalidad de los casos el trabajo es realizado por la familia; para el cálculo se tuvo en cuenta el valor del jornal en cada vereda.

En promedio, el costo por animal fue \$ 1.531, \$ 1.745 y \$ 1.844 dentro de los grupos cola, cuerpo y cabeza. Como se observa, la diferencia tan reducida que existe entre uno y otro grupo, radica en el tiempo que se emplea en el manejo de los animales.

	Cola	Cuerpo	Cabeza
Drogas	318	328	360
Vacunas	87	82	90
Sal	66	55	50
Lazos	349	344	410

Interés sobre el valor del ganado

Se tomó el 14% sobre el precio estimado del ganado; este interés es el que pagan los usuarios del DRI a través de la Caja de Crédito Agrario.

En promedio este costo fue de \$ 2.860, \$ 3.121 y \$ 4.221, respectivamente, dentro de los grupos. Según lo anterior se puede afirmar que el grupo cabeza posee ganado de mejor calidad que los otros dos grupos, hecho que influye directamente en el ingreso del productor.

Subtotal	8.924	10.482	13.013
Total			13.621

Este es un costo en no efectivo porque se limita a dar residuos de cosechas; su valor se determinó en base al criterio de cada productor.

En promedio este valor quedó establecido en \$ 210, \$ 178 y \$ 266 en los grupos ya establecidos. La diferencia de este costo es limitada y su influencia sobre la producción no es muy marcada.

4.7.2 Ingresos

TABLA XXIV

Los ingresos anuales por vaca fueron determinados por la producción de leche más la producción de carne; es así como en promedio se obtuvo un ingreso por concepto de leche de \$ 12.332, \$ 15.389 y \$ 19.417 en los grupos cola, cuerpo y cabeza. De la misma forma se obtuvo un valor promedio por ternero de \$ 1.682, \$ 2.439 y \$ 3.170 para cada grupo en el orden respectivo (Tabla XXV).

COSTOS DE PRODUCCION

	Cola \$	Cuerpo \$	Cabeza \$
--	------------	--------------	--------------

4.7.3 Productividad En efectivo

Drogas	318	328	360
Vacunas	80	82	90
Sal	66	55	50
Lazos	549	544	610

La relación leche tierra para el grupo cola fue de 1.602 lt/ha/año, para los grupos cuerpo y cabeza de 1.633 y 1.937, respectivamente. Como se aprecia, el grupo cola es un grupo más eficiente que los otros dos grupos; es decir, que utiliza la tierra en forma más eficiente.

En no efectivo

Pastaje	4.323	5.438	6.680
Trabajo	1.531	1.745	1.844
I. ganado	2.860	3.121	4.221
Alim. supl.	210	178	266
Subtotal	8.924	10.482	13.011

Total	9.473	11.026	13.621
--------------	--------------	---------------	---------------

La productividad del capital no se calculó porque es difícil obtener el valor justo de la tierra como de otros insumos que intervienen en la producción.

En promedio este valor quedó establecido en \$ 210, \$ 178 y \$ 266 en los grupos ya establecidos. La diferencia de este costo es limitada y su influencia sobre la producción no es muy marcada.

4.7.2 Ingresos

Los ingresos anuales por vaca fueron determinados por la producción de leche más la producción de terneros; es así como en promedio se obtuvo un ingreso por concepto de leche de \$ 12.332, \$ 15.389 y \$ 19.417 en los grupos cola, cuerpo y cabeza. De la misma forma se obtuvo un valor promedio por ternero de \$ 1.685, \$ 2.439 y \$ 3.770 para cada grupo en el orden respectivo (Tabla XXV).

4.7.3 Productividad

Haciendo la relación del producto leche con los factores tierra y ganado, se pudo establecer lo siguiente:

	Cola	Cuerpo	Cabeza
Leche	12.332	15.389	19.417

La relación leche tierra para el grupo cola fue de 1.602 lt/Ha/año, para los grupos cuerpo y cabeza de 1.633 y 1.937, respectivamente. Como se aprecia, el grupo cabeza aventaja en forma notoria a los otros dos grupos; es decir, que utiliza la tierra en forma más eficiente.

