

637.1

C133e

G.1

Inv. 29173



Universidad de Nariño
BIBLIOTECA
ALBERTO QUIJANO GUERRERO

ESTADO ACTUAL Y RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS
DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL, NARIÑO

Por

WILBERTO ARMANDO CAICEDO CARVAJAL

Tesis de Grado presentada como requisito parcial
para optar al título de
ZOOTECNISTA

Presidente de Tesis

EDGAR LUNA TORRES, I. A., M. Sc.

Copresidente

HERNAN OJEDA JURADO, Zootecnista

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PASTO - COLOMBIA

1982



"Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado, son de responsabilidad exclusiva de su autor".

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

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a :

- EDGAR LUNA T., I.A., M. Sc., Profesor de la Universidad de Nariño y Presidente del trabajo
- HERNAN OJEDA, Zootecnista., Profesor de la Universidad de Nariño y Copresidente del trabajo
- LUCY AGUILERA R., Secretaria de la Universidad de Nariño y del presente trabajo
- GERMAN PONCE, Zootecnista, COOPROLACTEOS
- SAUL SANTACRUZ, Zootecnista, COOPROLACTEOS
- CESAR JURADO, Técnico, COOPROLACTEOS
- LEANDRO CHAMORRO, Zootecnista, Decano Facultad de Zootecnia, Universidad de Nariño
- JULIO C. RIVERA B., Zootecnista, Profesor de la Universidad de Nariño
- ARSENIO CORELLA, I.A., Profesor de la Universidad de Nariño
- ALBERTO CAICEDO, I.A., M. Sc., Profesor de la Universidad de Nariño
- RAFAEL BOADA, Zootecnista, Profesor de la Universidad de Nariño
- IGNACIO TARAPUEZ, Zootecnista, SENA
- ELIECER FAJARDO, Zootecnista
- ALICIA DE CUASQUEN, Hemeroteca Universidad de Nariño
- LOURDES CADENA, Hemeroteca Universidad de Nariño
- ROSA FORERO, Biblioteca Universidad de Nariño
- BLANCA ORBES, Secretaria ICA
- TITO DIAZ, M.V., ICA
- JOSEPH KRAMER, Zootecnista, Convenio Colombo-Holandés, ICA-DRI
- ALBERTO ACOSTA, Técnico ICA-DRI
- JOSE CARABALI, Técnico ICA-DRI
- Productores y personas dedicadas a la ganadería de leche en el Municipio de Guachucal, Nariño
- Todas las personas que de una u otra forma prestaron su grata colaboración durante el desarrollo del presente trabajo

CONTENIDO

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	3
2.1 Aspectos generales	3
2.2 Praderas	3
2.3 Fertilización de pastos	4
2.4 Tecnología ganadera	4
2.5 Construcciones e instalaciones	5
2.6 Reproducción	5
2.7 Alimentación suplementaria	6
2.8 Destete de terneros	7
2.9 Sanidad animal	8
2.10 Crédito y mercadeo	8
2.11 Capacidad de carga y producción	9
III. MATERIALES Y METODOS	11
3.1 Zona de estudio	11
3.2 Método de análisis	11
3.2.1 Estudios exploratorios de naturaleza des- criptiva	11
3.2.2. Análisis presupuestales	11
3.3 Fuentes de información	11
3.4 Variables de análisis	12
3.4.1 Tamaño de la finca	12
3.4.2 Número de animales	12
3.4.3 Nivel de tecnología	12
3.5 Técnicas de análisis	15
3.6 Definición de términos	16
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	21
4.1 Análisis general del sistema de producción de le- che	21

	Pág.
4.1.1 Tiempo en la explotación	21
4.1.1.1 Propietarios	21
4.1.1.2 Administradores	21
4.1.1.3 Mayordomos	23
4.1.1.4 Mano de obra contratada	23
4.1.2 Nivel de educación formal	23
4.1.2.1 Propietarios	23
4.1.2.2 Administradores	24
4.1.2.3 Mayordomos	24
4.1.3 Forma de administración de la finca	24
4.1.4 Tamaño de las fincas	27
4.1.5 Asistencia técnica	27
4.1.6 Acceso a la finca	29
4.1.7 Topografía de las fincas	29
4.1.8 Disponibilidad de agua	29
4.1.9 Utilización de riego	29
4.2 Análisis de praderas dedicadas a la ganadería de leche	30
4.2.1 Distribución y uso de la tierra	30
4.2.2 Tipo de pastos	30
4.2.2.1 Pastos naturales	33
4.2.2.2 Pastos artificiales	33
4.2.3 Manejo de praderas	35
4.2.3.1 Número de potreros	37
4.2.3.2 Período de ocupación	37
4.2.3.3 Período de descanso	37
4.2.3.4 Renovación de praderas	41
4.2.3.5 Sistema de pastoreo	41
4.2.4 Conservación de forrajes	42
4.2.5 Análisis de suelos	43
4.2.6 Fertilización	43

	Pág.
4.2.7 Malezas	44
4.3 Empleo de registros	44
4.4 Construcciones e instalaciones	44
4.5 Equipo y maquinaria	46
4.6 Manejo zootécnico	48
4.6.1 Sistemas de identificación	48
4.6.2 Sistemas de selección	48
4.6.3 Sistemas de reproducción	48
4.6.3.1 Inseminación artificial	48
4.6.3.2 Monta natural	49
4.6.4 Manejo del reproductor	50
4.6.5 Manejo reproductivo de las hembras	50
4.6.5.1 Edad al primer servicio	50
4.6.5.2 Servicio después del parto	50
4.6.5.3 Diagnóstico de preñez	51
4.6.5.4 Edad al primer parto	51
4.6.6 Ordeño	51
4.6.7 Alimentación suplementaria	53
4.6.7.1 Suministro de concentrados	53
4.6.7.2 Suministro de sal mineralizada	55
4.6.8 Crianza de terneros	55
4.6.8.1 Crianza natural	55
4.6.8.2 Crianza artificial	55
4.6.8.3 Forma de hacer grupos	56
4.6.8.4 Alojamiento de terneros	56
4.6.8.5 Prácticas de manejo	56
4.6.9 Sanidad animal	58
4.6.10 Características y organización de los hatos	58
4.6.10.1 Razas y mejoramiento genético	58

	<i>Pág.</i>
4.6.10.2 Tamaño de los hatos	61
4.6.11 Producción y mercadeo	64
4.6.11.1 Período de lactancia	64
4.6.11.2 Producción de leche	64
4.6.11.3 Volumen y distribución de la <u>pro</u> <u>ducción</u>	65
4.6.11.4 Movimiento de ganado	67
4.7 Crédito	67
4.8 Parámetros de productividad	69
4.8.1 Superficie promedio en pastos	69
4.8.2 Número promedio de animales	72
4.8.3 Número promedio de animales/Ha	72
4.8.4 Número promedio de Unidades Gran Ganado (U.G.G.)	72
4.8.5 Número promedio de U.G.G./Ha	72
4.8.6 Porcentaje promedio de vacas productivas (% PV)	74
4.8.7 Producción promedio por finca (lt/día)	74
4.8.8 Promedio días/vaca/lactancia	74
4.8.9 Producción promedio vaca/día/lactancia	77
4.8.10 Producción promedio vaca/lactancia	77
4.8.11 Producción promedio vaca/día/año	77
4.8.12 Producción promedio finca/año	77
4.8.13 Producción promedio leche/Ha/día	79
4.8.14 Producción promedio leche/Ha/año	79
4.8.15 Producción promedio leche/día/hato	79
4.8.16 Porcentaje promedio de natalidad	79
4.8.17 Porcentaje promedio de mortalidad	81
4.8.17.1 Lactantes	81
4.8.17.2 Destetos	81
4.8.17.3 Jóvenes	81
4.8.17.4 Adultos	81

	Pág.
4.8.18 Porcentaje promedio tasa de incremento . . .	81
4.8.19 Porcentaje promedio tasa de extracción . . .	82
4.9 Análisis económico de la producción de leche . . .	82
4.9. 1 Costo directo	82
4.9. 2 Costo total	83
4.9. 3 Costo directo/Ha	83
4.9. 4 Costo total/Ha	85
4.9. 5 Costo directo/lt de leche	85
4.9. 6 Costo total/lt de leche	86
4.9. 7 Inversión en ganadería	86
4.9.7.1 Inversión de capital	86
4.9.7.2 Inversión total	88
4.9. 8 Inversión de capital/Ha	88
4.9. 9 Inversión total/Ha	90
4.9.10 Ingreso bruto en efectivo	90
4.9.11 Ingreso bruto total	90
4.9.12 Ingreso neto en efectivo	92
4.9.13 Ingreso neto total	92
4.9.14 Ingreso neto real	93
4.9.15 Ingreso neto en efectivo/Ha	93
4.9.16 Ingreso neto total/Ha	94
4.9.17 Ingreso neto real/Ha	94
4.9.18 Rentabilidad de capital en efectivo	94
4.9.19 Rentabilidad total en efectivo	95
4.9.20 Rentabilidad del capital total	95
4.9.21 Rentabilidad total	97
4.9.22 Rentabilidad real del capital	97
4.9.23 Rentabilidad real	98
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99
5.1 Conclusiones	99
5.2 Recomendaciones	100

CONTENIDO

	Pág.
VI. RESUMEN	102
SUMMARY	104
VII. BIBLIOGRAFIA	105
APENDICE	107



ILUSTRACIONES

	Pág.
FIGURA 1. Número promedio de U.G.G./Ha	73
FIGURA 2. Promedio días/vaca/lactancia	76
FIGURA 3. Producción promedio/vaca/día/lactancia	78
FIGURA 4. Costo total por litro de leche	87
	87
	88
	89
	90
	91
	92
	93
	94
	95
	96
	97
	98
	99
	100
	101
	102
	103
	104
	105
	106
	107
	108
	109
	110
	111
	112
	113
	114
	115
	116
	117
	118
	119
	120
	121
	122
	123
	124
	125
	126
	127
	128
	129
	130
	131
	132
	133
	134
	135
	136
	137
	138
	139
	140
	141
	142
	143
	144
	145
	146
	147
	148
	149
	150
	151
	152
	153
	154
	155
	156
	157
	158
	159
	160
	161
	162
	163
	164
	165
	166
	167
	168
	169
	170
	171
	172
	173
	174
	175
	176
	177
	178
	179
	180
	181
	182
	183
	184
	185
	186
	187
	188
	189
	190
	191
	192
	193
	194
	195
	196
	197
	198
	199
	200

CUADROS

	Pág.
CUADRO 1. Tiempo de permanencia de los propietarios en la explotación	22
CUADRO 2. Nivel de educación formal de los productores . .	25
CUADRO 3. Forma de administración de las fincas	26
CUADRO 4. Tamaño de las fincas	28
CUADRO 5. Distribución y uso de la tierra en la zona de estudio	31
CUADRO 6. Superficie en pastos	32
CUADRO 7. Superficie en pastos naturales	34
CUADRO 8. Superficie en pastos artificiales	36
CUADRO 9. Número de potreros por finca	38
CUADRO 10. Período de ocupación de los potreros	39
CUADRO 11. Período de descanso de los potreros	40
CUADRO 12. Empleo de registros	45
CUADRO 13. Lugar de ordeño	47
CUADRO 14. Servicio después del parto	52
CUADRO 15. Suministro de concentrado	54
CUADRO 16. Alojamiento de terneros	57
CUADRO 17. Prácticas de manejo para terneros	59
CUADRO 18. Sanidad animal	60
CUADRO 19. Tamaño de los hatos	62
CUADRO 20. Distribución del hato	63
CUADRO 21. Volumen y distribución de la producción	66
CUADRO 22. Movimiento de ganado	68
CUADRO 23. Utilización de crédito	70

RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS
MUNICIPIO DE GUACHICAL, NARIÑO (*) Pág.

CUADRO 24.	Parámetros de producción (datos promedios por tipo de finca)	71
CUADRO 25.	Parámetros de producción (datos promedios por finca)	75
CUADRO 26.	Parámetros de producción (datos promedios por finca)	80
CUADRO 27.	Análisis de costos (datos promedios por finca)	84
CUADRO 28.	Inversiones en ganadería (datos promedios por finca)	89
CUADRO 29.	Análisis de los ingresos (datos promedios por finca)	91
CUADRO 30.	Rentabilidad (%) de las explotaciones (datos promedios por finca)	96

La leche juega un papel importante en la vida del hombre. Su alto valor nutritivo (rico en proteínas, calcio y vitaminas), así como su gran valor nutritivo (rico en proteínas, calcio y vitaminas), como materia prima en la industria y en la alimentación humana, hacen de ella un producto de gran importancia para los productores. Por consiguiente, requiere una especial atención por parte de las autoridades competentes en relación con este sector de la producción.

En el departamento de Nariño esta actividad principalmente se desarrolla dentro de esta actividad la producción de leche y derivados entre ellas, principalmente, Cooperativas Agrícolas, que abastecen el mercado de la leche y los subproductos lácteos.

Este estudio se realizó como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agrónomo en la Universidad de los Andes, sede de Bogotá, D.C., en el año 1978. El autor agradece al señor Edgar Torres, I.A., por su colaboración en la recolección de datos y al señor Hernán Ojeda Jurado, Ingeniero Agrónomo, por su colaboración en la redacción del presente estudio.

ESTADO ACTUAL Y RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL, NARIÑO (1)

Por

WILBERTO ARMANDO GAICEDO GARVAJAL

I. INTRODUCCION

La economía del Departamento de Nariño está basada principalmente en la explotación agropecuaria; dentro de esta actividad la producción de leche es uno de los principales renglones, tanto por su volumen actual como por el potencial que representa.

La producción de leche juega un papel importante en la vida del hombre ya que como alimento, es de gran valor nutritivo (rico en proteínas, carbohidratos y algunos minerales), como materia prima en la industria y como fuente de empleo e ingreso para los productores. Por consiguiente, la industria lechera requiere una especial atención por parte de las personas y entidades relacionadas con este sector de la producción.

La industria lechera como empresa ha prosperado mucho en el Departamento de Nariño y es así como se han establecido plantas de acopio y procesamiento de leche, destacándose entre ellas, principalmente, Cooprolácteos y Lácteos Puracé, que permiten el mercadeo de la leche y los subproductos de ésta con otros Departamentos.

(1) Tesis de Grado presentada como requisito parcial para optar al título de Zootecnista, bajo la presidencia de Edgar Luna Torres, I.A., M. Sc. y la copresidencia de Hernán Ojeda Jurado, Zootecnista.

Sin embargo en Nariño hay pocos estudios que permitan conocer la situación real de la producción y productividad de la ganadería de leche, de ahí que sea indispensable realizar trabajos de investigación y análisis del estado en que se encuentran estas explotaciones, evaluar la participación y eficiencia de los recursos empleados en la producción de leche y establecer el punto de referencia para que organismos públicos, privados y personas relacionadas con este campo de la producción, programen su fortalecimiento.

Por las anteriores razones, en el presente trabajo se realizó un análisis del estado actual y rentabilidad de las explotaciones lecheras del Municipio de Guachucal (Nariño), para lo cual se estableció los siguientes objetivos :

1.1 Describir la situación de las explotaciones lecheras, como base para que tanto productores como entidades y personas relacionadas con este sector de la producción promuevan planes de desarrollo

1.2 Analizar los costos de producción y los ingresos que ofrece la ganadería de leche en los diferentes tipos de explotación de la zona de estudio

1.3 Analizar la rentabilidad de las explotaciones lecheras y la variación existente dentro de la región.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Aspectos generales

Luna y Ruano (10), reportan que el tiempo que llevan los productores de leche explotando las fincas en Nariño, presenta un amplio rango que va de 1 a 70 años, con un promedio de 22 años. Esto se debe en gran parte a las características socio-culturales de la población rural de Nariño, que se distingue por un marcado carácter patriarcal, su apego a la tierra y la poca movilidad geográfica.

Los mismos autores manifiestan que el nivel educacional de los productores de leche en Nariño se puede considerar bajo, puesto que el 80% de los productores se encuentran por debajo de los cinco años de educación primaria, el 20% restante con algunos estudios de secundaria y muy pocos han alcanzado niveles profesionales.

Según Kalmanovitz (8), en las regiones de Nariño y Cauca se encuentra todavía la división tradicional entre una agricultura de pequeños propietarios en las laderas mientras que los valles fértiles están monopolizados, por unos cuantos propietarios donde se desarrolla una ganadería semi-extensiva y extensiva.

Luna y Ruano (10), en relación al manejo de las fincas lecheras en el Departamento de Nariño encontraron que el 83,9% de los productores de leche dirigen personal o directamente la finca, 6,9% lo hacen a través de un mayordomo y solamente el 9,1% tienen otras formas indirectas de manejo (administrador, mayordomo y otros).

2.2 Praderas

El principal renglón de las explotaciones pecuarias en el Departamento de Nariño lo constituye el ganado vacuno, especialmente el de leche y las praderas están formadas principalmente por los siguientes

pastos : Kikuyo (Pennisetum clandestinum), Rye grass inglés (Lolium perenne), Rye grass italiano (Lolium multiflorum), Azul orchoro (Dactyles glomerata) y Trébol blanco (Trifolium repens), entre otros (11).

Según estudios realizados por Luna y Ruano (10), la totalidad de productores de leche encuestados en el Departamento de Nariño, tienen pastos naturales en sus fincas, con una edad o tiempo de establecimiento que fluctúa entre 1 y 60 años, siendo lo más frecuente encontrar potreros de 7 a 12 años de servicio. Entre los pequeños productores se encuentran las praderas más viejas, lo cual lógicamente afecta la producción de leche. Esta situación se debe en parte a la falta de recursos para mejorar potreros, lo mismo que a la falta de capacitación y asistencia técnica. El número de productores que disponen de pastos artificiales es muy reducido (37,9%), el hecho de que algunos de ellos hayan establecido pastos artificiales está muy relacionado con el tamaño de la finca, la disponibilidad de capital y los servicios de asistencia técnica.

2.3 Fertilización de pastos

Luna y Ruano (10) reportan que la fertilización de pastos es una práctica poco frecuente ya que el 79,3% de los productores entrevistados manifestaron no emplear abonos y solamente el 20,7% usan algún tipo de fertilizantes. Respecto a la cantidad de fertilizante empleado, ésta varía ampliamente y es difícil determinar con precisión, puesto que el uso no es regular, como tampoco lo es la clase de fertilizantes. Algunos productores usan fertilizantes compuestos, otros únicamente úrea, Galfos o cal y otros diferentes tipos de abonos.

2.4 Tecnología ganadera

Según el Departamento Nacional de Planeación (4), los sistemas de cría, levante y producción lechera se han desarrollado en forma extensiva en la Costa Pacífica y en el Putumayo y en forma extensiva y semi-intensiva en las zonas frías.

Moreno (12), afirma que en cuanto a tecnología ganadera en el Departamento de Nariño entre el 1 y 2% puede considerarse como fincas medianamente explotadas en cuanto a registros, pastos, manejo de ganado, insumos, el resto son ganaderías de tipo extensivo.

El avance en cuanto a tecnología y mejoramiento de explotaciones lecheras del Departamento de Nariño es mínimo, aproximadamente el 3% de las fincas han mejorado registros, pastos, manejo de ganado e insumos; el resto continúa como ganadería de tipo extensivo y semi-intensivo (11).

La mayoría de explotaciones lecheras del Departamento de Nariño no llevan registros, programación y control de hatos, conllevando a que las vacas productoras no se estén secando a tiempo, se sirvan antes de cumplir los dos meses post-parto y muchas estén empatando lactancias (14).

La disponibilidad de tierra y capital de trabajo por parte de los productores minifundistas, están limitando la adopción de tecnología dentro del Departamento de Nariño, como lo afirman Franco, et al (6).

2.5 Construcciones e instalaciones

Para Luna y Ruano (10), en el Departamento de Nariño tan solo el 14% de los productores encuestados dispone de establos más o menos adecuados donde se realiza el ordeño, el resto de productores no cuentan con ninguna clase de construcciones que permitan realizar el ordeño en condiciones favorables, el suministro de agua se hace en forma rústica, en pozos hechos en el suelo, o en acequias que atraviesan los potreros; el suministro de sal se hace en los potreros y solamente el 36,8% dispone de algún tipo de saladeros.

