

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

T E S I S

EVALUACION EX-ANTE DEL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE
PRODUCCION GANADERO DE DOBLE PROPOSITO A TRAVES DE
INVERSIONES PROPUESTAS POR LOS MISMOS GANADEROS EN LA ZONA
DE MUYMUY, MATAGALPA.

MARLON RAMON HERNANDEZ BACA

JOSE AQUILES CANO ZELAYA

Managua, Nicaragua.

1993



Universidad Nacional Agraria

Managua, 26 de Octubre de 1993

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

CARTA DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar que los bachilleres Marlon Hernández Baca y José Aquiles Cano Zelaya han desarrollado plenamente el trabajo de diploma titulado "EVALUACION EX-ANTE DEL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION GANADERO DE DOBLE PROPOSITO A TRAVES DE INVERSIONES PROPUESTAS POR LOS MISMOS GANADEROS EN LA ZONA DE MUY - MUY, MATAGALPA", de una forma original y responsable realizando un importante trabajo de recolección y procesamiento de datos de 9 fincas ganaderas que ha concluido con la evaluación técnico-financiera de propuestas planteadas por los mismos productores.

Considero que éste tipo de trabajo además de ser original es de los primeros que se plantean con el enfoque de resolver problemas puntuales y reales de la producción partiendo de el interés de los propios productores. Además es importante destacar la calidad del trabajo en lo que concierne a su presentación redacción y contenido, por lo que considero que cumple todos los requisitos para ser sometido a la consideración y evaluación de un Comité Examinador.

Julio E. Mendoza V.

Ing. Julio Ernesto Mendoza V.

TUTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

EVALUACION EX-ANTE DEL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE
PRODUCCION GANADERO DE DOBLE PROPOSITO A TRAVES DE
INVERSIONES PROPUESTAS POR LOS MISMOS GANADEROS EN LA ZONA
DE MUYMUY, MATAGALPA.

Tesis sometida a la consideración del Comité Técnico
Académico de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad
Nacional Agraria, para optar al grado de

INGENIERO AGRONOMO

POR

MARLON RAMON HERNANDEZ BACA

JOSE AQUILES CANO ZELAYA

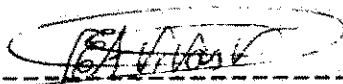
Managua, Nicaragua.

1993

Esta tesis ha sido aceptada, en su presente forma, por el Comité Técnico de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisisto parcial para optar al grado de:

INGENIERO AGRONOMO

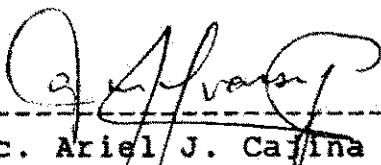
MIEMBROS DEL TRIBUNAL:



Dr. Elgin Vivas.
Presidente



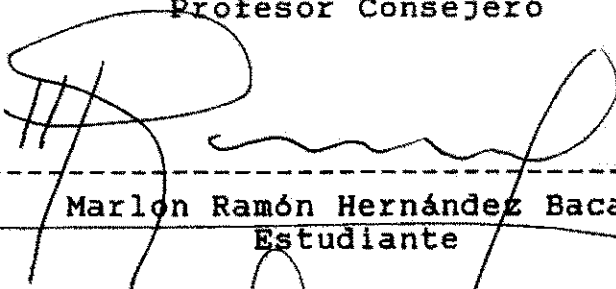
Ing. Roberto Blandino Obando.
Secretario



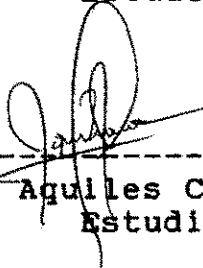
Lic. Msc. Ariel J. Cajina Loaisiga.
Vocal

TUTOR:

Ing. Julio Ernesto Mendoza.
Profesor Consejero



Marlon Ramón Hernández Baca.
Estudiante



José Aguilles Cano Zelaya.
Estudiante

DEDICATORIA

A mi padre: Pedro Cano Pineda.

A mi madre: M. Victoria Zelaya de Cano.

A todos mis hermanos: Magda, Sofía, Daysi, Juan Angel,
Enrique y René.

A mis tíos: Amada Zelaya vda. de Torres y Pablo Torres B.

Deseo patentizar mi sincero agradecimiento a Dios que como supremo hacedor me iluminó para llegar hasta la meta deseada. A mis padres quienes con su apoyo incondicional me impulsaron a seguir adelante para lograr los frutos deseados y coronar con éxito mi carrera, también quiero ofrecer éste esfuerzo a mis hermanos y mis tíos quienes fueron mis amigos e igual que mis padres me apoyaron en todo momento.

José Aquiles Cano Zelaya.

Dedico este trabajo de manera muy especial a mi madre Socorro Baca Mendoza, por su abnegación y esfuerzo en abrirme paso hacia la vida y conocimiento.

A mi tía Rosa Baca Mendoza, por su loable apoyo en éstos años de estudios y a mi abuela Justina Mendoza.

A mi hermano Ricardo José, por el apoyo incondicional que me brindó y a mi hermana Roxana Hernández B.

Marlon Hernández B.

AGRADECIMIENTO

Ante todo al altísimo por la oportunidad que nos ha dado de llegar hasta ésta etapa de nuestras vidas.

Al Lic. Msc. Ariel Cajina Loaisiga, por sus valiosas recomendaciones y sugerencias.

Al Ing. Julio Mendoza, profesor consejero, por habernos iniciado en la temática de proyectos.

Al Ing. Roberto Blandino O., Director del departamento de Investigación de la Facultad de Ciencia Animal, por el decidido apoyo que nos brindó.

Al Proyecto RAREN - CROCEVIA, por su importante apoyo.

Al Sr. Adolfo Roque, propietario de la finca San Felipe, por haber compartido con nosotros sus experiencias en el campo de la ganadería.

A todas las demás personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización de éste trabajo.

I N D I C E

CONTENIDOS	Página
RESUMEN.....	viii
LISTA DE CUADROS.....	xii
LISTA DE GRAFICOS.....	xiii
ANEXOS.....	xiv
I.- INTRODUCCION.....	1
II.- OBJETIVOS.....	4
III. REVISION DE LITERATURA.....	5
1. Proyecto de desarrollo.....	5
2. Fases de un proyecto.....	5
3. La investigación y el diagnóstico.....	7
4. Mercadeo de productos agropecuarios.....	9
5. Análisis técnico.....	11
6. Metodología para el análisis de inversiones en financas.....	11
7. Medidas actualizadas usadas en la evaluación de proyectos.....	13
7.1 Valor Actualizado Neto.....	13
7.2 Tasa Interna de Retorno.....	13
7.3 Relación Beneficio Costo.....	14
7.4 Relación Inversión-Beneficio neto.....	15
7.5 Medidas confiables para establecer la factibilidad de proyectos.....	15
8. Análisis de Sensibilidad.....	17
9. Situación del crédito Agropecuario en Nicaragua.....	18
10. Aspectos tributarios.....	21

IV. MATERIALES Y METODOS.....	23
1. Materiales.....	23
2. Metodología.....	23
2.1 Fase preliminar de diagnóstico.....	23
2.1.1. Metodología empleada en la caracterización general de los canales de comercialización y precios en la zona de los proyectos.....	24
2.2. Fase de procesamiento de la información.....	27
2.2.1. Estimación de parámetros técnicos.....	27
2.2.2. Estimación de proyecciones ganaderas.....	29
2.2.3. Determinación de los componentes considerados en las salidas de los proyectos.....	30
2.2.3.1. Estimación de gastos de operación.....	30
2.2.3.2. Capital incremental de trabajo.....	32
2.2.3.3. Impuestos.....	32
2.2.3.4. Determinación de inversiones.....	33
2.2.4. Financiamiento.....	33
2.2.5. Servicio a la deuda.....	33
2.2.6. Determinación de los componentes considerados en las entradas del proyecto.....	34
2.2.6.1. Ingresos generados por la producción de leche..	34
2.2.6.2. Ingresos generados por la producción de carne..	34
2.2.6.3. Ingresos de producción agrícola.....	34
2.2.6.4. Valor residual.....	34
2.2.7. Metodología empleada para el análisis financiero.	35
2.2.8. Metodología para los análisis de eficiencia de pasturas y correlación entre inversión-renta- bilidad.....	38

V.-	RESULTADOS Y DISCUSION.....	39
1.	Uso agropecuario de las fincas.....	39
2.	Disponibilidad de forraje.....	46
3.	Tendencia comparativa en la eficiencia de aprovechamiento de las pasturas.....	50
4.	Estado del hato y su evolución.....	58
5.	Parámetros técnicos.....	61
6.	Ingresos y Producción.....	67
7.	Estructura de gastos.....	71
8.	Características generales encontradas en la zona de los proyectos en los canales de comercialización y precios.....	75
8.1	Canales de comercialización encontrados en la zona de los proyectos.....	75
8.1.1.	Canales de Comercialización de la Leche.....	75
8.1.2.	Comercialización y mercadeo local de la carne vacuna.....	79
8.2.	Comportamiento de los precios al productor.....	81
8.2.1.	Precios de la comercialización de la leche.....	81
8.2.2.	Precios al productor del ganado que sale a la venta.....	82
8.3	Resultados encontrados en cuanto al destino final de la producción generada en la zona proyectos.....	83
9.	Inversiones y financiamiento propuesto.....	85
10.	Resultados del análisis financiero.....	89
11.	Correlaciones encontradas entre rentabilidad y las inversiones por rubro.....	93
12.	Resultados de los flujos de caja en efectivo.....	101
VI.	CONCLUSIONES.....	104
VII.	RECOMENDACIONES.....	107
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	109
IX.	ANEXOS.....	113

HERNANDEZ BACA M.R.; CANO ZELAYA J.A. 1993. Evaluación ex-ante del mejoramiento de los sistemas de producción ganadero de doble propósito a través de inversiones propuestas por los mismos ganaderos en la zona de Muymuy, Matagalpa. Tesis Ingeniero Agrónomo. Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Agraria. (UNA). 140 p.

Palabras claves: Proyectos, Fincas ganaderas, Ingresos, Gastos, Inversión, Rentabilidad, Viabilidad.

EVALUACION EX-ANTE DEL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION GANADERO DE DOBLE PROPOSITO A TRAVES DE INVERSIONES PROPUESTAS POR LOS MISMOS GANADEROS EN LA ZONA DE MUYMUY, MATAGALPA.

R E S U M E N

El presente trabajo se realizó con el objetivo de evaluar ex-ante la factibilidad técnica y financiera de inversiones propuestas por los mismos ganaderos en la zona de Muymuy, Matagalpa.

El estudio se llevó a cabo en dos fases:

Una fase preliminar de diagnóstico, en la que se determinó, la disponibilidad y uso actual de los recursos en las fincas, así como las propuestas planteadas por los productores, comprendiéndose en una sub-fase de ésta etapa preliminar un diagnóstico de las características generales de los canales de comercialización y precios de los productos agropecuarios generados por la actividad ganadera de la zona.

La segunda fase comprendió el procesamiento y computación de la información. La información relativa a los recursos, se procesó para cada una de las fincas y en base a ello, se estimaron los diferentes parámetros técnicos y elementos fuentes de ingresos y egresos, elaborándose también las diferentes proyecciones de hato por finca, así mismo de disponibilidades de pastos, mano de obra e insumos.

Para efectos de analizar tanto el uso eficiente de las pasturas como de los resultados financieros, las fincas se agruparon en cuatro dominios de recomendación en función de sus áreas.

En los aspectos técnicos se determinó que la actividad de las fincas es la ganadería ya que en promedio, el 82.33% de las áreas totales por finca se destina a esta actividad, ocupando los pastos mejorados en promedio el 67.44% y un promedio de 32.56% los pastos naturales. Con el proyecto el

área ganadera se incrementa en un promedio de 2.46%, pasando a representar los pastos mejorados un promedio de 92.65% y el natural el 7.35%, reduciéndose éste último en un promedio de 25.21%.

Las cargas animales encontradas fluctuaron en un rango de 18.6 U.A./mz. a 268.3 U.A./mz. siendo éste en cinco de las nueve fincas superiores a las disponibilidades que resultan por tanto negativas en un rango de -36.3 a -3.8 U.A., con el proyecto las cargas animales se incrementan a valores comprendidos entre 54.2 y 456.5 U.A., resultando sin embargo las disponibilidades positivas en seis de las nueve fincas para el año décimo del proyecto en un rango comprendido entre +2.5 a +16.2 U.A., a excepción de tres fincas en las cuales los déficit reflejan valores entre -2.6 y -43.1 U.A.

En lo que se refiere a los niveles de eficiencia en el aprovechamiento de las pasturas, las fincas La Palma y El Castaño resultaron ser las más eficientes, manteniendo sus niveles de aprovechamiento próximo al nivel óptimo de manera en periodo de años más prolongados.

El número de cabezas de ganado encontrado por finca, fluctuó entre 20 y 290, como efecto de los proyectos el hato total tendría un incremento promedio anual de 7.5%, es decir 10.58 cabezas por año.

La natalidad encontrada en promedio fue de 50.8%, mortalidad de terneros 7.04%, descarte de vacas 10.72% y relación vaca-toro 19:1. Para el año décimo de los proyectos los promedios de éstos coeficientes alcanzan: natalidad 53.1%, mortalidad de terneros 4.46% y descarte de vientres 19.55%.

La edad de incorporación de vaquillas resultó entre 2.5 a 3 años.

En la composición racial se encontró que predomina un alto encastamiento con razas europeas.

La relación producción total por área en el año base resultó en promedio de 42.53 galones de leche/manzana y 52.68 kilogramos de carne manzana y para el último año de los proyectos alcanzan en promedio los 67.56 galones de leche/manzana y 96.14 kilogramos de carne/manzana.

La producción promedio de leche por época correspondió a 4 litros/vaca/día en el verano y 6 litros/vaca/día en invierno. Partiendo del promedio de éstos valores, el incremento anual de ésta producción con el proyecto alcanzaría en promedio el 7.3%.

En el aspecto de ingresos en promedio la producción de leche aporta en el año base el 43.44%, la producción de carne 34.09%, la venta de otras categorías 12.5% y la agricultura el 9.95% de los ingresos totales. Con el proyecto se presenta una recomposición en éstos, de manera que el aporte de la producción de leche alcanza el 46.99%, el de la carne 46.67% y la parte agrícola el 5.25%.

En los gastos, en el año base en promedio, la mano de obra representa el mayor porcentaje con 54.63%, medios circulantes y servicios 37.94%, impuestos 7.4%, variando éstos para el año décimo a promedios de: 48.25%, 42.54% y 9.17% respectivamente, reflejándose un incremento en los gastos de medios circulantes y servicios en un promedio de 4.6% y 1.77% los gastos en impuestos.

Los costos de producción por litro de leche en el año base, fluctuaron entre C\$1.23 y C\$1.61 y en el último año varían ligeramente a un rango entre C\$0.87 y C\$1.53.

En el aspecto de comercialización, el control del mercado de la leche en el municipio está en posesión de los manteros, siendo la Unión de Cooperativas de Boaco (UCASBO) un segundo agente de importancia en la comercialización.

En el caso de la carne, los mayores volúmenes de ganado comercializado es controlado por los comerciantes intermediarios, que en los años 1990 y 1992 extrajeron de la zona 6000 y 8000 cabezas respectivamente.

En el aspecto de los precios, en el caso de la leche fluctuaron con la estacionalidad de la producción C\$0.95 en invierno y C\$1.00 en el verano (al comercializar con manteros) y por calidad de la leche entregada C\$1.375 leche tipo A y B y C\$1.12 para el tipo C (al comercializar con las UCASBO). El ganado en cambio, su precio está determinado por el peso, obteniéndose C\$1,500.00 y C\$1,600.00 por novillos con pesos de 380 y 420 kilogramos respectivamente.

De las inversiones a realizarse, la adquisición de ganado representa el mayor porcentaje con un 49.67%, las instalaciones y equipos con un 29.02% y mejoramiento de pastizales con 21.31% del monto total propuesto equivalente a C\$829,400.00, de los cuales el total solicitado representa el 76.68% equivalente a C\$636,000.00.

Para el análisis financiero, se utilizó el formato y metodología del Banco Mundial. Los resultados de rentabilidad de éste análisis al interés propuesto del 9% ocupan un rango entre 21.78 y 9.10%, relación inversión-beneficio neto entre 2.2 y 1.07. Con el interés bancario del 12.5%, los resultados pasan a ocupar valores de TIR entre

18.2% y 7.85% y la relación inversión-beneficio neto alcanza valores entre 1.93 y 0.98. Con la utilización de recursos propios los resultados son inferiores a los obtenidos con el 9% de interés en siete de las nueve fincas y superiores que los resultados logrados con el interés del 12.5%, siendo los valores extremos de las TIR encontradas de 18.42% y 10.19%. En el aspecto de sensibilidad, al incrementarse los gastos operativos en un 10%, el proyecto de la finca La Perla resulta ser el más sensible con el interés del 9%, alcanzando una TIR de 1.04% y un VAN negativo de C\$-21,503.08.

En la correlación inversión-rentabilidad, las inversiones en ganado ejercieron la mejor influencia, seguida de las inversiones en pastos, fundamentalmente cuando éstas van acompañadas de una alta tasa de parición.

Los flujos de efectivos encontrados, resultaron con fuertes déficit a excepción de la finca San Felipe que presentó una situación menos desfavorable. Los déficit encontrados hacen que los proyectos de éstas fincas aún y cuando sean rentables, no sean factibles, al no tener disponibilidades de efectivo para el sostenimiento de las unidades familiares durante los primeros años de proyecto.

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro No.</u>	<u>Página</u>
1. Area por finca y uso de la tierra.....	43
2. Cuadro Comparativo con y sin proyecto de la composición de las pasturas.....	44 y 45
3. Cuadro comparativo de disponibilidades de forrajes considerando el incremento del hato antes y después de las inversiones en pastos.....	49
4. Resumen de incremento del hato y vacas adultas por finca año base y proyecciones.....	60
5. Parámetros técnicos encontrados por fincas.....	63
6. Parámetros técnicos empleados en las proyecciones de los hatos.....	64
7. Principales genotipos encontrados en las fincas.....	65
8. Cuadro comparativo de la relación producción de leche y carne manzana/año.....	66
9. Cuadro resumen de producción de leche año base y proyecciones.....	69
10. Resumen de las fuentes de ingresos año base y proyecciones.....	70
11. Resumen de las fuentes de egresos año base y proyecciones.....	73
12. Cuadro comparativo de los costos de producción de un litro de leche año base y año décimo.....	74
13. Resumen de la inversión propuesta por rubro en córdobas y porcentaje.....	87
14. Resumen del financiamiento propuesto montos y porcentajes de la inversión total.....	88
15. Resumen de resultados de los análisis financieros.....	92
16. Resumen de los flujos de caja en efectivo por finca...	103

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICOS COMPARATIVOS DEL USO DE LAS DISPONIBILIDADES DE PASTOS

No.	Página
1.- Fincas con áreas entre 200 y 550 Mzs.....	54
2.- Fincas con áreas entre 100 y 199 Mzs.....	55
3.- Fincas con áreas entre 60 y 99 Mzs.....	56
4.- Fincas con áreas entre 20 y 59 Mzs.....	57

GRAFICO DE CORRELACION ENTRE INVERSION POR RUBRO-RENTABILIDAD

No.	Página
5.- Fincas con áreas entre 200 y 550 Mzs.....	97
6.- Fincas con áreas entre 100 y 199 Mzs.....	98
7.- Fincas con áreas entre 60 y 99 Mzs.....	99
8.- Fincas con áreas entre 20 y 59 Mzs.....	100

ANEXOS

	Página
1.- Acopio Histórico de Prolacsa.....	113
2.- Formato Empleado para el análisis financiero....	114
3.- Formato empleado para la determinación de gastos en Productos Veterinarios.....	115
4.- Modelo de Encuesta Socio Económica.....	116
5.- Formato y Equivalencias Empleadas para las pro- yecciones de evolución del hato.....	125
6. Formato y Equivalencias Empleadas en la determi- nación de la evolución de los pastos.....	126

I. INTRODUCCION

Entre los sectores productivos, el sector agropecuario, ha experimentado un menor nivel de desarrollo en América Latina. Esta situación se deriva principalmente de su bajísima capitalización debido fundamentalmente a que es poco atractivo para el capital y la inversión y por otro lado a la poca tecnología empleada, al adoptarse lentamente las innovaciones necesarias para que éste sector sea rentable. Una alternativa de solución ha sido ofrecida por los organismos internacionales de crédito, los cuales han puesto a disposición de éstos países recursos para ser invertidos en el sector. No obstante, el principal obstáculo para el aprovechamiento de este financiamiento ha sido la ausencia de proyectos adecuados de inversión que garanticen el uso eficaz y eficiente de los recursos, tal situación es grave si se tiene en cuenta que el 50% de la población de América Latina depende del sector agrario. (Mirangen et al 1984).

Nicaragua, país netamente agropecuario y subdesarrollado, se ubica dentro de éste contexto con sus características particulares en cuanto al desarrollo del sector agropecuario el cual actualmente enfrenta serios problemas de capitalización. En el caso de la ganadería la descapitalización ha sido evidente como lo demuestra el descenso que ha experimentado el hato bovino, el cual de 2.7 millones de cabezas existentes en 1978 pasó a 1.6 millones de cabezas en 1991. (Bolaños 1992). Consecuentemente según Holmann (1993) la producción de carne y leche decrecieron en dicho período a una tasa anual negativa de -0.2% y de -2.8% respectivamente. La restricción en el crecimiento de la producción se debió básicamente a la descapitalización que sufren las fincas a partir de 1978 y a los efectos directos e indirectos que la guerra tuvo sobre la producción en general, sumando a ésto los problemas históricos que ha enfrentado el

sector tales como: la escasez de pastizales en la época de verano y la baja tecnología empleada. (F.N.I. 1990).

A partir de 1990, si bien finaliza el conflicto en el campo y se dictan medidas económicas dirigidas a eliminar la problemática inflacionaria y sus implicaciones, para el sector agropecuario se agudiza la situación crediticia la cual tiende cada año a ser más crítica. Esto se refleja en el hecho que para 1993 de los 200,000 productores existentes en el país sólo podrán ser financiados 39,000 a través del B.N.D.¹, existiendo de manera alternativa un programa de financiamiento regido por el F.N.I. que adicionalmente servirá para financiar éste sector a un interés anual del 8.5%. De manera específica departamentos como el de Matagalpa y sus municipios², recibirán una asignación de C\$18,871,000.00 córdobas para créditos a corto plazo a un interés del 18%, sin mantenimiento de valor y un monto de C\$1,218,000.00 córdobas para créditos a largo plazo a una tasa de interés real del 12.5% anual con mantenimiento de valor.

En éstas condiciones el proceso de revertir el deterioro ya señalado en el sector agropecuario, será tarea difícil. En primera instancia, se tendrá que sufrir un proceso de recuperación lento en la medida en que los productores puedan ir destinando el financiamiento obtenido a inversiones adecuadas en sus fincas, que les permitan seguir un proceso gradual de capitalización de las mismas, o bien, tomar la opción de obtener de otros organismos interesados en el desarrollo de estos sectores, financiamientos que les permitan acelerar más éste proceso de recuperación, presentando para ello propuestas razonables.

1: Información suministrada por: Lic. Leonidas Valdez.
Resp. Depto. de Crédito. Casa Matriz B.N.D.
2: Según la fuente anterior.