Relacionando la producción con el factor ganado se obtuvo un rendimiento por animal/año de 1.451, 1.673 y 1.832 lt por vaca para los diferentes grupos en el orden cola, cuerpo y cabeza. Esto significa que la calidad del ganado del grupo cabeza es superior con relación a los otros dos grupos o que se está obteniendo lactancias más eficientes.

La productividad del capital no se calculó porque es difícil obtener el valor justo de la tierra como de otros insumos que intervienen en la producción.

TABLA XXVI

TABLA XXV

PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES TIERRA Y ANIMAL

INGRESO PROMEDIO POR VACA

Concepto	Cola \$	Cuerpo \$	Cabeza \$
Leche	12.332	15.389	19.417
Terneros	1.685	2.439	3.770
Total	14.017	17.828	23.187

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En la zona estudiada el factor más limitante para mejorar la explotación de leche es la de ser un área de minifundio; además de poseer pequeñas extensiones, aproximadamente la mitad de la tierra se dedica a la agricultura, situación que conlleva a una forma de explotación mixta.

TABLA XXVI

PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES TIERRA Y ANIMAL

Los productores propietarios que viven en la finca, obtienen una mayor productividad de los factores tierra - ganado, ya que prestan mejores cuidados, por el hecho de residir en la finca.

Concepto	Cola lt	Cuerpo lt	Cabeza lt
Hectárea	1.602	1.633	1.937
Vaca	1.451	1.673	1.832

También influye en la producción de leche la alimentación suplementaria, ya que los productores que la suministran obtienen un incremento lo cual redunda directamente en la obtención de un mayor ingreso.

Al hacer referencia a los costos de producción se aprecia que no existe diferencia significativa entre un grupo y otro, pero sí tiene influencia sobre el ingreso del productor.

Los factores determinantes en el ingreso neto por unidad productiva son, el precio de la leche y los días de lactancia.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En la zona estudiada el factor más limitante para mejorar la explotación de leche es la de ser un área de minifundio; además de poseer pequeñas extensiones, aproximadamente la mitad de la tierra se dedica a la agricultura, situación que conlleva a una forma de explotación mixta.

Los productores propietarios que viven en la finca, obtienen una mayor productividad de los factores tierra - ganado, ya que prestan mejores cuidados, por el hecho de residir en la finca.

Es importante destacar que el grupo cabeza muestra mejor calidad en los animales, lo cual se refleja en un promedio más alto de leche vaca/día y en el período de lactancia de mayor duración.

En cuanto al manejo de los animales se aprecia su influencia sobre los rendimientos que obtiene el grupo cabeza, ya que estos realizan las prácticas en mayor grado.

También influye en la producción de leche la alimentación suplementaria, ya que los productores que la suministran obtienen un incremento lo cual redundará directamente en la obtención de un mayor ingreso.

Al hacer referencia a los costos de producción se aprecia que no existe diferencia significativa entre un grupo y otro, pero sí tiene influencia sobre el ingreso del productor.

Los factores determinantes en el ingreso neto por unidad productiva son, el precio de la leche y los días de lactancia.

Para ninguno de los productores, la ganadería de leche constituye una industria de altos beneficios; esta actividad únicamente representa parte de su alimentación y solución a necesidades inmediatas

El presente trabajo se realizó entre las meses de Marzo de 1961 y Abril 1962 en el Municipio de Iles (Departamento de Nariño), en un área comprendida entre los 2.600 a 3.100 metros sobre el nivel del mar.

5.2 Recomendaciones

En zonas de minifundio, el precio de la tierra es elevado, por esta razón se debe aprovechar al máximo este recurso; para lograr dicho propósito es necesario que los servicios de extensión sean permanente, así los usuarios recibirán capacitación y podrán solucionar sus problemas.