2.6 Reproducción

Luna y Ruano (10), reportan que de las fincas productoras de leche encuestadas en el Departamento de Nariño, solamente el 57,5% mani-

festó tener toro reproductor, aunque en la mayoría de los casos son animales de características indeseables para la raza, solo en muy pocos casos se dispone de animales de buena calidad; la inseminación artificial también es una práctica poco frecuente, ya que solamente el 14,5% de los productores informaron que la llevan a cabo aunque esta práctica es más frecuente entre los grandes productores; igualmente destacan que varios ganaderos pequeños están adoptando esta práctica difundida y fomentada por técnicos del Convenio Colombo-Holandés a través del ICA.

Además anotan que el control de monta es una práctica poco empleada en Nariño y solamente el 27,6% de las fincas encuestadas informó que llevan algunos cuidados o control con el ganado; lo común es encontrar reunidos machos y hembras y la monta se efectúa libremente, sin importar la edad o las condiciones en que se encuentren los animales.

Pineda y Franco (14) indican que en Nariño no se está prestando cuidado al levante de novillas, las cuales se están llevando muy jóvenes al reproductor y por debajo del peso recomendado. Los productores no tienen ningún tipo de cuidado en su manejo, lo cual sumado a los bajos niveles nutricionales está produciendo efectos desfavorables en el ganado de leche.

2.7 Alimentación suplementaria

La base de la alimentación del ganado en Nariño son los forrajes, especialmente con pastos naturales. La suplementación con concentrados y sales mineralizadas solo se realiza en fincas que tienen ganado selecto. Estas circunstancias hacen que los problemas nutricionales sean grandes, lo cual influye negativamente en la producción de leche alargando excesivamente los períodos de lactancia (4).

En lo relacionado con la alimentación y suplementación del ganado se reporta que pocas fincas poseen pasto de corte y menos aún las que están suministrando sal mineralizada de calidad, teniendo en cuenta

la pobreza de fósforo de los suelos de Nariño, determinando de esta manera problemas de tipo reproductivo los cuales se agravan aún más por falta de chequeos periódicos (14).

Luna y Ruano (10), reportan que el empleo de sales es una práctica muy frecuente entre los ganaderos de Nariño; solamente el 5,7% de los productores encuestados manifestó no suministrar sales a los animales. En la mayoría de los casos se emplea sal común sola o con alguna mezcla de sales mineralizadas; el suministro por lo general es irregular y en pocos casos se hace cada 15 ó 30 días; la cantidad promedio de sal mineralizada presenta una amplia variación.

De Jong (5) indica que la presencia de los minerales es principalmente determinada por la ubicación de la finca (suelo, clima) y la variación en la comida ofrecida. En suelos volcánicos falta muchas veces elementos tales como azufre, cobre, cobalto, yodo y sal. Para Nariño recomienda suministrar 70 g de sal mineralizada/día/vaca.

2.8 Destete de terneros

El desarrollo de la ganadería en Nariño padece de problemas de toda índole, tales como de manejo ya que no existe mano de obra calificada, lo cual conlleva a que la mayoría de los ganaderos estén utilizando sistemas tradicionales de un solo ordeño y con ternero; los destetes se están efectuando hasta los 7 meses y se les suministra grandes cantidades de leche, como lo anotan Pineda y Franco (14).

Luna y Ruano (10), reportan que el 83% de los productores de leche no efectúan destete de los terneros sino que estos se alimentan directamente de la vaca hasta que ésta seque, ya que muchos productores tienen la creencia que al destetar el ternero la vaca disminuye su producción o puede secarse antes de tiempo; solamente el 17% de los productores encuestados en el Departamento de Nariño efectúa el destete de los terneros alrededor de los 8 días de nacidos.

2.9 Sanidad animal

Las condiciones sanitarias de los hatos del Departamento de Nariño son por lo general muy lamentables, el rendimiento económico de las explotaciones se ve disminuido por la presencia de enfermedades como la brucelosis, septicemia hemorrágica y mastitis (4).

Pineda y Franco (14), indican que las enfermedades y parásitos atentan en todo momento contra el hato, no hay rotación de potreros, las instalaciones son deficientes y el nivel nutricional es bajo, lo cual afecta en forma negativa la producción y productividad del ganado lechero.

Luna y Ruano (10) anotan que el aspecto sanitario es uno de los más importantes en el manejo del ganado; sin embargo afirman que, entre los productores entrevistados en el Departamento de Nariño, es uno de los factores más desatendidos; los informantes por lo general no reconocen ni identifican las enfermedades principales que pueden atacar al ganado y por consiguiente no llevan un plan de vacunación propiamente dicho, salvo muy pocas excepciones. La única enfermedad que identifican y reconocen es la fiebre aftosa, por lo cual se hace vacunar al ganado por lo menos una vez al año. En cuanto a parásitos se refiere, los productores que llevan un plan de desparasitación son muy pocos (20%) y por lo general entre los pequeños ganaderos no se efectúa ninguna práctica preventiva.

2.10 Crédito y mercadeo

El crédito está en estrecha relación con el desarrollo de la actividad agropecuaria, máxime si se tiene en cuenta que las posibilidades de autofinanciamiento de la mayoría de productores del Departamento de Nariño tienden a ser nulas (4).

Al respecto Luna y Ruano (10), indican que el crédito es poco empleado por los productores de leche del Departamento de Nariño, ya que

solo el 17% de los informantes manifestaron haber adquirido crédito para la explotación ganadera. Los renglones a los cuales se dirige el crédito ganadero son principalmente la compra de ganado y las mejoras, tales como cercas; no se encontró informantes que hubiesen utilizado el crédito para mejoramiento de potreros, para construir establos o para adquirir equipos.

Pineda y Franco (14) indican que la falta de mercado adecuado ha convertido a Nariño en un Departamento peculiar por la forma como se transporta y mercadea productos y subproductos lácteos. A veces se efectúa el transporte a la espalda del campesino, otras veces en bicicleta y en vehículos automotores, en esta forma se lleva los productos a los centros de procesamiento o consumo. También existe un sistema de mercadeo donde el productor vende la totalidad de leche cruda al procesador. En general, los sistemas de mercadeo dependen de la capacidad financiera del productor.

Se puede afirmar en lo referente al mercado de la leche que una gran parte de la producción se transporta a otros mercados fuera del Departamento de Nariño; la recolección de la leche se hace a través de intermediarios y de algunas cooperativas quienes entregan a entidades industrializadoras como Cooprolácteos, Lácteos Puracé, Cremex y Salomia (11).

También se anota que aproximadamente un 25% de la producción de leche en Nariño se procesa para producir queso y mantequilla y el resto se vende en forma de leche entera cruda en el Departamento y fuera de él. El procesamiento de la leche se realiza principalmente en los Municipios de Guachucal, Túquerres, Sapuyes, Cumbal, Carlosama y Aldana (4).

2.11 Capacidad de carga y producción

La capacidad de carga (cabeza/Ha) en el Departamento de Nariño se mantuvo relativamente constante entre 1970 y 1975 al presentar un promedio de 1,24 cabezas/Ha; solo de 1976 a 1978 se advirtió un aumento

importante al pasar de 1,32 cabezas/Ha en 1976 a 1,41 en 1978 (4).

Franco et al (6) reportan que en el sistema de unidad mixta de minifundio en una hectárea de terreno, con prácticas de manejo como fertilización, suministro de sal mineralizada y control sanitario, con el sistema de pastoreo a estaca en pastos mejorados, se sostiene 3 animales adultos, una novilla y dos terneros, presentando los animales Holstein mestizos un período de lactancia de 248 días y una producción total de 3.021 lt (')

En ganaderías selectas la producción de leche por vaca es de 12 lt/día; en los hatos de bajo mestizaje solo alcanza a 3,5 lt vaca/día. Los rendimientos en la producción de leche se ven disminuidos por la presencia de enfermedades principalmente la mastitis del 12 - 15% y la brucelosis en el 20% de la producción nacional (4).

Kalmanovitz (8) anota que el ganado especializado en la producción de leche ha aumentando alrededor de los centros urbanos de alta productividad, donde cada vaca produce entre 10 a 15 lt diarios, pero el promedio nacional del ganado selecto y mestizo es de 6,11 lt vaca/día.

Bermúdez et al (1) afirman que siendo la industria lechera una explotación remunerativa, se debe procurar que el período de lactancia sea de 305 días y que el porcentaje de vacas productivas debe estar entre el 80 a 85% del total de las vacas del hato.

Gamoens (2), anota que bajos niveles de alimentación anteriores al parto conducen rápidamente a la máxima producción diaria y generalmente corta duración de la lactancia.

(') lt = litros

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Zona de estudio

El estudio se realizó en el Municipio de Guachucal, una de las principales regiones productoras de leche del Sur del Departamento de Nariño, a 99 Km de Pasto. Tiene una extensión de 16.020 Has, está situada a 3.037 msnm, con una temperatura promedio de 10°C y una precipitación promedio de 900 mm anuales; los suelos son aptos principalmente para pastos. La topografía varía entre plana, ondulada a quebrada (') (Anexo 1).

Políticamente el Municipio de Guachucal tiene 25 veredas y un corregimiento con 6 cabildos indígenas, con un total de 4.214 predios rurales de los cuales el 40% están entre 0,5 - 5,0 Has y el resto corresponde a medianos y grandes propietarios (13).

3.2 Método de análisis

El método empleado para la realización del presente trabajo fue el Estudio de Casos, que se ocupa de dos niveles diferentes de análisis de fincas :

- 3.2.1 Estudios exploratorios de naturaleza descriptiva
- 3.2.2 Análisis presupuestales

3.3 Fuentes de información

Las fuentes de información empleadas en el estudio fueron las siguientes :

(') Datos del Instituto Geográfico " Agustín Codazzi", Pasto.

3.3.1 Elaboración de encuestas para productores de acuerdo a los objetivos planteados (Anexo 2)

3.3.2 Entrevistas formales con ganaderos dedicados a la producción de leche

3.3.3 Información de entidades y personas relacionadas con este sector de la producción pecuaria, entre ellas Cooprolácteos, Lácteos Puracé, Asoleche, ICA-DRI, Caja Agraria, Cecora, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".

3.3.4 Revisión de literatura sobre aspectos relacionados con la ganadería de leche, realizados en el Departamento de Nariño y en el país.

3.4 Variables de análisis

Las fincas se identificaron y analizaron de acuerdo a los siguientes criterios de selección :

	<u>No. fincas estudiadas</u>
3.4.1 Tamaño de la finca	
Menores de 5 Has	4
De 5 a 20 Has	4
Mayores de 20 Has	4
3.4.2 Número de animales	
Menos de 11 animales	4
Más de 11 animales	4
3.4.3 Nivel de tecnología	
No tecnificadas	4
Medianamente tecnificadas	4
Tecnificadas	4

3.4.3.7 Que realicen el servicio después del parto entre los 60 y 90 días

3.4.3.8 Los niveles de natalidad oscilen entre el 70 y 85%

3.4.3.9 Que efectúen descartes anuales entre el 15 y 25% y favorezcan el mejoramiento del hato

3.4.3.10 Que el intervalo entre partos sea de 12 meses

3.4.3.11 Que tengan en cuenta las normas básicas de profilaxis y los programas sanitarios de control de las distintas entidades patológicas que afectan a los bovinos en esta región

3.4.3.12 Que lleven registros de producción

3.4.3.13 Que lleven registros de reproducción

3.4.3.14 Que lleven registros sanitarios

3.4.3.15 Que lleven registros contables y de control

3.4.3.16 Que lleven registros de movimiento de ganado

3.4.3.17 Que dispongan de administración calificada y/o eficiente

3.4.3.18 Que suministren al ganado alimentación suplementaria como concentrados, granos, pastos de corte y otros alimentos

3.4.3.19 Que suministren sal mineralizada

3.4.3.20 Que la finca disponga de pastos mejorados

3.4.3.21 Que las praderas estén compuestas por gramíneas y leguminosas

3.4.3.22 Que lleven a cabo rotación de potreros

3.4.3.23 Que efectúen control de las principales malezas presentes en las praderas

3.4.3.24 Que realicen fertilización de praderas

3.4.3.25 Que lleven a cabo renovación de praderas

De acuerdo con estos criterios se consideraron fincas no tecnificadas las que presentaron menos del 30% de los criterios antes anotados. Medianamente tecnificadas las que tuvieran entre el 30 a 69% y tecnificadas las que posean más del 70% de los criterios de selección descritos anteriormente.

3.5 Técnicas de análisis

En el análisis de los resultados obtenidos se emplearon diferentes técnicas de procedimiento :

3.5.1 Análisis de los cuestionarios. Incluye los cálculos, cifrado o codificación y revisión para determinar si las respuestas están correctas y bien interpretadas

3.5.2 Análisis descriptivo para los aspectos generales

3.5.3 Análisis económico. Para efectuar este análisis se tuvo en cuenta diferentes criterios :

3.5.3.1 Costos de producción como : costos directos, costos indirectos, costos variables, costos fijos y costo total

3.5.3.2 Ingresos por la venta de leche, ganado y demás productos de la ganadería de leche

3.5.3.3 Productividad de la explotación

3.5.3.4 Rentabilidad de la ganadería de leche, teniendo en cuenta lo diferentes criterios de selección empleados para este estudio.

3.5.4 Para el análisis estadístico de la información se emplearon diferentes medidas, tales como promedios, porcentajes y frecuencias. De igual manera se calcularon parámetros de producción y varias medidas de rentabilidad.

El período de recolección de datos en las diferentes fincas encuestadas duró 10 meses comprendidos desde el mes de Marzo a Diciembre de 1981; se pidió la información contemplada en el cuestionario y se observaron y anotaron todos los datos inherentes a la producción lechera. El número de fincas correspondiente a cada variable fue de 4, lo cual da un total de 32 explotaciones, número que se consideró adecuado para la realización del presente trabajo.

3.6 Definición de términos

En el desarrollo del trabajo se emplearon una serie de términos y algunos de ellos se definen a continuación :

3.6.1 Trabajadores permanentes

Son aquellos que prestan sus servicios a la finca durante todo el año.

3.6.2 Trabajadores ocasionales

Son aquellos que prestan su servicio a la finca en forma ocasional.

3.6.3 Unidad gran ganado

Equivalencia de un animal mayor en relación con otro menor en cuanto a su capacidad de consumo (pastos y concentrados).

Los diferentes tipos de animal fueron convertidos a unidades animales, mediante los siguientes factores de conversión (3) :

<u>Tipo de ganado</u>	<u>Unidad gran ganado</u>
Equinos	1,5
Bovinos adultos	1,0
Novilla(os) 2 - 3 años	0,8
Novillas(os) 1-2 años	0,7
Terneritas(os) menores de 1 año	0,5

3.6.4 Capacidad de carga/Ha

Es la cantidad de animales que puede sostener 1 Ha en pastos; se calculó dividiendo el número de unidades animales que forman el hato por el número de hectáreas en pastos existentes en la finca.

3.6.5 Producción promedio vaca/día

Se calculó dividiendo el promedio de producción por vaca año por el período de lactancia promedio por vaca.

3.6.6 Producción promedio vaca/año

Se calculó dividiendo la producción total de leche en el año por el número de vacas en producción en el mismo lapso

3.6.7 Porcentaje de vacas productivas

Es la relación porcentual entre el número de vacas productivas y el total de hembras aptas.

3.6.8 Porcentaje de natalidad

Es la relación porcentual entre el número de nacimientos y el número de hembras cargadas

3.6.9 Porcentaje de mortalidad

Es la relación porcentual entre el número de muertes y el número total de animales.

3.6.10 Porcentaje de incremento

Es la relación porcentual entre el total de animales del año actual y el total de animales del año anterior.

3.6.11 Porcentaje de extracción

Es la relación porcentual entre el total de animales retirados durante el año y el total de animales existentes al iniciar éste.

3.6.12 Costo en efectivo

Es aquel que implica un desembolso de dinero en efectivo. En este estudio se tomó como costo en efectivo gastos en : establecimiento de pastos, mantenimiento de praderas, mano de obra permanente y ocasional, alimentación suplementaria, sanidad animal, reproducción e impuesto predial. Es también llamado costo directo.

3.6.13 Costo no efectivo

Es aquel que no implica un desembolso de dinero en efectivo. En este estudio se tomó como costo no efectivo : interés a la inversión en tierra, ganado, equipo y maquinaria, valor de la leche consumida en casa y por terneros, depreciación anual de construcciones y equipo. También es llamado costo indirecto.

3.6.14 Costo variable

Es aquel que varía de acuerdo al volumen de producción. En este estudio se tomó como costo variable : mantenimiento de praderas, mano de obra ocasional, alimentación suplementaria, sanidad animal, reproducción, interés al crédito ganadero, valor de la leche consumida en *casa y por terneros.*

3.6.15 Costo fijo

Es aquel que la empresa debe costear independientemente de si puede o no producir. En este estudio se tomó como costo fijo : interés a la inversión en tierra, ganado, equipo y maquinaria, establecimiento de pastos, mano de obra permanente, impuesto predial, depreciación anual de construcción y equipo.

3.6.16 Interés al capital

Costo proveniente por el uso del capital. En este estudio se tomó como interés a la inversión en tierra el 18% de su valor total y como interés a la inversión en equipo y maquinaria el 20,66% (promedio de los intereses pagados a entidades financieras) de su valor total.

3.6.17. Costo total

Es el desembolso en efectivo y no efectivo (calculados) necesarios para obtener un volumen de producción.

3.6.18 Valor de la producción

Se obtuvo de multiplicar el número total de lt producidos en el año, por el valor (\$ 14,35) pagado en las plantas procesadoras por lt de leche, más el dinero recibido durante el año por concepto de venta de semovientes y otros productos.

3.6.19 Ingreso bruto

Es la suma del ingreso en efectivo más el no efectivo; en el primero se incluye venta de leche, animales y otras ventas; entre el ingreso no efectivo está el aumento de inventario.

3.6.20 Ingreso neto

Es el beneficio que le queda al productor después de que ha pagado todos los costos necesarios para la producción.

3.6.21 Rentabilidad

La rentabilidad de la inversión en la explotación ganadera, es la relación porcentual entre el ingreso neto o ganancia líquida y la inversión total.

Para tener un concepto más amplio sobre la eficiencia de las explotaciones, se determinó la rentabilidad en las diferentes formas de capital y total así :

- 3.6.21.1 Rentabilidad de capital en efectivo
- 3.6.21.2 Rentabilidad total en efectivo
- 3.6.21.3 Rentabilidad del capital total
- 3.6.21.4 Rentabilidad total
- 3.6.21.5 Rentabilidad real del capital
- 3.6.21.6 Rentabilidad real

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Análisis general del sistema de producción de leche

A continuación se presentan las características más importantes de la producción de leche y de los productores relacionados con ella; en cuanto a nivel educativo, forma de administración de la finca, asistencia técnica con que cuenta la explotación y otras características de la finca.

4.1.1 Tiempo de la explotación

4.1.1.1 Propietarios

El tiempo que llevan los productores explotando la finca presenta una amplia variación que va de 2 a 80 años, con un promedio de 16 años, lo cual se debe en parte al carácter afectivo a la tierra y a las características socio-culturales de esta población, razón por la cual el minifundio es cada día más marcado especialmente en el Departamento de Nariño.

Luna y Ruano (10) encontraron similar resultado en un estudio llevado a cabo a nivel departamental en Nariño (Cuadro 1).

4.1.1.2 Administradores

Debido a que la remuneración o sueldo que se ofrece en las diferentes fincas encuestadas es muy bajo y las prestaciones sociales son casi nulas, este personal permanece muy corto tiempo al frente de la explotación y es así como tan solo un 15,63% de las fincas cuentan con el servicio de un administrador y son principalmente aquellas que tienen suficiente capacidad económica.

GUADRO 1

TIEMPO DE PERMANENCIA DE LOS PROPIETARIOS EN LA EXPLOTACION

Rango años	Número de productores	%
0 - 10	12	33,50
11 - 20	10	31,25
21 - 80	10	35,25
Total	32	100,00

4.1.1.3 Mayordomos

En este caso se presenta la misma situación anterior; la presencia de este personal en las fincas depende principalmente de la capacidad económica y financiera de las explotaciones, los salarios y prestaciones sociales presentan idéntica situación a la de los administradores. El tiempo de permanencia de los mayordomos es de 1 a 8 años, con un promedio de 3 años; cuentan con este servicio tan solo el 43,75% de las explotaciones encuestadas.