En éste sentido muy pocos proyectos que partan de la iniciativa de los productores han sido evaluados en lo que a la factibilidad de su realización se refiere, siendo la mayoría de los estudios realizados referidos a proyectos que han partido principalmente desde la óptica de instituciones gubernamentales (Proyecto de Desarrollo Ganadero Boaco-Chontales, Proyecto de Desarrollo Lechero Muymuy-Matiguás, Proyecto de Rehabilitación Ganadera y Agroforestal, Proyecto Lechero Chiltepe), que con buena intención han tratado de revertir las situaciones adversas encontradas a través de sus propuestas. Con el presente trabajo pretendemos hacer una contribución en ese sentido, al analizar la factibilidad de las propuestas de inversión de nueve productores en proyectos de desarrollo, en fincas ganaderas del municipio de Muymuy en el departamento de Matagalpa.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

Evaluar Ex-Ante la factibilidad técnica y viabilidad financiera de las propuestas de inversión de nueve productores del municipio de Muymuy en proyectos de desarrollo pecuario.

Objetivos Específicos:

1. Determinación de la situación actual de las fincas a través de un diagnóstico de las mismas.
2. Realizar una caracterización general de los canales de comercialización y precios en la zona de los proyectos.
3. Realizar una evaluación técnica de cada una de las propuestas planteadas por los productores.
4. Determinar el rubro de inversión que ejerce la mejor influencia sobre los niveles de rentabilidad.
5. Determinar a través de la metodología de análisis financieros, si los proyectos son rentables y viables.

III. REVISION DE LITERATURA

1. PROYECTO DE DESARROLLO:

Acerca de un proyecto de desarrollo Mirangen et al (1984) afirma que se trata de un conjunto de antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas económicas derivadas de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios. Reichelt (1990) hace una definición más sencilla, considerando que un proyecto es la unidad más pequeña de la planificación que persigue solucionar cierta problemática o la satisfacción de necesidades individuales o generales; de manera organizada y relacionando adecuadamente los recursos a gastar y beneficios a obtener; señalando dos particularidades importantes de los proyectos agropecuarios, la primera se refiere a que éstos tienen que ver con actividades de la producción primaria y por otro lado que son casi exclusivamente dependientes de recursos naturales. Gittinger (1983), si bien da una definición similar a la del autor anterior, afirma que a la gente suele preocuparle el hecho de que no tienen una definición académica de lo que es un proyecto, considerando que no es necesario que exista tal definición, ya que en la práctica la definición se elabora por sí sola y que en última instancia en el análisis de proyectos hay aspectos mucho más importantes que abordar, que el formular en términos académicos la definición de un proyecto.

2. FASES DE UN PROYECTO

Gittinger (1983) en su exposición sobre la metodología del Banco Mundial señala que el ciclo de un proyecto debe comprender cinco fases: identificación, preparación y análisis, evaluación, ejecución y evaluación expost. Mirangen et al (1984), en cambio define cuatro etapas: idea preliminar, etapa de prefactibilidad, factibilidad y el anteproyecto definitivo. Otra estructuración es delimitada

por Reichelt (1990), el cual hace una distinción de etapas, fases y niveles. Las etapas las diferencia en: Planificación, implementación, y la etapa de operación y funcionamiento. En el caso de la etapa de planificación, éste la divide en cuatro fases y cuatro niveles. En las fases considera, una de investigación a través de un diagnóstico, una fase creativa para buscar solución a la problemática, una fase evaluativa y una fase de redacción o formulación del documento. En el caso de los niveles los diferencia en los niveles de idea, prefactibilidad, factibilidad y finalmente un nivel de perfil, las correspondencia entre los tres autores pueden resumirse de la siguiente manera:

Gittinger (1982)	Reichelt (1990)	Mirangen <u>et al</u> 1984
1. Fase de Identificación.	1. Nivel de idea y prefactibilidad.	1. Comprendida en las etapas de idea preliminar y prefactibilidad.
2. Fase de preparación y análisis.	2. Fase de investigación y diagnóstico, fase creativa y nivel de factibilidad.	2. Comprendida en las etapas de idea preliminar, prefactibilidad y factibilidad.
3. Fase de evaluación.	3. Fase evaluativa.	3. Comprendida en la etapa de factibilidad.
4. Ejecución.	4. Etapas de realización y operación.	4. Sin correspondencia.
5. Evaluación ex-post.	5. Sin correspondencia.	5. Sin correspondencia.

Las actividades y elementos que comprenden estas enumeraciones son:

- Correspondencia 1, comprende las primeras ideas que se tengan sobre nuevos proyectos que darían soluciones a determinada problemática, que de manera general se conoce que existe.

- Correspondencia 2, abarca la realización de investigaciones y diagnósticos bien detallados que permitan determinar la disponibilidad de recursos, un mayor detalle de la problemática y el análisis de la misma, la formulación de los objetivos y propuestas adecuadas para resolverlos (estudio de viabilidad), selección de las opciones más prometedoras, realización de estudios detallados de los diferentes recursos, métodos y requerimientos; se definen las instituciones relacionadas con el proyecto y por último resultados financieros preliminares.

- Correspondencia 3, incluye un examen crítico o bien una evaluación independiente, en la que se compruebe la viabilidad de la propuesta y si esta tiene una base firme antes de comprometer el financiamiento.

- Correspondencia 4, comprende los aspectos relacionados con la ejecución de los proyectos. Siendo únicamente Gittinger (1982) el que divide la fase de ejecución en tres períodos diferentes; inversión, proceso de desarrollo y pleno desarrollo que se continúa durante la vida del proyecto.

3. LA INVESTIGACION Y EL DIAGNOSTICO:

Refiriéndose al diagnóstico Novoa (1983) considera que éste puede definirse como la primera etapa de la investigación, para obtener resultados confiables y objetivos. Siendo importante la aplicación de criterios técnicos en toda su etapa de ejecución. Señalando que la

función del diagnóstico está encaminada a la identificación de los factores limitantes del sistema de producción, y que con el fin de tener una base amplia de referencia y buena calidad de información el diagnóstico debe dividirse en dos fases:

a) - Fase Estática: que comprenderá la obtención de información general y fácil de recordar por el productor. Contempla la información sobre recursos, tecnología, producción y opiniones o actitudes del productor. Lográndose por medio de ésta primera fase una fotografía de lo que tiene el productor en su finca y como la maneja.

b) - Fase Dinámica: En la que se buscará obtener un buen conocimiento del proceso de toma de decisiones en la finca, los criterios que se aplican y una cuantificación precisa de la productividad de las mismas.

Para la realización del diagnóstico propone un esquema constituido por siete partes:

- .- Croquis de la finca
- .- Inventario de pastos, construcciones, maquinaria, equipos y animales.
- .- Uso de la mano de obra familiar y contratada e insumos o materiales de la producción.
- .- Utilización de los potreros.
- .- Producción y reproducción del hato.
- .- La producción global de la finca y su destino.
- .- Otras salidas o entradas de las fincas.

Mirangen et al (1984) en cambio, refiriéndose al diagnóstico que debe realizarse para la formulación de proyectos agropecuarios, considera que éste deberá describir y explicar la situación actual y hacer posible a través del mismo:

- .- Determinar el volumen y calidad de los recursos disponibles para la realización del proyecto.

- .- Detectar la potencialidad y las limitaciones de esos recursos, determinando además las principales diferencias en el uso actual de los mismos.
- .- Determinar cuales son los principales factores limitantes de la situación actual a nivel de la finca.
- .- Determinar las modificaciones que serán necesarias efectuar a fin de solucionar los problemas existentes.
- .- Determinar que rubros deben ser incluidos en el proyecto, que alternativas tecnológicas deben ser encaradas para su explotación y que metas de producción son factibles de lograr.
- .- Estimar cual será la evolución de la situación actual en el supuesto de no realizarse el proyecto.
- .- Verificar que los objetivos propuestos sean adecuados y posibles de alcanzar o en caso contrario modificarlos.

4. MERCADEO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Mendoza (1985) y Mirangen et al (1984), coinciden en afirmar que en un proyecto de desarrollo agropecuario, el estudio de mercado y comercialización debe tener como objetivos principales; estimar las posibilidades de colocación en el mercado de la producción resultante del proyecto; estimar los precios a que serán vendidos los bienes (o servicios) producidos por el proyecto y determinar los canales a través de los cuales se comercializará la producción, así como las funciones a cumplirse en el proceso de comercialización.

Los dos autores coinciden también en lo referente a los elementos a considerar en el estudio de mercado de productos agropecuarios, siendo éstos elementos:

- El análisis de la oferta y la demanda.
- Análisis de los precios.
- Análisis del consumo.
- Análisis funcional e institucional.
- Proyecciones de oferta, demanda y precio.

Agregando Mirangen et al (1984) la necesidad también de conocer la evolución histórica de la demanda, la oferta y los precios, y considera que el análisis y estudio de mercado no debe limitarse a puntos de vistas meramente técnicos y funcionales, cuando dicho estudio sea para proyectos de desarrollo donde se pretenda lograr la participación de los productores, por lo que señala que es de importancia también determinar el poder de decisión que éstos poseen en la fijación del precio de sus productos y las formas de recibir los pagos.

De los proyectos elaborados en el país entre 1980 y 1985 (Proyecto de Desarrollo Lechero Río Blanco-Muymuy, Proyecto lechero Chiltepe y proyecto de Desarrollo Ganadero Boaco-Chontales), únicamente en los estudios de los proyectos lechero Chiltepe y de desarrollo ganadero Boaco-Chontales se consideraron algunos aspectos relacionados con la comercialización de la producción, esperada a generarse entre los cuales pueden señalarse: la producción estimada de la zona, los precios y canales de comercialización.

En los dos proyectos formulados entre 1990 y 1991 por el Fondo Nicaragüense de Inversiones: Proyecto de rehabilitación y fomento de la ganadería y el proyecto de rehabilitación ganadera y protección agroforestal, no se encuentran estudios de mercados claramente definidos o estructurados, pero sí brindan una amplia información aunque dispersa de los diferentes aspectos que debe contener un estudio de éste tipo, tales como: evolución de la producción de leche y carne, proyecciones de la demanda, comportamiento de las importaciones y exportaciones de éstos productos, comportamiento diferenciado de la producción por regiones y aspectos de precios.

En 1991 un estudio de comercialización de los productos lácteos se realizó en la Región quinta del país, el cual sí

bien no corresponde a ningún proyecto en particular es un estudio bastante completo en cuanto a los elementos considerados en el mismo, éste estudio titulado "Estudio sobre el acopio y procesamiento de leche y queso en la quinta región" fue realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y es similar en cuanto a los ítem considerados al estudio realizado en ese mismo año por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, titulado "La intermediación láctea en Nicaragua". Los aspectos considerados en dichos estudios son: Antecedentes del acopio de la leche, situación actual del mercado de acopio (flujos y redes de acopio), relaciones de transacción y su importancia en el acopio, caracterización de los intermediarios, sanidad y calidad láctea en el acopio y distribución, estratificación de productores proveedores de leche y márgenes de comercialización de los lácteos.

5. ANALISIS TECNICO DE LOS PROYECTOS AGROPECUARIOS:

En base a lo señalado por Gittinger (1983) en éste análisis se deberán determinar, los rendimientos potenciales que pueden obtenerse en la zona del proyecto, los coeficientes técnicos de producción, las posibles secuencias de cultivos o actividades pecuarias, las posibilidades de dedicar las tierras a cultivos múltiples, examen de los tipos de instalaciones de comercialización y almacenamiento que se precisan para el éxito de la operación del proyecto y los sistemas de elaboración de productos agrícolas que se necesitarán.

6. METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE INVERSION EN FINCAS:

Existen diferentes metodologías y formatos para realizar los análisis financieros de inversiones en fincas.

En los formatos y metodologías empleadas por Hopkins (1981), Reichelt (1990), Gittinger (1983) y Mirangen et al (1984), aunque difieren en la forma de estructurar los

diferentes elementos que conforman las entradas y salidas de los proyectos, las inversiones, financiamiento y servicio a la deuda, éstos coinciden en reservar el primer año para la inversión. Gittinger (1983) al respecto señala que ésta metodología es congruente con los principios del análisis de flujos de fondos actualizados, ya que en éste se da por supuesto de manera implícita que toda transacción cae al final del período contable, denominando a éste procedimiento «convención contable» en la cual se considera que la inversión inicial tiene lugar al final del primer año del proyecto, independientemente de si esa inversión lleva de hecho todo un año o sólo unas pocas semanas.

Algunos organismos internacionales, numerosas empresas privadas y en el caso de Nicaragua el INCAE, utilizan un año cero para las inversiones, de manera que inician la actualización en el año uno. El argumento de tal convención lo refieren a que la inversión debe hacerse antes de que termine el año cero y asumen que la diferencia entre el valor actual del año de la inversión y el valor nominal real de la misma es insignificante, de manera que el factor que utilizan para actualizar el período cero a cualquier tasa de actualización es uno, que en otras palabras significa que el año cero no se actualiza. En su crítica a éste tipo de metodología Gittinger (1983), señala que el efecto de dejar sin actualización el año cero, conduce a aumentar la suma de la corriente de valores actualizados en la proporción del factor de actualización elegido, es decir, que si el factor de actualización del proyecto es del 8%, en esa misma proporción los valores actualizados se incrementarán en relación a los resultados que se obtendrían con la metodología que asigna el año uno para la inversión. Al mismo tiempo el autor aclara que no hay una técnica que sea la mejor para la valoración de un proyecto, aunque algunas son mejores que otras y algunas son especialmente deficientes.

En Nicaragua de los proyectos revisados ya señalados anteriormente, únicamente en la formulación del proyecto lechero Chiltepe se utilizó el formato y metodología que reserva el año cero para la inversión.

7. MEDIDAS DE ACTUALIZACION USADAS EN LA EVALUACION DE PROYECTOS

Para evaluar proyectos que duren varios años y cuyas corrientes futuras de costos y beneficios adopten formas diferentes existen tres medidas actualizadas adecuadas para aplicarse a los valores de éstos: El valor actualizado neto, (VNA), la tasa de rentabilidad interna (TIR), la relación beneficio-costos (B/C).

7.1 EL VALOR ACTUALIZADO NETO:

Reichelt (1990) y Gittinger (1983) lo denominan «Valor Neto Actual o Valor Actualizado Neto» (VNA), en cambio Mirangen et al (1984), lo concibe como «Beneficio Neto Incremental Actualizado» (BNIA), mientras Kay (1990) y Hopkins (1981) lo denominan «Valor Presente Neto» (VPN). Sin embargo a pesar de las diferentes denominaciones dadas por los autores, todos coinciden en señalar que éste representa el valor actual de los flujos netos incrementales que genera el proyecto, es decir los valores presentes de los flujos en efectivo de cada año.

7.2 TASA DE RENTABILIDAD INTERNA (TIR):

Kay (1990) y Mirangen et al (1984), la conciben como la representación de la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos netos de efectivo sean igual a cero. Hopkins (1981), al respecto señala que ésta tasa es aquella a la que el valor presente del costo es igual al valor presente del beneficio. Gittinger (1983) en una primera parte coincide con lo afirmado por Kay y Mirangen et al, sin embargo amplía su concepto señalando que ésta tasa es el interés máximo que podría pagar un proyecto por los recursos

utilizados si se desea que un proyecto recupere su inversión, los costos de operación y de todos modos tengan entradas y gastos iguales. Una afirmación similar es dada por Reichelt (1990) el cual considera que la TIR indica hasta que tasa de una inversión alternativa el proyecto puede competir. Resumiendo lo afirmado por los cinco autores puede decirse entonces que la tasa interna de retorno es el máximo interés que los resultados del proyecto pueden aportar sobre una inversión determinada.

7.3 RELACION BENEFICIO-COSTO:

En su método de cálculo existen diferentes puntos de vista entre los autores. Reichelt (1990) señala que su cálculo debe realizarse dividiendo la suma de los flujos positivos actualizados entre la suma de los flujos actualizados negativos. En cambio para Gittinger (1983) dicho cálculo se realizará dividiendo el valor actual de la corriente de beneficios (entradas no incluyendo los montos correspondientes al financiamiento) por el valor actual de la corriente de costos (salidas) no incluyendo el servicio de la deuda. Hopkins (1981) no entra en contradicción con los métodos señalados por los dos autores anteriores y más bien considera la existencia de tres métodos, de manera que su método "I" coincide con el señalado por Gittinger y el "III" con el empleado por Reichelt (1990) y un método número "II" en el cual considera que el cálculo también puede hacerse dividiendo entre el total de los costos actualizados de inversión, operación y mantenimiento, la diferencia que resulte de sustraer de los beneficios brutos actualizados los costos de producción.

En base al método utilizado la definición de éste indicador puede variar.

7.4 RELACION INVERSION - BENEFICIO NETO (N/K):

Unicamente Gittinger (1983) de la literatura revisada emplea este término para designar este indicador, pero en la práctica su método de cálculo es igual al utilizado por Reichelt (1990) para la determinación de lo que él considera es la relación Beneficio-Costo. De tal manera que su definición es coincidente al referirse que es simplemente el valor actual de los beneficios netos, divididos por el valor actual de la inversión, de manera que en resumen es una forma de la relación Beneficio-Costo.

7.5.- MEDIDAS CONFIABLES PARA ESTABLECER LA FACTIBILIDAD DE LOS PROYECTOS:

Reichelt (1990) considera el VAN como el indicador principal para determinar la factibilidad financiera de un proyecto, pero sin embargo tal afirmación parece ser poco acertada, si consideramos que posteriormente señala a la TIR como el indicador que da con mayor exactitud la factibilidad financiera, al determinar la proporción máxima de su rendimiento.

Gittinger (1983) en cambio considera que ninguna de las medidas actualizadas del valor de un proyecto pueden ser confiables para clasificar proyectos, señalando que la regla formal para cada uno es aceptar todos los proyectos que tengan un valor actual neto de cero o mayor al costo de oportunidad del capital, una tasa de rentabilidad interna igual o mayor que el costo de oportunidad del capital, o una relación de beneficio-costos de uno o mayor al costo de oportunidad del capital, aclarando que para el banco mundial la medida de actualización considerada relevante es la TIR y recomienda que en el caso de proyectos independientes un criterio adecuado que debe tenerse en cuenta es la relación inversión-beneficio neto (N/K).

Hopkins (1981) considera que la tasa de rentabilidad interna es la principal medida del valor de un proyecto, pero que sin embargo el VNA aún y cuando no es eficaz para comparar la rentabilidad de inversiones ésta debe ser considerada como un complemento importante de la Tasa de Rentabilidad Interna, al comparar proyectos que se excluyen mutuamente y en el caso de proyectos individuales, considera importante tener en cuenta la relación beneficio-costos que deberá ser mayor que uno y agrega finalmente (coincidiendo con Gittinger) que otras consideraciones de importancia como las sociales y políticas a veces ejercen una influencia más poderosa que las de orden económico en la elección de un proyecto.

Para Mirangen et al (1984) la comparación de dos proyectos no debe hacerse solamente con base en las TIR, sino que es de importancia tener en cuenta los correspondientes BNIA, señalando que en el caso de proyectos técnicamente incompatibles, se seleccionará el que tenga una BNIA mayor y el que tenga una BNIA positivo (mayor que cero) cuando se trate de proyectos compatibles o de un único proyecto, agregando que otra ventaja de la TIR es dar una información más fácil de comprender en términos relativos.

Kay (1990) coincide con el autor anterior al considerar que tanto el VPN como la TIR pueden tenerse en cuenta para determinar la factibilidad financiera de un proyecto y al referirse a la valoración de la TIR coincide por lo expresado por Gittinger (1983) al señalar que cualquier inversión que tenga una TIR superior al costo de oportunidad del capital habrá de considerarse favorable, añadiendo que ésta permite jerarquizar inversiones que tengan costos iniciales diferentes así como diferentes vidas, y en el caso de el VAN deberán ser consideradas aceptables las que presenten un VAN positivo y agrega que algunos inversionistas seleccionan una tasa mínima arbitraria del 10, 12, ó 15% y tan sólo com

aquellos proyectos que tengan TIR superior a dichos porcentajes.

Otros autores como Ketelhöhn y Marín (1982), tienen en cuenta específicamente el VNA para considerar factibles proyectos individuales, debiendo ser éste valor positivo para considerar éstos aceptables. El supuesto en que se basan puede resumirse en el hecho de que una vez que se conoce que el VNA es positivo, se da por supuesto que la tasa de rendimiento de la inversión es superior que la tasa de descuento (FA), y por otro lado consideran que el método de TIR sobreestima el valor que realmente puede tener la tasa de rendimiento de un proyecto, es decir que consideran que no es cierto que siempre sobre un monto igual a la inversión de un proyecto, se pueda obtener una tasa de interés equivalente a la propia TIR del proyecto. Por otro lado señalan que en el caso de la utilización de la TIR para decidir la factibilidad de un proyecto, puede utilizarse como parámetro mínimo la Tasa de Fisher que es de 12.5%.

8. ANALISIS DE SENSIBILIDAD:

Hopkins (1981), Reichelt (1990) y Gittinger (1983) coinciden en la necesidad de realizar éste análisis para poder determinar cual sería el comportamiento del proyecto en cuanto a sus indicadores, al presentarse variaciones desfavorables tanto en los costos, como en los ingresos en una proporción determinada. Es decir si éste seguiría siendo factible con dichos cambios y consideran que en la actividad agropecuaria los proyectos son sensibles en cuatro elementos principales: Precios, demoras en la ejecución, costos, y rendimiento.

Gittinger (1983) agrega dentro de este mismo contexto el análisis de aceptabilidad, el cual permite determinar hasta que proporción desfavorable pueden variar los precios, costo:

y rendimientos antes de que el proyecto deje de ser atractivo conforme lo indiquen las medidas actualizadas del mismo.

9. SITUACION DEL CREDITO AGROPECUARIO EN NICARAGUA:

Según lo afirmado por diferentes funcionarios y dirigentes, tanto de las instituciones financieras como de organizaciones de productores³, la situación del financiamiento del sector agropecuario, puede resumirse de la siguiente manera:

En primer lugar que el financiamiento de que pueden disponer los bancos estatales, está determinado por la captación del efectivo depositado por el público, siendo la demanda del crédito superior hasta en un 100% que las cantidades depositadas por los ahorrantes, ante ésta situación el Banco Central complementa con fondos provenientes del exterior, y cuyos montos se reserva dicha institución para solventar un poco tal situación⁴.

Con la finalidad de captar más ahorrantes los Bancos actualmente tienen que ofrecer tasas de interés atractivas sobre los depósitos, en una proporción relativa a las tasas cobradas por el crédito.

Para 1993, el BANADES, otorgará dos tipos de financiamiento⁵: Uno para la actividad de corto plazo con un interés del 18%, cuando se trate de recursos del Banco Central y otro tipo de financiamiento con un interés del 12.5% para largo plazo y con mantenimiento de valor cuando se trate de recursos propios del BANADES.

3: En publicaciones hechas en diarios locales.

4: Según lo afirmado por el superintendente del Banco Central de Nicaragua. Lic. Angel Navarro.

5: Información suministrada por el Lic. Luis Angel Montenegro. Gte. Gral. BANADES.

Las modalidades a ser empleadas para el financiamiento, estarán encaminadas a financiar el 70% de los costos de producción, y más para los productores que tengan un buen historial crediticio en el BANADES. Otra modalidad será financiar en un 100% lo correspondiente a garantías bancarias en la actividad agropecuaria.