Para aumentar el promedio de producción de leche diario, es necesario reemplazar los animales de baja producción por otros de mejores rendimientos; estos animales deben ser adquiridos directamente en las fincas y no en plazas de mercado, donde los animales de subasta no garantizan un buen estado sanitario ni capacidad productiva.

A pesar de que en las zonas de minifundio la agricultura es de subsistencia, para mejorar los ingresos de los productores, estos deben hacer uso adecuado de la tecnología que esté a su alcance, mediante la aplicación de prácticas y labores culturales aprovechando los recursos que estén a su disposición.

Debido a la falta de una organización, es necesario que los productores se integren para mejorar la comercialización de la leche y lograr mejores precios.

VI. RESUMEN

El presente trabajo se realizó entre los meses de Marzo de 1981 y Abril de 1982, en el Municipio de Iles (Departamento de Nariño), en un área comprendida entre los 2.600 a 3.100 metros sobre el nivel del mar.

Para obtener la información, se encuestó a 100 productores de leche y se visitó algunas fincas para formarse una idea más clara sobre las explotaciones.

Los parámetros que se obtuvieron son exclusivamente en base a opiniones dadas por los mismos productores, por lo tanto el trabajo da una idea general de las condiciones en que se explota el ganado lechero en esta región.

A pesar de que en las zonas de minifundio la agricultura se destaca más que la ganadería, en esta región sucede todo lo contrario; por tal razón, es factible que la explotación lechera se pueda mejorar.

SUMMARY

This research was done between March 1981 and April 1982 in the town of Iles (Department of Nariño) in an area located between 2,600 and 3,100 meters above sea level.

In order to obtain information, one hundred dairy farmers were interviewed and some farms were visited to get a better idea about the production.

The parameters obtained are exclusively based on the opinions of the farmers themselves, consequently, this paper gives a general idea about the conditions under which dairy cattle in the region are exploited.

In spite of the fact that in small farms (minifundios) agriculture is more important than cattle raising, it is quite the opposite in this region. Consequently, it is feasible to improve the dairy production.

- VII. BIBLIOGRAFIA
- GORAL, L. Historia de Nueva Granada. Pasto, Tipografía Cánen, 1966. 48 p.
 - AGRICULTURA DE LAS AMERICAS. Número especial. Sanidad animal, enfermedades que son grandes problemas. Abril, 1975. 66 p.
 - . Sanidad animal, qué produce Ud. ganado o gusanos? Marzo, 1978. 66 p.
 - ANARAL, N. Estudio de la productividad de los factores involucrados en la producción avícola. Área Demostrativa de San Ramón. Tesis Mag. Sci. Uruguay. 1966. 97 p.
 - BRAVO, G. y MARTINEZ, J. Aspectos agropecuarios del Municipio de Iles, Departamento de Nariño. Tesis Ing. Agr. Pasto, Colombia. Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, 1976. 85 p.
 - CARTA CANADERA. Programa sanitario de animales para leche. Sección No. 6. Mayo, 1974. 3 p.
 - CASTILLO, C. Significado social de los sistemas de tenencia de la tierra. Edit. Roble. México, 1970. 225 p.
 - CAJON, J. Organización y funcionamiento de las cooperativas agropecuarias. Ministerio de Agricultura, Sección de Economía Agrícola. Bogotá, 1977. 35 p.
 - CLARCK, R., BABER, A. y WHITMORE, E. Ganado bovino para carne. Centro Regional de Ayuda Técnica. Boletín Agrícola 21-41. México, 1968.
 - CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA. AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL. Manejo de pastizales de propiedad pública, sistemas y prácticas de apacentamiento de ganado en bosques y pastizales. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Primera Edición, 1973. 32 p.