4.1.1.4 Mano de obra contratada

A medida que aumenta el tamaño de la finca y el grado de tecnificación se incrementa de igual manera el número de obreros permanentes como ocasionales. Se encontró que tan solo el 37,50% de las explotaciones cuentan con ordeñadores, vaqueros y obreros contratados ocasionalmente; las restantes fincas utilizan la propia mano de obra familiar para las diferentes faenas que exige la explotación lechera.

4.1.2 Nivel de educación formal

4.1.2.1 Propietarios

El nivel de educación de los productores está asociado con un gran número de cambios tecnológicos, sistemas de producción y explotación que ocurren en la actividad lechera.

El grado de educación de los productores encuestados se puede considerar bajo, ya que el 65,63% han cursado únicamente los estudios primarios; se observó que los pequeños propietarios en su gran mayoría apenas saben leer y escribir y difícilmente realizan las cuatro operaciones aritméticas. Los restantes productores (34,37%) cuentan con estudios secundarios y un bajo número de productores ha logrado culminar estudios superiores y obtener título profesional, hecho que per-

mite sustentar lo reportado por Luna y Ruano (10), respecto a que el nivel educativo de los productores de leche de Nariño es bajo (Cuadro 2).

4.1.2.2 Administradores

El nivel de educación de este personal influye notablemente en la organización y manejo de las fincas dedicadas a la ganadería de leche. Los pocos administradores existentes en las fincas encuestadas tienen un nivel de educación que varía ampliamente ya que el 40% ha cursado estudios primarios y poseen escasos conocimientos sobre manejo de fincas, tan solo el 20% de los administradores ha cursado estudios secundarios o realizado cursos de capacitación en entidades agropecuarias como el SENA, ICA e INCORA. El 40% de los administradores son profesionales y poseen conocimientos de organización y manejo de la explotación lechera.

4.1.2.3 Mayordomos

El nivel de educación de este personal puede considerarse muy bajo, ya que un pequeño número de los informantes manifestó haber culminado los estudios primarios, pero la gran mayoría informó haber cursado únicamente 1 ó 2 años de escolaridad, lo cual limita la capacidad y eficiencia en el trabajo.

4.1.3 Forma de administración de la finca

La mayoría de productores (78,13%) administran personalmente la finca y un pequeño número efectúa la administración de la finca de las siguientes formas: el propietario directamente con el administrador, con mayordomo y un pequeño número de propietarios dirigen personalmente la finca a través de un administrador (Cuadro 3).

CUADRO 2

NIVEL DE EDUCACION FORMAL DE LOS PRODUCTORES

Nivel	Número de productores	%
Primaria	21	65,63
Secundaria	7	21,87
Superior	4	12,50
Total	32	100,00

FORMA DE ADMINISTRACION DE LAS FINCAS

Forma	Número de fincas	%
Propietario	25	78,13
Propietario a través de administrador	1	3,12
Administrador	4	12,50
Mayordomo	2	6,25
Total	32	100,00

4.1.4 Tamaño de las fincas

El tamaño de las fincas encuestadas dedicadas a la ganadería de leche presenta una gran variación. El 46,87% de los informantes manifestaron poseer fincas mayores de 20 Has, que por lo general son fincas que tienen una topografía plana a ondulada, donde se desarrolla principalmente una ganadería semi-intensiva. El 53,13% poseen fincas menores de 20 Has, con una topografía ondulada o quebrada y pequeñas superficies planas; en estas fincas se hace un uso más intensivo de la tierra dedicada a la explotación de leche; esto concuerda con lo afirmado por Kalmanovitz (8) (Cuadro 4).

4.1.5 Asistencia técnica

De acuerdo a la información suministrada por los productores, uno de los problemas más relevantes en la difusión de la asistencia técnica, especialmente la institucional, es que ésta no llega en forma directa y permanente a los productores. Es común que las entidades financieras otorguen créditos con un sobrecargo para cubrir los costos de asistencia técnica, sin embargo, esta práctica aparentemente apropiada no garantiza en la mayor parte de los casos la prestación real del servicio, puesto que se realiza más con un criterio fiscalizador que con un criterio de promoción técnica del productor. Teniendo en cuenta las diferentes opiniones expresadas por los productores, el resultado de la encuesta indicó que el 9,37% de las explotaciones cuentan con asistencia técnica permanente, servicio prestado por profesionales que están a cargo de la administración y manejo de la explotación ganadera, el 71,88% de las explotaciones cuenta con asistencia técnica ocasional que se limita a programas sanitarios de profilaxis y control, difusión de algunas técnicas relacionadas con el manejo animal y de praderas. Este servicio es prestado por entidades como ICA, DRI, Cecora, Cooprolácteos y por algunos profesionales que trabajan en forma particular. El 18,75% de los productores no cuentan con asistencia técnica.

La construcción de las diferentes fincas visitadas es en su mayoría sencilla y sencilla, en buen estado para la movilización de ganado y productos, lo cual facilita la comercialización de los productos y servicios. En algunas fincas se encuentra el agua, incluso se puede encontrar agua en algunos pozos de penetración a las fincas se encuentran en condiciones adecuadas para la movilización y tránsito.

CUADRO 4

TAMAÑO DE LAS FINCAS

Tamaño de las fincas Has	Número de productores	%
Menos de 5	7	21,88
De 5 - 20	10	31,25
Más de 20	15	46,87
Total	32	100,00

La topografía de las fincas visitadas varía entre planas, ondulada y con cerros. Las fincas son totalmente planas, las cuales por lo general presentan problemas de inundación en épocas de lluvias, de modo que el agua se acumula en las zonas bajas. En algunas fincas se encuentran pozos de agua, lo cual facilita la explotación de las explotaciones de ganado; un pequeño número de explotaciones (31,25%) poseen depósitos de reserva de agua para las diferentes labores que se realizan en la finca como riego, para bebida del ganado y para el consumo humano utilizado en la explotación entre otras. En algunas fincas, el 50% de las fincas poseen aljibes y pozos, las cuales se utilizan como fuente de abastecimiento para las labores agrícolas y en otras para las necesidades hídricas del ganado.

La mayoría de productores están acostumbrados a las condiciones de precipitación que se presentan en el transcurso del año, tan so-

4.1.6 Acceso a la finca

La comunicación de las diferentes fincas visitadas es por carretera pavimentada y destapada, en buen estado para la movilización de personas y automotores, lo cual facilita la comercialización de productos y subproductos de la ganadería de leche, incluso se puede afirmar que la mayoría de los caminos de penetración a las fincas se encuentran en condiciones aceptables para la movilización y tránsito.

4.1.7 Topografía de las fincas

La topografía de las fincas visitadas varía entre plana, ondulada y quebrada. Se encuentra fincas totalmente planas, las cuales por lo general presentan problemas de inundación en épocas de lluvias, debido a la ausencia de drenajes adecuados. También se encontraron fincas con un 90% de la superficie ondulada o ligeramente quebrada, lo cual incide en forma parcial en los sistemas de producción de las explotaciones ganaderas.

4.1.8 Disponibilidad de agua

La mayoría de las fincas (93,75%) disponen de agua corriente, que atraviesa los potreros y se utiliza generalmente para bebida del ganado; un pequeño número de explotaciones (31,25%) poseen depósitos de reserva de agua para las diferentes labores que se realizan en la finca como riego, para bebida del ganado y para limpieza del equipo utilizado en la explotación entre otras. De igual manera, el 50% de las fincas poseen aljibes y pozos, los cuales en su mayoría se utilizan como fuente de abastecimiento para las labores domésticas y en forma ocasional para las necesidades hídricas del ganado.

4.1.9 Utilización de riego

La mayoría de productores están supeditados a las condiciones de precipitación que se presenten en el transcurso del año, tan so-

lo el 9,38% de las fincas disponen de sistemas de riego, a pesar de poseer la mayoría de predios agua corriente y algunos depósitos de reserva. La ausencia de sistemas de riego se debe al desconocimiento de su beneficio, o a la falta de recursos para su ejecución.

4.2 Análisis de praderas dedicadas a la ganadería de leche

En este capítulo se analiza la distribución y uso de la tierra, tipo de pastos existentes, manejo de praderas, fertilización y control de malezas en las fincas de la zona de estudio.

4.2.1 Distribución y uso de la tierra

La producción de leche es la principal actividad a la cual se dedican las fincas visitadas y por consiguiente la principal fuente de ingreso de los productores encuestados.

Del total de la superficie encuestada (2.134 Has), la mayor parte (84,40%) se encuentra en pastos naturales y artificiales; el resto de la superficie se encuentra en cultivos, rastrojos, bosques y una menor área está dedicada a otras actividades como avicultura, ovinos y porcinos (Cuadro 5).

De la superficie establecida en pastos (1.801,3 Has), el mayor porcentaje lo poseen los grandes propietarios con más de 20 Has por finca y la menor superficie la poseen los pequeños productores (Cuadro 6).

4.2.2 Tipo de pastos

En la totalidad de las fincas encuestadas predominan las gramíneas, pastos que en el metabolismo animal producen principalmente carbohidratos. En muy pocas fincas se encuentran las leguminosas, pro

CUADRO 5

DISTRIBUCION Y USO DE LA TIERRA EN LA ZONA DE ESTUDIO

Actividad	Hectáreas	% promedio por finca
Pastos	1.801,30	84,40
Cultivos	157,50	7,38
Rastrojos	127,50	5,97
Bosques	43,00	2,02
Otros	5,00	0,23
Total	2.134,30	100,00

... de proteínas, sustancias indispensables para un correcto balanceo nutricional en la alimentación animal.

... de la superficie en pastos, el 51,46% se encuentra en pastos naturales y el área restante se encuentra en pastos artificiales.

CUADRO 6

SUPERFICIE EN PASTOS

Tamaño de las fincas Has	No. de fincas	Superficie en pastos Has	Promedio por finca Has
Menores de 5	7	30,30	4,33
De 5 - 20	10	98,00	9,80
Mayores de 20	15	1.673,00	111,53
Total	32	1.801,30	56,29

La superficie de establecida en pastos naturales presenta un amplio rango de valores que va de 1,3 a 111,53 Has. con un promedio por finca de 56,29 Has. Se observó que a medida que aumenta el nivel de tecnología y la disponibilidad de capital disminuye la superficie en pastos naturales y aumenta el área artificial (cuadro 7).

3.1.2 Pastos artificiales

El establecimiento de pastos artificiales deja notar que se dispersa en los diferentes tipos de producción de las fincas...

ductoras de proteínas, sustancias indispensables para un correcto balance nutricional en la alimentación animal.

Del total de la superficie en pastos, el 51,46% se encuentra en pastos artificiales y el área restante se encuentra en pastos naturales.

4.2.2.1 Pastos naturales

Las praderas establecidas con pastos naturales en su mayoría (71,86%) se encuentran en regular estado de producción, por la edad de las mismas y porque no se realiza las labores de cultivo indispensables para lograr una mayor y mejor producción.

La edad de estas praderas varía de 2 a 80 años con un promedio de 17,31 años, encontrándose sobre este promedio el 37,50% de las explotaciones. Esta situación influye directamente en la cantidad y calidad de alimento verde y de igual manera afecta la producción animal; resultados similares a estos encontraron Luna y Ruano (10).

Entre los pastos naturales que se encuentran en las fincas visitadas, en orden de importancia están las siguientes: Saboya (Holcus lanatus), Grama (Paspalum hirtum) y Kikuyo (Pennisetum clandestinum) (7).

La superficie establecida en pastos naturales presenta un amplio rango de variación que va de 1,5 a 160 Has, con un promedio por finca de 27,32 Has. Se encontró que a medida que aumenta el nivel de tecnología y la disponibilidad de capital disminuye la superficie en pastos naturales y aumenta en pastos artificiales (Cuadro 7).

4.2.2.2 Pastos artificiales

El estado de las praderas artificiales deja mucho que desear en los diferentes sistemas de producción de la zona; las

... en forma permanente y de acuerdo a las ... en la cantidad y calidad ...

... de las fincas encuestadas (87,50%) ... entre los principales, ... Tetraite (*Lolium sp.*), ... *Lolium perenne* ...

GUADRO 7

SUPERFICIE EN PASTOS NATURALES

Tamaño de las fincas Has	No. de fincas	Promedio por finca Has
Menores de 5	11	2,39
De 5 - 20	13	11,92
Mayores de 20	8	86,63
Total	32	27,32

... superficie ... de acuerdo ... respecto ...

... de pastos

... de explotación usadas ... de acuerdo con lo ...

labores de cultivo no se realizan en forma permanente y de acuerdo a las necesidades de las praderas, lo cual influye en la cantidad y calidad del material vegetal.

En la mayoría de las fincas encuestadas (87,50%) se encuentran establecidos pastos artificiales y entre los principales, en orden de importancia están los siguientes : Tetralite (Lolium sp.), Ray-grass anual (Lolium multiflorum), Ray-grass inglés (Lolium perenne) y Trébol blanco (Trifolium repens) (7).

La superficie establecida en pastos artificiales en las fincas visitadas presenta una amplia variación de 1 a 356 Has, con un promedio por finca de 33,11 Has (Cuadro 8).

Se encontró que a medida que aumenta el nivel de tecnología y la utilización del crédito se incrementa la superficie en pastos artificiales, situación similar a la encontrada por Luna y Ruano (10).

El tiempo de establecimiento de los pastos artificiales varía de 0,5 a 3,5 años, con un promedio de 1,47 años, encontrándose sobre este promedio la mayoría de explotaciones (75%).

De acuerdo a lo anterior, la mayor superficie del área encuestada (927 Has) se encuentra en pastos artificiales y una menor área en pastos naturales (874,3 Has), hecho que no está de acuerdo con lo afirmado por el Departamento de Planeación Nacional (4), respecto a la tendencia cada vez menor en la utilización de pastos artificiales.

4.2.3 Manejo de praderas

Los sistemas de explotación usados en las diferentes fincas visitadas son el extensivo y semi-intensivo, lo cual está de acuerdo con lo afirmado por el Departamento de Planeación Nacional (4).

CUADRO 8

SUPERFICIE EN PASTOS ARTIFICIALES

Tamaño de las fincas Has	No. de fincas	Promedio por finca Has
Menores de 5	12	2,67
De 5 - 20	7	9,71
Mayores de 20	9	91,89
Total	28	33,11

4.2.3.1 Número de potreros

Las fincas visitadas se encuentran divididas en pequeños y grandes potreros, dependiendo del uso extensivo o semi-intensivo de las praderas, así como del tamaño de la finca, encontrándose fincas con un potrero y otras con más de 20 potreros, con una extensión por potrero que varía de 0,89 a 14,29 Has (Cuadro 9).

De igual manera la capacidad de carga dependiendo del sistema de explotación va de 0,58 a 3,60 U.G.G./Ha, con un promedio de 1,58 pero solamente el 6,25% de las explotaciones tienen capacidad de carga superior a 3 U.G.G./Ha, superior a 1,41 cabezas/Ha en contrada por el Departamento de Planeación Nacional (4).

4.2.3.2 Período de ocupación

El período de ocupación por potrero es largo y en la mayoría de ellos se hace un sobrepastoreo que desmejora en forma progresiva los pastos. En la mayoría de las fincas el período de ocupación es superior a los 5 días, tan solo el 6,25% de las fincas encuestadas tienen un período de ocupación inferior a 5 días, principalmente aquellas que tienen una mayor superficie en pastos y mayor número de potreros (Cuadro 10).

4.2.3.3 Período de descanso

El período de descanso por potrero en la mayoría de fincas depende de la mayor o menor vitalidad con que se recuperen los pastos, lo cual está ligado directamente con el sistema de pastoreo y las condiciones ambientales reinantes. En general en la mayoría de las fincas, el período de descanso por potrero es inferior a los 60 días, lo cual influye notoriamente en la producción animal si se tiene en cuenta que la mayor parte del año de estudio fue de verano y las fincas que disponen de riego son escasas (Cuadro 11).

CUADRO 9

NUMERO DE POTREROS POR FINCA
PRELIMINAR DE OCUPACION DE LOS POTREROS

No. de potreros	No. de fincas	%
Menos de 5	12	37,50
De 5 - 20	16	50,00
Más de 20	4	12,50
Total	32	100,00

GUADRO 10

PERIODO DE OCUPACION DE LOS POTREROS

Días por potrero	No. de fincas	%
Menos de 5	2	6,25
De 5 - 20	19	59,37
Más de 20	11	34,38
Total	32	100,00

Renovación de potreros

La renovación de potreros en la mayoría de los predios (17) se hizo con los pastos mejorados descritos anteriormente, para hacer una mejor utilización de estos potreros.

CUADRO 11

PERIODO DE DESCANSO DE LOS POTREROS

Días por potrero	No. de fincas	%
Menos de 60	16	50,00
De 60 - 90	13	40,62
Más de 90	3	9,38
Total	32	100,00

Entre los que se descansan los potreros ya que en el momento de descansar se...

anterior, cuando un potrero ni...

que al anterior, con...

con el pasto en...

4.2.3.4 Renovación de praderas

La renovación de potreros en la mayoría de los productores (87,5%) se ha llevado a cabo con los pastos mejorados descritos anteriormente. Esto indica que hay una mayor utilización de estos pastos en la región.

4.2.3.5 Sistema de pastoreo

La principal forma como se utilizan los pastos en las fincas visitadas es mediante el pastoreo directo por los animales y entre los sistemas empleados están los siguientes :

Pastoreo contínuo

Este sistema de pastoreo es poco frecuente entre los ganaderos encuestados; consiste en dejar en forma permanente pastoreando los animales en un solo potrero. Este sistema no es conveniente ya que en el verano hay escasez de pastos y durante el invierno se desperdicia una cantidad apreciable, debido a que los animales no lo consumen en el momento ni en el lugar apropiado; además las malezas prosperan vigorosamente al no encontrar un pasto fuerte que les pueda competir en espacio, luz y nutrientes.

Pastoreo alterno

Este sistema de pastoreo es más conocido que el anterior; consiste en que los animales pastorean durante cierto tiempo en un potrero mientras que el otro se recupera.

Este sistema de pastoreo, a pesar de ser mejor que el anterior, afecta la producción vegetal ya que los animales consumen el pasto en forma irregular.

Pastoreo a estaca

Este sistema de pastoreo es común entre productores que poseen pequeñas extensiones de terreno y un pequeño número de animales.

El pastoreo a estaca consiste en sujetar el animal a una estaca por medio de una manila y con un radio aproximado de 6 m, cambiando los animales de sitio de acuerdo al consumo de pasto. Sin lugar a dudas este sistema es mejor que los anteriores ya que permite el pastoreo uniforme de la pradera con el único inconveniente de que requiere mano de obra para hacer los cambios respectivos de los animales y una inversión en manila para la sujeción de los animales.

Pastoreo rotacional

La mayoría de productores practica este sistema de pastoreo, ya que las fincas se encuentran divididas en varios potreros. Consiste en que los animales pastorean durante un tiempo variable en determinado potrero, para luego pasar a otros hasta llegar nuevamente al primer potrero, permitiendo de esta manera la recuperación de los pastos en forma más efectiva que los sistemas de pastoreo continuo y alterno.

La rotación de potreros en algunos casos no ofrece los resultados esperados, ya que se hacen en forma inadecuada.

4.2.4 Conservación de forrajes

Las épocas de verano e invierno varían en forma constante en esta región, ya que en el transcurso del año el verano fue muy acentuado, mientras que los períodos de lluvia fueron poco frecuentes; en estas condiciones los pastos pierden su valor nutritivo y además su rendimiento es muy bajo; debido a la falta de agua requerida para su crecimiento y producción, no pueden aprovechar los elementos presentes en el suelo.

El almacenamiento y conservación de pastos durante la época de máxima producción, es una de las soluciones más apropiadas para proveerse de alimento durante las épocas de verano. Sin embargo, tan solo el 12,5% de los productores encuestados manifestó tener un conocimiento escaso acerca del almacenamiento y conservación de pastos; en la totalidad de los casos nunca se ha puesto en práctica sistema alguno, por la inseguridad y falta de conocimiento al respecto.