La programación del crédito del BANADES para 1993 ⁶, será para el sector pecuario en el caso del corto plazo de C\$181,380,000.00 córdobas; de los cuales C\$159,390,000.00 córdobas serán destinados a financiar 150,000 cabezas de ganado mayor, y C\$21,990,000.00 córdobas para financiar 827,695 cabezas de ganado menor y para el caso de largo plazo el monto destinado será de C\$112,776,600.00 córdobas el cual permitirá financiar 50,908 cabezas de ganado.

En cuanto a la influencia que pudiera tener la banca privada establecida en el país en el sentido de contribuir a que el déficit del crédito para los productores sea menor ésta realmente se ve limitada por dos razones fundamentales: 1) El límite de capital de que disponen estos bancos⁷, el cual es de aproximadamente \$2.0 millones de dólares cada uno, con excepción del Banco de América Central que dispone de \$4.5 millones de dólares.

2) La selección rigurosa con que éstas instituciones eligen a los usuarios del crédito, entrando aquí consideraciones de qué tipo de productor se trata, cuánto pondrá de sus recursos propios y que clase de recursos tiene.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la banca privada es libre de buscar sus clientes, no pudiendo el

6: Información suministrada por el mismo funcionario.

7: Según afirmación del Lic. Carlos Matus Tapia. Gte. Gral. del Banco de América Central.

estado a través de la superintendencia de bancos obligar a una de éstas entidades financieras a tomar determinados clientes, es decir obligar a que éstos dirijan su financiamiento al comercio, la industria, o al sector agropecuario. Las tasas de interés cobradas por éstos bancos, hasta el primero de junio de 1993, alcanzaron para el corto plazo un interés mínimo entre 16% y 23% y un máximo entre 22% y 24%, y en el caso del largo plazo el interés mínimo alcanzó entre 12% y 22% y entre 18% y 24% el interés máximo.

En general, tanto organizaciones de productores (como la FENACOOP-UNAG) y la superintendencia de bancos⁸, consideran que las tasas de interés existentes de 17% y 18% son muy altas e inaceptables para el sector productivo, sobre todo con las limitaciones del país en cuanto a la distorsión en los precios, siendo éstas mayores que las del resto de países centroamericanos. Las perspectivas para el financiamiento del sector agropecuario en el sentido de que éstas tasas de interés se reduzcan⁹, únicamente podrá darse, con el crecimiento de la economía, mayor ingreso individual que produjera mayor ahorro, y la colocación de éste en el sistema financiero. No obstante actualmente existe una gran desproporción, debido a que la capacidad de ahorro no se equilibra con la demanda de crédito, en lo que contribuye la inestabilidad macroeconómica¹⁰, ya que, si bien más de la mitad de la masa monetaria que existe en el país está depositada en dólares (\$145.0 millones), los plazos a que éstos están comprometidos por los ahorrantes, no permite

8: Según opinión del Superintendente de Bancos Lic. Angel Navarro.

9: Según afirmaciones del mismo funcionario.

10: Según afirmaciones del Lic. Mario Flores Gte. Gral. del B.C.N.

disponer de ésta totalidad de recursos para el financiamiento del sector agropecuario.

Los requisitos establecidos por el BANADES para optar al financiamiento son los siguientes:

- Introducción de la solicitud de crédito.
- Presentar un proyecto de inversión factible con un destino del 7% de la inversión a la reforestación de la finca.
- Documento legal de la propiedad.
- Libertad de gravamen.
- Presentación de los documentos de la personería jurídica y documento de poder del representante administrativo, en el caso de las cooperativas.

10. ASPECTOS TRIBUTARIOS

En el caso del sector agropecuario, las obligaciones tributarias están normadas tanto por las alcaldías municipales, como por el Ministerio de Finanzas.

En lo que se refiere al impuesto sobre bienes inmuebles éste es fijado al 1% del valor catastral de la tierra y de la valoración total de instalaciones, equipos y ganado.

Para la fijación del monto de impuesto a ser cancelado por la propiedad, la valoración de la tierra se fracciona en áreas con pastos mejorados y cultivos perennes y áreas no cultivadas o con pastos naturales, los montos de valoración por manzana varían según la zona o región del país.

Para la zona de Muymuy; las áreas con pastos mejorados o con cultivos, el catastro les asigna un valor de C\$2,000.00 córdobas por manzana y C\$1,000.00 córdobas a las otras áreas. En base a éstos valores al número de manzanas según correspondan a la clasificación establecida, se les multiplica por los montos señalados; aplicándosele posteriormente la tasa de impuesto.

En lo referente a los impuestos sobre venta de ganado, el monto cobrado es establecido en forma independiente por las diferentes Alcaldías del país. A los productores de Muymuy se les cobra el 2% sobre el monto total de las ventas de ganado y C\$22.00 córdobas anualmente por la matrícula de fierro.

IV. MATERIALES Y METODOS

1.- MATERIALES:

El presente trabajo comprende a nueve fincas ubicadas en el Municipio de Muymuy (departamento de Matagalpa), el cual está ubicado entre las coordenadas 12°45'48" latitud norte y 85°37'36" latitud oeste, con una altura sobre el nivel del mar de 320 metros. La temperatura promedio anual oscila entre 21.41°C y 29.58°C y una precipitación promedio que varía entre los 1,300 y 1,350mm anuales. (INETER 1992).

Los suelos predominantes son de tipo arcilloso, franco arcillosos y francos, con un PH moderadamente ácido entre 5.5 y 6.2. La materia orgánica varía de contenidos bajos a medios (de 4.29% a 7.71%), con altos contenidos de nitrógeno (entre 0.385% y 0.214%), proporciones bajas de fósforo y media de potasio según los resultados del análisis en el laboratorio de suelos de la Universidad Nacional Agraria.

2.- METODOLOGIA:

El presente trabajo se realizó en base a la propuesta de inversión planteada por los productores, comprendiendo dos fases de estudio.

2.1.- FASE PRELIMINAR DE DIAGNOSTICO: En la cual se utilizaron fuentes de datos primarios y secundarios.

Como fuente primaria se utilizó una modificación del modelo de encuesta socioeconómica de la Empresa Agropecuaria, utilizada por Hooker (1974), y entrevistas personales para realizar la caracterización general del mercado de la leche y sus derivados en la zona.

Como fuente secundaria de datos se utilizó la información registrada en los documentos de la Alcaldía del

municipio en relación a la venta de ganado que sale hacia los mataderos, la matanza municipal y los impuestos.

En el modelo de encuesta utilizada (fuente primaria) se recopiló la información relacionada con:

- Identificación y localización de la finca.
- Datos generales del productor.
- Proceso productivo.
- Inventarios de pastos, construcciones, maquinaria equipo y animales.
- Investigación de Costos e Ingresos.
- Aspectos sociales.
- Financiamiento.
- Uso y distribución de la tierra.
- Aspectos técnicos.
- Propuesta de Inversión.

Este diagnóstico permitió conocer los recursos que los productores utilizan para realizar sus actividades, precios de compra y de venta de productos, así como los principales problemas que limitan sus explotaciones.

La recopilación de la información se realizó mediante la entrevista directa con cada productor. (El anexo número 4 muestra el modelo de la encuesta utilizada).

2.1.1.) Metodología empleada en la caracterización general de los canales de comercialización y precios en la zona de los proyectos.

Una primera parte se realizó utilizando fuentes primarias de datos y consistió en la realización de entrevistas personales a productores, manteros, representante de la cooperativa UCASBO y detallistas de los mercados; de Boaco, Matagalpa y mercado San Miguel de Managua.

Los puntos abordados con los entrevistados fueron:

En el caso de los manteros:

- Volúmenes de leche diaria acopiada por época.
- Volúmenes de elaboración de derivados por día y por época.
- Límite de los volúmenes de acopio.
- Rendimiento obtenido de derivados.
- Tipo de derivado elaborado.
- Tipo de unidad utilizada para la venta.
- Equipo e instalación utilizada para el procesamiento.
- Mes o meses en que se inicia la fluctuación del volumen de acopio y precios.
- Precios pagados por litro/época.
- Costos de producción del procesamiento.
- Otras personas o entidades consideradas competencia en la captación y/o procesamiento.
- A quién y dónde se vende la producción.
- Competencia fuera del municipio.
- Precios a que se entrega o se vende la producción.

La institucionalidad de los manteros se investigó tanto en la Alcaldía del Municipio, como en la delegación del Ministerio de Salud, del departamento.

En caso de detallistas e intermediarios:

- Procedencia de los productos vendidos.
- Existencia de abastecedor fijo.
- Modalidad en que se realiza la transacción. (Compra o consignación)
- Época en que se haga necesario la búsqueda de los productos en los municipios donde son procesados.
- Volumen de venta por día en invierno y verano.
- Producto que más se vende y en qué época.
- Precios a que son vendidos los productos en cada época.
- Tiempo de dedicarse a la actividad y regularidad durante el año.
- Personas con que se compite en la actividad.
- Unidades en que se vende y se compra el producto.

- Márgenes de ganancia.
- Existencia de alguna forma organizativa en la actividad.
- Forma en que se comercializan los productos.
 - . existencia de compradores fijos.
 - . procedencia de los compradores a quienes se les vende el producto.
 - . existencia de época en que se tenga que trasladar el producto acopiado a otro mercado para comercializarlo.

En el caso de las UCASBO: (Unión de Cooperativas Agropecuarias de Servicio de Boaco). Se identificó:

- Funcionamiento institucional.
- Papel de FINNIDA en la organización de las UCASBO.
- Número y capacidad de los centros de acopio.
- Zonas de influencia en el acopio.
- Definición de precios por época.
- Volúmenes de acopio por época en la zona de los proyectos.
- Número de productores de la zona del proyecto que les entregan la producción.
- Centro de acopio que tiene influencia en la zona del proyecto.
- Exigencias sobre el producto acopiado.
- Precios pagados por calidad y por época.
- Límite en la capacidad de acopio.
- Ventajas ofrecidas a los productores.
- Regularidad y modalidad de pagos.

En la entrevista con los productores se determinaron:

- Canal de comercialización.
- Volúmenes comercializados por día por época.
- Ventajas y desventajas ofrecidas por el canal con el cual comercializan la producción.
- Exigencias sobre la producción entregada.
- Época en que se incrementa o decrece la producción.
- Existencia de un canal de comercialización anterior,

causas de separación del mismo.

- Precios obtenidos por época.
- Ventajas y desventajas de comercializar con otros acopiadores.
- Venta de ganado, canal, época, precios y categorías.

Para determinar la cantidad de cabezas de ganado que salen del municipio hacia los mataderos, se utilizó una fuente secundaria de datos que consistió en revisar los registros al respecto en la Alcaldía Municipal. Por otro lado también se realizaron entrevistas, a dos personas compradores de ganado procedentes del sector de Boaco, para conocer sobre la dinámica de compra y precios pagados a los productores.

Una vez recopilada la información se procedió a la elaboración del documento de estudio, empleándose de apoyo literatura referida al respecto del FNI (1990), MAG, y UNAN (1991).

2.2.- FASE DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION:

2.2.1.- Estimación de parámetros técnicos:

Inicialmente en base a los movimientos ocurridos en el hato, se determinaron los diferentes parámetros correspondientes al año base (o situación sin proyecto). Luego se establecieron los parámetros a ser utilizados para realizar las proyecciones, posteriormente éstos fueron introducidos en un programa computarizado en LOTUS 123 especial para la elaboración de proyectos ganaderos preparado por el Banco Nacional de Desarrollo.

Para el año base, el porcentaje de natalidad y de mortalidad se estimó utilizando las fórmulas señaladas por el programa FED (1983):

$$N = \frac{\text{Terberos (as) vivos 0-1 año} + \text{Terberos (as) muertos}}{\text{Vacas (Paridas + secas + descartadas + muertas + vaquillas mayores de 2 años)}} \times 100$$

$$M = \frac{\text{Terberos (as) muertos 0-1 año}}{\text{Terberos (as) 0-1 año} + \text{Terberos (as) muertos}} \times 100$$

Donde:

N = % Natalidad

M = % Mortalidad

La tasa de supervivencia (T.S.) fue estimada restando a la unidad el porcentaje de mortalidad (%M) dividido entre 100. (Gittinger 1983).

Fórmula:

$$T.S = \frac{(1 - \%M)}{100}$$

El porcentaje de descarte de vacas se determinó en base a la fórmula planteada por el programa FED (1983).

$$D = \frac{\text{Vacas descartadas} + \text{vaquillas} > 2 \text{ años descartadas}}{\text{Vacas (Paridas + secas + descartadas + muertas) + vaquillas} > \text{de 2 años (vivas + descartadas + muertas)}} \times 100$$

Donde:

D = % de Descarte de vacas.

La relación vaca toro se calculó dividiendo la sumatoria de vacas paridas, secas y vaquillas mayores de 2 años, entre el número total de toros. (Gittinger 1983).

Para determinar la producción de leche inicialmente se determinaron el número de vacas ordeñadas durante todo el año y la producción total por vaca/año a través de las siguientes fórmulas:

$$\text{Vacas Ordeñadas/Año} = \frac{\text{Vacas Paridas} \times \text{Lactancia (días)}}{365}$$

$$\text{Producción/Vaca/Año} = D. \text{ de la L.} \times \text{Producción/Vaca/día}$$

Donde: D. de la L. = Duración de la lactancia.

La relación producción de leche y carne total por área se estimó dividiendo; en el caso de la leche, la producción total en galones entre el área total dedicada a la ganadería, de la misma manera en el caso de la carne se dividió la producción total en kilogramos entre el área total dedicada a la ganadería. (Latinoconsult 1968).

La relación animales/trabajador se determinó dividiendo el número total de unidades animales entre el total de trabajadores permanentes y temporales durante el año¹¹.

La determinación de la carga animal total por finca se realizó asignando a cada categoría un valor equivalente en unidades animales para la obtención de las unidades animales totales¹².

La capacidad receptiva total se estimó dividiendo la capacidad receptiva total por el área total de pastos disponibles. (FED 1983). Permitiendo éste resultado calcular debidamente los valores de disponibilidad al sustraer de la capacidad receptiva total encontrada los valores de la carga actual.

2.2.2.- Estimación de las Proyecciones Ganaderas:

Estas estimaciones se realizaron utilizando el programa computarizado en LOTUS 123 antes señalado, para lo cual fue necesario a partir del primer año introducir en dicho programa, en la sección de proyección de coeficientes técnicos los indicadores sobre los cuales se desarrollaron las proyecciones.

11: En base a la metodología del autor anterior.

12: Se utilizaron las equivalencias asignadas en el estudio del Programa FED- AREA AGROPECUARIA. 1983.

A partir de las proyecciones realizadas se efectuaron los cálculos correspondientes a las necesidades por año de alimentación, productos veterinarios e insumos.

En la realización de las proyecciones del hato se consideró la misma clasificación de categorías recopiladas durante el diagnóstico:

- Vacas en Producción.
- Vacas secas.
- Vaquillas de 2 a 3 años.
- Vaquillas de 1 a 2 años.
- Terneras de 0 a 1 año.
- Terneros de 0 a 1 año.
- Novillos de 1 a 2 años.
- Novillos de 2 a 3 años.
- Sementales Adultos.
- Sementales Jóvenes.
- Bueyes.
- Equinos.

2.2.3.- Determinación de los componentes considerados en las salidas del proyecto.

2.2.3.1) Estimación de Gastos de Operación:

a) Gastos en Mano de Obra:

En lo que se refiere a mano de obra permanente, el gasto se calculó multiplicando el número de trabajadores permanentes correspondientes a cada finca por el salario que cada productor ofrece mensualmente. En el caso de los gastos en mano de obra temporal los cálculos se realizaron en correspondencia con lo que cada productor paga por las labores realizadas a través del sistema de contrato en ajuste.

b) Gastos en Insumos y Productos Veterinarios:

Los gastos en sales minerales se calcularon, primeramente para el año base, multiplicando el precio pagado en cada caso, por el total de producto consumido durante el año. A partir del total de gastos encontrados se estimó el costo correspondiente a cada animal, y en base a ello se realizaron los cálculos en la secuencia de años del proyecto.

Los gastos en productos veterinarios se determinaron en base al gasto total incurrido durante el año, en el caso del año base. Para los años comprendidos por el proyecto se fijó primeramente el número de aplicaciones por año, así como las dosis por animal, y posteriormente en base al precio de los fármacos utilizados, se determinó el costo de las dosis totales aplicadas a cada unidad por categoría. Esto permitió finalmente, fijar el monto que cada año se aplicó al número total de animales por categoría o bien unidades animales totales por año, en el caso de los desparasitantes internos.

La determinación de los gastos en fertilizantes se estimó calculando primeramente las cantidades necesarias en quintales por aplicación, por área y por cultivo (pastos de corte y otros cultivos), y luego éstos requerimientos se multiplicaron por el precio de quintal de cada tipo de fertilizante requerido.

Los gastos en herbicidas se estimaron multiplicando los precios de las dosis utilizadas (por los productores) por manzana por el número de manzanas totales a ser aplicadas.

c) Gastos en combustibles y lubricantes:

Se determinaron calculando las cantidades de combustibles y lubricantes consumidos por hora de trabajo, las que fueron multiplicadas por el número total de horas requeridas en cada labor y luego por el precio unitario de los mismos.

d) Cálculo de otros gastos considerados de operación:

-Mantenimiento de instalaciones y equipos: Este gasto se estimó considerando un 5% sobre el valor total de maquinaria y equipo y el 3% sobre el valor total de las instalaciones de cada finca, teniendo en cuenta las afirmaciones de Gittinger (1983).

-Compra de novillos: Estos, siguiendo la metodología de Gittinger (1983), por ser una actividad de reemplazo se incluyeron en los gastos de operación, siendo calculados dichos gastos multiplicando el número total de animales comprados en cada año por el precio vigente en la zona para novillos de engorde.

2.2.3.2) Capital Incremental de Trabajo:

El capital incremental de trabajo fue estimado siguiendo la metodología de Gittinger (1983), determinando primero la diferencia incremental entre los gastos de operación de cada año con el año anterior, luego sobre dicha diferencia se calculó un 30% que correspondió al monto de capital incremental a ser aplicado en el año antecedente al que presentó incrementos en los gastos de operación.

2.2.3.3) Impuestos:

-Imp. sobre bienes Inmuebles: El pago de impuestos sobre bienes inmuebles se calculó estimando el 1%, del valor catastral de la tierra y de la valoración total de instalaciones y equipos. En el caso de la tierra según las consideraciones hechas por el catastro se diferencié su valoración, para tierras ocupadas por pastos naturales y para las ocupadas por pastos mejorados u otros cultivos.

-Imp. sobre venta de ganado: Se calculó aplicando el 2% sobre el monto total de la venta, en correspondencia con la tasa impuesta por la alcaldía del municipio.

2.2.3.4) Determinación de inversiones:

Los montos de inversiones de cada finca se calcularon según los criterios de cada productor y según los costos que cada uno señaló para los diferentes rubros que consideraron necesarios para sus fincas. Previa elaboración de un presupuesto por rubro.

2.2.4) Financiamiento:

El monto de financiamiento utilizado en el análisis de cada finca correspondió al porcentaje de la inversión total que cada productor consideró necesaria.

2.2.5) Servicio de la deuda:

El servicio de la deuda se determinó dividiendo el monto solicitado, entre el número de años considerados necesarios por los productores para la cancelación de la misma. Siendo las condiciones del crédito fijadas en un plazo de pago de 5 años con un año de gracia, de manera que a partir del primer año se aplicó el monto correspondiente al interés y a partir del año dos a las amortizaciones anuales correspondientes se le fue adicionando el monto de interés. Las fórmulas que explican éste procedimiento son:

$$\text{Amortización} = \frac{\text{Saldo}}{\text{Plazo} - \text{Año de Gracia}}$$

$$\text{Plazo} - \text{Año de Gracia}$$

$$\text{Interés} = \text{Saldo} * (1 + \text{Interés Anual}/100) - \text{Saldo}$$

El financiamiento se consideró con dos tasas de interés, una propuesta por los productores al 9% y la otra correspondiente al interés bancario (B.N.D.) del 12.5%.

El horizonte de los proyectos se definió en diez años en base a la duración de proyectos ganaderos que utiliza el Banco Nacional de Desarrollo.

2.2.6) Determinación de los componentes considerados en las entradas del proyecto:

2.2.6.1) Ingresos generados por la producción de leche:

Para la determinación de éstos ingresos, se multiplicó el precio promedio obtenido por litro por el número de litros producidos en el año.

2.2.6.2) Ingresos por la producción de carne:

Se estimaron multiplicando el precio vigente en la zona por el número de animales vendidos. Teniendo en cuenta la diferenciación en precios para cada una de las categorías a comercializarse. (Vientres de descarte, Novillos y toros de descarte).

2.2.6.3) Ingresos por producción Agrícola:

Estos se determinaron en base a los rendimientos por manzana de los cultivos existentes en las fincas (café, maíz, frijoles) multiplicados por el precio a que son comercializados en la zona.

2.2.6.4) Valor Residual:

Este valor se obtuvo de sumar los tres valores residuales que deben ser considerados en proyectos agropecuarios según lo indicado por Gittinger (1983). De tal manera que primeramente se determinó el valor residual de los medios duraderos adquiridos con el proyecto, para lo cual el valor inicial de dichos medios se dividió entre el número de años de vida útil que se les asignó, luego el valor por año resultante se multiplicó por el número de años de duración del proyecto, y de la diferencia de éste con el valor total inicial resultó éste valor residual.

El segundo valor residual considerado consistió en la sumatoria de todos los valores de capital incremental de trabajo determinados para cada año del proyecto.

El tercer valor residual calculado fue el correspondiente al ganado, el cual se determinó, sustrayendo del valor total del hato en el año décimo, el valor total del mismo, en el año base.

La sumatoria de los tres valores residuales señalados se adicionaron a las restantes entradas del proyecto en el año décimo. (último año).

2.2.7. Metodología usada para el análisis financiero:

El formato utilizado para el análisis financiero, se adaptó de la metodología usada por el Banco Mundial, para el análisis de Proyectos Agropecuarios, expuestas por Gittinger (1983). De manera que en la secuencia del formato utilizado, (Anexo No. 2), primero se consideraron las entradas del proyecto, en las cuales se comprendieron, en primer lugar el valor bruto de producción, que conlleva la producción disponible para utilizarse fuera de la finca y por la propia familia agrícola, subdividiéndola en la generada por la agricultura y la generada por la ganadería. Luego como último de los rubros en la partida de entradas se ubicó al valor residual incremental en las entradas correspondientes únicamente al año décimo. Obteniéndose al final el total de entradas.

Entre las salidas el primer elemento ubicado fue la inversión en la finca, donde se incluyó toda la inversión en la misma, no sólo aquella proporción que se espera pague el productor con sus propios fondos.

La siguiente salida es el capital incremental de trabajo, que se obtuvo del incremento de los gastos de operación del año siguiente, multiplicado por el 30% recomendado en la obra citada. Para cubrir los gastos iniciales en el año posterior.

El siguiente rubro de salida son los gastos de operación, en los que se incluyeron todos los gastos en efectivo realizados en insumos, mano de obra, productos veterinarios, suplementos, aperos etc.

Finalmente, se asentó una partida para otras salidas, en la que fueron incluidas, los impuestos pagados sobre la venta de ganado, así como el pagado sobre la tierra e instalaciones.