- CORAL, L. Historia de Nuestra Señora del Rosario de Iles. Pasto, Tipografía Gámez, 1966. 48 p. 1973. 244 p.
- CUNHA, T. Educación e investigación del desarrollo rural. Edit. Roble. México, 1970. 162 p. Noviembre 1974. 49 p.
- DE ALBA, J. Alimentación del ganado en América Latina. 2a. ed. Edit. Fournier. México, 1971. 475 p.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Censo Nacional Agropecuario "Valle, Cauca y Nariño". 1974. 137 p. 1972. 273 p.
- ESCOBAR, P. Metodología para un análisis comparativo de los patrones de producción utilizados por el pequeño agricultor y algunas pautas para su comparación con recomendaciones técnicas. Tibaitatá, Noviembre de 1977, 107 p.
- JUDKINS, H. y KREMER, H. La leche, su producción y procesos industria -
- FORSYTH, G. Desarrollo rural de la América Tropical, expedientes y barreras culturales. Edit. Roble, México, 1970. 150 p.
- LEROY, A. Zootecnia general, cría racional del ganado. 3a. ed. Edicio-
- GUERRA, G. Manual de administración de empresas agropecuarias. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José de Costa Rica, 1968. 348 p. AGRICULTURA, REPUBLICA DE COLOMBIA. Ganadería 1976-1978. Bogotá, 1978. 222 p.
- GUERRERO, R. Apuntes del curso de Estadística. Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas. Pasto, 1973. 67 p. del Municipio de Cajamarca, Tolima, Colombia. Tesis Med. Vet. Zoot. Universidad del
- HAVENS, E. Teoría y método de investigación sobre la difusión, desarrollo rural en América Latina. Edit. Roble, México, 1968. 103 p.
- HEILMAN, J. El crédito agrícola planeado y supervisado. Consejo de Bienestar Rural. Caracas, 1953. 54 p. ICA, Regional 5. Documento DP-T-019. Pasto, 1971. 154 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. La fiebre aftosa y otras enfermedades vesiculares en Colombia. Boletín Técnico No. 32. Tibaitatá, Marzo, 1975. 244 p.

- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Ganado de leche. Manual de Asistencia Técnica No. 6. Tibaitatá, 1975. 244 p.
- , . Orientación para el control de la brucelosis. Boletín Técnico No. 33. Tibaitatá, Noviembre 1974. 49 p.
- INSTITUTO GEOGRAFICO "AGUSTIN CODAZZI". Pasto, Atlas de Colombia. 2a. ed. Bogotá, Arco, 1969
- . Síntesis de estudios de suelos, realizados por el Instituto levantados para el estudio catastral. Bogotá, 1972. 273 p.
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS. Desarrollo rural y reforma agraria, la granja familiar o la granja en gran escala. Bogotá, Agosto, 1967. 20 p.
- JUDKINS, H. y KEENER, H. La leche, su producción y procesos industriales. 6a. ed. Edit. Continental. México, 1978. 495 p.
- LEROY, A. Zootecnia general, cría racional del ganado. 3a. ed. Ediciones Gea. Barcelona, 1974. 454 p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, REPUBLICA DE COLOMBIA. Ganadería 1976-1978. Bogotá, 1978. 222 p.
- MORALES, F. y SOTO, G. Estudio de la población bovina del Municipio de Cajamarca, Tolima, Colombia. Tesis Med. Vet. Zoot. Universidad del Tolima, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Ibagué, 1971. 130 p.
- PEÑUELA V., J. Información básica del Departamento de Nariño para programas de desarrollo agropecuario. ICA, Regional 5. Documento DP-T-019. Pasto, 1971. 154 p.

- PINZON M., E. Orientación agropecuaria, ganado criollo lechero, manual práctico. 2a. ed. Bogotá, 1974. 130 p.
- RICE, A., ANDRES, F. y WARWICK, E. Cría y mejoramiento del ganado. 2a. ed. Edit. Hispanoamericana, México, 1973. 868 p.
- RIVEROS, E. Manejo del ganado. Boletín Agropecuario. 1977. 4 p.
- SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEPARTAMENTALES DE NARIÑO. Mapa del Municipio de Iles, Pasto, Sección de Cartografía y Dibujo. 1971. Nariño No. 21. S.A.