4.2.5 Análisis de suelos

Siendo el análisis de suelos una práctica tan importante para aplicar los correctivos indispensables, es poco usual entre los productores encuestados ya que tan solo el 9,37% ha realizado en forma casual análisis de fertilidad de sus suelos, pero las recomendaciones hechas no se han ejecutado de acuerdo a las instrucciones respectivas de dicho análisis.

4.2.6 Fertilización

Los pastos como cualquier cultivo de carácter transitorio o permanente requieren de dos tipos de fertilización como son : de establecimiento y de mantenimiento. En las fincas encuestadas tan solo el 43,75% de los productores utiliza fertilizantes tanto compuestos como simples; la aplicación se hace sin conocer la fertilidad del suelo, de allí que no se apliquen los fertilizantes más adecuados y en las cantidades requeridas. La mayoría de los productores (67,14%) informaron la aplicación de fertilizantes compuestos únicamente a la siembra de los pastos y la cantidad varía ampliamente de 40 a 250 Kg/Ha, con un promedio por finca de 59,29 Kg/Ha; el resto de productores (32,86%) utiliza fertilizantes simples como cal, úrea y Galfos y la aplicación se hace en forma irregular. La cantidad aplicada varía ampliamente siendo difícil determinar con exactitud un promedio general para las fincas encuestadas, lo cual permite sustentar lo afirmado por Luna y Ruano (10), respecto a la cantidad de fertilizante empleada. La forma de aplicación de los fertilizantes en la totalidad de los casos es al voleo.

4.2.7 Malezas

Las malezas compiten con los pastos en busca de luz, espacio, agua y elementos nutritivos del suelo y en muchos casos se dejan prosperar libremente, llegando a dominar las praderas destinadas a la alimentación del ganado. Una de las principales causas de esta situación es el sobrepastoreo a que son sometidos los potreros, permitiendo de esta manera que las malezas se adueñen de los potreros, al no encontrar un pasto fuerte que pueda competir. Otra causa que influye en la presencia de malezas es que las fincas que realizan control (34,38%) no lo hacen en forma continua que permita erradicar por completo las malezas.

Entre las malezas más frecuentes en su orden por el grado de invasión están: Lengua de vaca (Rumex crispus L.), Barrabacillo (Rumex acetosella L.), Orejuela (Lachemilla orbiculata), Chichira (Lepidium bipinnatifidum), Diente de león (Taraxacum officinale), Llantén (Plantago major L.) (15).

4.3 Empleo de registros

Es indudable que uno de los factores que contribuye al progreso de la empresa ganadera son los registros, herramienta necesaria para el manejo eficiente de cualquier explotación.

Sin embargo, son pocos los ganaderos encuestados que llevan registros que brinden una información clara y oportuna; generalmente se acumula una serie de cifras, cantidades y fechas en la memoria o se lleva una libreta o cuaderno donde se anota en forma desorganizada los diferentes detalles y acontecimientos que suceden en la finca (Cuadro 12).

4.4 Construcción e instalaciones

Toda explotación lechera necesita de construcciones e instalaciones de acuerdo a sus necesidades y recursos disponibles. Las construcciones encontradas en las fincas visitadas son muy pocas y simples. Un

CUADRO 12

EMPLEO DE REGISTROS

Clase de registros	No. de fincas	%
Producción	8	25,00
Reproducción	7	21,88
Sanitarios	2	6,25
Movimiento de bovinos	8	25,00
Personal	4	12,50
Inversiones	2	6,25
Entradas y salidas	8	25,00

pequeño número de explotaciones (28,13%) disponen de establos ya sea fijos o portátiles, los cuales en su mayoría presentan diversas fallas en cuanto a orientación, ventilación, ubicación y desagües; en general, no son los recomendados para una explotación lechera (Cuadro 13).

Entre las instalaciones que se encuentran en las fincas visitadas están los bebederos en cemento, presentes únicamente en explotaciones grandes. Los pequeños productores suministran agua al ganado en forma rústica, ya sea en pozos construídos en tierra o acequias que atraviesan los potreros, lo cual está de acuerdo con lo afirmado por Luna y Ruano (10), siendo éste uno de los factores que inciden en el estado sanitario de los animales que conforman el hato lechero.

Otras instalaciones que se encuentran en las fincas son : tanques de reserva presentes en algunas fincas grandes, cercas y corrales en la totalidad de explotaciones.

El capital invertido en construcciones e instalaciones presenta una amplia variación desde \$ 1.000 a \$ 1.762.000, encontrándose una mayor inversión de capital en fincas grandes y tecnificadas.

4.5 Equipo y maquinaria

El equipo y maquinaria son instrumentos que permiten desarrollar una eficiente labor siempre y cuando se manejen en forma adecuada y en el momento más oportuno. Las fincas visitadas presentan una variedad de equipo y maquinaria; del primero poseen principalmente implementos de labranza (pala, azadones, machetes, etc.), implementos de ordeño (baldes, cantinas) y un pequeño número de productores disponen de equipo de ordeño mecánico y de inseminación artificial; entre la maquinaria se cuenta con motobombas, tractores, carretillas, entre otros.

La inversión en equipo y maquinaria fluctúa entre \$ 2.175 y \$ 1.544.190, siendo mayor el capital invertido en fincas grandes y tecnificadas.

GUADRO 13

LUGAR DE ORDENO

Lugar	No. de fincas	%
Corral y potrero	23	76,87
Establo fijo	6	18,75
Establo portátil	3	4,38
Total	32	100,00

4.6 Manejo zootécnico

La presente sección trata sobre los aspectos relacionados con selección del ganado, reproducción, alimentación, sanidad animal, organización del hato, producción y mercadeo.

4.6.1 Sistemas de identificación

La identificación de los animales es indispensable si se quiere establecer el control de la explotación. Conscientes de la importancia del sistema y para desarrollar en forma eficiente el programa de inseminación artificial, Cooprolácteos emprendió una campaña gratuita de identificación por placas en 71,87% de las explotaciones; los demás productores (28,13%) identifican el ganado con marcas de fuego.

4.6.2 Sistemas de selección

Para lograr mayor conformación, producción y productividad del hato lechero la totalidad de los productores seleccionan el ganado por la cantidad de leche que produzcan los animales en el período de lactancia y solo descartan aquellos animales cuya producción ha bajado notablemente y aquellos que por golpes o enfermedades han quedado muy mal.

4.6.3 Sistemas de reproducción

4.6.3.1 Inseminación artificial

El estímulo más directo y benéfico que han recibido los ganaderos de esta región es el servicio de inseminación artificial que presta el Convenio Colombo-Holandés por intermedio de Cooprolácteos, para pequeños y medianos ganaderos.

El servicio de inseminación artificial está bien organizado y tiene aceptación entre la mayor parte de productores en

cuestados, ya que no solo ha contribuido en el mejoramiento de la producción, sino también en cierta satisfacción personal del productor por el mejoramiento del ganado y el aumento de la producción.

El 46,88% de los productores utiliza este servicio y el 21,87% dispone de equipos de inseminación artificial propio. Solamente el 31,25% no utiliza inseminación artificial.

4.6.3.2 Monta natural

La cubrición o monta natural es menos usada en las fincas encuestadas, ya que los ganaderos han observado los resultados positivos que se obtienen con el uso de inseminación artificial.

La monta natural es realizada tan solo en el 31,25% de las explotaciones encuestadas. Entre los sistemas de monta están la continua y controlada. El 15,63% de las explotaciones utilizan toros criollos y en algunos casos toros de labor, el 59,37% de las explotaciones utilizan toros Holstein mestizos que por lo general han nacido en su propia finca o los consiguen en explotaciones que tienen animales mejorados y el 25% de las fincas poseen para la monta toros Holstein de raza pura, lo cual no está de acuerdo con lo afirmado por Luna y Ruano (10) respecto a que la mayoría de los reproductores son animales de mala clase sin características deseables para la reproducción.

La edad de los reproductores varía ampliamente de 20 a 60 meses con un promedio por finca de 38,45 meses de edad.

El 75% de los sementales proviene de ganaderías ubicadas en esta región y el 25% han sido comprados en otros Departamentos como Cauca, Valle y Cundinamarca.

4.6.4 Manejo del reproductor

En casi la totalidad de las fincas visitadas, los cuidados que brindan a los reproductores en cuanto a sanidad, alimentación y reproducción son deficientes. El primer servicio se lleva a cabo cuando el animal tiene de 15 a 30 meses de edad, con un promedio por finca de 24,38 meses de edad. El sistema de monta en el 66,67% de las fincas es libre y en el 33,33% es controlada.

4.6.5 Manejo reproductivo de las hembras

4.6.5.1 Edad al primer servicio

Es importante anotar que en aquellas fincas que utilizan monta natural, no se tiene en cuenta aspectos tan importantes en la reproducción como edad, desarrollo y vigor que presenten los animales. Sin embargo se encontró que la edad al primer servicio varía de los 18 a 32 meses, con una edad promedio por finca de 28,63 meses.

Una de las principales causas que influyen en que los animales tarden en manifestar el primer calor puede ser las condiciones alimenticias precarias en que son mantenidos estos animales, lo cual está de acuerdo con lo afirmado por Pineda y Franco (14), respecto a que en las ganaderías de Nariño no se está prestando cuidado al levante de novillas, igual a lo anotado por Luna y Ruano (10).

4.6.5.2 Servicio después del parto

En la mayoría de fincas visitadas se sirve las vacas después de los 60 días post-parto. Solamente en un pequeño número de explotaciones, principalmente las que suministran alimentación suplementaria y pastos de buena calidad, realizan el servicio post-parto antes de los 60 días, ya que en este tiempo empiezan los animales a manifestar el calor o celo, de allí que se considere que la alimentación que reciben

los animales en esta región sea uno de los principales factores que influyen en el estado reproductivo de los hatos (Cuadro 14).

4.6.5.3 Diagnóstico de preñez

En la mayoría de explotaciones lecheras encuestadas se detecta preñez generalmente por signos externos visibles, tales como abultamiento del abdomen, ausencia de celo o calor y un descenso en la producción láctea, lo cual se consigue únicamente cuando el estado de preñez está avanzado. Tan solo en el 25% de las fincas se practica diagnóstico de preñez por palpación rectal pero no es una práctica muy continua, ya que depende de las visitas que haga el asistente técnico de la explotación.

4.6.5.4 Edad al primer parto

La edad al primer parto presenta una amplia variación de 29 a 44 meses, con un promedio de 40,13 meses de edad, encontrándose sobre este promedio el 53,13% de las fincas.

Si se tiene en cuenta la edad promedio al primer servicio y la edad promedio al primer parto, resulta una diferencia de 2,5 meses, lo cual indica que los primeros servicios son negativos y entre las posibles causas pueden estar la alimentación que reciben los animales para su desarrollo y mantenimiento.

4.6.6 Ordeño

En la mayoría de las fincas se realiza el ordeño a campo abierto, en corrales y en los mismos potreros donde pastorea el ganado, obteniendo por lo general un producto en malas condiciones sanitarias y de igual manera facilitando la difusión de enfermedades entre el ganado. Un pequeño número de fincas dispone de establos fijos o portátiles para realizar el ordeño, no muy adecuados para realizar esta labor

QUADRO 14

SERVICIO DESPUES DEL PARTO

Rango días	No. de fincas	%
56 - 60	7	21,88
61 - 90	10	31,25
91 - 120	15	46,87
Total	32	100,00

en forma eficiente, por las condiciones en que se encuentran en cuanto a construcciones y sanidad (Cuadro 13).

Un pequeño número de fincas poseen equipos de ordeño mecánico (9,38%) y realizan doble ordeño diario, en la mayoría de explotaciones (90,62%) se realiza el ordeño en forma manual y efectúan un ordeño por día. También es de anotar que en la mayor parte de explotaciones (68,75%) se hace el ordeño con ternero hasta que las vacas terminan la lactancia, porque existe la creencia general de que si se ordeña sin ternero la vaca seca o disminuye la producción de leche, lo cual está de acuerdo con lo afirmado por Pineda y Franco (14) y Luna y Ruano (10).

4.6.7 Alimentación suplementaria

La base de la alimentación del ganado en las fincas visitadas la constituyen los pastos, la suplementación de concentrados y **sal mineralizada**; se realiza en algunas fincas pero se hace en forma **deficiente** ya que **no se tiene** en cuenta ningún criterio para el suministro en cuanto a **calidad y cantidad**; **esta variación** hace que los problemas nutricionales influyan negativamente en la producción del hato lechero.

4.6.7.1 Suministro de concentrados

La mayoría de productores están concientes de que los concentrados son indispensables para obtener una mayor producción; sin embargo solamente un pequeño número de explotaciones suministran concentrados a los animales, principalmente en las fincas técnicas, lo cual está de acuerdo con lo afirmado por el Departamento de Planeación Nacional (4), respecto a que se suministra concentrado únicamente en aquellas fincas que tienen ganado selecto. Los concentrados se ofrecen sin ningún plan definido de nutrición y el suministro no se hace en forma regular (Cuadro 15).

QUADRO 15

SUMINISTRO DE CONCENTRADO

Clase de animales	No. de fincas	Promedio Kg animal/día
Vacas en ordeño	6	2,13
Vacas horras	1	0,57
Novillas de 2 - 3 años	4	0,75
Novillas de 1 - 2 años	3	0,36
Hembras menores de 1 año	6	0,95
Machos menores de 1 año	2	1,67

4.6.7.2 Suministro de sal mineralizada

La mayoría de productores (75%) suministra sal mineralizada al ganado, en una cantidad promedio de 34,52 g diarios por U.G.G., pero en el 41,67% de las fincas se suministra cantidades inferiores a este promedio, datos inferiores a las cifras encontradas por Luna y Ruano (10) y a las recomendaciones hechas por Pineda y Franco (14) y Dejong (5) quien, teniendo en cuenta la pobreza de fósforo en los suelos de Nariño, recomienda suministrar 70 g de sal mineralizada por animal por día.

4.6.8 Crianza de terneros

4.6.8.1 Crianza natural

En la mayoría de fincas (68,75%) se practica la crianza natural de terneros, dejando mamar en el momento del ordeño y unas cuantas horas después de él, desde el día que nace el ternero hasta que termina la lactancia, o sea de 210 a 270 días.

Con este sistema de crianza los terneros presentan problemas digestivos ya que en muchas ocasiones toman ingentes cantidades de leche y de igual manera la contaminación por medio de la ubre y los pastos es muy frecuente debido a las deficientes y rústicas prácticas de manejo, siendo éstas algunas de las causas por las cuales los terneros tienen un crecimiento retardado.

4.6.8.2 Crianza artificial

En un pequeño número de fincas (31,25%) se practica la crianza artificial de terneros. El período de crianza varía de 90 - 210 días, con un promedio por finca de 153 días, suministrando durante 3 días calostro y el resto de tiempo (150 días) 4 lt de leche entera cruda por día por animal, repartido en dos comidas. Además, el 70% de las fincas que llevan a cabo este sistema de crianza, suministran concentrado

a los terneros por un tiempo que varía entre 90 a 150 días con un promedio por finca de 120 días, dando de 0,19 a 1,50 Kg por animal por día, con un promedio por finca de 0,95 Kg.

4.6.8.3 Forma de hacer grupos

En la totalidad de las fincas encuestadas se hace grupos de terneros teniendo en cuenta únicamente el sexo de los animales.

En explotaciones que tienen ganado selecto se crían y levantan los mejores machos para la reproducción y los machos descartados se venden a una edad promedio de 5 días. En el resto de explotaciones (46,87%), principalmente las pequeñas por el sistema de crianza de terneros que utiliza, estos permanecen con las hembras hasta que termina la lactancia o secan la leche.

4.6.8.4 Alojamiento de terneros

Entre los lugares de alojamiento para la crianza de terneros están: corrales comunales, estaca a campo abierto, quedando en esta forma el ternero expuesto a las condiciones medio-ambientales día y noche. Los propietarios que tienen buena capacidad económica y financiera utilizan jaulas portátiles individuales y un solo productor utiliza sala cunas (Cuadro 16).

4.6.8.5 Prácticas de manejo

Entre las prácticas de manejo realizadas durante la cría de terneros están: vermifugaciones que en la mayoría de fincas se realiza una vez al año y tan solo el 43,79% de las explotaciones lo hace cada 6 meses. El descorne es poco frecuente y se realiza a una edad promedio de 45 días. La identificación se realiza principalmente en fincas tecnificadas y se efectúa a una edad promedio de 44 días. La

GUADRO 16

ALOJAMIENTO DE TERNEROS

Sistema	No. de fincas	%
Corrales comunales	18	56,25
Estacas	7	21,87
Jaulas portátiles	6	18,75
Sala cuna	1	3,13
Total	32	100,00

castración es la menos frecuente de las prácticas de manejo; se realiza únicamente en aquellas explotaciones que crían y levantan algunos machos para la ceba (Cuadro 17).

4.6.9 Sanidad animal

Debido a las campañas de vacunación emprendidas por el IGA en esta región, se vacuna contra fiebre aftosa en la totalidad de las fincas visitadas. También se vacuna en un menor número de fincas contra brucelosis, carbón sintomático, carbón bacteridiano y en un gran número de fincas se hace control de endoparásitos, pero se realiza sin ningún criterio ni plan definido de desparasitación. La mastitis es una enfermedad muy frecuente en las fincas visitadas debido al mal manejo de los animales y a la poca higiene existente, hecho confirmado por el Departamento de Planeación Nacional (4), Pineda y Franco (14) y Luna y Ruano (10), respecto a las condiciones sanitarias de los hatos lecheros (Cuadro 18).

4.6.10 Características y organización de los hatos

4.6.10.1 Razas y mejoramiento genético

Las principales clases de ganado explotado en las fincas visitadas son en su orden: Holstein mestizo (61,88%), criollo (28,12%) y Holstein puro (10,03%); esto es el reflejo del interés de los productores de mejorar la calidad de los hatos en forma progresiva.

El mejoramiento de los hatos se ha llevado a cabo mediante importaciones de semen, toretes y novillas de alta selección, realizada por aquellos productores que disponen de buena capacidad económica y financiera. Los pequeños y medianos ganaderos que no cuentan con los recursos económicos para llevar a cabo programas de esta naturaleza cuentan con el servicio de inseminación artificial prestado por el Convenio Colombo-Holandés por intermedio de Cooprolácteos; además, algunos

CUADRO 17

PRACTICAS DE MANEJO PARA TERNEROS

Práctica	No. de fincas	%
Vermifugación	26	81,25
Descorne	9	28,13
Identificación	8	25,00
Castración	4	12,50

CUADRO 18

SANIDAD ANIMAL

Denominación	No. de fincas	%
Fiebre aftosa	32	100,00
Brucelosis	25	78,13
Carbón sintomático	7	21,88
Carbón bacteridiano	7	21,88
Endoparásitos	25	84,38

productores consiguen en ganaderías de la región, que tienen ganado selecto, los machos para la reproducción.

4.6.10.2 Tamaño de los hatos

En las fincas encuestadas se encontró que a medida que aumenta el tamaño de la finca y la disponibilidad de capital aumenta el número de animales por explotación, el cual varía de 7 a 405, con un promedio de 86,53 animales por finca (Cuadro 19).

El hato está formado en su mayor parte por hembras en producción y un menor número lo constituyen los machos, ya sea terneros, novillos y toros de labranza (Cuadro 20).

El número de vacas en producción varía de 3 a 130, con un promedio de 27,65 vacas por finca, pero la mayoría de explotaciones (62,50%) presenta un número de vacas en producción inferior al promedio.

El número de ganado macho es reducido debido a que la principal actividad de las fincas es la producción de leche. El número promedio de animales machos por finca es de 11,43, encontrándose un pequeño número de explotaciones (15,63%) sobre este promedio.

La composición de los hatos lecheros de la zona de estudio, son muy inferiores a los parámetros técnicos recomendados para una explotación lechera (Anexo 2).

Con relación al número de hembras aptas por toro, el promedio es de 41,69, pero la mayoría de explotaciones (65,63%) tienen un número superior a este promedio, lo cual influye en la fecundación de las hembras servidas por estos toros.