Las entradas totales menos las salidas totales permitieron obtener el beneficio neto antes del financiamiento.

Luego de la partida de beneficio neto antes del financiamiento se sustrajo el monto correspondiente al beneficio neto de la situación sin proyecto, de cuya diferencia se obtuvo el beneficio incremental neto antes del financiamiento.

La sección dedicada al financiamiento se inició con la proyección de los recibos de préstamos que el productor puede esperar si participa en el proyecto.

Siguió el servicio de la deuda, en el que se abarcó, la sumatoria del monto destinado al pago de intereses y el reembolso. Este rubro se descompuso distribuyéndolo a lo largo del vencimiento del préstamo (cuatro años).

El servicio de la deuda se sustrajo de los recibos de préstamos para llegar al financiamiento neto, que se muestra con una indicación de si es positivo o negativo.

El financiamiento neto sustraído del beneficio antes del financiamiento (o agregado, según fue el caso), nos dio el beneficio neto después del financiamiento, que también puede

llamarse, beneficio neto de la familia agrícola, al monto resultante se le sustrajo el beneficio neto de la situación sin proyecto y los valores resultantes se procedieron a actualizar con el factor de ajuste al 8 por 100, que corresponde a la tasa alternativa que ganaría un capital similar a la inversión si éste fuese depositado en el banco.

Los flujos de caja en efectivo corresponden a los valores del beneficio neto después del financiamiento.

Para la determinación del valor neto actual se utilizó la metodología señalada por Reichelt (1990), sustrayendo de la sumatoria del valor actual de la corriente de flujos incrementales positivos, la sumatoria de la corriente de flujos incrementales negativos.

El primer valor neto actualizado obtenido fue el correspondiente a la tasa ya señalada al 8% para lo cual se aplicaron los factores de ajuste indicados para ésta tasa sobre los flujos del beneficio incremental neto después del financiamiento, y luego se determinaron los factores de actualización en los cuales los valores de VAN alcanzan el último valor positivo y el primer valor negativo, con lo cual se determinó la tasa de rentabilidad interna.

La tasa de rentabilidad interna se calculó en cada uno de los casos por el método de interpolación, señalado por Gittinger (1983). Este método utiliza la siguiente fórmula:

$$TIR = T_1 + (T_2 - T_1) \times \frac{VAN_1}{VAN_1 + I - VAN_2 I}$$

Donde:

TIR = Tasa de rentabilidad interna.

T₁ = Tasa de actualización más baja.

T₂ = Tasa de actualización más alta.

VAN_1 = Valor actualizado neto positivo.

VAN_2 = Valor actualizado neto negativo

Para el cálculo de la relación beneficio costos se actualizaron las corrientes de beneficios brutos al igual que los valores correspondientes a los gastos brutos, procediendo luego a dividir el primero entre el segundo. El factor de actualización aplicado fue el del 8%.

La determinación de la relación inversión beneficio neto se logró dividiendo el valor actual de los beneficios netos por el valor actual de la inversión. Esto se justifica en el hecho que puede considerarse que el beneficio neto es el valor neto actual de la corriente de beneficios incrementales netos, en los años después que la corriente de beneficios se ha vuelto positiva, y la inversión se puede considerar que es el valor actual de la corriente de beneficios incrementales netos en aquellos primeros años del proyecto en que esa corriente es negativa. Luego la sumatoria de los valores positivos se dividió entre la sumatoria de los valores negativos.

El análisis de sensibilidad se realizó considerando un incremento del 10% sobre el total de los gastos operativos.

2.2.8.- Metodología utilizada para los análisis comparativos de la eficiencia en la utilización de las pasturas y correlación entre las inversiones por rubro y rentabilidad.

Para realizar ambos análisis se definieron dominios de recomendación por rangos de áreas, de manera que se establecieron cuatro grupos. En el primer grupo se ubicaron las fincas con áreas entre 200 y 550 Mzs., en el segundo grupo las de áreas entre 100 y 199 Mzs., en el tercero las de áreas entre 60 y 99 Mzs y en el último grupo las de área entre 20 y 59 manzanas.

V. RESULTADOS Y DISCUSION

1. USO AGROPECUARIO DE LAS FINCAS:

Las áreas totales por finca varían notablemente, teniendo la finca de mayor extensión 587 manzanas (Finca El Naranjal) y la menos extensa 41 manzanas (Finca El Cristalito). El detalle por finca se refleja en el cuadro No. 1.

El área destinada a la agricultura en promedio representa el 8.35% del área total, el área de bosques representa el 7.82% y el área destinada para la explotación ganadera un promedio de 82.33%. La variabilidad en el área destinada a la ganadería oscila entre un máximo de 98.09% (Finca San Felipe) y un mínimo de 59.75% (Finca El Cristalito), éstas áreas tendrán un ligero incremento, al incorporar los productores según su propuesta una parte de las tierras destinadas a la agricultura a la parte ganadera, de tal manera que con el proyecto el área destinada a la ganadería pasará a ocupar un promedio de 83.61%, lo cual significará un incremento porcentual de 1.28%. Ver Cuadro No. 1 y No. 2.

De los resultados del diagnóstico, como de la tendencia que conlleva la propuesta de inversión de los productores, hacen indicar y confirman que la actividad principal de todas éstas fincas es la ganadería. Aunque en 6 de las 9 fincas se presentan incrementos relativamente mínimos en las áreas dedicadas a éste fin, no puede afirmarse en base a la magnitud de dichos incrementos que el crecimiento ganadero planteado se base en la incorporación de nuevas tierras, sino más bien éste se deriva de una tendencia hacia un mayor aprovechamiento de las mismas.

Del área destinada a la ganadería se encontró que los pastos mejorados ocupan en promedio el 67.44% y los pastos naturales constituyen en promedio el 32.56%, encontrándose

valor extremo máximo de 75% en la Finca El Castaño y el mínimo 11.01% en la Finca El Naranjal. (Cuadro No. 2).

La especie natural de pastos que prevalece en las fincas es la grama (Oxonopus compressus). El pasto mejorado que se encontró ocupando el mayor porcentaje de área, es el jaragua (Hiparrhenia ruffa) representando en promedio el 51.33% del área total ganadera, correspondiendo un 88.07% al extremo máximo en la Finca El Naranjal y 20% al extremo mínimo en la Finca El Cristalito.

Como es notorio el pasto mejorado predominante, corresponde a una especie de baja productividad¹³, en relación a otras variedades mejoradas, lo cual tiene su incidencia negativa en la disponibilidad de nutrientes para la alimentación del hato. Teniendo que agregar al respecto las variaciones estacionales en valor nutritivo que sufren éstos pastizales, lo cual se refleja en el hecho que las hembras al alimentarse bien en la entrada del invierno se preñan entre agosto y septiembre, ocurriendo las pariciones por tanto entre mayo y junio, lo cual incide en el incremento de producción de leche que se produce entre julio y agosto.

Por otro lado, el hecho de que las áreas de pastos naturales sean significativas, reflejan el atraso tecnológico en que éstas fincas se encuentran, pues no es posible considerar como único factor, el disponer de recursos suficientes para hacer cambios en éste sentido.

Con la implementación del proyecto, ésta composición de las pasturas se ve modificada debido principalmente al establecimiento de pastos mejorados en las áreas ocupadas por pastos naturales y a la incorporación relativamente mínima de áreas agrícolas.

13: Así lo define Holmann. 1993.

De tal manera que los pastos mejorados pasarán a ocupar en promedio el 92.65% y el pasto natural el 7.35% decreciendo significativamente en un promedio de 25.21% lo cual es un indicativo de que se obtendrán mejoras en el aprovechamiento del recurso suelo destinada al uso de la ganadería. Las áreas de pasto natural serán sustituidas principalmente por pasto gamba (Andropogon gayanus) el cual de representar en promedio el 0.23% alcanza un 23.65%. Otras especies que sufren incrementos aunque en una proporción relativa menor son la caña de azúcar (Saccharum officinarum), la cual de un promedio de 0.94% pasa a ocupar el 2.93% del área total ganadera y el jaragua que sufre un incremento de 1.53% (cuadro No. 2).

En base a lo señalado puede afirmarse que las dos especies a ser introducidas o ampliadas según el caso de las fincas en cuestión, mejorarán la situación actual de éstas en un doble sentido, ya que por un lado aumentarán las capacidades receptoras de cada finca y por otro lado mejorarán la calidad nutritiva del pienso a ser consumido por los animales, teniendo en cuenta la superioridad nutritiva del Andropogon (Londoño 1993), en relación al Oxonopus y la alternativa que para la alimentación de verano representa la caña de azúcar.

El área de bosques relativamente no experimentará reducciones, representando siempre en promedio el 7.83% del área total de las fincas, no así el área agrícola que de ocupar en promedio el 8.33% se reduce a 5.87% significando una reducción promedio de 2.46%. (Cuadro No. 1). En lo que respecta al área de bosque la superficie que ocupa, es relativamente pequeña y se concentra en pequeños rodales en la totalidad de las fincas. Con el tiempo, éstas áreas tienden a ir disminuyendo en población en la medida en que se siga manteniendo la «extracción minera» de éstas reservas, tanto para el abastecimiento de leña y postes, como para la

obtención de madera que se emplea para la reparación de diferentes infraestructuras.

Si bien no existe una definición clara del porcentaje que deben representar los bosques según determinada superficie en explotación, lo cierto es que las áreas de mayor altura de las tierras destinadas al pastoreo deben ser reforestadas, según las consideraciones de Suárez (1982), que de manera específica significaría que las áreas de las fincas con pendientes mayores al 65% deberían ser reforestadas (FAO 1982).

(CUADRO 1)

FINCAS	AREA TOTAL (MZS)	SITUACION	AREA GANADERA		AREA AGRICOLA		BOSQUES		OTROS		COMARCAS
			MZS.	%	MZS.	%	MZS.	%	MZS.	%	
NARANJAL	587	ANTES PROYECT	545	92.84	13	2.21	25	4.25	4	0.68	QUILIGUA
		CON PROYECTO	547	93.18	11	1.88	25	4.26	4	0.68	
AN BENITO	250	ANTES PROYECT	197.75	79.10	19	7.6	32	12.8	1.25	0.50	AGUAS CALIENTE
		CON PROYECTO	206.75	82.70	10	4.0	32	12.8	1.25	0.50	
LAGUNA	250	ANTES PROYECT	200	80.0	12	4.8	25	10.0	13.0	5.20	EL ESQUIRIN
		CON PROYECTO	205	82.0	12	4.8	25	10.0	8.0	3.20	
PARAISO	226	ANTES PROYECT	195	86.28	5	2.21	25	11.06	1.0	0.45	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	195	86.28	5	2.21	25	11.06	1.0	0.45	
AN FELIPE	157.5	ANTES PROYECT	154.5	98.09	1	0.63	1.5	0.95	0.5	0.33	EL COROSO
		CON PROYECTO	154.5	98.09	1	0.63	1.5	0.95	0.5	0.33	
PALMA	100	ANTES PROYECT	76.5	76.5	12	12	10	10.0	1.5	1.5	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	76.5	76.5	12	12	10	10.0	1.5	1.5	
CASTAÑO	80	ANTES PROYECT	60.0	75.0	17.0	21.25	1.5	1.87	1.5	1.87	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	62	77.5	15	18.76	1.5	1.87	1.5	1.87	
LA PERLA	61	ANTES PROYECT	57	93.44	2	3.27	1.5	2.45	0.5	0.81	QUILIGUA
		CON PROYECTO	58	95.08	1	1.63	1.5	2.45	0.5	0.81	
CRISTALITO	41	ANTES PROYECT	24.5	59.75	8.61	21.00	7	17.07	0.89	2.18	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	25.11	61.24	8	19.51	7	17.07	0.89	2.18	

(CUADRO 1)

AREA POR FINCA Y USO DE LA TIERRA

FINCAS	AREA TOTAL (MZS)	SITUACION	AREA GANADERA		AREA AGRICOLA		BOSQUES		OTROS		COMARCAS
			MZS.	%	MZS.	%	MZS.	%	MZS.	%	
EL NARANJAL	587	ANTES PROYECT	545	92.84	13	2.21	25	4.25	4	0.68	QUILIGUA
		CON PROYECTO	547	93.18	11	1.88	25	4.26	4	0.68	
SAN BENITO	250	ANTES PROYECT	197.75	79.10	19	7.6	32	12.8	1.25	0.50	AGUAS CALIENTE
		CON PROYECTO	206.75	82.70	10	4.0	32	12.8	1.25	0.50	
LA LAGUNA	250	ANTES PROYECT	200	80.0	12	4.8	25	10.0	13.0	5.20	EL ESQUIRIN
		CON PROYECTO	205	82.0	12	4.8	25	10.0	8.0	3.20	
EL PARAISO	226	ANTES PROYECT	195	86.28	5	2.21	25	11.06	1.0	0.45	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	195	86.28	5	2.21	25	11.06	1.0	0.45	
SAN FELIPE	157.5	ANTES PROYECT	154.5	98.09	1	0.63	1.5	0.95	0.5	0.33	EL COROSO
		CON PROYECTO	154.5	98.09	1	0.63	1.5	0.95	0.5	0.33	
LA PALMA	100	ANTES PROYECT	76.5	76.5	12	12	10	10.0	1.5	1.5	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	76.5	76.5	12	12	10	10.0	1.5	1.5	
EL CASTAÑO	80	ANTES PROYECT	60.0	75.0	17.0	21.25	1.5	1.87	1.5	1.87	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	62	77.5	15	18.76	1.5	1.87	1.5	1.87	
LA PERLA	61	ANTES PROYECT	57	93.44	2	3.27	1.5	2.45	0.5	0.81	QUILIGUA
		CON PROYECTO	58	95.08	1	1.63	1.5	2.45	0.5	0.81	
EL CRISTALITO	41	ANTES PROYECT	24.5	59.75	8.61	21.00	7	17.07	0.89	2.18	COMPASAGUA
		CON PROYECTO	25.11	61.24	8	19.51	7	17.07	0.89	2.18	

CUADRO COMPARATIVO CON Y SIN PROYECTO DE LA COMPOSICION DE LAS PASTURAS

(CUADRO 2)

FINCAS	AREA GANADERA		ESPECIE DE PASTOS	SIN PROYECTO		CON PROYECTO		POTREROS		MZ. INCREMENTADAS PARA GANADERIA
	S. PR	C. PR		AREA	%	AREA	%	NUMERO	AREA PROMEDIO.	
EL NARANJAL	545	547	JARAGUA (H. ruffa)	480	88.07	480	87.75	6	80	2
			ESTRELLA (C. Nient)	5	0.91	5	0.91			
			PASTO NATURAL	60	11.01	0	0			
			GAMBA (A. Goyanus)	0	0	55	10.05			
			CAÑA DE AZUCAR	0	0	7	1.29			
SAN BENITO	197.8	206.8	JARAGUA (H. ruffa)	125.5	63.46	125.5	60.7	18	10.98	9
			ESTRELLA (C. Nient)	6	3.03	6	2.9			
			PASTO NATURAL	43.5	21.99	0	0			
			GAMBA (A. goyanus)	2.5	1.26	51.5	24.90			
			CAÑA AZ. (S. offic)	3.5	1.76	7.0	3.38			
			TAIWAN (P. purpu)	0.5	0.25	0.5	0.24			
			ANGLETON (D. Arist)	0.25	0.12	0.25	0.12			
			ASIA (P. maximum)	16	8.09	16.0	7.73			
LA LAGUNA	200	205	JARAGUA (H. ruffa)	63	31.5	63	30.73	20	10	5
			ESTRELLA (C. Nient)	118	59.0	118	57.56			
			ASIA (P. maximum)	7	3.5	7	3.41			
			TAIWAN (P. purpur)	12	6.0	12	5.85			
			CAÑA AZ. (S. offic)	0	0	5	2.43			
LA LAGUNA	195	195	JARAGUA (H. ruffa)	90	46.15	90	46.15	9	21.66	0
			PASTO NATURAL	88.5	45.38	37.8	19.38			
			GAMBA (A. goyanus)	0	0	50	25.64			
			CAÑA AZ. (S. offic)	0	0	0.7	0.36			
			TAIWAN (P. purpur)	6.5	3.33	6.5	3.33			
			RETANA (I. indicus)	10	5.12	10	5.12			
LA LAGUNA	154.5	154.5	JARAGUA (H. ruffa)	114	73.78	114	73.78	12	12.87	0
			PASTO NATURAL	37	23.95	22.5	14.56			
			GAMBA (A. goyanus)	0	0	10	6.47			
			CAÑA AZ. (S. offic)	1	0.64	2	1.29			
			TAIWAN (P. purpur)	2.5	1.61	6	3.88			

S. PR : SIN PROYECTO

C. PR : CON PROYECTO

CUADRO COMPARATIVO CON Y SIN PROYECTO DE LA COMPOSICION DE LAS PASTURAS
(CUADRO 2) (CONTINUACION)

FINCAS	AREA GANADERA		ESPECIE DE PASTOS	SIN PROYECTO		CON PROYECTO		POTREROS		MZ. INCREMENTADAS PARA GANADERIA
	S. PR	C. PR		AREA	%	AREA	%	NUMERO	AREA PROMEDIO	
LA PALMA	76.50	76.5	JARAGUA (H. ruffa)	40	52.28	40	52.28	8	9.56	0.0
			ASIA (P. maxima)	10	13.07	10	13.07			
			PASTO NATURAL	20	26.14	0	0.00			
			GAMBA (A. gayanus)	0	0	20	26.14			
			CAÑA DE AZUCAR	4	5.23	4	5.23			
			TAIWAN (P. purpur)	2.5	3.27	2.5	3.27			
EL CASTAÑO	60.0	62.0	JARAGUA (H. ruffa)	15	25.0	29.0	46.77	10	6.0	2.0
			PASTO NATURAL	45	75.0	20.0	32.26			
			GAMBA (A. gayanus)	0	0	10.0	16.13			
			CAÑA AZ. (S. offic)	0	0	1.0	1.61			
			TAIWAN (P. purpu)	0	0	2.0	3.23			
LA PERLA	57.0	58.0	JARAGUA (H. ruffa)	35	61.4	33.5	57.75	8	7.12	1.0
			PASTO NATURAL	15	26.31	0	0			
			ESTRELLA (C. nlea)	4	7.02	4.0	6.89			
			GAMBA (A. gayanus)	0.5	0.87	15.5	26.72			
			CAÑA AZ. (S. offic)	0.5	0.87	1.5	2.58			
			TAIWAN (P. purpur)	1.5	2.63	3.0	5.17			
			ALEMAN (E. polist)	0.5	0.87	0.5	0.86			
EL CRISTALITO	24.5	25.1	JARAGUA (H. ruffa)	5.0	20.40	5.0	19.91	6	4.0	0.61
			PASTO NATURAL	15.5	63.26	0	0			
			GAMBA (A. gayanus)	0	0	18.0	71.68			
			CAÑA AZ. (S. offic)	0	0	2.1	8.40			
			ASIA (P. maxima)	4	16.32	0.0	0.0			

S. PR = SIN PROYECTO
C. PR = CON PROYECTO

2. DISPONIBILIDAD DE FORRAJE:

Como puede observarse en el cuadro No. 3, las disponibilidades de forraje encontradas en el año cero, resultaron negativas en cinco de las nueve fincas. El rango oscila entre -36.3 en la Finca La Perla a -3.8 en la Finca El Cristalito. En cambio, en las cuatro fincas cuyas disponibilidades resultaron positivas, el rango oscila entre +21.2 en la Finca La Palma a +194.1 en la Finca La Laguna.

En el caso de las fincas cuyas disponibilidades reflejan valores negativos, tales resultados están influenciados fundamentalmente por los déficit en la capacidad receptiva que se presentan durante el verano. Esta situación de excedente de disponibilidades de pastos en el invierno y déficit en verano es lo que tradicionalmente a ocurrido en la ganadería nicaragüense siendo un factor influyente en la estacionalidad de la producción que varía de 6 litros en invierno a 4 litros en verano.

Otro problema encontrado está relacionado con el estado de madurez en que se encuentran los pastizales en el período seco, independientemente del exceso o déficit de disponibilidad que afecta a éstas fincas durante el verano. Whyte, Moir y Cooper en su estudio para la FAO (1975), afirman que en el trópico conforme avanza la madurez de los pastizales se transfiere el fósforo a la semilla y las raíces, dando como resultado que el pasto maduro seco es generalmente muy pobre en dicho mineral, debiendo ser el contenido mínimo absoluto de fosfatos de 0.33% en la materia seca para el sostenimiento del ganado vacuno en pastoreo, cuyo valor óptimo deberá ser mayor para la producción de leche y el desarrollo satisfactorio del ganado joven. Vandeplassche en su estudio realizado para la FAO 1984 atribuye también a éste problema nutricional una importantísima influencia en la subfertilidad y fertilidad del ganado bovino, de tal manera que en los trópicos las

vacas pierden generalmente entre 50 y 80 kilogramos de su peso corporal y se produce un descenso de la fertilidad ocasionada fundamentalmente por la inactividad ovárica. De tal manera que la subalimentación generalizada provoca un notable retraso en el logro de la madurez sexual debido a la falta de una hormona liberadora de gonadotropina hipofisiarias (Gn-Rh). Los toros pueden manifestar una disminución del deseo sexual aunque en muy pocos casos se afecta la espermatogénesis.

Al considerar los incrementos del hato por años de proyecto en relación a la capacidad receptiva que mantendría cada finca sin aumentar el área de pastos mejorados, las disponibilidades de pastos a partir del año uno comenzarían a ser negativas en cinco de las nueve fincas en un intervalo entre -5.8 (Finca El Cristalito) y -44.2 (Finca La Perla), incrementándose éstos valores adversos en los años subsiguientes. En el caso de las fincas El Paraíso y El Naranjal, ésta tendencia negativa se inicia a partir de los años cuarto y sexto con valores de -1.6 y -7.0 respectivamente, de manera que en éstas condiciones los proyectos de éstas fincas se verían imposibilitados en su desarrollo.

Si la situación anterior se confronta con la situación plena del proyecto, es decir aumento tanto en el hato como en la capacidad receptiva, los resultados son significativamente diferentes ya que a partir del segundo año siete de la nueve fincas presentan valores de disponibilidad positivos en un rango entre +4.6 (Finca El Castaño) a +147.2 (Finca El Naranjal). Por otro lado, se mantienen las disponibilidades de éstas fincas positivas durante los restantes años de proyecto, presentándose en el caso de las fincas San Felipe y La Palma, cifras negativas en los años cuarto y décimo en la primera y tercero y cuarto en la segunda, siendo sin embargo éstos valores negativos presentados, permisibles dentro del

10% de sobre carga que es posible considerar teniendo en cuenta que tanto las disponibilidades como las cargas calculadas son estimaciones aproximadas, según lo considerado por Gittinger (1983), de manera que en la Finca San Felipe, la sobrecarga permisible sería de 15.8, valor al cual únicamente se aproxima en el décimo año. Para la finca La Palma la sobrecarga permisible sería de 9.6, la cual es relativamente superior a los dos valores negativos que se presentan en los años ya mencionados.

Los casos de las fincas La Perla y El Cristalito, resultaron excepcionales, en el sentido de presentar valores negativos de disponibilidades, tanto en el año cero, como en el resto de años de desarrollo de cada proyecto. Las disponibilidades negativas de la finca La Perla consideradas a partir del segundo año fluctúan entre -2.6 y -4.8, las que pueden considerarse aceptables, si tenemos en cuenta que la sobrecarga permisible correspondiente es de 7.91 unidades animales. En relación a la situación del primer año de proyecto de ésta finca, el productor tendría que mantener la práctica hasta ahora utilizada, que consiste en trasladar a fincas aledañas un promedio de 20 a 30 animales por época de verano.