APENDICE

APENDICE A

GARANTIAS NETAS (\$)

1.454	6.392	7.722
2.254	6.427	7.814
2.369	6.437	7.880
2.810	6.443	7.904
3.142	6.346	7.908
3.156	6.600	7.909
3.304	6.604	7.925
3.410	6.616	7.981
3.698	6.624	8.024
3.984	6.665	8.046
4.000	6.692	8.140
4.072	6.754	8.246
4.469	6.742	8.330
4.585	6.802	8.346
4.810	6.829	8.354
5.116	7.000	8.364
5.140		8.433
5.180	7.083	8.444
5.189	7.084	8.538
5.230	7.109	8.624
5.267	7.150	8.668
5.393	7.136	9.048
5.402	7.186	9.470
5.542	7.210	9.589
5.650	7.216	9.630
5.741	7.233	9.780
5.922	7.296	9.802
5.980	7.320	9.810
6.053	7.330	10.247
6.203	7.392	10.388
6.260	7.398	11.068
6.276	7.434	11.265
6.396	7.624	
6.379	7.664	678.841

A P E N D I C E

APENDICE A

GANANCIAS NETAS (\$)

En base a la ganancia neta se calcula el grupo a separar, pero tal efecto se calcula la media aritmética y límites de confianza, teniendo en cuenta por lo tanto los límites de menor a mayor.

	1.464	6.392	7.722
	2.264	6.427	7.814
	2.360	6.437	7.890
	2.810	6.443	7.904
Media aritmética	3.142	6.546	7.908
	3.186	6.600	7.909
	3.304	6.604	7.925
Este cálculo se aplica	3.410	6.616	7.981
	3.688	6.624	8.024
	3.984	6.666	8.046
	4.000	6.682	8.140
	4.072	6.714	8.246
	4.469	6.742	8.330
	4.585	6.802	8.346
Donde :	4.810	6.829	8.354
	5.116	7.000	8.364
	5.140	7.028	8.435
\bar{X} es media aritmética	5.180	7.083	8.444
$X_1 \dots X_n$ = valores	5.189	7.084	8.538
n = número de observaciones	5.250	7.109	8.624
	5.267	7.150	8.868
	5.393	7.156	9.048
	5.492	7.186	9.470
	5.542	7.210	9.589
Reemplazando los	5.650	7.216	9.630
	5.741	7.233	9.780
	5.922	7.296	9.802
$\bar{X} = 1.464 + 1.464$	5.980	7.328	9.810
	6.052	7.330	10.247
	6.203	7.392	10.380
	6.260	7.398	11.068
Derivación crítica	6.276	7.454	11.265
	6.296	7.624	≤ 678.841
	6.379	7.664	

Se aplica la fórmula estadística

Donde : APENDICE B

ANALISIS DE VARIANCIA

S = desviación típica
 X_1^2 = sumatoria de cada observación al cuadrado

En base a la ganancia neta se conformó los grupos a comparar; para tal efecto se calculó la media aritmética, desviación típica y límites de confianza, teniendo en cuenta previa ordenación de las ganancias netas de menor a mayor.

Límites de confianza

Media aritmética

Con los valores de la media aritmética y desviación típica, se determinó los límites de confianza para la conformación de los grupos. Este cálculo se hizo aplicando la fórmula estadística :
Este cálculo se hizo con el 99% de confianza y en base a la fórmula :

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{\sqrt{n}}$$

Donde :

- \bar{x} = media aritmética
- $X_1 \dots X_n$ = valor de las observaciones
- n = número total de observaciones

Para límite inferior se tiene :

Reemplazando tenemos :

$$6.788,41 - \frac{2,576 \times 1,943}{9,9} = 6.782,84$$

$$\bar{x} = \frac{1.464 + 2.264 + \dots + 11.265}{100} = 6.788,41$$

Para límite superior

$$\text{Desviación típica} = \frac{1,943}{9,9} = 7.203,98$$

Se aplicó la fórmula estadística :