Un pequeño número de explotaciones (34,38%) no poseen reproductores y de esta manera dependen de la voluntad de aque-

CUADRO 19

Tamaño de los hatos

Tamaño de las fincas Has	No. de fincas	Promedio animales por finca
Menores de 5	7	8,29
De 5 - 20	10	16,40
Mayores de 20	15	169,80
Total	32	86,53

CUADRO 20

DISTRIBUCION DEL HATO

Tipo de animales	No. de animales	%
Vacas en producción	885	31,96
Vacas horras	501	18,09
Novillas	713	25,75
Terneras	386	13,94
Terneros	119	4,30
Novillos	126	4,55
Toros	23	0,83
Bueyes	16	0,58
Total	2.769	100,00

llos productores que poseen reproductores, si utilizan inseminación artificial, servicio prestado por el Convenio Colombo-Holandés en los días hábiles de la semana, lo cual tiene el inconveniente de que si los animales no presentan el celo o calor en estos días no se puede utilizar este servicio.

4.6.11 Producción y mercadeo

4.6.11.1 Período de lactancia

La duración de la lactancia varía de 210 a 300 días, con un promedio por finca de 246,56 días, pero tan solo el 28,13% de las explotaciones están sobre este promedio.

En la duración de la lactancia influye principalmente la alimentación y las prácticas de manejo que reciben los animales antes y durante la lactancia, lo cual está de acuerdo con lo anotado por Camoens (2), en cuanto a que bajos niveles de alimentación anteriores al parto conducen rápidamente a la máxima producción diaria y generalmente corta duración de la lactancia.

4.6.11.2 Producción de leche

Se encontró que a medida que aumenta el tamaño de las fincas y el número de animales de igual manera aumenta el volumen de producción de leche, el cual varía de 12 a 1.400 lt diarios por finca, pero el promedio por explotación es de 264,34 y tan solo el 34,38% de las fincas están sobre el promedio.

La producción de las mejores vacas encontradas en las fincas visitadas varía de 7 a 28 lt por día, con un promedio de 14,28, pero tan solo el 37,50% de las explotaciones poseen animales que superan este promedio, principalmente aquellas que poseen alto nivel de tecnología.

Los niveles más bajos de producción son de 2 a 6 lt/vaca/día, con un promedio de 3,45; estos animales se encuentran principalmente en explotaciones no tecnificadas.

4.6.11.3 Volumen y distribución de la producción

La leche producida en las fincas encuestadas se distribuye de la siguiente forma :

Venta	88,60%
Consumo en casa	1,98%
Consumo de terneros	9,42%

La leche que se produce en esta región se ven de principalmente a plantas procesadoras establecidas en la zona. Las plantas de mayor importancia por su organización y servicio a la comunidad son : Cooprolácteos y Lácteos Puracé, encargadas del recibo, procesamiento y mercadeo de la leche. También existe una asociación denominada Asoleche, orientada por Gecora, que agrupa a pequeños productores para el mercadeo de leche entera cruda.

La leche que se consume en casa es destinada al abastecimiento familiar y para el personal que labora en forma permanente en la finca; se observó que a medida que aumenta el volumen de producción mayor es la cantidad de leche que se deja para el consumo en casa.

La leche destinada a la crianza y mantenimiento de terneros se utiliza generalmente en fincas mayores de 20 Has y que tienen establecido el sistema de crianza artificial de terneros (Cuadro 21).

Los precios de la leche han variado en el transcurso del año, pero en ello no han influido la libertad de precios (Ley 17 de Agosto de 1979) fijada por el gobierno nacional. En esta zona

CUADRO 21
VOLUMEN Y DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION

Tamaño de las fincas Has	No. de fincas	Ventas lt/año	Consumo, lt/año	
			Casa	Terneros
Menores de 5	7	29.610	3.480	-
De 5 - 20	10	80.460	8.360	192.240
Mayores de 20	15	1.697.298	28.503	-
Total	32	1.807.368	40.353	192.240

CUADRO 21

VOLUMEN Y DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION

Tamaño de las fincas Has	No. de fincas	Ventas lt/año	Consumo, lt/año Casa	Terneros
Menores de 5	7	29.610	3.480	-
De 5 - 20	10	80.460	8.360	-
Mayores de 20	15	1.697.298	28.503	192.240
Total	32	1.807.368	40.353	192.240

El tamaño principal del tamaño de las fincas, edad y estado de los animales (Cuadro 21).

Crédito

El crédito como mecanismo financiero de productores de leche para el mejoramiento de la producción de leche. El 17,8% de los productores no han solicitado crédito, datos diferentes a los mostrados por el censo. El crédito es otorgado en su mayoría por el Banco Agrario del Estado.

como en el resto del país, no es el productor quien fija el precio del producto, sino que son los grandes procesadores del norte del país quienes disputan por precios y cantidades; esta competencia ha hecho que mejore en algo el precio de la leche lo cual va en beneficio del productor. Esta situación permite sustentar la afirmación de Pineda y Franco (14) y el Ministerio de Agricultura (11), respecto a la falta de un mercado adecuado para productos y subproductos, lo mismo que el transporte y mercadeo con otros departamentos.

El precio promedio de venta para la leche durante 1981 fue de \$ 14,35 el litro, puesto en planta y de \$ 13,85 el litro comprado en finca.

4.6.11.4 Movimiento del ganado

La mayor capacidad de venta y de compra de ganado la tienen los grandes productores; el precio depende principalmente de la clase de ganado, sexo, estado de los animales y época del año. La comercialización del ganado se efectúa bien en la propia finca o en la plaza de ferias situada en la cabecera del Municipio de Guachucal.

La entrada y salida de ganado de la finca, depende principalmente del tamaño de la explotación, de la clase de nacimientos, edad y estado de los animales en cuanto a producción y sanidad (Cuadro 22).

4.7 Crédito

El crédito como mecanismo financiero es utilizado por la mayoría de productores de leche para el mejoramiento de su explotación; tan solo el 17,86% de los productores no hacen uso del crédito para la explotación ganadera, datos diferentes a los reportados por Luna y Ruano (10). El crédito es otorgado en su mayoría por Ley 5a., a mediano y largo plazo.

Este se aplica principalmente para compra de ganado y mejoramiento de las fincas, préstamos que oscilan entre \$ 20,000 y \$ 1,000,000; además se aplica para el establecimiento y mejoramiento de praderas, cría de ganado que oscilan entre \$ 6,000 y \$ 850,000 y en menor número de productores se aplican créditos para compra de equipo para ganadería de leche. Préstamos fluctúan entre \$ 100,000 y \$ 400,000 (Anexo 13).

CUADRO 22

MOVIMIENTO DE GANADO

Tamaño de las fincas Has	Ventas/año		Compras/año	
	No. animales	%	No. animales	%
Menores de 5	13	2,87	4	2,00
De 5 - 20	37	8,17	14	7,00
Mayores de 20	403	88,96	182	91,00
Total	453	100,00	200	100,00

El crédito se emplea principalmente para compra de ganado y mejoramiento del hato, préstamos que oscilan entre \$ 20.000 y \$ 3.000.000; también se emplea para el establecimiento y mejoramiento de praderas, créditos que oscilan entre \$ 6.000 y \$ 850.000 y un menor número de productores utilizan crédito para compra de equipo para ganadería de leche, prés-tamos que fluctúan entre \$ 100.000 y \$ 400.000 (Cuadro 23).

4.8 Parámetros de productividad

La presente sección presenta el promedio de los parámetros de productividad de las explotaciones lecheras estudiadas, tales como superficie en pastos, número de animales, capacidad de carga, producción de leche, natalidad, mortalidad, tasa de incremento y tasa de extracción.

Los resultados obtenidos en las 32 fincas estudiadas pueden consultarse en los Cuadros 24 al 26, teniendo en cuenta las explotaciones que se dan al analizar cada parámetros de productividad.

4.8.1 Superficie promedio en pastos

De 1.801,3 Has establecidas en pastos, la mayor superficie la poseen las explotaciones tecnificadas. El promedio por finca es de 56,29 Has en pastos.

La superficie promedio en pastos naturales es 27,32 Has por finca y la mayor área se encuentra en las grandes explotaciones, o sea aquellas que tienen un número de animales superior a 11.

La mayor superficie en pastos artificiales la poseen las fincas tecnificadas. El promedio por finca es de 28,97 Has, pero tan solo el 25% de las explotaciones tienen extensiones superiores a este promedio (Cuadro 24).

CUADRO 23

UTILIZACION DE CREDITO

Destino	No. de fincas	%
Compra de ganado	23	71,88
Establecimiento de pastos	5	15,63
Compra de equipo	2	6,25

CUADRO 24

PARAMETROS DE PRODUCCION (DATOS PROMEDIOS POR TIPO DE FINCA)

C.S. (1)	Superficie en pastos		No. animales por finca	Número vacunos/finca	No. animales/Ha	No. de U.G.G./finca	No. de U.G.G./Ha
	Has	Artificiales					
TF1 (1)	4,33	2,33	8,00	7,75	1,86	6,80	1,52
TF2	11,25	9,25	18,25	17,75	1,54	14,95	1,26
TF3	106,50	53,75	188,75	183,00	2,05	162,53	1,84
NA1	4,50	2,25	8,75	8,50	1,95	7,08	1,58
NA2	80,25	63,75	211,75	208,50	2,84	178,18	2,59
NT1	14,25	11,00	28,00	27,50	1,89	23,78	1,57
NT2	58,00	39,50	72,00	70,25	1,65	61,95	1,36
NT3	171,25	36,75	177,00	169,00	1,35	152,95	1,14
\bar{X} (1)	56,29	27,32	89,06	86,53	1,89	76,03	1,58

C.S. = criterio de selección
 TF1 = fincas menores de 5 Has
 TF2 = fincas de 5 - 20 Has
 TF3 = fincas mayores de 20 Has
 NA1 = fincas con menos de 11 animales
 NA2 = fincas con más de 11 animales
 NT1 = fincas no tecnificadas
 NT2 = fincas medianamente tecnificadas
 NT3 = fincas tecnificadas
 \bar{X} = promedio

4.8.2 Número promedio de animales

El número total de animales en las fincas encuestadas es de 2.850, de los cuales el 2,84% son equinos y el 97,16% son bovinos. El número de animales promedio por finca es de 89,05, pero tan solo el 37,5% de las explotaciones poseen un número de animales superior a este promedio. El número promedio de bovinos por finca es de 86,53 y lógicamente el mayor número de animales lo poseen las explotaciones grandes (Cuadro 24).

4.8.3 Número promedio de animales por hectárea

En el Cuadro 24 se observa que la capacidad de carga (cabezas/Ha) en las fincas encuestadas es de 1,89, presentando una capacidad superior a este promedio tan solo el 37,50% de las explotaciones, principalmente las fincas grandes. La menor capacidad de carga se observó en fincas tecnificadas, datos diferentes a los encontrados por Franco et al (6) y el Departamento Nacional de Planeación (4).

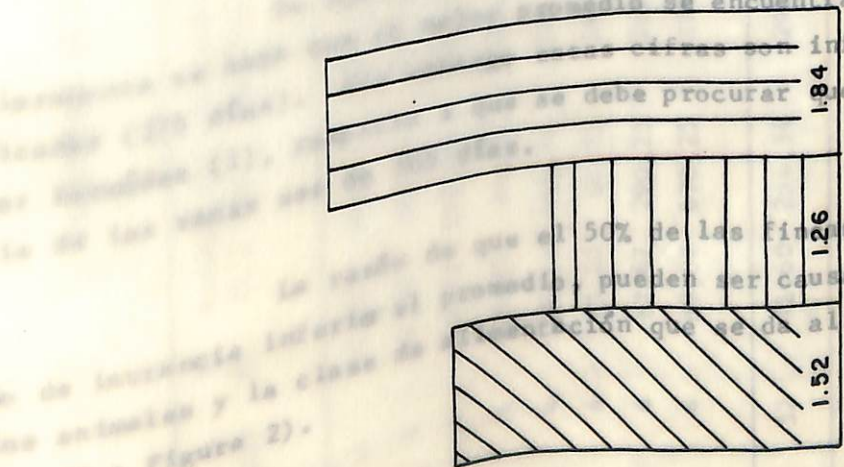
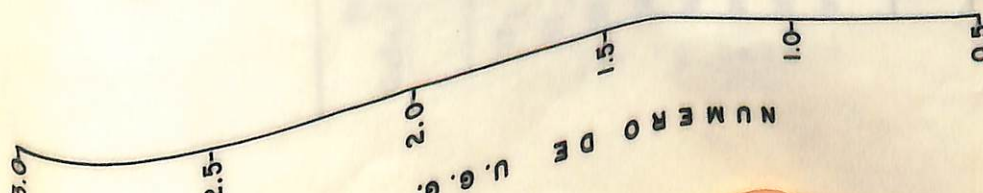
4.8.4 Número promedio de Unidades Gran Ganado (U.G.G.)

El número promedio de Unidades Gran Ganado por finca es de 76,03 pero tan solo el 37,50% de las explotaciones se encuentra sobre este promedio y entre ellas principalmente las explotaciones grandes (Cuadro 24).

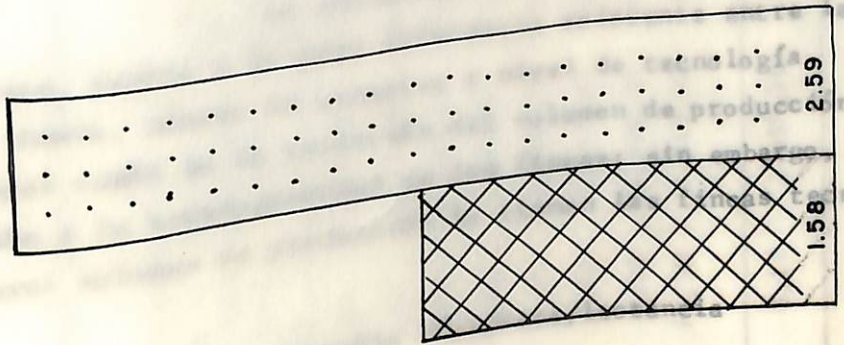
4.8.5 Número promedio de U.G.G./Ha

Se puede apreciar que las existencias ganaderas varían mucho en las fincas encuestadas, ya que el número de cabezas/Ha es de 1,89 y expresado en U.G.G./Ha es de 1,58, pero tan solo el 25% de las explotaciones presentan una capacidad de carga (U.G.G./Ha) superior al promedio, entre ellas sedestacan las grandes explotaciones (Cuadro 24 y Figura 1).

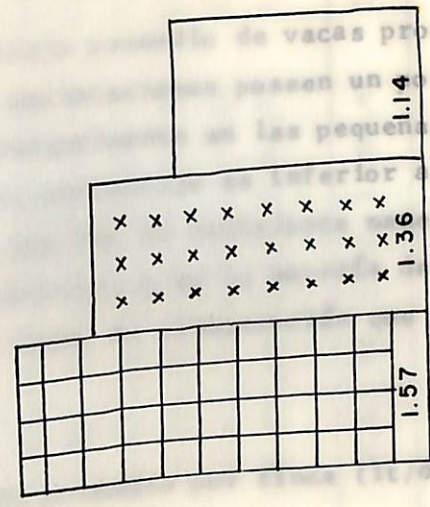
Figura 1- PROMEDIO NUMERO DE U.G.G. POR HECTARIA



- MENORES DE 5 HAS.
- DE 5 A 20 HAS.
- MAYORES DE 20 HAS.



- MENOS DE 11 ANIMALES
- MAS DE 11 ANIMALES



- NO TECNIFICADAS
- MEDIANAMENTE TECNIFICADAS
- TECNIFICADAS



4.8.6 Porcentaje promedio de vacas productivas (% VP)

El porcentaje promedio de vacas productivas es de 71,60% sin embargo el 50% de las explotaciones poseen un porcentaje inferior al promedio. Esto ocurre principalmente en las pequeñas explotaciones con menos de 11 animales. Este porcentaje es inferior al recomendado por Bermúdez (1), lo cual indica que hay un deficiente manejo del ganado (lactancias cortas, vacas sin servicio), o en la mayoría de los casos, problemas reproductivos debido a la clase de alimentación que recibe el ganado (Cuadro 25).

4.8.7 Producción promedio por finca (lt/día)

La producción promedio por finca (lt/día) varía ampliamente, debido a la gran diferencia existente entre las fincas en cuanto a tamaño, número de animales y nivel de tecnología. Es decir que la principal razón de la variación del volumen de producción diaria por fincas se debe a la heterogeneidad de las fincas; sin embargo, cabe destacar que el mayor volumen de producción lo tienen las fincas tecnificadas (Cuadro 25).

4.8.8 Promedio días/vaca/lactancia

De acuerdo al período promedio de lactancia (246,56 días) claramente se nota que el mejor promedio se encuentra en las fincas tecnificadas (279 días). Sin embargo estas cifras son inferiores a lo anotado por Bermúdez (1), respecto a que se debe procurar que el período de lactancia de las vacas sea de 305 días.

La razón de que el 50% de las fincas presenten un período de lactancia inferior al promedio, pueden ser causa del mal manejo de los animales y la clase de alimentación que se da al ganado lechero (Cuadro 25 y Figura 2).

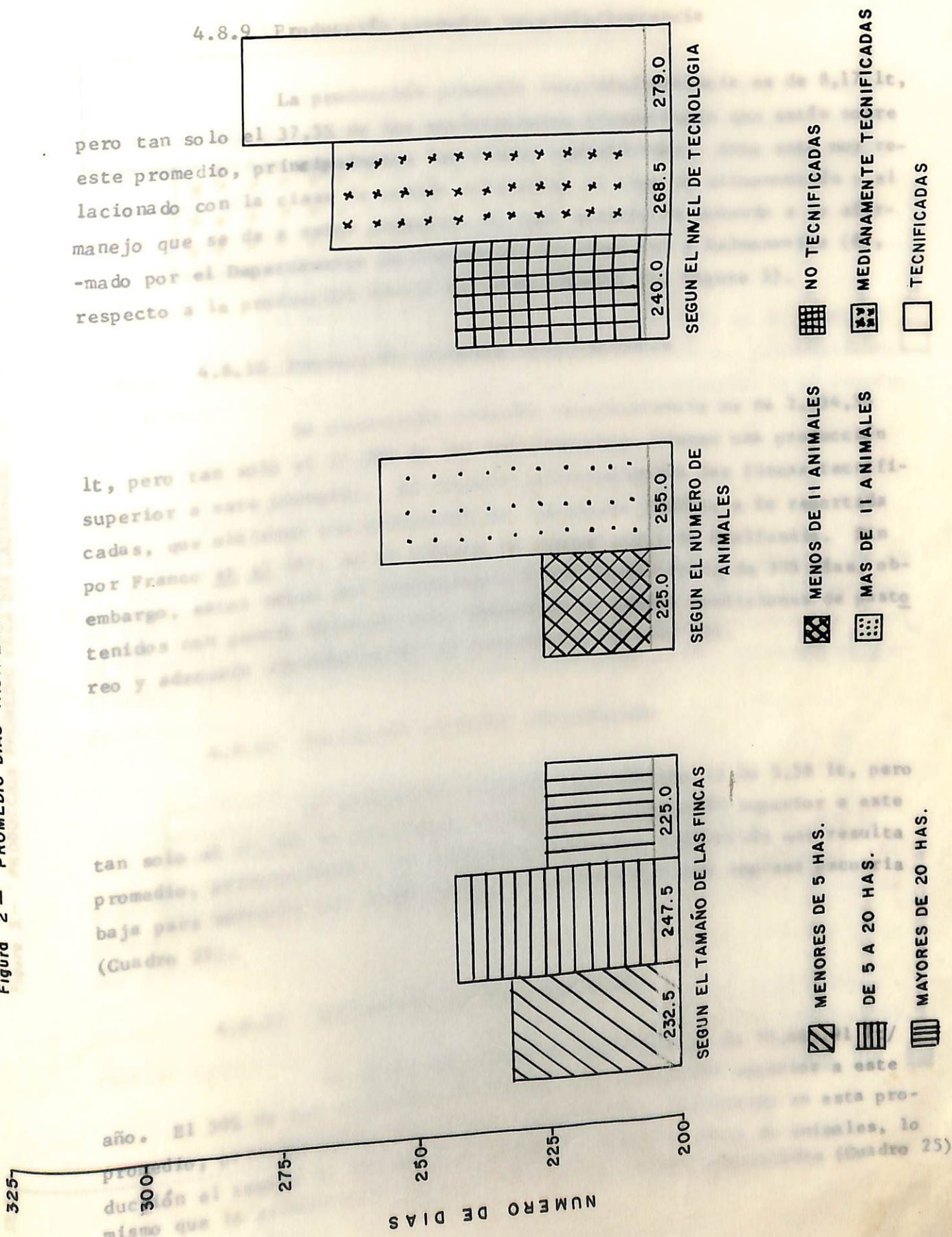
CUADRO 25

PARAMETROS DE PRODUCCION (DATOS PROMEDIOS POR FINCA)

C.S. fincas	No. de VP	% Producción / día	Lactancia días/vaca lt	Producción día lact. lt	Producción/vaca lactanc. ca/año		Producción/vaca ca/año		Producción/Ha/ día		Producción/Ha/ año		Producción día hato lt
					lt	%	lt	%	lt	%	lt	%	
TF ₁	4	72,92	18,00	232,50	6,58	1.520,00	4,16	4.140,00	2,62	966,36	4,79	4,79	
TF ₂	4	69,59	28,00	247,50	6,58	1.626,80	4,46	7.185,00	1,84	671,84	4,56	4,56	
TF ₃	4	59,72	530,00	225,00	9,50	2.126,63	5,83	113.700,00	3,83	1.397,59	5,62	5,62	
NA ₁	4	76,25	24,25	225,00	7,46	1.682,85	4,61	5.497,50	3,37	1.231,33	5,69	5,69	
NA ₂	4	62,53	446,75	255,00	7,29	1.899,38	5,21	121.695,00	5,65	2.067,72	4,71	4,71	
NT ₁	4	75,12	86,25	240,00	7,50	1.918,80	5,26	20.700,00	5,02	1.831,52	6,19	6,19	
NT ₂	4	87,67	290,25	268,50	9,19	2.490,26	6,83	80.472,50	4,21	1.536,61	8,07	8,07	
NT ₃	4	69,07	670,25	279,00	10,80	3.010,00	8,25	186.929,25	3,75	1.366,77	7,48	7,48	
\bar{X}	32	71,60	264,34	246,56	8,17	2.034,36	5,58	70.664,91	3,79	1.382,47	5,89	5,89	

C.S. = criterio de selección
 TF₁ = fincas menores de 5 Has
 TF₂ = fincas de 5- 20 Has
 TF₃ = fincas mayores de 20 Has
 NA₁ = fincas con menos de 11 animales
 NA₂ = fincas con más de 11 animales
 NT₁ = fincas no tecnificadas
 NT₂ = fincas medianamente tecnificadas
 NT₃ = fincas tecnificadas
 \bar{X} = promedio

Figura 2 - PROMEDIO DIAS VACA LACTANCIA.