La situación de la finca El Cristalito, si bien de manera similar a la anterior presenta valores negativos durante todos los años del proyecto, los rangos de disponibilidad negativos encontrados entre -3.0 y -43.1, son por el contrario muy superiores a la sobrecarga permisible de 1.78 U.A. en el año uno y 2.68 U.A. para el resto de años, de manera que en tales condiciones, éste sería un factor que no permitiría la factibilidad técnica del proyecto en ésta finca.

		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FINCAS		S. PROY	S. PROY	C. PROY	S. PROY	C. PROY	S. PROY	C. PROY	S. PROY	C. PROY	S. PROY	C. PROY
EL NARANJAL	ICAP RECEP TOTAL	1373.5	1373.5	1355.1	1373.5	1462.3	1373.5	1462.3	1373.5	1462.3	1373.5	1462.3
	ICARGA ACTUAL	1268.3	1282.8	1282.8	1315.1	1315.1	1345.4	1345.4	1346.4	1346.4	1360.7	1360.7
	IDISPONIB PASTOS	1105.2	90.7	72.3	58.4	1147.2	28.1	1116.9	27.1	1115.8	12.8	1101.6
SAN BENITO	ICAP RECEP TOTAL	1155.5	1155.5	1156.4	1155.5	1237.3	1155.2	1237.3	1155.5	1237.3	1155.5	1237.3
	ICARGA ACTUAL	1178.2	1169.5	1169.5	1199.6	1199.6	1210.3	1210.3	1213.6	1213.6	1220.3	1220.3
	IDISPONIB PASTOS	-22.7	-14.0	-14.8	-44.1	37.7	-54.8	27.0	-58.1	23.7	-64.8	16.9
LA LAGUNA	ICAP RECEP TOTAL	1267.3	1267.3	1287.3	1267.3	1287.3	1267.3	1287.3	1267.3	1287.3	1267.3	1287.3
	ICARGA ACTUAL	73.2	185.5	185.5	1213.0	1213.0	1231.2	1231.2	1236.6	1236.6	1246.8	1246.8
	IDISPONIB PASTOS	1194.1	81.8	1101.8	54.3	74.2	36.1	56.0	30.7	50.6	20.5	40.5
EL PARAISO	ICAP RECEP TOTAL	1127.7	1127.7	1102.8	1127.7	1196.8	1127.7	1196.8	1127.7	1196.8	1127.7	1196.8
	ICARGA ACTUAL	1101.0	90.9	90.9	1109.0	1109.0	1119.4	1119.4	1129.3	1129.3	1138.8	1138.8
	IDISPONIB PASTOS	26.7	36.8	11.9	18.7	87.8	8.3	77.4	-1.6	67.5	-10.5	58.6
SAN FELIPE	ICAP RECEP TOTAL	1110.7	1110.7	1140.1	1110.7	1158.1	1110.7	1158.1	1110.7	1158.1	1110.7	1158.1
	ICARGA ACTUAL	1115.6	1139.9	1139.9	1141.1	1141.1	1154.4	1154.4	1158.2	1158.2	1125.8	1125.8
	IDISPONIB PASTOS	-4.9	-29.2	0.1	-30.4	16.9	-43.7	3.7	-47.5	-0.2	-15.1	32.3
LA PALMA	ICAP RECEP TOTAL	70.9	70.9	63.0	70.9	96.0	70.9	96.0	70.9	96.0	70.9	96.0
	ICARGA ACTUAL	49.7	75.3	75.3	89.6	89.6	98.4	98.4	96.7	96.7	95.9	95.9
	IDISPONIB PASTOS	21.2	4.4	-12.4	-18.7	6.3	-27.5	-2.5	-25.8	-0.7	-25.0	0.1
EL CASTAÑO	ICAP RECEP TOTAL	33.0	33.0	36.2	33.0	57.5	33.0	57.5	33.0	57.5	33.0	57.5
	ICARGA ACTUAL	48.6	42.5	42.5	52.9	52.9	52.4	52.4	52.6	52.6	52.5	52.5
	IDISPONIB PASTOS	-15.5	-9.5	-6.3	-19.9	4.6	-19.4	5.1	-19.6	4.9	-19.5	5.0
LA PERLA	ICAP RECEP TOTAL	39.3	39.3	52.3	39.3	79.1	39.3	79.1	39.3	79.1	39.3	79.1
	ICARGA ACTUAL	75.6	83.5	83.5	83.3	83.3	83.9	83.9	83.8	83.8	83.6	83.6
	IDISPONIB PASTOS	-36.3	-44.2	-31.2	-44.0	-4.2	-44.6	-4.8	-44.5	-4.7	-44.3	-4.5
EL CRISTALITO	ICAP RECEP TOTAL	15.0	15.0	17.8	15.0	26.8	15.0	26.8	15.0	26.8	15.0	26.8
	ICARGA ACTUAL	18.8	20.8	20.8	36.4	36.4	38.0	38.0	42.7	42.7	49.2	49.2
	IDISPONIB PASTOS	-3.8	-5.8	-3.0	-21.4	-9.6	-23.0	-11.2	-27.7	-16.0	-34.2	-22.4

3. TENDENCIA COMPARATIVA EN LA EFICIENCIA DE APROVECHAMIENTO DE LAS PASTURAS

Al igual que para análisis posteriores, para mostrar la tendencia en la eficiencia del aprovechamiento de las pasturas, fue necesario definir dominios de recomendación en función de rangos de áreas, definiendo de ésta manera cuatro rangos para abarcar las nueve fincas en estudio.

En el caso de las fincas, El Naranjal, San Benito, y La Laguna que conforman el primer grupo y cuyas áreas están comprendidas entre las 200 y 550 manzanas, puede observarse en el gráfico No. 1, que la primera de éstas, tiende hacia un mayor aprovechamiento en el año uno, al descender de una disponibilidad positiva de 105.2 a 72.3 producto de la inversión en hembras reproductoras. No obstante, a partir del año dos en que aumentan las disponibilidades de pasturas, producto de la inversión en éste rubro, su tendencia general hasta el año sexto, será la de ser la menos eficiente en el aprovechamiento de las pasturas.

La finca La Laguna, sigue en eficiencia a las anteriores aún cuando inicia el proyecto con una disponibilidad superior a las dos fincas comprendidas en éste grupo, muestra una tendencia hacia un mejor aprovechamiento a partir del año uno, en el cual desciende desde 194.1 a 74.2 U.A., colocándose a partir del año dos hasta el sexto como la segunda finca de éste grupo con un claro mejor aprovechamiento de sus disponibilidades.

A partir del séptimo año, la finca El Naranjal al descender sus disponibilidades desde 81.1 hasta 46.3, toma una tendencia hacia una mayor eficiencia en el uso de sus pasturas que la coloca hasta el final del proyecto como la segunda en el mejor aprovechamiento de sus disponibilidades.

La finca San Benito que inicia con disponibilidades negativas de -22.7 U.A. en el año cero y -14.8 en el año uno, pasa a partir del año dos, al alcanzar disponibilidades positivas de 37.7 U.A., a ser la finca con el uso más eficiente en pasturas que sucesivamente del año tres al séptimo descienden progresivamente, hasta alcanzar valores de 0.5 en el año octavo y 2.5 en el décimo, que serán de manera general en éste grupo los valores de disponibilidad más próximo a cero.

En el caso del segundo grupo que comprende a las fincas El Paraíso y San Felipe, con áreas entre las 100 y 199 manzanas como puede observarse en el gráfico No. 2, la primera de éstas dos fincas muestra hacia el año uno una tendencia hacia una mayor eficiencia en el aprovechamiento de sus pasturas al descender sus disponibilidades iniciales de 26.7 U.A. a 11.9 U.A. Sin embargo, el hecho de realizar inversiones en pasturas en el primer año hace que éstas disponibilidades se eleven considerablemente, alcanzando por tanto para el año dos un bajo nivel de eficiencia en su aprovechamiento, las cuales a partir del mismo año descienden progresivamente, con una tendencia clara hacia una mayor eficiencia que alcanza sus mejores valores en los años noveno y décimo, con cifras de disponibilidad de 11.2 y 4 respectivamente. La finca San Felipe por el contrario inicia su año base con una disponibilidad negativa de -4.9 U.A., la cual es superada en el año uno, en la cual alcanza uno de sus mejores niveles de eficiencia a lo largo de los años de duración del proyecto, luego éstas disponibilidades, se incrementan en el año dos con la inversión en pastos que se realiza en el año anterior, para luego mantenerse próxima a su máximo nivel de eficiencia entre los años tercero y cuarto, luego en el año quinto retoma una tendencia ascendente, la cual es originada por el hecho de que ya no se incluye para éste año el repasto de novillos, que es una lógica del productor asumida como garantía de poder saldar la

deuda del financiamiento solicitado. Para el año octavo la disponibilidad alcanzada de 6.7 se aproxima nuevamente hacia el máximo nivel de eficiencia, sobrepasándose negativamente de su punto óptimo hacia el año noveno y décimo con valores de -2.9 y -13.3 U.A., para lo cual en función de evitar alcanzar estos valores se pudo en éstos años aumentar el nivel de descarte pero sin embargo considerando que la sobrecarga permisible de ésta finca es de 15.81 U.A., puede decirse que éste descenso negativo en las disponibilidades, es posible considerarlo aceptable, no obviando tener que decir que a partir de éstos años el productor tendría que comenzar a implementar otras alternativas que le permitiesen evitar aumentar el nivel de descarte a partir de los años mencionados, por lo demás, de las dos fincas comprendidas en éste dominio San Felipe es la que claramente alcanza un uso más eficiente de sus pasturas.

El tercer grupo abarca áreas comprendidas entre las 60 y 99 manzanas, ubicándose aquí por tanto, las fincas La Palma y El Castaño, las cuales al observar el gráfico No. 3, puede notarse que ambas a excepción del año uno para la primera y año cero y uno para la segunda, muestran una tendencia a mantenerse próximas al nivel máximo de eficiencia, existiendo en todo caso una mayor proximidad hacia el nivel óptimo por parte de la finca La Palma, aún y cuando en los años tercero y cuarto se muestra una ligera sobrecarga de -2.5 y -0.7. Al alcanzar ambos proyectos el año décimo, la situación muestra una tendencia a revertirse ya que la finca que se aproxima más al nivel máximo de eficiencia es la finca El Castaño. Pudiéndose considerar sin embargo que de las dos fincas, La Palma es la que mantiene relativamente un uso más eficiente de sus pasturas.

El cuarto grupo incluye a las fincas La Perla y El Cristalito, con áreas comprendidas entre las 20 y 59 manzanas, gráfico No.4, la finca La Perla aún y cuando

parte con una alta disponibilidad negativa 36.3 U.A. año cero y -31.2 año uno, a partir del segundo año, si damos por aceptado que su sobrecarga permisible del 10% es de 7.91 U.A., es la que presentaría la mayor proximidad al nivel óptimo de eficiencia en la utilización de la disponibilidad de sus pasturas. La finca El Cristalito por el contrario, parte de un año cero, con un nivel más bajo de disponibilidad negativa de -3.8, sin embargo aún y cuando se presentan inversiones en pastos en el año uno y dos el hecho de realizar en éste último inversiones en ganado, hace que a partir de éste mismo año la sobrecarga se acentúe progresivamente, distando para el año diez en -43.1 U.A. de nivel óptimo de utilización de las pasturas, de tal manera que en éstas condiciones a como ya fue señalado anteriormente el proyecto de ésta finca no sería posible de llevarse a cabo.

GRAFICO COMPARATIVO DEL USO DE LAS DISPONIBILIDADES DE PASTOS GRUPO No. 1

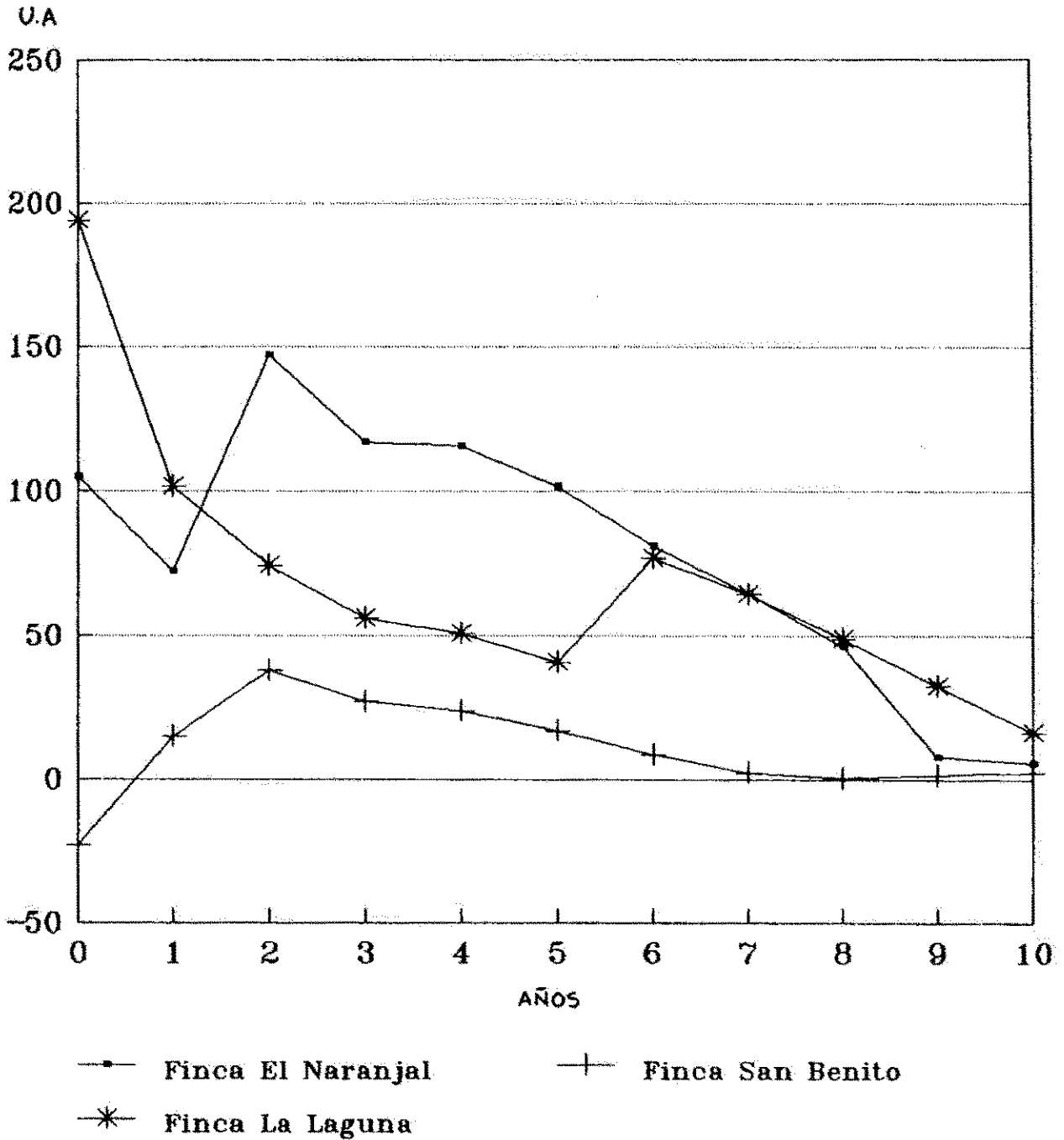


GRAFICO No. 1

GRAFICO COMPARATIVO DEL USO DE LAS DISPONIBILIDADES DE PASTOS (GRUPO No. 2)

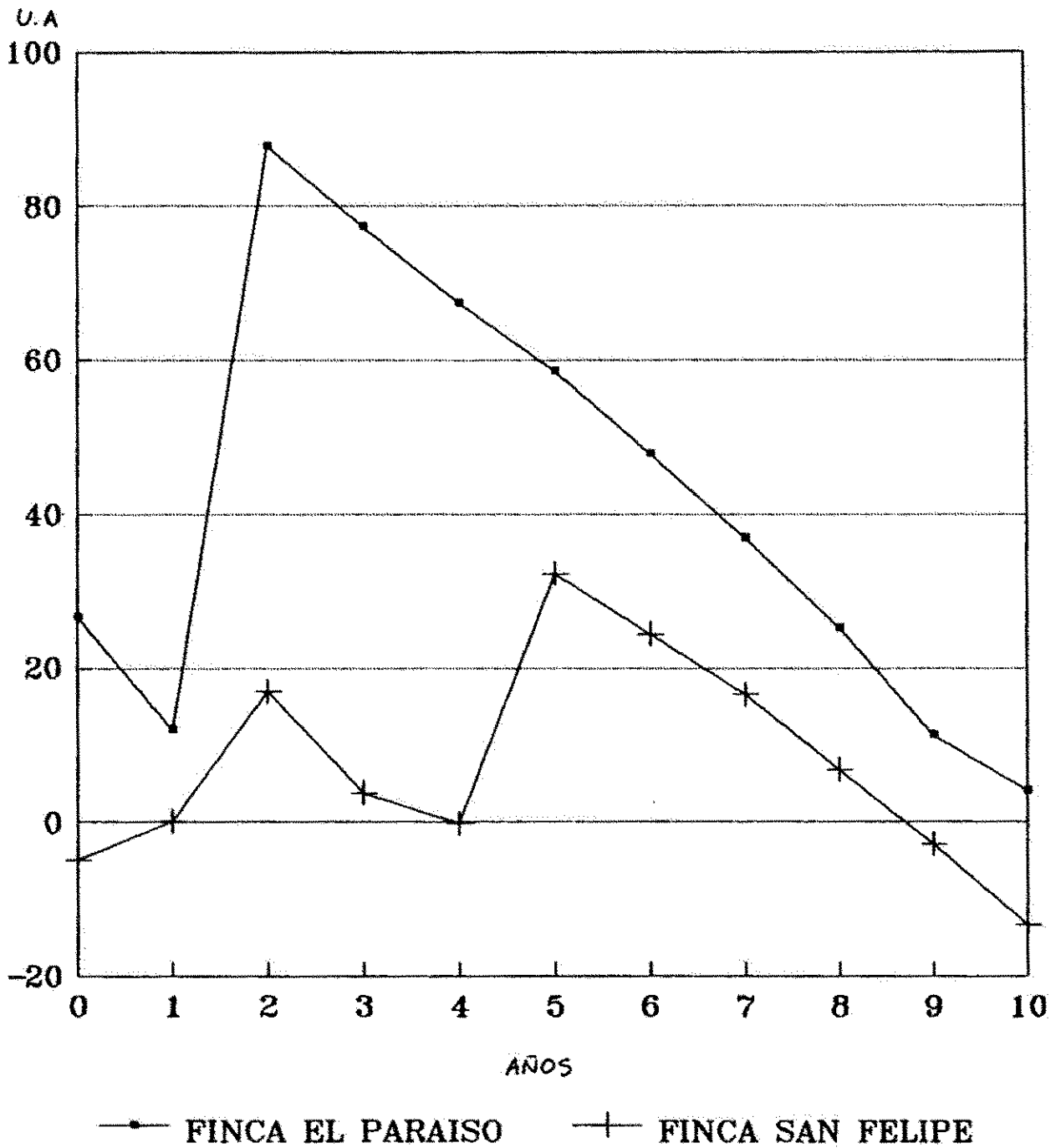


GRAFICO No. 2

GRAFICO COMPARATIVO DEL USO DE LAS DISPONIBILIDADES DE PASTOS (GRUPO 3)

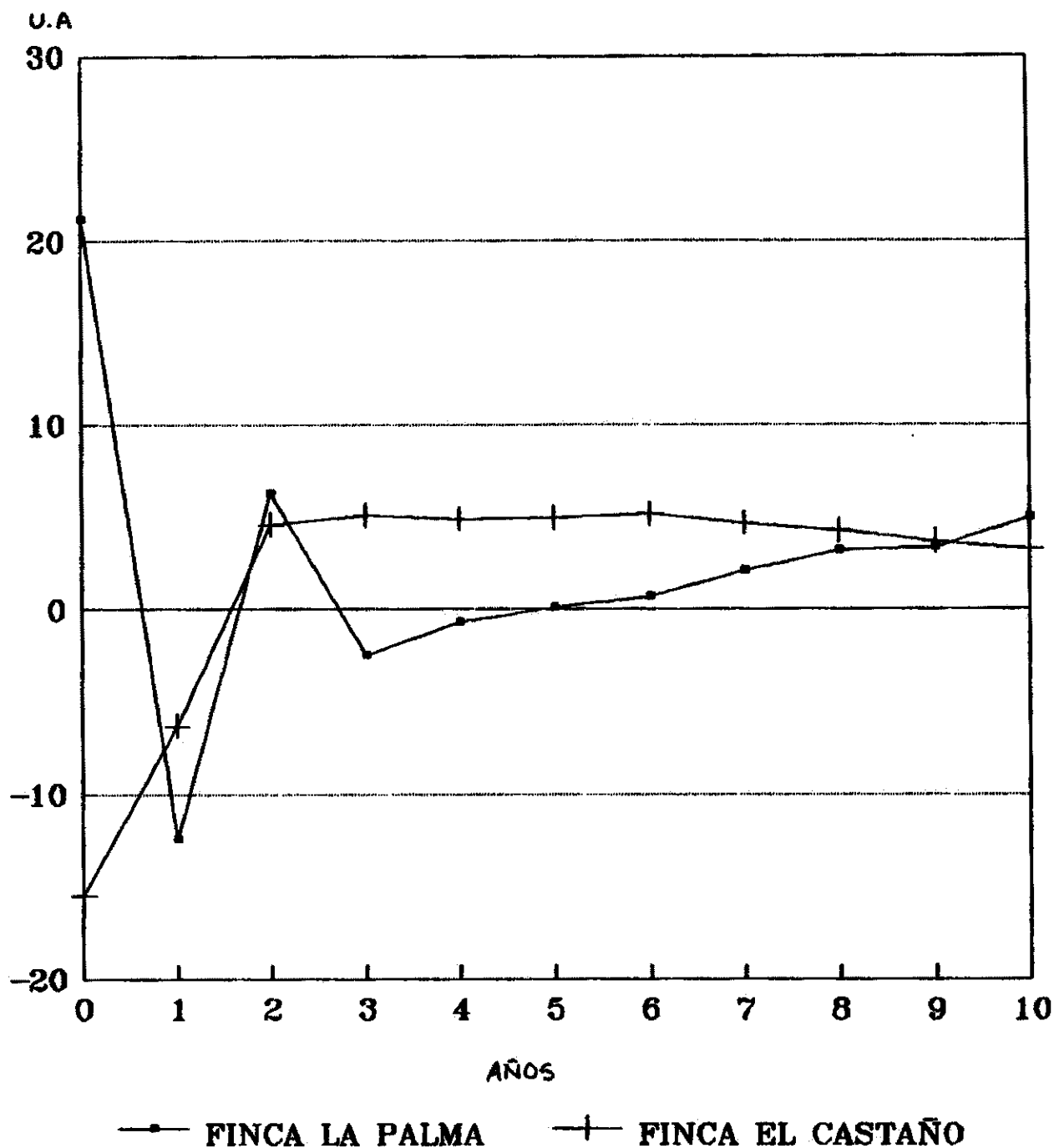


GRAFICO No. 3

GRAFICO COMPARATIVO DEL USO DE LAS DISPONIBILIDADES DE PASTOS (GRUPO No. 4)