Estos valores determinan los grupos cola, cuerpo y cabeza, es decir que los valores que están por debajo del límite inferior forman el grupo cola, los valores comprendidos entre el límite inferior y superior forman el grupo cuerpo y los valores por encima del límite superior determinan el grupo cabeza.

$$s = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\frac{\sum X_i}{n}\right)^2}{n - 1}$$

Donde: de la diferencia de grupos

Por $S =$ desviación típica, se prueba que cada una de las ganancias
 $X_1^2 =$ sumatoria de cada observación al cuadrado
 $(X_1)^2 =$ sumatoria de las observaciones al cuadrado
 $n - 1 =$ grados de libertad
 $n =$ número de observaciones

Hipótesis: $H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3$
 Límites de confianza: $\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2 \neq \bar{X}_3$

Con los valores de la media aritmética y desviación típica, se determinó los límites de confianza para la confirmación de los grupos. Este cálculo se hizo con el 99% de confianza y en base a la fórmula:

$H_a =$ hipótesis alterna
 $\bar{X}_1 =$ media del grupo cola $\pm \frac{t \times S}{\sqrt{n - 1}}$
 $\bar{X}_2 =$ media del grupo cuerpo
 donde: $\bar{X}_3 =$ media del grupo cabeza

$t =$ valor de t tabulada
 $S =$ valor de la desviación
 Variancia entre grupos

Para límite inferior se tiene:
 Cuadrados medios
 $6.788,41 - \frac{2,576 \times 1,943}{9,9} = 6.282,84$
 F tabulado 9,9

Para límite superior:
 Para la variación entre grupos y dentro de grupos se debe tener en
 cuenta $6.788,41 + \frac{2,576 - 1,943}{9,9} = 7.293,98$

Estos valores determinan los grupos cola, cuerpo y cabeza, es decir que los valores que estén por debajo del límite inferior forman el grupo cola, los valores comprendidos entre los límites inferior y superior forman el grupo cuerpo y los valores por encima del límite superior determinan el grupo cabeza.

Prueba de la diferencia de grupos

Por medio del proceso que sigue, se prueba que cada una de las ganancias netas son estadísticamente diferentes entre sí. Lo anterior permite formular dos tipos de hipótesis, una de las cuales será aceptada según los resultados.

$$\begin{aligned} \text{Hipótesis :} \quad H_0 &: \bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3 \\ \text{variación dentro de grupos} \quad H_a &: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2 \neq \bar{X}_3 \end{aligned}$$

Donde :

- H_0 = hipótesis nula ... $(11.265)^2 - \frac{(140.925)^2}{31} - \frac{(293.266)^2}{30}$
- H_a = hipótesis alterna
- \bar{X}_1 = media del grupo cola
- \bar{X}_2 = media del grupo cuerpo
- \bar{X}_3 = media del grupo cabeza

Para probar cualquiera de las dos hipótesis, es necesario determinar :
grupos y la variación dentro de grupos, sobre sus correspondientes grados

Variación entre grupos

Variación dentro de grupos

Cuadrados medios grupos : $K - 1 = 2$

F calculado dentro grupo : $n - K = 97$

F tabulado

Cuadrado medio entre grupos :

Para la variación entre grupos y dentro de grupos se debe tener en cuenta : $1.830.845.189/2 = 925.422.594$

K = número de categorías (3)

n = número de observaciones en cada categoría (31, 30 y 39 para cola, cuerpo y cabeza)

Variación entre grupos

Este cálculo se basa en operar estadísticamente los totales de cada grupo y el promedio general de la siguiente forma :

$$\left[\frac{(140.925)^2}{31} + \frac{(203.826)^2}{30} + \frac{(334.090)^2}{39} \right] - \frac{(6.788.41)^2}{100} = 18.508.451,89$$

Variación dentro de grupos

Y tabulado

El cálculo se opera de la siguiente forma :

$$\left[(1.464)^2 + (2.264)^2 + \dots + (11.265)^2 + \frac{(140.925)^2}{31} + \frac{(293.826)^2}{30} + \frac{(334.090)^2}{39} \right] = 2.670.399.152$$