4.8.9 Producción promedia vaca/día/lactancia

La producción promedia vaca/día/lactancia es de 8,17 lt, pero tan solo el 37,5% de las explotaciones tienen vacas que están sobre este promedio, principalmente las fincas tecnificadas. Esto está muy relacionado con la clase de ganado existente, al tipo de alimentación y al manejo que se da a estos animales, lo cual estaría de acuerdo a lo afirmado por el Departamento de Planeación Nacional (4) y Kalmanovitz (8), respecto a la producción diaria por vaca (Cuadro 25, Figura 3).

4.8.10 Producción promedia vaca/lactancia

La producción promedia vaca/lactancia es de 2.034,36 lt, pero tan solo el 37,50% de las explotaciones, tienen una producción superior a este promedio. Se destacan principalmente las fincas tecnificadas, que obtienen una producción por lactancia similar a la reportada por Franco et al (6), en el sistema de unidad mixta de minifundio. Sin embargo, estos datos son inferiores a 2.979 lt/lactancia de 305 días, obtenidos con ganado Holstein puro mantenido en buenas condiciones de pastoreo y adecuada suplementación de concentrado (Cuadro 25).

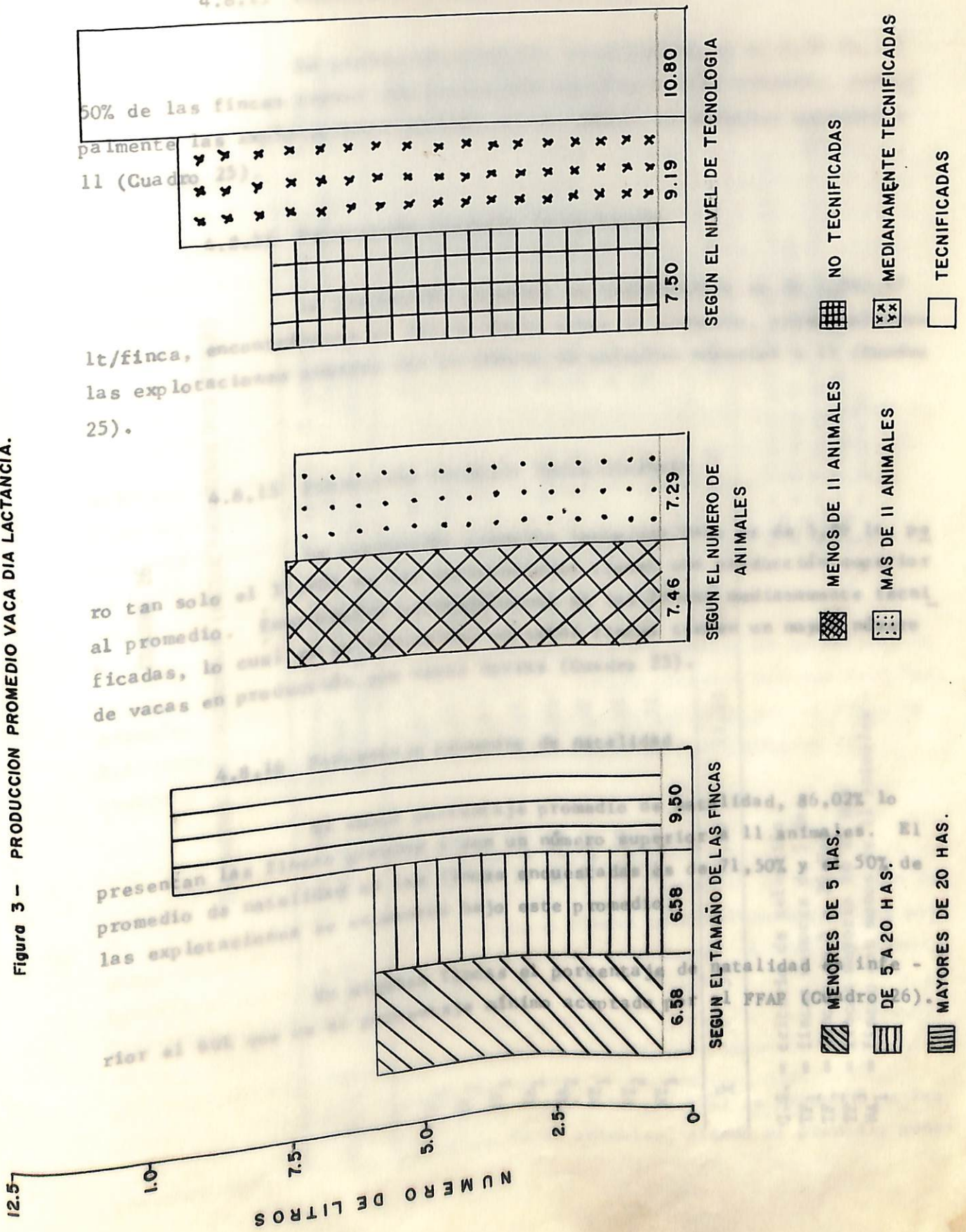
4.8.11 Producción promedia vaca/día/año

La producción promedia vaca/día/año es de 5,58 lt, pero tan solo el 37,50% de las fincas obtienen una producción superior a este promedio, principalmente las fincas tecnificadas, producción que resulta baja para mantener por largo tiempo la explotación como empresa pecuaria (Cuadro 25).

4.8.12 Producción promedia finca/año

La producción promedia por finca es de 70.664,91 lt/año. El 50% de las explotaciones tienen una producción superior a este promedio, principalmente las fincas tecnificadas, influyendo en esta producción el tamaño de las explotaciones, el número y clase de animales, lo mismo que la alimentación que se tiene en las fincas encuestadas (Cuadro 25)

Figura 3 - PRODUCCION PROMEDIO VACA DIA LACTANCIA.



4.8.13 Producción promedio leche/Ha/día

La producción promedio leche/Ha/día es de 3,79 lt, el 50% de las fincas tienen una producción superior a este promedio, principalmente las explotaciones grandes con un número de animales superior a 11 (Cuadro 25).

4.8.14 Producción promedio leche/Ha/año

La producción promedio de leche/Ha/año es de 1.382,47 lt/finca, encontrándose el 50% de éstas sobre el promedio, principalmente las explotaciones grandes con un número de animales superior a 11 (Cuadro 25).

4.8.15 Producción promedio leche/día/hato

La producción promedio leche/día/hato es de 5,89 lt, pero tan solo el 37,50% de las explotaciones tienen una producción superior al promedio. Esto ocurre principalmente en las fincas medianamente tecnificadas, lo cual es un indicativo que estas fincas tienen un mayor número de vacas en producción que vacas horras (Cuadro 25).

4.8.16 Porcentaje promedio de natalidad

El mayor porcentaje promedio de natalidad, 86,02% lo presentan las fincas grandes y con un número superior a 11 animales. El promedio de natalidad en las fincas encuestadas es de 71,50% y el 50% de las explotaciones se encuentra bajo este promedio.

En algunas fincas el porcentaje de natalidad es inferior al 60% que es el porcentaje mínimo aceptado por el FFAP (Cuadro 26).

PARAMETROS DE PRODUCCION (DATOS PROMEDIOS POR FINCA)

C.S. (1)	No. de fincas	% de natalidad	% mortalidad lactantes	% mortalidad destetos	% mortalidad jóvenes	% mortalidad adultos	Tasa de incremento	% tasa de extracción
TF1	4	76,25	21,67	-	20,83	8,33	28,87	22,08
TF2	4	53,18	14,38	8,33	12,50	1,79	22,72	22,63
TF3	4	75,38	11,44	9,00	1,01	1,09	27,25	14,54
NA1	4	57,50	6,25	-	-	3,57	50,49	14,64
NA2	4	86,02	8,60	0,93	0,93	0,63	44,01	12,86
NT1	4	70,47	11,52	5,13	5,13	9,03	39,19	19,01
NT2	4	70,99	8,38	-	-	6,03	39,31	21,55
NT3	4	82,20	7,52	1,97	1,97	0,54	33,97	20,03
\bar{X}	32	71,50	11,22	3,17	5,30	3,88	35,72	18,42

C.S. = criterio de selección
 TF1 = fincas menores de 5 Has
 TF2 = fincas de 5 - 20 Has
 TF3 = fincas mayores de 20 Has
 NA1 = fincas con menos de 11 animales

NA2 = fincas con más de 11 animales
 NT1 = fincas no tecnificadas
 NT2 = fincas medianamente tecnificadas
 NT3 = fincas tecnificadas
 \bar{X} = promedio

4.8.17 Porcentaje promedio de mortalidad).

4.8.17.1 Lactantes

El mayor porcentaje promedio de mortalidad de lactantes (21,67%) se presenta en fincas menores de 5 Has, siendo el promedio de 11,22%. Sin embargo, en el 50% de las explotaciones el porcentaje de mortalidad es superior a este promedio y entre las principales causas se podría destacar la poca higiene que se tiene en el ordeño (Cuadro 26).

4.8.17.2 Destetos

El mayor porcentaje promedio de mortalidad de animales destetos (9%) se presenta en fincas mayores de 20 Has. También cabe destacar que algunas fincas no presentaron mortalidad de animales destetos durante el año (Cuadro 26).

4.8.17.3 Jóvenes

El mayor porcentaje promedio de mortalidad de animales jóvenes (20,83%) se presenta en fincas pequeñas menores de 5 Has. Este porcentaje es alto si se compara con el 5% estimado por el FFAP, no obstante el promedio en las fincas encuestadas es 5,30% (Cuadro 26).

4.8.17.4 Adultos

El mayor porcentaje promedio de mortalidad de animales adultos (9,03%) se presenta en fincas no tecnificadas. Este porcentaje es muy alto en relación con el 2% estimado por el FFAP, en los programas de crédito (Cuadro 26).

4.8.18 Porcentaje promedio tasa de incremento

La mayor tasa de incremento (50,49%) se presenta en las pequeñas explotaciones, con menos de 11 animales, siendo el promedio gene-

ral de 35,72% en las fincas de la región (Cuadro 26).

4.8.19 Porcentaje promedio tasa de extracción

La mayor tasa de extracción (22,63%) se presenta en fincas de 5 - 20 Has, siendo el porcentaje promedio en las fincas encuestadas de 18,42% (Cuadro 26).

4.9 Análisis económico de la producción de leche

En la presente sección se realizó el análisis económico de las fincas estudiadas, se da a conocer los costos de producción, ingresos, inversiones y rentabilidad de las explotaciones lecheras.

Los resultados básicos obtenidos en las 32 fincas estudiadas puede consultarse en los Cuadros 27 al 30, donde se presenta la información en forma promedio por finca para los diferentes grupos de explotaciones.

4.9.1 Costo directo

Son aquellos costos que exigen un desembolso de dinero en efectivo y que afectan directamente la producción. Los componentes de los costos directos son : establecimiento de pastos, mantenimiento de praderas, mano de obra permanente y temporal, sanidad animal, alimentación suplementaria, inseminación artificial, compra de ganado, interés al crédito ganadero e impuesto predial.

Los costos directos por finca presentan una amplia variación de \$ 32.765 a \$ 1.720.979, siendo mayor en fincas tecnificadas, donde los principales factores que influyen en este costo son en su orden : alimentación suplementaria (concentrados y sal mineralizada), establecimiento de pastos, mano de obra e interés al crédito ganadero.

El costo directo promedio por finca es de \$ 506.180 anuales, presentando costos inferiores a este promedio el 50% de las explotaciones, principalmente las fincas con menos de 11 animales, ya que *algunos recursos son de poco valor y otros son de uso restringido o de ningún uso en el proceso productivo (Cuadro 27).*

4.9.2 Costo total

El costo total equivale a la suma de los costos fijos y los costos variables, o también de los costos directos e indirectos.

El mayor costo total (\$ 10.169.680 anuales) se presenta en fincas tecnificadas; entre los principales factores que influyen en este alto costo se encuentran en su orden: interés al capital invertido en tierra, ganado, instalaciones, equipo y maquinaria, además de los costos directos descritos anteriormente.

El costo total promedio por finca es de \$ 2.926.806 anuales, presentando costos inferiores a este promedio el 50% de las explotaciones, principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 127.937), ya que en ellas tanto el costo fijo como variable tienen un menor valor que en las restantes fincas (Cuadro 27).

4.9.3 Costo directo/Ha

Este costo resulta de dividir el costo directo entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

El costo directo/Ha es mayor en fincas tecnificadas por las mismas razones explicadas anteriormente.

El costo directo/Ha promedio por finca es de \$ 7.577 anuales, presentando costos inferiores a este promedio el 62,50% de las explotaciones, principalmente las fincas no tecnificadas (\$ 4.460 anuales), por el menor desembolso de dinero en efectivo, debido a las caracte-

CUADRO 27

ANÁLISIS DE COSTOS (DATOS PROMEDIOS POR FINCA)

C.S.	No. de fincas	Costo fijo	Costo variable	Costo directo	Costo total	Costo directo/Ha	Costo total/Ha	Costo/lit
TF1	4	113.819	14.118	32.765	127.937	7.565	29.547	21,18
TF2	4	435.691	22.701	52.811	458.662	4.694	40.770	48,37
TF3	4	2.577.187	723.754	918.395	3.300.941	8.623	30.995	20,09
NA1	4	135.040	12.701	30.101	147.741	6.689	32.831	19,99
NA2	4	4.443.262	566.403	561.378	5.009.665	6.995	62.426	33,03
NT1	4	726.476	26.724	63.561	753.200	4.460	52.856	30,89
NT2	4	2.939.489	538.070	669.452	3.447.559	11.542	59.441	35,41
NT3	4	8.938.178	1.231.502	1.720.979	10.169.680	10.050	59.385	48,45
\bar{X}	32	2.538.667	391.997	506.180	2.926.806	7.577	46.031	32,18

C.S. = criterio de selección
 TF1 = fincas menores de 5 Has
 TF2 = fincas de 5 - 20 Has
 TF3 = fincas mayores de 20 Has
 NA1 = fincas con menos de 11 animales

NA2 = fincas con más de 11 animales
 NT1 = fincas no tecnificadas
 NT2 = fincas medianamente tecnificadas
 NT3 = fincas tecnificadas
 \bar{X} = promedio

terísticas de la explotación, a su grado de tecnificación y adopción de la misma (Cuadro 27).

4.9.4 Costo total/Ha

Considera este costo el resultado de dividir el costo total entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

El mayor costo total de producción por Ha (\$ 62.426 anuales) se presenta en explotaciones con más de 11 animales y los principales factores que influyen en este alto costo son el capital invertido en ganado, el cual es alto ya que como se puede apreciar en los parámetros de producción, estas fincas poseen la mayor capacidad de carga (2,84 cabezas/Ha), al igual que el capital invertido en tierra.

El costo total por Ha promedio por finca es de \$ 46.031 anuales, presentando costos inferiores a este promedio el 50% de las explotaciones principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 29.547 anuales) debido a que el costo total es menor que en las restantes fincas en estudio (Cuadro 27)

4.9.5 Costo directo/lt de leche

El costo directo por lt de leche resulta de dividir el costo directo menos el cambio de inventario entre el número de lt producidos durante el año.

Las únicas fincas que presentan un valor positivo del costo directo por lt de leche son las tecnificadas (\$ 3,26/lt) y las medianamente tecnificadas (\$ 0,80/lt). En las restantes fincas no se presenta costo positivo con esta relación, debido a que el costo directo es bajo y el cambio de inventario alto al finalizar el año.

4.9.6 Costo total por lt de leche

Equivale a dividir el costo total menos el cambio de inventario entre el número de lts producidos durante el año.

El costo total por lt de leche varía de \$ 21,18 en fincas menores de 5 Has, a \$ 48,45/lt en fincas tecnificadas, siendo el costo total por lt de leche promedio por finca de \$ 32,18. El 50% de las explotaciones presentan costo total por lt superior a este promedio, principalmente las fincas tecnificadas debido a que el costo total es alto como se explicó anteriormente.

Estableciendo una comparación entre costo total por lt de leche promedio (\$ 32,18), con el precio promedio de venta durante el año (\$ 14,35/lt) resulta mayor el costo total de producción. Desde este punto de vista, todas las fincas estudiadas darían al productor pérdidas de dinero al considerar la participación de las inversiones en el proceso productivo.

Esta situación puede ser diferente si no se considera la participación de la tierra (Cuadro 27 y Figura 4).