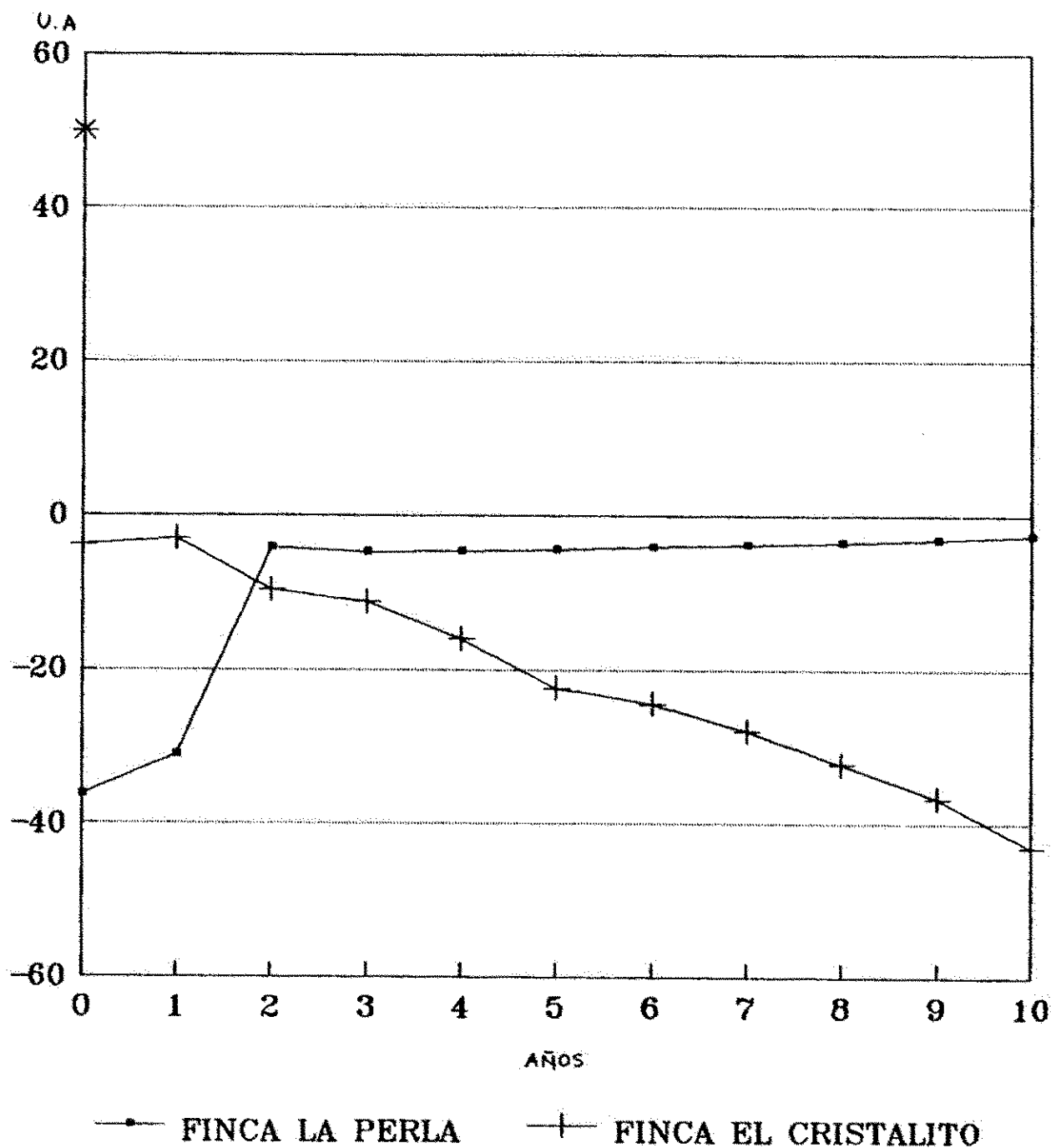


GRAFICO No. 4

4. ESTADO DEL HATO Y SU EVOLUCION

El número de cabezas encontradas por finca puede observarse en el cuadro No. 4, encontrándose éste en un rango comprendido entre un extremo máximo de 290 cabezas (268.3 unidades animales) finca El Naranjal y uno mínimo de 20 cabezas (18.80 Unidades Animales) finca El Cristalito. De la misma manera y correspondiendo a las mismas fincas el rango del número de vacas adultas resulta con un extremo máximo de 90 cabezas y uno mínimo de 9 cabezas.

En las proyecciones hechas partiendo de la propuesta de los productores, el hato total tendría un incremento promedio anual del 7.5%, es decir 10.58 cabezas por año calculado en base a los promedios porcentuales anuales de cada finca, teniendo un valor extremo máximo de 16.63% en la finca la Laguna y uno mínimo de 0.66% en la finca la Perla. El rango encontrado coincide con el nivel de inversión destinada al rubro ganado; en el caso de la finca La Laguna se trata de una de las dos fincas con el nivel más alto de inversión con 83.64% y en el caso de la finca La Perla se trata del nivel porcentual mínimo, con 12.05% de inversión en ganado. Cuadro No. 13.

Como puede observarse en el cuadro No. 4, al comparar el número de cabezas de ganado totales existentes en el año base, con el número total de cabezas del año diez, en todas las fincas el total en el año décimo es mayor, oscilando con valores comprendidos entre 564 cabezas (477 U.A) finca El Naranjal y 65 cabezas (54.2 U.A.) finca El Castaño. Es decir, una ampliación de 274 cabezas, sobre el extremo máximo encontrado y de 18 cabezas sobre el extremo mínimo del año base.

En el caso de la finca La Perla, el incremento promedio anual de cabezas de ganado es comparativamente inferior a los que se reflejan en las demás fincas bajo análisis, (Cuadro

No. 4), de manera que la propuesta del productor busca más bien solventar los problemas de déficit alimentario y sobrecarga que anualmente enfrenta y no de incrementar numéricamente el hato.

FINCAS	CONCEPTO		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	INCREMENTO X ANUAL	
															TOTAL
EL NARANJAL	HATO TOTAL	CBZS.	290.0	355.0	392.0	416.0	425.0	445.0	468.0	489.0	513.0	539.0	564.0	27.40	7.00
		U.A.	268.3	283.0	315.0	345.0	346.4	361.0	381.0	398.0	416.0	454.0	477.7	20.04	
	VAC. ADULT	CBZS	90.0	135.0	125.0	128.0	140.0	146.0	150.0	159.0	168.0	176.0	184.0	9.4	
SAN BENITO	HATO TOTAL	CBZS	208.0	216.0	246.0	256.0	262.0	271.0	280.0	289.0	293.0	292.0	290.0	8.2	3.44
		U.A	178.2	169.5	199.6	210.3	213.6	220.3	228.6	235.1	236.8	235.9	234.8	5.66	
	VAC. ADULT	CBZS	60.0	93.0	86.0	88.0	92.0	95.0	98.0	102.0	100.0	95.0	93.0	3.30	
LA LAGUNA	HATO TOTAL	CBZS	90.0	178.0	209.0	226.0	235.0	249.0	265.0	282.0	302.0	322.0	343.0	25.30	16.63
		U.A	73.2	185.5	213.0	231.2	236.6	248.8	210.4	222.8	238.5	255.0	271.0	19.78	
	VAC. ADULT	CBZS	50.0	91.0	75.0	73.0	81.0	85.0	89.0	95.0	101.0	107.0	115.0	6.50	
EL PARAISO	HATO TOTAL	CBZS	116.0	113.0	136.0	149.0	161.0	173.0	187.0	201.0	214.0	234.0	245.0	12.90	7.89
		U.A	101.0	90.9	109.0	119.4	129.3	138.2	149.0	160.0	172.0	186.0	193.0	9.02	
	VAC. ADULT	CBZS	37.0	35.0	41.0	44.0	47.0	51.0	55.0	59.0	64.0	69.0	69.0	3.50	
SAN FELIPE	HATO TOTAL	CBZS	135.0	146.0	119.0	133.0	140.0	150.0	159.0	169.0	182.0	194.0	208.0	7.30	4.76
		U.A	115.6	126.9	101.1	114.4	118.2	125.8	133.7	141.5	151.3	160.9	171.4	5.40	
	VAC. ADULT	CBZS	32.0	41.0	35.0	39.0	44.0	46.0	48.0	52.0	56.0	60.0	64.0	3.20	
LA PALMA	HATO TOTAL	CBZS	59.0	97.0	109.0	115.0	116.0	120.0	119.0	117.0	117.0	115.0	117.0	5.80	8.41
		U.A	49.7	75.3	89.6	98.4	96.7	95.9	95.3	93.9	92.7	92.5	91.0	4.13	
	VAC. ADULT	CBZS	20.0	41.0	38.0	38.0	43.0	44.0	43.0	43.0	42.0	43.0	42.0	2.20	
EL CASTAÑO	HATO TOTAL	CBZS	53.0	50.0	62.0	63.0	62.0	62.0	62.0	63.0	64.0	64.0	65.0	1.20	2.31
		U.A	48.6	42.5	52.9	52.4	52.6	52.5	52.3	52.8	53.2	53.2	54.2	0.56	
	VAC. ADULT	CBZS	15.0	25.0	33.0	30.0	29.0	28.0	29.0	28.0	28.0	28.0	29.0	1.40	
LA PERLA	HATO TOTAL	CBZS	92.0	99.0	100.0	101.0	100.0	100.0	100.0	99.0	99.0	99.0	98.0	0.60	0.66
		U.A	75.6	83.5	83.3	83.9	83.8	83.8	83.8	82.8	82.8	82.8	81.7	0.61	
	VAC. ADULT	CBZS	36.0	42.0	45.0	46.0	45.0	44.0	44.4	44.0	44.0	44.0	43.0	0.70	
EL CRISTALI	HATO TOTAL	CBZS	20.0	24.0	39.0	46.0	52.0	58.0	61.0	66.0	72.0	77.0	85.0	6.50	16.48
		U.A	18.8	20.8	36.4	38.0	42.7	49.2	51.2	54.9	59.1	63.5	69.9	5.10	
	VAC. ADULT	CBZS	9.0	7.0	17.0	16.0	16.0	15.0	18.0	20.0	20.0	22.0	25.0	1.60	
PROMEDIOS TOTALES:			HATO TOTAL CABEZAS:10.58 HATO TOTAL: U.A.:7.81 VACAS ADULTAS CABEZAS:3.53 PROM.INCR										7.50		

5. PARAMETROS TECNICOS

En el cuadro No. 5, pueden observarse en detalle los coeficientes técnicos encontrados por finca. Siendo éstos en promedio los siguientes: porcentaje de natalidad, 50.8%; porcentaje de mortalidad de terneros, 7.04%; tasa de supervivencia de terneros de 0 a 1 año, 0.92%; descarte de vacas, 10.72%, y relación vaca toro, 19:1.

Para el año diez el porcentaje de natalidad alcanzará en promedio porcentual el 53.1%, la mortalidad de terneros 4.46% y el descarte de vientres el 19.55%.

Las cargas animales encontradas fluctuaron en un rango de 18.8 unidades animales por manzana, Finca El Cristalito a 268.3 U.A./Mz, finca El Naranjal, las cuales con el proyecto se incrementarán relativamente, teniendo éstas en el año diez, valores comprendidos en un rango de 54.2 U.A./Mz Finca (El Castaño) a 456.5 U.A./Mz (finca El Naranjal), lo cual sería una tendencia hacia un mayor aprovechamiento por área.

La edad de incorporación de las vaquillas en todas las fincas resultó entre 2.5 a 3 años. La composición racial de los hatos mostró diversidad de cruces, existiendo predominancia de un alto encastamiento con razas Europeas productoras de leche, siendo importante destacar la presencia racial dentro de los cruces encontrados del ganado criollo Reyna. El detalle de los cruces encontrados aparece en el cuadro No. 7.

La relación producción total por área en el caso de la leche, en el año base resultó en promedio de 42.53 galones por manzana y de carne 52.68 kilogramos por manzana. Para el año décimo esta relación alcanza, en el mismo orden 67.56 galones por manzana y 96.14 kilogramos de carne por manzana. (Cuadro No. 8).

La relación de animales por trabajador resultó en promedio de 18.22 unidades animales por persona, el cual es inferior al promedio de 21 señalado por Holmann (1993) en sus estudios.

CUADRO 5)

PARAMETROS TECNICOS ENCONTRADOS POR FINCA

INCAS	PORCENTAJE NATALIDAD	PORCENTAJE MORTALIDAD TERNEROS	TASA DE SU-PERVIVENCIA TERNEROS	% DE DESCARTE DE VACAS	RELACION VACA / TORO
NARANJAL	56.00	14.30	0.85	8.69	18 : 1
BENITO	48.9	4.20	0.95	4.60	20 : 1
LAGUNA	52.50	5.00	0.95	24.2	25 : 1
PARAISO	67.10	7.40	0.92	7.00	10 : 1
FELIPE	57.00	4.00	0.96	8.00	16 : 1
PALMA	44.73	11.80	0.88	18.75	20 : 1
CASTAÑO	30.00	5.00	0.95	11.76	15 : 1
PERLA	35.59	5.80	0.94	13.55	36 : 1
CRISTAL	65.10	7.00	0.93	0.00	9 : 0
OMEDIOS	50.80	7.16	0.93	10.72	19 : 1

(CUADRO 7)

PRINCIPALES GENOTIPOS ENCONTRADOS EN LAS FINCAS

1. Pardo Suizo x Brahman.
2. Pardo Suizo x Brahman x Simmental.
3. Pardo Suizo x Brahman x Chanino.
4. Pardo Suizo x Simmental.
5. Pardo Suizo x Gyr.
6. Pardo Suizo x Reyna.
7. Pardo Suizo.
8. Holstein x Simmental.
9. Holstein x Pardo Suizo.
10. Holstein x Brahman.
11. Holstein x Brahman x Simmental.
12. Holstein.
13. Holstein x Gyr x Pardo Suizo.
14. Holstein x Jersey.
15. Holstein x Reyna.
16. Holstein x Brahman x Pardo Suizo.
17. Simmental x Reyna.
18. Simmental x Guernsey.
19. Simmental x Brahman.
20. Brahman.
21. Reyna.
22. Chanino.

CUADRO COMPARATIVO DE LA RELACION PRODUCCION
DE LECHE Y CARNE MANZANA / AÑO

	AÑO BASE			AÑO 10			
	PRODUCCION TOTAL	AREA TOTAL GANADERA	PRODUCCION POR MZ/AÑO	PRODUCCION TOTAL	AREA TOTAL GANADERA	PRODUCCION POR MZ/AÑO	
CARNE	15200 KG	545.0	27.88 KG	36600 KG	547.0	66.91 KG	
LECHE	10572 GLNS		19.39 GLNS	19162 GLN		35.03 GLNS	
CARNE	-----	197.75	-----	23560 KG	206.75	113.9 KG	
LECHE	8322 GLNS		42.08 GLNS	10842 GLNS		52.44 GLNS	
CARNE	25560 KG	200.0	127.8 KG	22920 KG	205.0	111.8 KG	
LECHE	7490 GLNS		37.44 GLNS	19885 GLNS		96.9 GLNS	
CARNE	6080 KG	195.0	31.18 KG	18740 KG	195.0	96.10 KG	
LECHE	4855 GLNS		24.89 GLNS	10732 GLNS		55.03 GLNS	
CARNE	6460 KG	154.5	41.81 KG	12920 KG	154.5	83.62 KG	
LECHE	8874 GLNS		57.43 GLNS	14235 GLNS		92.13 GLNS	
CARNE	8360 KG	76.5	109.3 KG	7600 KG	76.5	99.13 KG	
LECHE	3745 GLNS		48.95 GLNS	6085 GLNS		79.5 GLNS	
CARNE	3600 KG	60.0	60.00 KG	3960 KG	62.0	63.87 KG	
LECHE	1973 GLNS		32.87 GLNS	2590 GLNS		41.74 GLNS	
CARNE	4340 KG	57.0	76.14 KG	6600 KG	58.0	133.8 KG	
LECHE	4993 GLNS		87.60 GLNS	4972 GLNS		85.2 GLNS	
CARNE	-----	24.5	-----	4940 KG	25.1	196.7 KG	
LECHE	787.5 GLNS		32.19 GLNS	2925 GLNS		232.9 GLNS	
C A R N E			52.68 KG	C A R N E			96.14 KG
L E C H E			42.53 GLNS	L E C H E			67.56 GLNS

6. INGRESOS Y PRODUCCION

La producción promedio por época correspondió a 4 litros por vaca por día en el verano y 6 litros por vaca por día en el invierno. Partiendo del promedio de éstas dos cifras (5 litros), al realizar las proyecciones de producción por año, sobre la base de la propuesta hecha por los productores, los niveles de incremento de dicha producción serán en promedio anual de 7.3%, teniendo como rango, un extremo máximo de 19.28% (finca El Cristalito) y uno mínimo de 0.52% (finca La Perla). Es conveniente tener en cuenta que éstos resultados que reflejan incrementos de producción, no se deberán a un aumento en la producción por vaca, sino más bien al aumento numérico de las vacas paridas. A pesar de ello para el año diez las nueve fincas en conjunto estarían contribuyendo a la producción anual de la zona con 160,355 litros adicionales a la producción actual aportada. (Cuadro No. 9).

En el aspecto de los ingresos, en el año base la producción de leche aportó mediante su comercialización en promedio el 43.44% de los ingresos, la producción de carne 34.09%, la venta de otras categorías 12.50% y la parte agrícola generó el 9.95% de los ingresos totales. Como resultado de la ejecución del proyecto para el año diez éstos aportes sufrirán variación pasando la producción de leche a aportar en promedio el 46.99% de los ingresos totales, la producción de carne representaría el 46.67%, y la producción agrícola el 5.25%. (Cuadro No 10).

La producción de carne es y será aportada por el descarte de vientres, toros y la venta de novillos. El aporte de otras categorías está relacionado con el aporte que resulte para los ingresos de la venta de toretes, vacas paridas, y equinos. En lo referente a la generación de ingresos de la parte agrícola, sus aportes más significativos están relacionados con la producción y comercialización de café, casos de las fincas El Cristalito, El Paraíso, la

Palma, en las cuales representa el 45.9%, 12.19% y 9.79% respectivamente. En la finca El Castaño el aporte de la parte agrícola procedente del cultivo de granos básicos. (Maíz y frijoles), es también significativa representando el 21.67% de los ingresos totales.

FINCAS	UNIDAD	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	% DE INCREMENTO PROMEDIO ANUAL
EL RANJAL	LTS/AÑO	42288	64277	52369	551564	58680	61300	63046	66320	69948	76650	76650	7.33
SAN BENITO	LTS/AÑO	33288	38836	36710	37339	39612	40688	41903	43330	45002	44537	43368	2.84
LA MAGUNA	LTS/AÑO	29959	52927	48164	48729	54205	57299	59996	65932	69982	74216	79539	11.97
EL RAISO	LTS/AÑO	19418	20009	23658	25569	26764	29110	31594	33990	36660	39650	42929	7.22
SAN FELIPE	LTS/AÑO	35494	35494	30525	33024	37973	40208	42437	45360	49751	53288	56941	5.11
LA ALMA	LTS/AÑO	14979	29360	21131	20984	20826	25381	25076	25007	24681	24280	24341	8.42
EL STAÑO	LTS/AÑO	7890	7575	9595	9894	9265	9781	9804	10257	10261	10269	10360	3.08
LA ERLA	LTS/AÑO	18973	18335	19140	19280	19335	19452	19552	19652	19755	19866	19967	0.52
EL INSTALI	LTS/AÑO	3150	3539	3146	7807	7351	7175	8485	9257	9972	10713	11699	19.28
TOTALES		205439	270352	243438	254190	274041	290401	300893	319105	343267	353469	365794	7.30

FINCAS	FUENTE DE INGRESO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	COMPARACION %	
														AÑO 0
EL NARANJAL	VTA. LECHE	55000.0	83600.0	68100.0	67000.0	76300.0	79700.0	82000.0	86200.0	90900.00	99600.0	99600.0	47.83	43.06
	VTA. CARNE	60000.0	25200.0	75600.0	107400.	98700.0	111600.	109800.	115500.	117900.0	124800.	131700.	52.17	56.94
	VTA. O. CAT	---	50000.0	35000.0	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--
SAN BENITO	VTA. LECHE	43300.0	50500.0	47700.0	48500.0	51500.0	52900.0	54500.0	56300.0	58500.0	57900.0	56400.0	60.81	40.25
	VTA. CARNE	---	21600.0	55800.0	63300.0	62700.0	67200.0	66900.0	69900.0	78300.0	83400.0	83700.0	--	59.74
	VTA. O. CAT	27900.0	35000.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	39.18	--
LA LAGUNA	VTA. LECHE	38900.0	68800.0	62600.0	63300.0	70500.0	74500.0	78000.0	85700.0	91000.0	96500.0	103400.	28.97	55.62
	VTA. CARNE	95400.0	85800.0	118200.	133200.	132600.	138300.	64500.0	68700.0	69900.0	75600.0	82500.0	71.03	44.38
EL PARAISO	VTA. LECHE	25200.0	26000.0	30800.0	33200.0	34800.0	37800.0	41100.0	44200.0	47700.0	51500.0	55800.0	44.52	44.45
	VTA. CARNE	24500.0	9600.0	25800.00	33000.0	36000.0	38700.0	41400.0	45600.0	48300.0	52500.0	66600.0	43.27	50.34
	AGRICOLA	6900.0	6900.0	6900.00	6900.0	6900.0	6900.0	6900.0	6900.0	6900.0	6900.0	6900.0	12.19	5.21
	VTA. O. CAT	---	15000.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--
SAN FELIPE	VTA. LECHE	46100.0	46100.0	39700.00	42900.0	49400.0	52300.0	55200.0	59000.0	64700.00	79300.0	74000.0	51.62	61.26
	VTA. CARNE	7200.0	82800.0	78600.00	90600.0	88800.0	31500.0	35700.0	38700.0	39900.00	42600.0	46800.0	8.06	38.74
	VTA. O. CAT	36000.0	24000.0	24000.00	---	---	---	---	---	---	---	---	40.31	---
LA PALMA	VTA. LECHE	19500.0	38200.0	27500.00	27300.0	32300.0	33000.0	32600.0	32500.0	32100.0	31600.0	31600.0	34.70	42.30
	VTA. CARNE	31200.0	7200.0	20100.00	30600.0	25800.0	28500.0	28500.0	28500.0	27000.0	25800.0	27000.0	55.52	42.12
	VTA. O. CAT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--
	AGRICOLA	5500.0	5500.0	5500.00	5500.0	5500.0	5500.0	5500.0	5500.0	5500.0	5500.0	5500.0	9.79	8.58
EL CASTAÑO	VTA. LECHE	10300.0	9800.0	12500.00	12900.0	12000.0	12700.0	12700.0	13300.0	13300.0	13300.0	13300.0	34.33	38.89
	VTA. CARNE	13200.0	13200.0	12000.00	15600.0	14400.0	14400.0	15900.0	14400.0	14400.0	14400.0	14400.0	44.0	42.10
	VTA. O. CAT	---	7500.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--
	AGRICOLA	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	6500.0	21.67	19.00
LA PERLA	VTA. LECHE	26000.0	23800.0	26400.0	26700.0	26200.0	26200.0	26100.0	26000.0	25900.0	25800.0	25700.0	54.62	51.71
	VTA. CARNE	15600.0	15600.0	22800.0	22800.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	32.77	48.29
	VTA. O. CAT	6000.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12.60	0.00
EL CRISTALI	VTA. LECHE	4100.0	4600.0	4100.0	10100.0	9600.0	9300.0	11000.0	12000.0	13000.0	13900.0	15200.0	33.60	39.18
	VTA. CARNE	---	2400.0	4200.0	9300.0	8100.0	12600.0	15300.0	13800.0	16500.0	18000.0	18000.0	--	46.39
	VTA. O. CAT	2500.0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	20.49	--
	AGRICOLA	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	5600.0	45.90	14.43
- X TOTAL EN %	VTA. LECHE												43.44	46.99
	VTA. CARNE												34.09	47.67
	VTA. O. CAT												12.540	--
	AGRICOLA												9.95	5.25

VTA = Ingresos provenientes de las ventas...