Cuadrados medios

Estos valores se calculan dividiendo el valor de la variación entre grupos y la variación dentro de grupos, sobre sus correspondientes grados de libertad que son :

$$\text{Variación entre grupos : } K - 1 = 2$$

$$\text{Variación dentro grupo : } n - K = 97$$

Cuadrado medio entre grupos :

$$1.850.845.189/2 = 925.422.594$$

Cuadrado medio dentro de grupos

$$2.670.399.152/97 = 133.519.957$$

F estimado

CONFORMACION DE LOS GRUPOS

El valor de F estimado se calcula dividiendo el valor del cuadrado medio entre grupos sobre el valor del cuadrado medio dentro de grupos :

$$F = \frac{925.422.594}{133.519.957} = 6,93$$

	Cela	Grupos	Cabeza
	1.464	6.476	7.373
	2.264	6.296	7.338
	2.360	6.379	7.363
F tabulado	2.810	6.392	7.380
	3.142	6.427	7.404
	3.186	6.437	7.414

El valor de F tabulado se busca en las tablas de F con 2 y 97 grados de libertad; dicho valor corresponde a 4,97.

	3.204	6.443	7.424
	3.410	6.468	7.454
	3.984	6.604	7.499
	4.000	6.616	7.504
	4.022	6.623	7.508
	4.469	6.666	7.557
	4.385	6.662	7.547
	4.810	6.714	7.591
	5.116	6.749	7.624
	3.140	6.802	6.804
	3.180	6.829	6.833

Al comparar los valores de F calculada y F tabulada se tiene :

6,93 4,97

Por ser mayor el valor de F calculado que el de F tabulado, se acepta la hipótesis alterna (Ha), por lo que se prueba que los tres grupos son diferentes.

	5.393	7.084	8.538
	3.492	7.150	8.624
	3.542	7.156	8.668
	3.650	7.156	8.648
	3.741	7.210	8.470
	3.922	7.216	8.588
	3.980	7.233	8.630
	6.052	7.296	9.780
	6.203		9.802
	6.260		9.810
			10.247
			11.380
			11.068
			11.265
Σ	140.925	203.826	334.090
Σ	4.543,9	6.794,2	8.306,4

CONFORMACION DE LOS GRUPOS

Cola \$	Cuerpo \$	Cabeza \$
1.464	6.276	7.328
2.264	6.296	7.330
2.360	6.379	7.392
2.810	6.392	7.398
3.142	6.427	7.454
3.186	6.437	7.624
3.304	6.443	7.664
3.410	6.546	7.722
3.688	6.600	7.814
3.984	6.604	7.890
4.000	6.616	7.904
4.072	6.624	7.908
4.469	6.666	7.909
4.585	6.682	7.925
4.810	6.714	7.981
5.116	6.742	8.024
5.140	6.802	8.046
5.180	6.829	8.353
5.189	7.000	8.364
5.250	7.028	8.435
5.267	7.083	8.444
5.393	7.084	8.538
5.492	7.150	8.624
5.542	7.156	8.868
5.650	7.186	9.048
5.741	7.210	9.470
5.922	7.216	9.589
5.980	7.233	9.630
6.052	7.296	9.780
6.203		9.802
6.260		9.810
		10.247
		11.380
		11.068
		11.265
Σ 140.925	203.826	334.090
\bar{x} 4.545,9	6.794,2	8.566,4

29175

T Cabrera A., José Vicente.
 637.12 Producción de leche en el mu-
 C117p nicipio de Iles Departamento de
 Ej.1 Narino.

	VENCE
NOMBRE <i>Cladio Escobar</i>	
Nº del Carnet	
NOMBRE <i>Armando Ortega</i>	
Nº del Carnet	
NOMBRE <i>Piel Romaluz</i>	
Nº del Carnet	
NOMBRE <i>CARMEN E. G. G.</i>	

T
 637.12
 C117p
 Ej.1

29175

29175