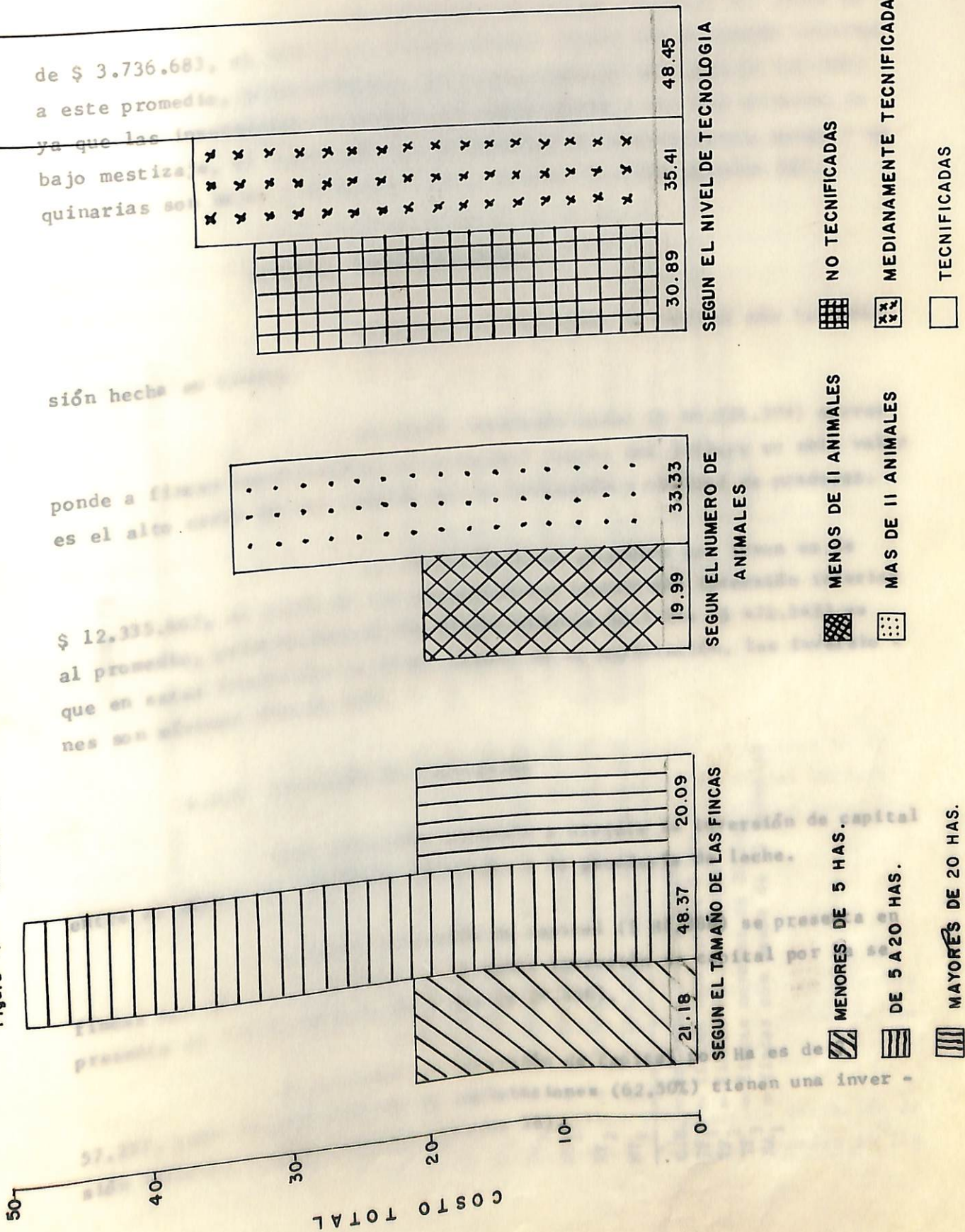
4.9.7 Inversión en ganadería

4.9.7.1 Inversión de capital

Comprende las inversiones hechas en la explotación en ganado, instalaciones, equipo y maquinaria.

La mayor inversión de capital (\$ 8.667.813) corresponde a fincas mayores de 20 Has; el principal rubro que eleva este valor es el capital invertido en ganadería ya que el número de animales es alto.

Figura 4 - COSTO TOTAL POR LITRO DE LECHE



de \$ 3.736.683, a este promedio, ya que las bajo mestizas quinarias son

sión hecha

ponde a es el alto

\$ 12.335.000, al promedio, que en nes son

SEGUN EL NIVEL DE TECNOLOGIA

SEGUN EL NUMERO DE ANIMALES

SEGUN EL TAMAÑO DE LAS FINCAS

- NO TECNIFICADAS
- MEDIANAMENTE TECNIFICADAS
- TECNIFICADAS

- MENOS DE 11 ANIMALES
- MAS DE 11 ANIMALES

- MENORES DE 5 HAS.
- DE 5 A 20 HAS.
- MAYORES DE 20 HAS.

La inversión de capital promedio por finca es de \$ 3.736.683, el 50% de las explotaciones tienen una inversión inferior a este promedio, principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 127.545) ya que las inversiones en ganado son bajas debido a que son animales de bajo mestizaje, al igual que las inversiones en instalaciones, equipo y maquinarias son bajas y en muchos casos carecen de ellas (Cuadro 28).

4.9.7.2 Inversión total

Comprende la inversión de capital más la inversión hecha en tierra.

La mayor inversión total (\$ 44.026.379) corresponde a fincas tecnificadas, el principal factor que influye en este valor es el alto costo de las tierras por su ubicación y calidad de praderas.

La inversión total promedio por finca es de \$ 12.335.667; el 62,5% de las explotaciones tienen una inversión inferior al promedio, principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 472.545) ya que en estas fincas por el mismo tamaño de la explotación, las inversiones son mínimas (Cuadro 28).

4.9.8 Inversión de capital/Ha

Esta inversión equivale a dividir la inversión de capital entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

La mayor inversión de capital (\$ 81.388) se presenta en fincas con más de 11 animales y la menor inversión de capital por Ha se presenta en fincas menores de 5 Has (\$ 29.456).

El promedio de inversión de capital por Ha es de \$ 57.237, pero la gran mayoría de explotaciones (62,50%) tienen una inversión inferior a este promedio (Cuadro 28).

CUADRO 28

INVERSIONES EN GANADERIA (DATOS PROMEDIOS POR FINCA)

No. de C.S.fincas	Inver- sión en ganado	Inver- sión en instala- ciones	Inver- sión en equipo y maq.	Inver- sión de capital	Inver- sión en tierra	Inver- sión total	Inver- sión de capital/ Ha	Inver- sión total/ Ha
TF ₁	4 118.250	5.675	3.620	127.545	345.000	472.545	29.456	109.133
TF ₂	4 425.625	10.275	9.814	445.714	1.682.500	2.128.214	39.619	189.175
TF ₃	4 8.139.800	224.660	303.353	8.667.813	2.213.750	10.881.563	81.388	102.174
NA ₁	4 184.250	7.525	4.666	196.441	383.125	579.566	42.654	128.792
NA ₂	4 6.881.575	83.325	229.456	7.194.356	15.125.000	22.319.356	89.649	278.123
NT ₁	4 699.550	18.125	8.178	725.853	2.892.500	3.618.353	50.937	253.920
NT ₂	4 3.763.875	169.713	350.771	4.384.359	10.272.000	14.659.359	75.592	252.748
NT ₃	4 7.285.875	352.453	513.051	8.151.379	35.875.000	44.026.379	47.599	257.088

C.S. = criterio de selección

TF₁ = fincas menores de 5 Has

TF₂ = fincas de 5 - 20 Has

TF₃ = fincas mayores de 20 Has

NA₁ = fincas con menos de 11 animales

NA₂ = fincas con más de 11 animales

NT₁ = fincas no tecnificadas

NT₂ = fincas medianamente tecnificadas

NT₃ = fincas tecnificadas

\bar{X} = promedio

4.9.9 Inversión total/Ha

Es el resultado de dividir la inversión total entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

De acuerdo al Cuadro 28, la inversión total/Ha presenta igual situación que la inversión de capital. Las fincas con más de 11 animales tienen mayor inversión total/Ha (\$ 278.123), el promedio de inversión total por Ha/finca es de \$ 196.394, presentando valores inferiores a este promedio el 50% de las explotaciones, principalmente las fincas mayores de 20 Has (\$ 102.174).

4.9.10 Ingreso bruto en efectivo

Es el ingreso total de dinero en efectivo que obtienen los productores anualmente por concepto de la venta de leche y ganado.

Se presenta una amplia variación en este ingreso de \$ 118.736 anuales en fincas menores de 5 Has, a \$ 2.727.579 anuales en fincas tecnificadas. El alto ingreso en estas explotaciones se debe a que tienen una mayor producción de leche y ganado.

El ingreso bruto en efectivo promedio por finca es de \$ 1.101.395 anuales, siendo menor este ingreso en el 50% de las explotaciones, principalmente en fincas menores de 5 Has, por tener un menor volumen de producción (Cuadro 29).

4.9.11 Ingreso bruto total

Este ingreso es el resultado de la suma del ingreso bruto en efectivo y el ingreso no en efectivo percibido por el cambio de inventario.

El ingreso bruto total presenta una amplia variación de \$ 158.986 anuales en fincas menores de 5 Has a \$ 3.839.829 anuales en fin

CUADRO 29

ANÁLISIS DE LOS INGRESOS (DATOS PROMEDIOS POR FINCA)

No. de fincas	Ingreso bruto en efectivo	Ingreso bruto total	Ingreso neto en efectivo	Ingreso neto total	Ingreso neto real	Ingreso neto en efect./ Ha	Ingreso neto total/ Ha	Ingreso neto real/ Ha	
									Ha
TF ₁	4	118.736	158.986	85.971	126.221	31.049	19.855	29.150	7.171
TF ₂	4	184.860	295.985	132.049	243.174	-	11.738	21.615	-14.459
TF ₃	4	2.193.119	3.208.619	1.274.724	2.290.224	-	11.969	21.504	- 858
NA ₁	4	127.071	164.896	96.970	134.795	17.155	21.549	29.954	3.812
NA ₂	4	1.674.426	2.665.051	1.113.048	2.103.673	- 2.344.614	13.870	26.214	-29.216
NT ₁	4	388.553	502.428	324.992	438.867	-	22.806	30.798	-17.598
NT ₂	4	1.395.218	1.993.478	725.766	1.324.016	- 1.454.091	12.513	22.440	-24.646
NT ₃	4	2.727.579	3.839.829	1.006.600	2.118.850	- 6.329.851	5.878	12.373	-36.963
\bar{X}		1.101.195	1.603.658	595.015	1.097.478		15.022	24.256	

G.S. = criterio de selección
 TF₁ = fincas menores de 5 Has
 TF₂ = fincas de 5 - 20 Has
 TF₃ = fincas mayores de 20 Has
 NA₁ = fincas con menos de 11 animales

NA₂ = fincas con más de 11 animales
 NT₁ = fincas no tecnificadas
 NT₂ = fincas medianamente tecnificadas
 NT₃ = fincas tecnificadas
 \bar{X} = promedio

cas tecnificadas, debido a que estas fincas tienen mayor volumen de producción y el cambio de inventario es mayor por la calidad y cantidad del ganado.

El ingreso bruto total promedio por finca es de \$ 1.603.658 anuales, presentando valores inferior el 50% de las explotaciones, principalmente las fincas menores de 5 Has por ser menor el valor de los rubros descritos anteriormente (Cuadro 29).

4.9.12 Ingreso neto en efectivo

Este ingreso equivale a la diferencia del ingreso bruto en efectivo y el costo directo sucedidos en la explotación en el transcurso del año.

El mayor ingreso neto en efectivo (\$ 1.274.724 anuales) corresponde a fincas mayores de 20 Has. La principal razón es que estas explotaciones tienen bajo costo directo en lo que se refiere a alimentación suplementaria (concentrados y sal mineralizada), establecimiento de pastos, mano de obra permanente e interés al crédito ganadero.

El ingreso neto en efectivo promedio por finca es de \$ 595.015 anuales, presentando un ingreso inferior a este promedio el 50% de las explotaciones principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 85.971 anuales) por el mismo tamaño de estas explotaciones, (Cuadro 29).

4.9.13 Ingreso neto total

Este ingreso es el resultado de la diferencia entre el ingreso bruto total y el costo directo, causado en la explotación durante el año.

El mayor ingreso neto total lo presentan las fincas mayores de 20 Has (\$ 2.290.224 anuales) ya que el bajo costo directo tiene gran influencia en el ingreso.

El ingreso neto total promedio por finca es de \$ 1.097.478 anuales, sin embargo el 50% de las explotaciones presentan un ingreso inferior a este promedio, principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 126.224 anuales) debido al tamaño de las explotaciones (Cuadro 29).

4.9.14 Ingreso neto real

Este ingreso es el resultado de la diferencia entre el ingreso bruto total y el costo total causado en la explotación durante el año.

Este ingreso es negativo en la mayoría de explotaciones (75%), lo cual implica una pérdida real, para el productor al considerar el costo total, principalmente en fincas tecnificadas (- \$ 6.329.851 anuales). Tan solo el 25% de las fincas presentan un ingreso positivo, principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 31.049 anuales), debido al bajo costo total, lo cual se refleja en un mayor ingreso neto real (Cuadro 29).

4.9.15 Ingreso neto en efectivo/Ha

Este ingreso equivale a dividir el ingreso neto en efectivo entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

El mayor ingreso neto en efectivo/Ha se presenta en fincas no tecnificadas (\$ 22.806 anuales), la principal razón es que en estas fincas los costos directos son bajos en lo que se refiere a alimentación suplementaria (concentrados y sal mineralizada), establecimiento de pastos, mano de obra permanente e interés al crédito ganadero.

El ingreso neto en efectivo por Ha promedio por finca es de \$ 15.022 anuales, presentando ingresos inferiores a este promedio el 62,50% de las fincas, principalmente las fincas tecnificadas (\$ 5.878 anuales) debido al alto valor del costo directo mencionado anteriormente (Cuadro 29).

4.9.16 Ingreso neto total/Ha (67,40%) la presentan las fincas

Este ingreso es el resultado de dividir el ingreso neto total entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

Se observó que el mayor ingreso neto total/Ha (\$ 30.798 anuales) lo presentan las fincas no tecnificadas ya que en estas explotaciones el costo directo es bajo, lo cual contribuye de manera positiva a lograr un mayor ingreso.

El ingreso neto total/Ha promedio por finca es de \$ 24.256 anuales, presentando un ingreso inferior a este promedio el 75% de las explotaciones, principalmente las fincas tecnificadas (\$ 12.373 anuales) debido al alto costo total (Cuadro 29).

4.9.17 Ingreso neto real/Ha

Este ingreso equivale a dividir el ingreso neto real entre el número de hectáreas dedicadas a la ganadería de leche.

La mayoría de fincas (75%) presentan un ingreso neto real por Ha negativo, principalmente las fincas tecnificadas (- \$ 36.963 anuales) debido a que se derivan de un ingreso neto real negativo para estas fincas por las razones explicadas en el mismo. Tan solo el 25% de las explotaciones presentan un ingreso neto real por Ha positivo, principalmente las fincas menores de 5 Has (\$ 7.171 anuales) debido a la gran influencia del bajo costo total (Cuadro 29).

4.9.18 Rentabilidad de capital en efectivo

Este concepto de rentabilidad es el resultado de la relación porcentual entre el ingreso neto en efectivo y la inversión de capital.

La mayor rentabilidad (67,40%) la presentan las fincas menores de 5 Has, ya que el valor de la inversión de capital es bajo en relación al ingreso obtenido, contrario a la situación que se presenta en las fincas tecnificadas donde el valor de la inversión es alto, relacionado con el ingreso obtenido, de ahí que sean estas fincas las que presenten la menor rentabilidad (12,35%) de las fincas estudiadas.

La rentabilidad de capital en efectivo promedio por finca es de 31,28% anual, inferior a la tasa de interés promedio de los certificados de depósito a término (31,50% anual) pero se puede observar que el 37,50% de las explotaciones superan estos promedios (Cuadro 30).

4.9.19 Rentabilidad total en efectivo

Esta rentabilidad equivale a la relación porcentual entre el ingreso neto en efectivo y la inversión total.

La mayor rentabilidad total en efectivo (18,19% anual) la presentan las fincas menores de 5 Has, y la menor rentabilidad la presentan las fincas tecnificadas (2,29% anual).

La rentabilidad total en efectivo promedio por finca es de 9,13% anual, muy inferior a la tasa de interés promedio de los certificados de depósito a término (31,50% anual). Sin embargo se puede observar que el 37,50% de las explotaciones tienen una rentabilidad total en efectivo superior al promedio (Cuadro 30).

4.9.20 Rentabilidad del capital total

Esta rentabilidad es el resultado de la relación porcentual entre el ingreso neto total y la inversión de capital.

La mayor rentabilidad del capital total la presentan las fincas menores de 5 Has (98,96% anuales) debido a que la inversión de capital es baja, lo cual relacionado con el ingreso neto total, resultando

CUADRO 30

RENTABILIDAD (%) DE LAS EXPLOTACIONES (DATOS PROMEDIOS POR FINCA)

C.S.	No. de fincas	Rentabilidad de capital en efectivo	Rentabilidad total en efectivo	Rentabilidad del capital	Rentabilidad total	Rentabilidad real del capital	Rentabilidad real
TF1	4	67,40	18,19	98,96	26,71	24,34	6,57
TF2	4	29,63	6,20	54,56	11,43	- 36,50	- 7,64
TF3	4	14,71	11,71	26,42	21,05	- 1,05	- 0,88
NA1	4	49,36	16,73	68,62	23,26	8,73	2,96
NA2	4	15,47	4,99	29,24	9,43	- 32,59	-10,50
NT1	4	44,77	8,98	60,46	12,13	- 34,55	- 6,93
NT2	4	16,55	4,95	30,20	9,03	- 33,17	- 9,92
NT3	4	12,35	2,29	26,99	4,81	- 77,65	-14,38
\bar{X}	32	31,28	9,25	49,31	14,73		

G.S. = criterio de selección
 TF1 = fincas menores de 5 Has
 TF2 = fincas de 5 - 20 Has
 TF3 = fincas mayores de 20 Has
 NA1 = fincas con menos de 11 animales

NA2 = fincas con más de 11 animales
 NT1 = fincas no tecnificadas
 NT2 = fincas medianamente tecnificadas
 NT3 = fincas tecnificadas
 \bar{X} = promedio

una mayor rentabilidad, esto es contrario a la situación que se presenta en fincas tecnificadas donde la rentabilidad es menor (25,29%) debido al alto valor de la inversión de capital.

La rentabilidad del capital total promedio por finca es de 49,31% anual, superior en el 50% de los casos a la tasa de interés promedio de los certificados de depósito a término (31,50%) de igual manera el 50% de las explotaciones tienen una rentabilidad del capital total superior a la promedio (Cuadro 30).

4.9.21 Rentabilidad total

Esta rentabilidad equivale a la relación porcentual entre el ingreso neto total y la inversión total.

De acuerdo al Cuadro 30, la mayor rentabilidad total (\$ 26,71% anual) la presentan las fincas menores de 5 Has y la menor rentabilidad se observa en fincas tecnificadas (4,81% anual) por las razones expuestas anteriormente.

La rentabilidad total promedio por finca es de 14,73% anual, tan solo el 37,50% de las explotaciones tienen una rentabilidad superior al promedio, pero en todos los casos la rentabilidad total es inferior a la tasa de interés promedio de los certificados de depósito a término (31,50%).

4.9.22 Rentabilidad real del capital

Esta rentabilidad es el resultado de la relación porcentual entre el ingreso neto real y la inversión de capital.

El 75% de las explotaciones tienen una rentabilidad real del capital negativa, debido a que el ingreso neto real de estas fincas es negativo; las restantes explotaciones (25%) tienen una rentabilidad

real del capital positiva, principalmente las fincas menores de 5 Has (24,34% anual), pero en ninguno de los casos es mayor a la tasa de interés promedio de los certificados de depósito a término (Cuadro 30).

4.9.23 Rentabilidad real

Esta rentabilidad equivale a la relación porcentual entre el ingreso neto real y la inversión total.

La mayoría de las fincas (75%) tienen una rentabilidad real negativa al igual que en el caso anterior; el ingreso neto real en estas fincas es negativo, las restantes explotaciones (25%) tienen una rentabilidad real positiva, principalmente las fincas menores de 5 Has (6,57% anual) pero en ninguno de los casos es mayor que la tasa de interés promedio de los certificados de depósito a término (Cuadro 30).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las principales conclusiones y recomendaciones que se pueden derivar del presente estudio son las siguientes :

5.1 Conclusiones

5.1.1 En términos generales se observa un cierto grado de desarrollo en las explotaciones ganaderas de la región, en comparación con la situación departamental. Es así como en varias fincas se dispone de pastos artificiales, se hace uso de inseminación artificial y se siguen algunas prácticas de manejo de acuerdo a las recomendaciones técnicas.