VTA. O. CAT = Ingresos provenientes de la venta de otras categorías.

AGRICOLA = Ingresos provenientes de la venta de productos agrícolas.

7. ESTRUCTURA DE GASTOS

Como puede apreciarse en el cuadro No. 11, la estructura global de gastos es muy variable. Para efectos de facilitar su interpretación, se desglosaron en tres componentes (mano de obra, medios circulantes y otros gastos e impuestos), tanto para el año base como para los años comprendidos por el proyecto. Tal estructuración permitió determinar que en el año base los gastos correspondientes a mano de obra representan en promedio el 54.63%, los de medios circulantes y otros (que abarca los pagos de servicio y mantenimiento), representan el 37.94% y los gastos correspondientes a los impuestos un promedio de 7.40%.

En lo que se refiere a los resultados del proyecto sobre la base de la propuesta de los productores, al finalizar el año décimo, dentro de la estructura de gastos, la mano de obra representará en promedio el 48.25% de los gastos totales, los medios circulantes y otros gastos el 42.54% y lo correspondiente a los impuestos en promedio el 9.17%.

Al comparar el porcentaje promedio que representa la mano de obra en el año base con el año décimo, hay una disminución en la representación porcentual promedio de éste último, lo cual no significa reducción en el uso de mano de obra, sino más bien, hay que atribuirlo al incremento promedio de 4.6% que tendrán los medios circulantes y otros gastos en relación al año base, además del incremento en 1.77% que sufrirán los impuestos, lo cual en la expresión porcentual de la estructura de gastos será determinante.

El costo de producción por litro de leche, determinado en base a la metodología de Holmann (1992), como puede observarse en el cuadro No. 12, resultó en promedio de 1.46 córdoba por litro, encontrándose los valores extremos entre 1.23 (finca San Felipe) y 1.61 (finca El Cristalito). Esta fluctuación para el año décimo pasa a un rango comprendido

entre C\$ 1.00 (en las fincas La Laguna y el Cristalito) y C\$1.53 (finca La Perla), ésta diferencia observada de manera general se deberá en primer lugar a la redistribución en la estructura de ingresos que para el año décimo sufre cada finca, de tal manera que al asumir el método de cálculo que el porcentaje de ingresos que representa la producción de leche, es igual en el mismo porcentaje a los gastos incurridos en dicho rubro, al variar la representatividad porcentual de ingresos, el precio por litro obtenido lógicamente se ve influenciado.

Por otro lado, el hecho de que parte de los costos de mano de obra se mantengan estables en todas las fincas, ésto influye relativamente en la variación del costo por litro, explicando ésto más a fondo significa que al mantenerse las mismas cantidades de áreas dedicadas a la ganadería, los gastos en chapias de potreros corresponderían siempre al mismo manzanaje encontrado en cada finca, en cambio el hato sufriría incrementos significativos al aumentar la capacidad receptiva por finca, con la sustitución de los pastos naturales por pastos mejorados, aumentándose por tanto el número de litros de leche y kilogramos de carne producidos en cada finca, lo mismo ocurriría con los gastos en reparaciones de cercas y rondas al no tener los productores como propuesta aumentar el número de potreros, vía reducción del área de los ya existentes.

CUADRO 11)

RESUMEN DE LAS FUENTES DE EGRESOS AÑO BASE Y PROYECCIONES

FINCAS	FUENTE EGRESO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	COMPARACION %		
														AÑO 0	AÑO 10
EL NARANJAL	M. O.	77000.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	93200.00	57.33	45.09
	M.C.O.	49200.00	63100.00	67800.00	71000.00	72200.00	74800.00	77800.00	80500.00	83600.00	86900.00	90200.00	90200.00	36.63	43.63
	IMP.	8100.00	9600.00	12800.00	14700.00	18700.00	19900.00	20900.00	22000.00	22100.00	23200.00	23300.00	23300.00	6.03	11.27
SAN BENITO	M. O.	37400.00	40400.00	40400.00	45800.00	45800.00	45800.00	45800.00	45800.00	45800.00	45800.00	45800.00	45800.00	45.66	43.45
	M.C.O.	36700.00	41300.00	45200.00	46600.00	47300.00	48400.00	49600.00	50800.00	51200.00	51300.00	50900.00	50900.00	44.81	47.81
	IMP.	7800.00	8100.00	9000.00	9100.00	9200.00	8300.00	8200.00	9300.00	10000.00	10200.00	10400.00	10400.00	9.52	8.73
LA LAGUNA	M. O.	46200.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	53800.00	38.18	42.86
	M.C.O.	68500.00	106500.00	110400.00	112700.00	113800.00	115600.00	51300.00	53400.00	56000.00	55200.00	61400.00	61400.00	56.61	48.92
	IMP.	6300.00	7700.00	7200.00	8500.00	8700.00	8900.00	7400.00	8700.00	8800.00	9000.00	10300.00	10300.00	9.67	8.27
EL PARAISO	M. O.	36400.00	38100.00	38100.00	38100.00	38100.00	38100.00	43500.00	43500.00	43500.00	43500.00	43500.00	43500.00	60.77	46.62
	M.C.O.	20900.00	23600.00	26700.00	28400.00	29900.00	31400.00	33300.00	35100.00	36800.00	39300.00	40900.00	40900.00	34.89	44.69
	IMP.	2600.00	2600.00	3600.00	4700.00	6800.00	7800.00	8900.00	8990.00	9000.00	9300.00	9500.00	9500.00	4.34	8.68
SAN FELIPE	M.O.	36800.00	40200.00	40200.00	40200.00	40200.00	40200.00	45600.00	45600.00	45600.00	45600.00	45600.00	45600.00	49.00	48.77
	M.C.O.	30500.00	47800.00	80300.00	81900.00	82900.00	30900.00	31900.00	33500.00	35100.00	36800.00	38500.00	38500.00	40.61	41.18
	IMP.	7800.00	9100.00	8800.00	8700.00	8800.00	7600.00	7800.00	9000.00	9000.00	11200.00	9400.00	9400.00	10.39	10.05
LA PALMA	M. O.	29100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	32100.00	53.79	52.62
	M.C.O.	19900.00	21300.00	22600.00	23500.00	23600.00	24200.00	24000.00	23800.00	23700.00	23500.00	23600.00	23600.00	36.78	38.69
	IMP.	5100.00	5000.00	5100.00	5300.00	5300.00	5300.00	5300.00	5300.00	5300.00	5300.00	5300.00	5300.00	9.43	8.69
EL CASTAÑO	M. O.	19200.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	20500.00	61.74	54.81
	M.C.O.	9300.00	10700.00	12900.00	12900.00	12800.00	12800.00	12900.00	13000.00	13000.00	13100.00	13200.00	13200.00	29.9	35.29
	IMP.	2600.00	2700.00	3600.00	3700.00	3700.00	3700.00	3700.00	3700.00	3700.00	3700.00	3700.00	3700.00	8.36	9.89
LA PERLA	M. O.	25700.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	27200.00	51.61	52.00
	M.C.O.	20100.00	20200.00	20300.00	20500.00	20500.00	20400.00	20400.00	20300.00	20300.00	20200.00	20100.00	20100.00	40.36	38.43
	IMP.	4000.00	4800.00	5000.00	5000.00	5100.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	8.03	9.56
EL CRISTALITO	M. O.	10600.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	12300.00	73.61	48.81
	M.C.O.	3000.00	3500.00	5500.00	6500.00	7200.00	8000.00	8400.00	9200.00	9800.00	10600.00	11500.00	11500.00	20.83	45.63
	IMP.	800.00	800.00	1100.00	1300.00	1200.00	1300.00	1300.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	1400.00	5.55	5.55
PROMEDIO PORCENTUAL	M. O.													54.63	47.85
	M.C.O.													37.94	42.70
	IMP.													7.40	9.44

M. O. = Egresos generados por el pago de mano de obra.

M. C. O. = Egresos generados por la compra de medios circulantes y servicios.

IMP. = Impuestos.

**CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION
DE UN LITRO DE LECHE AÑO BASE Y AÑO 10**

(CUADRO 12)

FINCAS	AÑO 0				AÑO 10			
	% DE COSTOS	COS. TOT DE PROD.	LTS/AÑO	COSTO /LTR	% DE COSTOS	COS. TOT DE PROD.	LTS/AÑO	COSTO /LTR.
EL NARANJAL	47.83	67717.7	42287.7	1.6	43.06	93281.38	76648.0	1.22
SAN BENITO	61.00	52987.6	33287.7	1.60	40.30	47026.9	43368.0	1.08
LA LAGUNA	28.97	38124.5	29958.9	1.27	55.62	75837.15	79539.0	1.00
EL PARAISO	44.52	28435.87	19417.8	1.46	45.0	44768.5	42929.0	1.04
SAN FELIPE	51.62	43614.8	35494.5	1.23	61.26	62555.2	56941.0	1.09
LA PALMA	34.75	21745.6	14979.5	1.45	42.3	29332.5	24341.0	1.2
EL CASTAÑO	34.33	11891.79	7890.4	1.5	38.89	15789.25	10360.0	1.52
LA PERLA	54.62	29360.76	19972.6	1.47	51.71	30276.4	19767.0	1.53
EL CRISTALITO	33.60	5086.2	3150.0	1.61	39.18	10187.04	11699.0	0.87
PROMEDIOS				1.46				1.19

Nota: Metodología de Holmann (1992).

8. CARACTERISTICAS GENERALES ENCONTRADAS EN LA ZONA DE LOS PROYECTOS EN LOS CANALES DE COMERCIALIZACION Y PRECIOS

8.1.- Canales de comercialización encontrados en la zona de los proyectos:

8.1.1.- CANALES DE COMERCIALIZACION DE LA LECHE:

- A.- PROLACSA.
- B.- MANTEROS.
- C.- UNION DE COOPERATIVAS DE SERVICIO DE BOACO.
- D.- CONSUMO LOCAL URBANO.

A.- PROLACSA: Como canal histórico de comercialización.

Se encontró que el último volumen de acopio significativo de ésta empresa se dio durante 1990, con un volumen de 740,170 litros captados, representando ésto el 14.8% de la oferta total captada por la empresa en la sexta región.

Hasta junio de 1990, se encontró que la oferta captada por PROLACSA en el municipio, estaba representada por 44 productores.

En el anexo No. 1, puede observarse el descenso experimentado en el acopio de ésta empresa pulverizadora, considerando Clercx et al (1991) que el comportamiento reflejado se debió a factores como:

- El acceso cada vez más difícil a las zonas tradicionales de acopio, el deterioro de los caminos y la falta de divisas para renovar el deteriorado parque vehicular.
- El efecto de las donaciones de leche en polvo y aceite de manteguilla que conllevó a que éstas plantas prefirieran procesar ésta materia prima y como consecuencia descuidaran a sus abastecedores tradicionales.
- Las políticas de subsidio estatal, ya que los precios al consumidor de la leche producida en la planta, estaban por debajo del costo real de la producción de leche, de manos

que la leche cruda en el campo valía más que la leche procesada, lo que significó un desincentivo en la captación de ésta leche.

Estos factores contribuyeron a que PROLACSA, durante 1989 llegara a operar con el 10.73% de su capacidad; y para el mes de febrero de 1991 se encontraba produciendo leche en polvo operando al 10% de su capacidad total (5,354.3 lts/día) de leche aproximadamente. Siendo importante señalar que el punto de equilibrio de ésta planta se encuentra al 40% de su capacidad (23,017.2 lts/día).

Guevara (1991) considera que si se tratara de una empresa privada con capital netamente nacional, ésta ya hubiera sido declarada en quiebra. Sin embargo al ser las acciones de ésta en su mayoría de la NESTLE, el objetivo de ésta planta ya no es el lucro financiero, sino más bien, el beneficio de la propaganda de indestructibilidad, que para el resto de sus filiales en el mundo, le da el hecho de seguir operando en un país con tan amplia reputación en violencia.

Los factores expuestos por tanto son los que explican el por qué el centro de acopio de PROLACSA en Muymuy se encuentre cerrado, sin presentarse posibilidades de reapertura, al haber perdido esta institución el interés por el acopio de la leche en éste municipio.

B.- Rol de los manteros en la intermediación de la leche y derivados:

Los manteros que son los sujetos que se dedican a comprar la leche fluida del productor, para transformarla y posteriormente comercializarla en forma de derivados, a partir del retiro de PROLACSA del municipio, son los agentes que en la actualidad ejercen el mayor control sobre el mercado de la leche en la zona.

Entre los cinco manteros existentes actualmente en el pueblo, recepcionan un volumen diario de 4,000 litros durante el verano y un 60% más durante el invierno¹⁴, es decir 6,400 litros por día de manera que los resultados de producción generados durante el verano de 1992 por éstos agentes, alcanzaron: cuajada 1,140 Lbs/día, crema 490 libras/día y queso 50 libras/día. Siendo la cuajada el principal producto elaborado.

En lo referente a la capacidad de acopio y procesamiento encontrada en los manteros, resulta que únicamente uno (Sr. Antonio Lúquez), es el que presenta mayor capacidad en ambos, al presentar una capacidad de acopiar adicionalmente, 1000 litros día durante el verano y 400 litros día durante el invierno, siendo su capacidad de compra total de 2000 litros día.

La producción de leche acopiada por los manteros proviene de 27 productores, quienes encuentran como ventajas en éstos agentes, el no realizar ningún tipo de exigencia en cuanto a la calidad de la leche entregada, ni un margen estrecho de tiempo para la entrega.

C.- Intermediación de la leche y derivados realizado por la Unión Cooperativas de Servicio de Boaco (UCASBO):

Este organismo, resultó ser el segundo agente en capacidad de acopio en la zona. Los volúmenes de leche que se encuentran acopiando entre los productores de la zona de Boaco, Muymuy y Matiguás asciende a 2400 galones/día, los cuales son captados en dos centros de acopio, uno de 1400 galones/día en El Paraíso y otro de 1000 galones/día en la Comarca Las Cañas.

14: Según información suministrada por los manteros Antonio Lúquez y Antonio Chavarria.

El centro de acopio del Paraíso, resultó ser, el que ejerce influencia sobre la oferta y demanda del municipio de Muymuy, acopiando de los productores de ésta zona 670 galones/día durante el verano y hasta 750 galones/día durante el invierno¹⁵.

En cuanto a la capacidad de acopio de éste agente se encontró que está limitada a su capacidad máxima de acopio, pudiendo acopiar durante el verano la leche proveniente de productores que se decidiesen a comercializar su producción con este organismo.

El total de los volúmenes acopiados, éste organismo los comercializa en un 90% con la Empresa La Perfecta y el 10% restante con la Empresa La Selecta.

Los volúmenes de leche producidos en el municipio de Muymuy que son entregados a las UCASBO, provienen de 17 productores, dos de los cuales son recepcionados directamente en el poblado y los restantes a lo largo del tramo de carretera Muymuy-El Paraíso.

Otro resultado de importancia encontrado con el estudio tiene que ver con la exigencia de calidad que éste agente tiene sobre la leche ofertada, la cual es calificada según sea el caso en tipos A, B y C. Siendo ésta clasificación considerada por los productores como una desventaja, sobre todo aquellos cuyas fincas están distantes del poblado y la carretera, al considerar que la calidad inicial de la leche variará considerablemente durante el trayecto de entrega.

15: Información suministrada por el Sr. Oscar Rufino Hernández. Responsable del Centro de Acopio de Las Cañas.

D.- Consumo Local Urbano de Leche:

El mercado local resultó ser muy estrecho, ya que si tenemos en cuenta que al hacer una estimación de consumo en base a la población de 16000 habitantes señalada por la Alcaldía Municipal y considerando el per cápita mínimo de 43.8 litros, (equivalente leche), señalados en el estudio de Amador (1992), éste consumo ascendería a 700,800 litros/año. Sin embargo tal consumo no es alcanzado, teniendo en cuenta que según datos del Programa de vaso de leche escolar (citado por el autor antes mencionado), la prevalencia de desnutrición en el municipio es de 34.5%, ocupando el tercer lugar en niveles de desnutrición a nivel de la sexta región. La restricción del consumo puede atribuirse a bajos niveles de ingreso en la población mayoritaria o bien a hábitos de consumo. De manera que el mercado local de leche fluida resulta sumamente estrecho. Considerando que los mayores niveles de consumo se dan más bien a nivel de los derivados lácteos, no pudiendo sin embargo hacer una cuantificación de los niveles de consumo de éstos.

8.1.2.- COMERCIALIZACION Y MERCADEO LOCAL DE CARNE VACUNA:

En el caso de la carne se encontró que la intermediación del ganado para sacrificio está controlada por:

- A.-- Comerciantes intermediarios interdepartamentales.
- B.- Abastecedores del consumo local.

A.- Los comerciantes intermediarios:

Este tipo de agente comercializó un volumen de 6000 y 8000 cabezas en 1991 y 1992 respectivamente¹⁶.

La mayor parte del ganado adquirido por éste tipo de agente, está conformado en un 85% por novillos y un 15% de vacas y toros de desecho.

16: Información suministrada por la Alcaldía Municipal de Muymuy.

A través de éste canal de comercialización el municipio aportó el 2.46% y 2.09% de la matanza nacional, en 1990 y 1992, estimada por Bolaños (1992) en 324,777 cabezas sacrificadas.

La estructura de comercialización para 1992 se vio transformada ya que a los compradores tradicionales de la zona de Boaco se sumaron compradores procedentes de Costa Rica y El Salvador. Siendo importante señalar que éste cambio ocurrido fue más bien ocasional.

Otra actividad relacionada a los intermediarios tiene que ver con la compra y venta de novillos de uno a dos años que entre los mismos productores de la zona éstos realizan.

B. Consumo local urbano de carne vacuna:

En éste nivel, resulta que la restricción se presenta más bien a nivel de la demanda que a nivel de la oferta. Según datos suministrados por la institución edilicia del municipio, la demanda anual restringe el sacrificio a 336 cabezas, realizándose éste dos veces por semana de 7 reses en total.

El consumo per cápita en 1992 de éste municipio puede estimarse en 4.2 kilogramos considerando que las reses sacrificadas generaron 67,200 kg. para una población total de 16,000 habitantes, siendo importante señalar que la principal población demandante en éste caso es la población urbana.

C.- Comercialización de Ganado de Carne no destinado al sacrificio inmediato (ganaderos de crianza y engorde):

Si bien no se tiene una cuantificación de la cantidad de cabezas de ganado que se mueven a través de ésta transacción, ésta resulta de importancia por ser una de las actividades principales que fundamentan la producción de ganado apto al sacrificio en la zona.

La dinámica encontrada consiste en una transacción que se da entre productores pequeños dedicados a la lechería y productores grandes que se dedican tanto al engorde como a la producción de leche.

Los principales compradores de animales para desarrollo y engorde son los productores de los municipios aledaños dedicados a ésta actividad que llegan hasta éste municipio a comprar animales que son trasladados luego hasta las fincas de montaña donde son llevados hasta el engorde final.

Dentro de la dinámica de comercialización de ganado para sacrificio en la zona, es importante señalar como parte de los resultados del estudio, las perspectivas que para el mercado de la carne en la zona representa la construcción del matadero regional que se está llevando a cabo en el municipio de Matiguás, el cual tendrá una capacidad de destace de 175 reses por día y aportará \$15 millones de dólares anuales al país.

8.2.- Comportamiento de los precios al Productor:

8.2.1.- Precios de Comercialización de la leche:

A.- Precios pagados por PROLACSA al Productor:

Se encontró que durante la última fase de sobrevivencia del centro de acopio ubicado en el municipio, los precios pagados al productor oscilaron entre C\$ 0.95 y C\$1.00 córdoba por litro de leche durante las épocas de invierno y verano respectivamente, siendo uno de los factores que incidieron en el retiro de la oferta hacia éste centro por parte de los productores.

B.-) Precios pagados por los manteros:

Los precios pagados por los manteros a los productores, se mueven en función de la estacionalidad de la producción, de manera que durante el verano cuando la oferta es menos

éstos pagan un precio de C\$50.00 córdobas por pichinga de 40 litros, es decir C\$1.25 córdobas por litro y en el invierno cuando se da la máxima oferta el precio pagado desciende a C\$40.00 córdobas por pichinga, es decir C\$1.00 córdoba por litro.

C.- Precios pagados por las UCASBO:

Se encontró que los precios pagados a los productores por éste organismo corresponden a C\$55.00 por pichinga de 40 litros (C\$1.375/litro) para la leche que clasifique como tipo A y B y C\$45.00 córdobas/pichinga (C\$1.12/litro) para el tipo de leche que clasifique como C. El incremento que lograrían los productores por pichinga entregada de leche tipo A en relación al precio pagado por los manteros sería de C\$5.00 córdobas, lo que anualmente representaría un ingreso adicional de C\$1,825.00 por pichinga de 40 litros.

D.- Precios de la leche pagados por los consumidores locales:

Este fluctúa durante el año entre C\$1.20 y C\$1.50 córdobas por litro, siendo el expendio a éste nivel irregular.

8.2.2.- Precios al productor del ganado que sale a la venta:

A.- Precios pagados por los comerciantes intermediarios:

En el caso de los novillos con peso entre 380 y 420 kilogramos, éstos pagan precios que varían entre C\$1,500.00 y C\$1,600.00 córdobas por cabeza. En el caso de las vacas de descarte, según previa estimación del peso las pagan entre C\$1,000.00 y C\$1,200.00 córdobas/cabeza; los novillos entre uno y dos años son pagados entre C\$600.00 y C\$800.00 córdobas.

Dentro de la dinámica los mayores ingresos resultan para los intermediarios al pagar ellos como máximo C\$1,600.00

novillos puestos en fincas y recibir por su venta en el matadero como promedio C\$2,000.00, resultando una diferencia a favor de C\$400.00 córdobas de la cual al restarle los gastos por cabeza en que incurren, que oscilan entre C\$130 y C\$150.00 córdobas (transporte, impuestos, y guías de traslado) les resulta un beneficio neto entre C\$270.00 y 250.00 córdobas/cabeza por sólo realizar el traslado del producto terminado a su industrialización en un período de tiempo relativamente muy corto, que como máximo es una semana.

B.- Precios pagados por los abastecedores locales:

Se encontró que generalmente el sacrificio que éstos realizan es en un 95% de ganado descartado, por el cual pagan precios que en dependencia del peso estimado oscilan entre C\$1,200.00 y C\$1,500.00 córdobas, sin embargo al ser poca la demanda aún y cuando el precio resulte superior al pagado por los comerciantes intermediarios, los volúmenes de comercialización que fluyen por éste canal son relativamente bajos.