5.1.2 En cuanto a producción y productividad también se encontraron indicativos de mejoramiento, con respecto a la situación promedio departamental. En el caso de la producción diaria por lactancia, por ejemplo, en muchos casos se supera el promedio departamental y nacional. Igual situación ocurre con la capacidad de carga.

5.1.3 Con referencia a los diferentes tipos de fincas estudiadas, se encuentran en mejores condiciones de producción y manejo las fincas consideradas como tecnificadas. En segundo lugar se encuentran las fincas consideradas grandes, de acuerdo al número de animales. En tercer lugar se podría ubicar a las fincas consideradas como pequeñas, según el tamaño de la finca.

5.1.4 Desde el punto de vista económico se encontró que la mayoría de los productores de leche de la región, no llevan registros de producción y costos, razón por la cual no tienen conocimiento del verdadero estado financiero de la empresa.

En la totalidad de los casos se encontró que los costos totales de producción por lt de leche son mayores al precio de venta del

producto, razón por la cual, en términos generales, estarían perdiendo dinero. Sin embargo, los productores no consideran los costos totales en la producción y su interés se fija ante todo en los costos e ingresos en efectivo.

5.5.5 Desde el punto de vista de la rentabilidad de la explotación se podría decir que los productores no tienen una idea clara de la rentabilidad con que están operando y en muchos casos la explotación se maneja más que todo como una forma de producción familiar que con un criterio comercial.

5.5.6 La rentabilidad, promedia en términos generales, es negativa en la mayoría de las fincas, con excepción de aquellas consideradas como pequeñas desde el punto de vista del tamaño de la finca y del número de animales. Solamente cuando la rentabilidad del capital se mide según el ingreso en efectivo, se tiene valores altos para la misma.

Sin embargo se encontró que, en términos generales, en las fincas pequeñas es donde mayor rentabilidad se obtiene. Esta situación está asociada con el bajo nivel de la inversión y los bajos costos de producción. En cambio, en fincas consideradas como grandes o tecnificadas, la rentabilidad es baja o negativa, debido a los altos niveles de inversión.

Esta última situación estaría indicando que en este tipo de fincas ya no se requiere de inversiones de capital o tierra sino en ganado e insumos, que impulsen los niveles de productividad.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 En consideración a los servicios de asistencia técnica que vienen prestando algunas entidades como ICA-DRI y Cooprolácteos, y a los positivos resultados que se están obteniendo, se recomienda buscar los mecanismos de ampliación de estos servicios.

5.2.2 Es necesario establecer programas para el mejoramiento de potreros, ya que en algunos casos existen potreros viejos y en malas condiciones de producción. De igual forma es conveniente establecer un programa tendiente a la utilización de riego, en vista de la buena disponibilidad de aguas en la región.

5.2.3 En los programas de crédito se recomienda mayor énfasis en el mejoramiento de pastos y ganado, principalmente en las fincas pequeñas.

Para las fincas grandes se debe tener en cuenta que las inversiones de capital están gravando considerablemente los costos de producción, lo cual puede ser un indicativo de que las inversiones son muy altas en comparación al capital total, razón por la cual no sería aconsejable insistir en más inversiones.

5.2.4 Teniendo en cuenta que en la mayoría de las fincas no se llevan registros de producción y costos, que permitan determinar el estado financiero de la explotación y efectuar cambios o ajustes en el sistema de producción, se recomienda iniciar un verdadero programa de asistencia técnica integral, que mejora la forma de administración actual de las fincas y les dé una verdadera orientación comercial.

VI. RESUMEN

El estudio se realizó en el Municipio de Guachucal, una de las principales regiones productoras de leche del Departamento de Nariño, distante 99 Km de Pasto. Tiene una extensión de 16.020 Has, está situada a 3.087 msnm, con una temperatura promedio de 10°C y una precipitación promedio de 900 mm anuales; los suelos son aptos principalmente para pastos; la topografía varía entre plana, ondulada y quebrada.

El trabajo de campo se realizó entre Marzo y Diciembre de 1981; su objetivo principal fue analizar el estado actual y rentabilidad de las explotaciones lecheras del Municipio de Guachucal.

El método empleado para realizar el presente trabajo fue el estudio de casos, que se ocupa de dos niveles diferentes de análisis de fincas: uno de naturaleza descriptiva y otro presupuestal. La recolección de datos se hizo por medio de encuestas a los ganaderos dedicados a la producción de leche; de igual manera se solicitó información a entidades y personas relacionadas con este sector de la producción pecuaria.

Las fincas dedicadas a la ganadería de leche de la región, presentan cierto avance, desarrollo y mejoramiento en el manejo animal y de praderas.

La mayoría de productores siguen las recomendaciones técnicas sugeridas para el progreso de la explotación, de ahí que hayan mejorado de manera satisfactoria la producción y productividad de los hatos, en relación a la situación departamental y nacional.

Las mejores condiciones de producción y manejo se encontraron en las explotaciones consideradas como tecnificadas, pero resultaron ser las menos rentables, debido a los altos costos de producción que implica esta tecnificación. Las fincas pequeñas que presentan un bajo nivel de tecnificación, son más rentables por su baja inversión. En términos generales los productores no tienen una idea clara de la rentabilidad con que están

operando, ya que en muchos casos, manejan la explotación como una forma de producción familiar más que con criterio comercial; es así como en la totalidad de los casos se encontró que el costo total de producción por lt de leche es mayor al precio de venta.

The study of the region was made by Dr. ... located 99 km ... with an area of 16,000 Ha., and it has ... with a mean temperature of 18°C and a mean rainfall of 900 mm. The soil is adequate for good forage crops; its topography is ... level, ... or rugged.

The field work was made on 11 and December 1981, to analyze ... of the dairy farms ... as the ... purpose.

The study of farms was the best method to realize this work; it ... different levels of analysis of dairy farms: descriptive ... the compilation of data was made by means of questionnaires ... groups of farmers dedicated to the milk industry; it ... information to entrepreneur or persons dealing with ...

The dairy farms in the region shows some increase and improvement ...

... of ... were ... recommendations they ... their hard ... the productive uses and ... in the national ...

... are found in ... technical ... the less ... to ... which ... low ... In ... they ... family ...

SUMMARY

This work was carried out in the county of Guachucal, one of the main dairy productive areas of the Department of Nariño, located 99 Km far from Pasto city. This region has an area of 16,020 Has., and it has 3,087 masl, with a mean temperature of 10°C and a mean rainfall of 900 mm per year; its soil is adequate for good forrage crops; its topography sometimes varies between level, undulated or rugged.

The field work was made among March and December 1981, to analyze the actual state and rentability of the dairy farms in Guachucal as the principal purpose.

The study of cases was the used method to realize this work; it deals with two different levels of analysis of dairy farms : descriptive and of budget, the compilation of data was made by mean of questionnaires to the different groups of farmers dedicated to the milk industry; it also, was asked some information to enterpriser or persons dealing with aspect of livestock.

The dairy farms in the region shows some increase and improvement related to cattle and forrage management.

Most of farmers follows the technical recommendations they received to improve their herd, thus, increasing the productive ness and productivity in relation to the national and departmental state.

The best production and management conditions are found in explotations considered as technical but they are indeed the less rentable due to the high costs of production. The little farms which present a very low technical level are the most rentable because of its low investment. In general, producers did not have a definite idea of the rentability they are working since in many cases they lead the explotación as a familiar way of production than as a commercial criterium and this is the reason why in all cases the total production cost per milk lt are higher to selling price.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. BERMUDEZ, C., MATELLANA, G., GONZALEZ, H. y MENDEZ, L. Manejo de vacas en producción. In Guías y normas básicas para la asistencia técnica pecuaria. Ministerio de Agricultura-ICA. Bogotá, Colombia, 1976. 160 p.
2. CAMOENS, J. Influence of lactation length day dry, day open, and calving interval on production traits, Holstein in Puerto Rico. Puerto Rico, 1976. 60 p.
3. CORPORACION DEL VALLE DEL CAUCA. Estudio comparativo de fincas lecheras. Departamento Agropecuario, Sección de Administración de Fincas. Cali, Colombia, 1975. 40 p.
4. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Producción ganadera. In Resumen, diagnóstico y cursos de acción, región fronteriza Nariño y Putumayo. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Pasto, Colombia, 1980. 170 p.
5. DE'JONG, R. Nutrición animal. In Producción Animal. Ministerio de Agricultura-ICA. Pasto, Colombia, 1979. 180 p.
6. FRANCO, J., BURBANO, E., SILVA, V. y VENEGAS, J. Una alternativa técnica económica para explotación de minifundio. Ministerio de Agricultura-ICA. Pasto, Colombia, 1981. 20 p.
7. JUSCAFRESA, B. Forrajes fertilizantes y valor nutritivo. 2a. ed. Edit. Aedos, Barcelona, España, 1976. 205 p.
8. KALMANOVITZ, S. Desarrollo de la ganadería en Colombia. In Boletín Mensual de Estadística DANE, No. 253-254. Bogotá, Colombia, 1972. 249 p.

9. LOPEZ, N. Medidas de administración rural. In Organización y manejo de empresas agropecuarias. Ministerio de Agricultura-ICA, Bogotá, Colombia, 1970. 275 p.
10. LUNA, E., y RUANO, J. Análisis de los sistemas de producción de leche en el Departamento de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia, 1980. 114 p.
11. MINISTERIO DE AGRICULTURA. Segundo seminario de evaluación y programación agropecuaria de Nariño, Ipiales, Colombia, 1978. 221 p.
12. MORENO, M. Ganado de leche en Nariño. In Primer seminario de evaluación y programación agropecuaria de Nariño. Ministerio de Agricultura. Pasto, Colombia, 1977. 212 p.
13. PEÑUELA, J. Información básica del Departamento de Nariño para programación de desarrollo agropecuario. Ministerio de Agricultura, Pasto, Colombia, 1971. 22 p.
14. PINEDA, D y FRANCO, J. Producción de leche en Nariño. In Primer seminario de evaluación y programación agropecuaria de Nariño. Ministerio de Agricultura, Pasto, Colombia, 1977. 212 p.
15. VARGAS, D. Catálogo de semillas de clima frío. Ministerio de Agricultura-ICA. Bogotá, Colombia, 1970. 118 p.

REGALACIONES Y RENDIMIENTOS DE LA PRODUCCION
DE CORDEROS EN MEXICO (1)

	regala	%
A P E N D I C E		22,00
		40,70
		12,30
		11,70
		105,00

ANEXO 1

LOCALIZACION Y VOLUMEN DE LA PRODUCCION
DE LECHE EN NARIÑO (*)

Zona	lt/día	%
Pasto	29.600	28,90
Túquerres-Ipiales	61.800	46,90
Valle de Sibundoy	16.500	12,50
Nor-oriente	15.000	11,70
Total	122.900	100,00

(*) Fuente : Cecora, 1976

ANEXO 3

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ZOOTECNIA

ESTADO ACTUAL Y RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS
DEL MUNICIPIO DE GUACHUCAL, NARIÑO

Número de Encuesta _____ Fecha _____
 Vereda _____ Nombre de la Finca _____
 Nombre del encuestado _____ Cargo _____
 Nombre del propietario _____

1. Tiempo que lleva en la explotación

El propietario _____ Administrador _____
 Mayordomo _____

2. Educación Primaria Secundaria Superior Otra

Propietario	_____	_____	_____	_____
Administrador	_____	_____	_____	_____
Mayordomo	_____	_____	_____	_____

3. Tenencia de la tierra

Propietario _____ Arrendatario _____ Otras _____

4. Forma de administración de la finca

Propietario _____ Propietario através de administrador _____
 El administrador _____ El mayordomo _____ Otras _____

5. Asistencia técnica

Total pagado/año

Permanente _____
 Ocasional _____
 Ninguna _____

6. Acceso a la finca

Dist. centro ac. Dist. centro cons.

Carretera	_____	B _____	R _____	M _____	_____	_____
Camino	_____	B _____	R _____	M _____	_____	_____

7. Topografía de la finca

Plana _____ %
Ondulada _____ %
Quebrada _____ %

8. Disponibilidad de aguas

Corrientes _____ Depósitos _____ Aljibes _____ Ábueducto _____
Otras _____

9. Sistema de riego

Natural _____ Aspersión _____ Gravedad _____ Otros _____

10. Distribución de la finca

<u>Zona</u>	<u>Has.</u>	<u>Permanentes</u>	<u>Trasitorios</u>
Potreros	_____	_____	_____
Cultivos	_____	_____	_____
Rastrojos	_____	_____	_____
Bosques	_____	_____	_____
Otras áreas	_____	_____	_____

11. Tipo de pastos Superficie Edad Porcentaje Estado

Tipo de pastos	Superficie	Edad	Porcentaje	Estado
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

12. Manejo de praderas

Número de potreros _____ Período de ocupación promedio/potrero _____
Período de descanso promedio/potrero _____
Renovación de potreros : Sí _____ No _____

13. Sistema de pastoreo

Contínuo _____ Alterno _____ Rotacional _____ En fajas _____ Otros ? _____

14. Conserva forraje ? Sí _____ No _____

Ensilaje _____ Heno _____ Otros ? _____

15. Análisis de suelo : Sí _____ No _____

Tipo de análisis _____ Frecuencia _____ Costo _____
Entidad que lo realiza _____

16. Fertiliza ? Sí _____ No _____ Frecuencia _____

a. Clase fertilizante Cantidad/Ha/año Costo anual

b. Forma de aplicación
Volteo _____ Bandas _____ Corona _____ Otros _____
Costo _____

17. Malezas

a. Enmalezamiento : Permanente _____ Ocasional _____

b. Tipo de malezas % de invasión

c. Control Costo/año
Manual _____
Mecánico _____
Químico _____
Otros _____

18. Registros

Cultivos _____ Praderas _____ Producción _____ Reproducción _____
Sanitarios _____ Movimiento bovinos _____ Personal _____ Inversiones _____
____ Entradas y salidas _____ Bancos _____ Libro Diario _____
Maquinaria _____ Otros _____ Costo anual _____

19. Sistemas de identificación : Sí _____ No _____
Marcas a fuego _____ Placas _____ Collares _____ Otros _____
Costo anual _____

20. Sistemas de selección : Sí _____ No _____
Fenotipo _____ Genotipo _____ Descendencia _____
Producción _____ Edad _____ Otros _____

21. Sistema de reproducción

a. Inseminación artificial _____ Clase semen _____
Procedencia _____ Costo anual _____ Entidad que
presta el servicio _____

b. Monta natural _____

	Toros	Costo	Procedencia	Raza	Edad
Griollos	_____	_____	_____	_____	_____
Mestizos	_____	_____	_____	_____	_____
Puros	_____	_____	_____	_____	_____

22. Manejo del reproductor

Edad primer servicio _____ Monta continua _____ Controlada _____
 Servicios/día _____ Por semana _____ Por mes _____ Por año _____
 Descanso días/semana _____ Por mes _____ Costo _____ Por año _____
 Chequeos sanitarios : Sí _____ No _____ Clase _____
 Frecuencia _____ Costo _____

23. Manejo reproductivo de las hembras

Edad promedio primer servicio _____ meses; servicios después del parto _____ días; diagnóstico preñez : Sí _____ No _____
 Frecuencia _____ Quién lo realiza _____
 Edad promedio primer servicio _____

24. Ordeño

Mecánico _____ Manual _____ Con ternero _____ Sin ternero _____

25. Alimentación

Denominación	Concentrado		Sal mineralizada		Otros
	Tipo	Cant. Valor	Tipo	Cant. Valor	
Vacas paridas	_____	_____	_____	_____	_____
Vacas ordeño	_____	_____	_____	_____	_____
Vacas horras	_____	_____	_____	_____	_____
Novillas 2-3 años	_____	_____	_____	_____	_____
Novillas 1-2 años	_____	_____	_____	_____	_____
Terneros 6 meses	_____	_____	_____	_____	_____
Toretas 2-3 años	_____	_____	_____	_____	_____
Toretas 1-2 años	_____	_____	_____	_____	_____
Terneros 6 meses	_____	_____	_____	_____	_____
Toros	_____	_____	_____	_____	_____
Bueyes	_____	_____	_____	_____	_____
Equinos	_____	_____	_____	_____	_____
Otros	_____	_____	_____	_____	_____
Total	_____	_____	_____	_____	_____

26. Crianza de terneros No. animales Frecuencia Costo
- Natural Artificial Otros _____
- a. Forma de hacer grupos _____
- Edad _____ Sexo _____ Peso _____ Otro _____
- Destino hembras _____ Destino machos _____
- b. Alojamiento de terneros
- Cría libre Sala-cuna Corrales comunales Corrales portátiles Estacas Otros _____
- c. Prácticas de manejo Edad Costos
- Destete _____
- Descorne _____
- Castración _____
- Vermifugación _____
- Identificación _____
- d. Alimentación de terneros

<u>Denominación</u>	<u>Terneras</u>		<u>Terneros</u>		Total
	No.	Cant. Tiempo V/r	No.	Cant. Tiempo V/r	
Calostro	_____	_____	_____	_____	_____
Leche natural	_____	_____	_____	_____	_____
Sustitutos	_____	_____	_____	_____	_____
Concentrados	_____	_____	_____	_____	_____
Sal mineraliz.	_____	_____	_____	_____	_____
Vitaminas	_____	_____	_____	_____	_____
Otros	_____	_____	_____	_____	_____
Total	_____	_____	_____	_____	_____

27. Sanidad animal

	No. animales	Frecuencia	Costo
Vacuna	_____	_____	_____
Fiebre aftosa	_____	_____	_____
Brucelosis	_____	_____	_____
Carbón sitom.	_____	_____	_____
Carbón Bact.	_____	_____	_____
Rabia	_____	_____	_____
Otras	_____	_____	_____



31. Inventario de ganado

Diciembre 31 1980

	No. propio	Compañía	Raza	Valor promedio	Valor total
Vacas en producción					
Vacas horras					
Novillas 2-3 años					
Novillas 1-2 años					
Hembras 0-1 año					
Machos 0-1 año					
Novillos 1-2 años					
Novillos 2-3 años					
Novillos 3 ó más años					
Toros					
Bueyes					
Equinos					
Otros					

32. Inventario de ganado

Diciembre 31 1981

Vacas en producción					
Vacas horras					
Novillas 2-3 años					
Novillas 1-2 años					
Hembras 0-1 año					
Machos 0-1 año					
Novillos 1-2 años					
Novillos 2-3 años					
Novillos 3 ó más años					
Toros					
Bueyes					
Equinos					
otros					

No. total de animales bovinos _____ Valor \$ _____
 No. total de hembras _____ No. de vacas en producción _____
 No. total machos _____ No. total terneros _____ No. vacas/toro _____
 Relación hembras machos _____ No. total otros animales _____

33. Producción *producción*

Cuántas vacas hizo cargar el año 1979 Valor Cuántas dieron cría
 Cuántas crías murieron \$ Energía Cuántos animales
 destetos ? Cuántos animales jóvenes murieron ? \$
 Cuántos animales adultos murieron ? \$
 Cuántos animales murieron después del destete ?
 Tiempo promedio de lactancia No. de ordeños/día
 Producción diaria de leche Producción promedio/mes
 Producción máxima/vaca/día Producción mínima/vaca/día
 Producción máxima por lactancia Producción mínima por lactan
 cia

34. Su producción la vende

Directamente al consumidor Intermediarios Cuáles

Producto	Cantidad	V/r unitario	V/r total
Leche entera	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Leche descrem.	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Queso blanco	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Queso amarillo	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Mantequilla	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Otros	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Número de animales vendidos Valor promedio
 Número de animales comprados Valor promedio
 Valor hectárea para ganadería

35. Personal utilizado

Cargo	Tiempo servicio	Salario mes	Prestac. sociales	Número	Total \$
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

36. Gastos anuales :

Conservación de caminos \$ Puentes \$ Depósi-
 tos de agua \$ Canales \$ Drenajes \$
 Otros \$

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

T

637.1

C133e

Ej.1

Inventario: 29173

Autor: Wilberto A. Caicedo C.

Título: Estado actual y rentabilidad



T

637.1

C133e

Ej.1

29173

Universidad de Nariño
Pasto (Nariño)

29173 -

Universidad de Nariño

BIBLIOTECA
ALBERTO OÚJANO GUERRERO