8.3 Resultados encontrados en cuanto al destino final de la producción generada en la zona de los proyectos:

A.- Derivados de la leche:

En cuanto al destino de los derivados de la leche procesados en el municipio de Muymuy, resultaron como centros básicos de comercialización de los mismos, los mercados de Boaco, y principalmente el de Matagalpa, en los cuales los maneros tienen un mercado cautivo, entregando parte de su producción en consignación y otra parte les es cancelada en efectivo. En estos dos centros de mercadeo los productos se cotizan a los precios siguientes:

PRODUCTO	P R E C I O S	
	INVIERNO	VERANO
1) Cuajada (Lb)	C\$ 3.00	C\$ 5.00
2) Queso seco (Lb)	C\$ 4.00	C\$ 6.00
3) Crema (Lb)	C\$ 5.00	C\$ 7.00

Paralelamente se determinaron como mercados alternativos, el de Estelí y San Miguel de Managua (antes Iván Montenegro), resultando éste último de importancia en la época de invierno para la salida del exceso de producción que se genera en la zona y por la alternativa que representa la cooperativa de comerciantes mayoristas y minoristas de derivados Pedro Joaquín Chamorro, que opera en éste centro, para los productores que comercializan directamente su producción ya procesada. En éste mercado los precios también se mueven en función de la estacionalidad de la producción, cotizándose éstos en la siguiente proporción:

PRODUCTO	P R E C I O S	
	INVIERNO	VERANO
1) Cuajada (Lb)	C\$ 5.00	C\$ 6.00
2) Queso seco (Lb)	C\$ 6.00	C\$ 7.00
3) Crema (Lb)	C\$ 9.00	C\$12.00

B.- Ganado cebado y descarte:

El destino final del ganado engordado en la zona resultan ser los mataderos industriales de Juigalpa y Managua, el centro de Mercadeo de la Subasta y abastecedores del consumo local, en el caso de animales de descarte fundamentalmente.

9. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO PROPUESTO

En el cuadro No. 13, pueden observarse tanto el monto total de las inversiones propuestas por los productores, que asciende a C\$829,400.00 córdobas, como también la distribución porcentual de las mismas por rubro.

Las inversiones estarán destinadas a tres rubros, establecimiento de pastos mejorados para en sustitución de áreas ocupadas por pastos naturales, compra de ganado y la adquisición y construcción de equipos e instalaciones respectivamente.

Considerando el monto total de cada uno de éstos rubros en las nueve fincas la mayor representatividad porcentual la tendría el rubro ganado con un 49.67% del monto total de las inversiones, seguido de las asignaciones a instalaciones y equipos que representan un 29.02%, y un 21.31% correspondería al mejoramiento de pastizales. Como puede notarse en el cuadro No. 13, el mayor porcentaje de la inversión en pastos correspondería a la finca El Paraíso con una representación porcentual correspondiente a 46.58%, si se observa el cuadro No. 2, donde aparecen las distribuciones de pastos por área podrá notarse que éste mayor porcentaje de inversión propuesta en éste rubro, tienen correspondencia con la situación de los pastizales del año base, ya que comparativamente se trata de la finca que presenta la mayor cantidad de áreas con pastos naturales 88.5 manzanas.

En las inversiones correspondientes a compras de ganado, los mayores porcentajes corresponderán a las fincas, La Palma con 84.58% y 83.64% a la finca La Laguna.

Las inversiones en instalaciones y equipos, tendrán su mayor representatividad porcentual en las fincas San Felipe con un 79.97% y la finca La Perla con un 62.24%

En relación al financiamiento en el cuadro No. 14, puede observarse el detalle por finca de los montos propuestos a solicitar.

La totalidad del financiamiento solicitado asciende a C\$ 636,000.00 en las nueve fincas, lo que representa el 76.68% de la inversión total propuesta. El rango en porcentaje del financiamiento que se proponen obtener los productores, está comprendido entre 92.37% (finca El Cristalito) y 56.22% (finca La Perla).

RESUMEN DE LA INVERSION PROPUESTA POR RUBRO
EN CORDOBAS Y PORCENTAJES

FINCAS	INVERSION TO- TAL PROPUESTA (CORDOBAS)	DISTRIBUCION TOTAL DE LA INVERSION			PORCENTAJE DE LA INVERSION POR RUBRO		
		PASTOS	GANADO	INSTALACIONES Y EQUIPOS	PASTOS	GANADO	INSTALACIONES Y EQUIPOS
EL NARANJAL	207700.0	44700.0	114000.0	49000.0	21.52	54.89	23.60
EL SAN BENITO	107400.0	24500.0	42000.0	40900.0	22.81	39.10	38.08
LA LAGUNA	163800.0	11100.0	137000.0	15700.0	6.78	83.64	9.58
EL PARAISO	67200.0	31300.0	N.P.	35900.0	46.58	0.00	53.42
EL SAN FELIPE	70400.0	14100.00	N.P.	56300.0	20.02	0.00	79.97
LA PALMA	60300.0	9300.0	51000.0	N.P.	15.42	84.58	0.00
EL CASTAÑO	53000.0	17000.0	31000	5000	32.08	58.49	9.43
LA PERLA	49800.0	12300.0	6000.0	31500.0	24.70	12.05	63.25
EL CRISTALI	49800.0	12500.0	31000	6300.0	25.10	62.25	12.65
TOTALES	829400.0	176800.0	412000.0	240600.0	\bar{X} 21.31	\bar{X} 49.67	\bar{X} 29.02

(CUADRO 14) RESUMEN DEL FINANCIAMIENTO PROPUESTO
(MONTOS Y PORCENTAJES DE LA INVERSION TOTAL)

FINCAS	INVERSION TOTAL PROPUESTA	FINANCIAMIENTO SOLICITADO	
		MONTO EN CORDOBAS	% DE LA INVERSION TOTAL
EL NARANJAL	207700.00	163000.00	78.47
SAN BENITO	107400.00	75000.00	69.83
LA LAGUNA	163800.00	131.000.00	79.97
EL PARAISO	67200.00	48000.00	71.42
SAN FELIPE	70400.00	56000.00	79.54
LA PALMA	60300.00	48000.00	79.60
EL CASTAÑO	53000.00	41000.00	77.39
LA PERLA	49800.00	28000.00	56.22
EL CIRISTALITO	49800.00	46000.00	92.37
TOTALES	829400.00	636000.00	76.68

10. RESULTADOS DE LOS ANALISIS FINANCIEROS DE LAS PROPUESTAS

En el cuadro No. 15, aparecen en detalle los resultados financieros de los análisis de cada inversión propuesta por finca.

Con el financiamiento propuesto al 9% de interés, el valor actualizado neto (VAN) de mayor valor correspondió a la finca La Laguna con un monto de C\$ 166,222.29 y el monto inferior a la finca La Perla con un valor de C\$ 2,830.65.

La tasa de rentabilidad interna de mayor representatividad porcentual correspondió a la finca El Cristalito con 21.78%, la de menor rentabilidad resultó ser la finca La Perla con una TIR de 9.10%.

En los resultados de la relación inversión beneficio neto el mayor valor 2.2, correspondió a la finca El Cristalito y el menor 1.07 a la finca La Perla. En los resultados de la relación beneficio costo, la relación máxima correspondió a la finca San Felipe con 1.18 y la relación mínima a la finca La Perla con 1.03.

Los resultados encontrados al considerar el interés bancario de 12.5% para largo plazo, variaron relativamente en comparación con los señalados al interés del 9%, resultando reducciones en el VAN, pero correspondiendo los valores extremos encontrados a las mismas fincas. Siendo éstos valores de C\$154,557.29 para el extremo máximo y C\$ -481.35 para el extremo mínimo.

Los resultados de la TIR, también es obvio que se reducen, representando el valor extremo máximo encontrado en la finca La Laguna el 18.2% y el extremo mínimo de 7.85% a la finca La Perla.

La mayor relación inversión-beneficio neto le correspondió a la finca La Laguna con 1.93 y la relación menor a la finca La Perla con 0.98. Los valores de la relación beneficio costo son iguales a los presentados con el interés del 9%, ya que con el método de análisis empleado, ni las salidas ni las entradas del proyecto sufren alteración al moverse el interés a pagarse por el financiamiento obtenido.

En los resultados que corresponden a los recursos propios del productor, los valores del valor actualizado neto resultan superiores en la totalidad de las fincas a los obtenidos en las mismas con los intereses del 9% y 12.5%, correspondiendo los valores extremos a la finca La Laguna con el valor máximo de C\$181,122.29 y a la finca La Perla el valor mínimo con C\$ 6,724.65. En lo referente a los resultados de las tasas de rentabilidad interna, ésta en todos los casos resultan superiores a las obtenidas con el interés del 12.5% sobre el financiamiento y a excepción de la finca La Perla, y El Castaño, en las restantes fincas resultan inferiores a los resultados encontrados con el 9% de interés del financiamiento. El mayor valor de TIR corresponde a la finca La Laguna con un 18.42% y el menor a la finca La Perla con 10.19%.

En el análisis de sensibilidad practicado, al aumentar los gastos operativos totales en un 10%, al interés del 9% la finca La Perla presentó los valores de rentabilidad y VAN más bajos de 1.04% y C\$-21,503.08 respectivamente, la mayor rentabilidad correspondió a la finca El Cristalito con 18.28% y el valor de VAN más alto a la finca La Laguna con C\$103,542.00.

Al incrementarse el interés al 12.5% con el aumento ya señalado sobre los gastos operativos, la misma finca presenta el valor más bajo de rentabilidad con 0.1% y un VAN negativo C\$-24,080.08, la más alta rentabilidad y VAN correspondió

la finca La Laguna con un valor de 13.78% y 91,877.46 respectivamente.

Lo mismo ocurre en el caso del uso de recursos propios del productor, con la diferencia que los resultados obtenidos son ligeramente superiores y correspondiendo los valores extremos a las mismas fincas, siendo la rentabilidad de la Finca La Perla de 3.2% con un VAN de -17,609.08 y la de la finca La Laguna de 14.48% con un VAN de 118,442.46.

FINCAS			FINANCIAMIENTO 9% INTS				RECURSOS PROPIOS PRODUCT			FINANCIAMIENTO 12.5% INTS			
			V A N	TIR %	RN/K	RB/C	V A N	TIR %	R.N/K	V A N	TIR %	RN/K	RB/C
EL NARANJAL	/////	/////	150260.0	18.20	1.85	1.09	167753.50	17.99	1.80	134619.4	16.71	1.70	1.09
	G.OPER	INC.10%	63479.2	12.46	1.28	NC	80970.54	12.45	1.37	22836.6	9.27	1.08	NC
SAN BENITO	/////	/////	59552.2	18.30	1.76	1.11	67712.20	16.80	1.76	52982.8	16.11	1.60	1.11
	G.OPER	INC.10%	5742.9	9.00	1.05	NC	7204.63	9.48	1.06	-827.7	7.90	1.00	NC
LA LAGUNA	/////	/////	166222.3	19.22	2.07	1.10	181122.29	18.42	2.00	154557.1	18.2	1.93	1.10
	G.OPER	INC.10%	103542.5	14.52	1.55	NC	118442.46	14.48	1.60	91877.5	13.78	1.46	NC
EL PARAISO	/////	/////	68537.1	17.82	1.81	1.10	73902.80	16.74	1.90	59592.2	15.57	1.64	1.10
	G.OPER	INC.10%	28353.8	11.73	1.25	NC	33308.00	12.02	1.30	24225.9	10.86	1.20	NC
SAN FELIPE	/////	/////	29211.49	16.33	1.39	1.18	35270.48	15.53	1.60	23435.38	14.17	1.30	1.18
	G.OPER	INC.10%	-18219.2	4.64	0.83	NC	-12160.20	5.95	0.87	-23995.2	3.45	0.78	NC
LA PALMA	/////	/////	14687.92	11.97	1.25	1.08	18708.92	11.79	1.28	8880.79	9.86	1.14	1.08
	G.OPER	INC.10%	-15357.8	5.05	0.80	NC	-11336.8	6.00	0.84	-21927.8	3.65	0.73	NC
EL CASTAÑO	/////	/////	3375.22	10.26	1.10	1.04	6791.22	11.51	1.19	63.22	8.04	1.01	1.04
	G.OPER	INC.10%	-12274.1	1.81	0.67	NC	-8958.83	4.30	0.77	-14792.8	0.31	0.61	NC
LA PERLA	/////	/////	2830.65	9.10	1.07	1.03	6724.65	10.19	1.13	-481.35	7.85	0.98	1.03
	G.OPER	INC.10%	-21503.1	1.04	0.57	NC	-17609.08	3.2	0.67	-27080.1	0.10	0.55	NC
EL CRISTALI	/////	/////	43674.75	21.78	2.20	1.15	47092.72	19.32	1.93	37400.72	18.90	1.89	1.15
	G.OPER	INC.10%	33933.47	18.28	1.81	NC	37352.10	16.72	1.71	27660.19	15.71	1.58	NC

VAN = VALOR ACTUALIZADO NETO.
TIR = TASA INTERNA DE RETORNO
G. OPER = GASTOS OPERATIVOS

R N/K = RELACION INVERSION - BENEFICIO NETO.
R B/C = RELACION BENEFICIO COSTO.
INC. = INCREMENTO

11. CORRELACIONES ENCONTRADAS ENTRE RENTABILIDAD Y LAS PROPORCIONES PORCENTUALES DE INVERSION POR RUBRO

Para realizar éste análisis fue necesario por un lado, asumir nuevamente los dominios de recomendación definidos en función de los rangos por áreas, y por otro lado, presentar las rentabilidades encontradas por grupos, tomando como base las expresiones porcentuales de las inversiones en pastos y ganado, sin obviar por supuesto dentro del análisis, las posibles influencias de las inversiones en instalaciones.

En el gráfico No. 5, donde aparecen las tendencias de las fincas con áreas entre 200 y 550 manzanas, puede observarse como la finca (La Laguna) que hace la mayor inversión en ganado 83.64% (de la inversión total), logra obtener la mayor tasa de rentabilidad, lo cual obviamente era de esperarse, sin embargo los resultados de rentabilidad de las dos fincas restantes que en el orden de mayor a menor inversión en ganado son la finca El Naranjal con 54.89% y San Benito con 39.10%, relativamente no tienen mayor diferencia (al presentar valores de 18.2% y 18.3% respectivamente), aún y cuando lo esperado en función de la mayor inversión en ganado, en todo caso hubiese sido que la finca El Naranjal obtuviese una tasa de rentabilidad superior, teniendo en cuenta también, que presenta una tasa de parición superior de 56%, en relación al 50% que alcanza la finca San Benito.

De tal manera que en éste resultado la magnitud relativa del monto total de inversión (C\$207,700.00) de la finca El Naranjal superior en un 51.70% al monto total de C\$107,400.00 de la finca San Benito, ejerce una influencia significativa en el resultado. Por otro lado no podemos descartar el hecho de que debido a la amplia diferencia existente entre las dimensiones de ambas fincas, no sea conveniente comparar resultados entre dos fincas con diferentes niveles de capacidad productiva y económica, por lo cual los resultados comparativos entre las fincas San Benito y La Laguna pueden

ser los más acertados ya que prácticamente se trata de dos fincas con capacidades de mayor similitud, y dimensiones prácticamente iguales, de manera que se puede considerar que el mayor porcentaje de inversión en ganado tiene influencia sobre la mayor tasa de rentabilidad interna obtenida. La explicación de que ésta diferencia no sea tan marcada, puede encontrarse, en la mayor eficiencia en el uso de sus disponibilidades que presenta la finca San Benito.

En el segundo grupo de fincas con áreas entre 100 y 199 manzanas que comprende a la finca San Felipe y El Paraíso, se puede demostrar aprovechando la ausencia en ambas de inversiones en ganado, la mejor correlación existente entre inversión en pastos y rentabilidad, en relación a la correlación de ésta última con las inversiones en instalaciones. En el gráfico No. 6, podemos ver como la finca El Paraíso con una mayor inversión en pastos de 46.58% resulta con una tasa de rentabilidad superior de 17.82% sobre la obtenida en la finca San Felipe de 16.33% ligada a una inversión en pastos de apenas 20.02% y una alta inversión en instalaciones de 79.97%, en tales proporciones porcentuales de inversión los resultados obtenidos, son aceptables, aún y cuando la finca El Paraíso es menos eficiente en el aprovechamiento de las disponibilidades de sus pasturas.

El hecho que la inversión en pasturas tenga efectos favorables en función de una mayor rentabilidad, tiene que ver con la mayor tasa de parición de 67.1% que presenta El Paraíso, lo cual le permite al finalizar el proyecto tener un hato numéricamente mayor (de 245 cabezas) al de la finca San Felipe (de 208 cabezas), que en términos financieros significaría tener al final del proyecto un valor residual del hato relativamente superior al obtenido por la finca San Felipe.

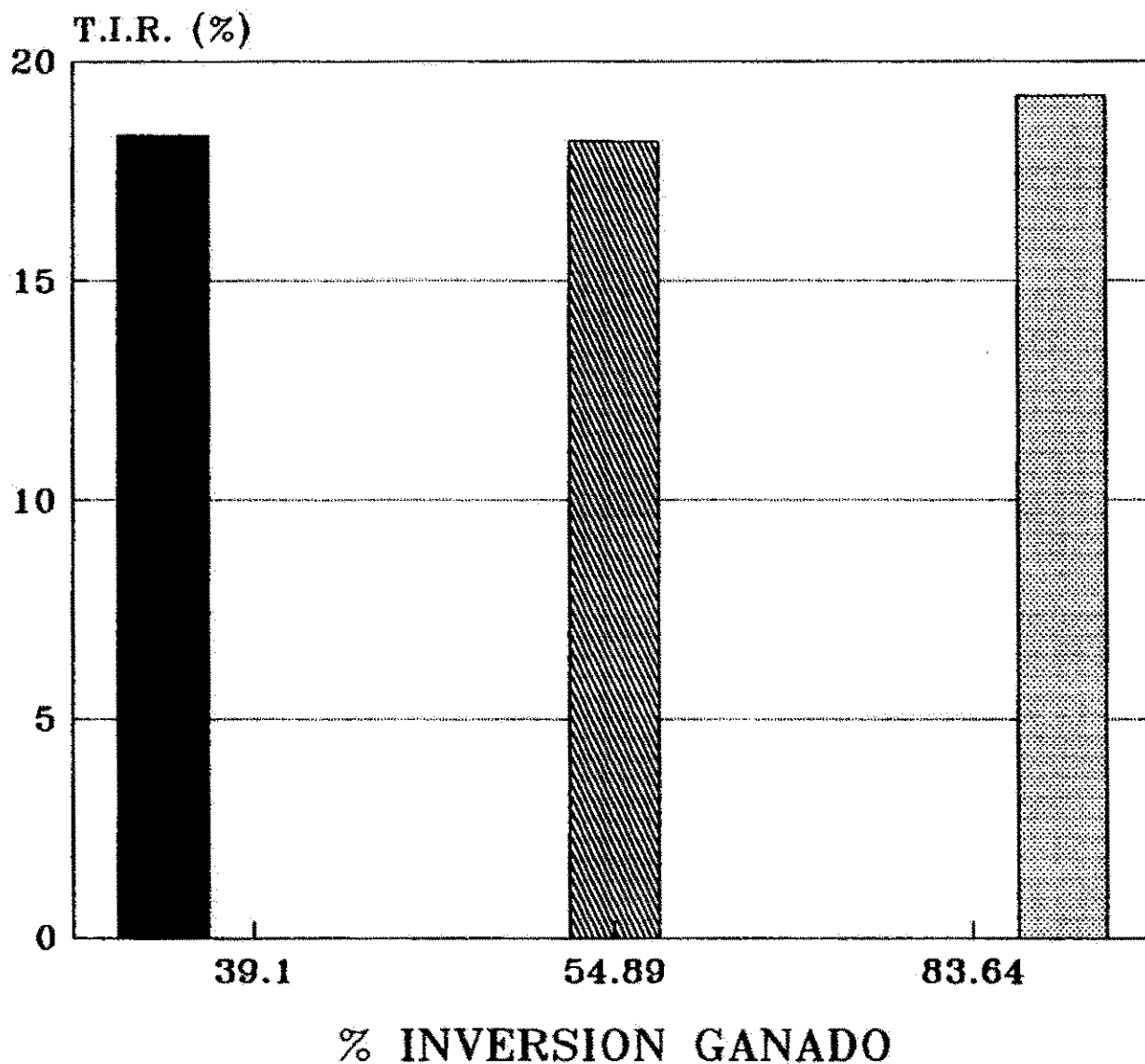
Otro factor que tiene influencia en ésta diferencia de rentabilidad está relacionada con el hecho que la finca San Felipe presenta una inversión superior destinada mayoritariamente (79.97%) a la adquisición de instalaciones y equipos. Por lo demás es importante tener claro que si la finca El Paraíso no tuviese una tasa de parición superior, los resultados posiblemente hubiesen sido diferentes, teniendo en cuenta la mayor eficiencia que presenta la finca San Felipe en el aprovechamiento de sus pasturas.

En el gráfico No. 7, donde se presenta el tercer grupo con áreas comprendidas entre las 60 y 99 manzanas, los resultados obtenidos con las fincas El Castaño y La Palma nos permiten demostrar de nuevo como una mayor inversión en ganado, incide positivamente sobre la rentabilidad de un proyecto. En éste caso la finca La Palma que presenta una inversión en ganado de 84.58% obtiene una tasa de rentabilidad mayor de 11.97% que la de la finca El Castaño que alcanza una rentabilidad de 10.26% con una inversión en ganado de 58.49%. La finca La Palma por supuesto tiene dos ventajas en relación a la finca El Castaño, por un lado su inversión en instalación es de 0% y por otro lado su porcentaje de parición de 48% es superior al 38% de la otra finca. Ahora bien, el mayor porcentaje de inversión en pastos de 32.08% que presenta El Castaño, es superior al 15.42% que destina La Palma, lo cual es razonable si se tiene en cuenta que El Castaño tiene al iniciarse el proyecto los mayores problemas de disponibilidad. Esta situación consideramos hubiese sido diferente si a la mayor inversión en pastos le hubiese acompañado, una tasa de parición de mayor aproximación o igual a la de la finca El Castaño, siempre y cuando las condiciones de la finca lo permitiesen.

En el cuarto y último grupo, los resultados encontrados pueden observarse en el gráfico No.8, en el cual aparecen las fincas La Perla y El Cristalito con diferencias bien marcadas

en los resultados de rentabilidad en correlación con las inversiones en ganado. Si bien la finca El Cristalito que presenta una inversión en ganado de 62.25% adquiere una tasa de rentabilidad interna superior de 21.78%, que la obtenida en la finca La Perla de 9.10% con una inversión en ganado de 12.05%, tal resultado, si las disponibilidades de pastos del Cristalito lo permitiesen, sería obvio; sin embargo ya en análisis anteriores afirmamos que el proyecto de ésta finca no es factible, por sus problemas de altas disponibilidades negativas, fuera de todo rango permisible de sobrecarga, por tanto los resultados financieros que se le calcularon tampoco podrán ser posible de obtenerse. De lo que puede deducirse que las inversiones propuestas para ésta finca, en vez de contribuir a mejorarla, inciden negativamente ahondando su desequilibrio.

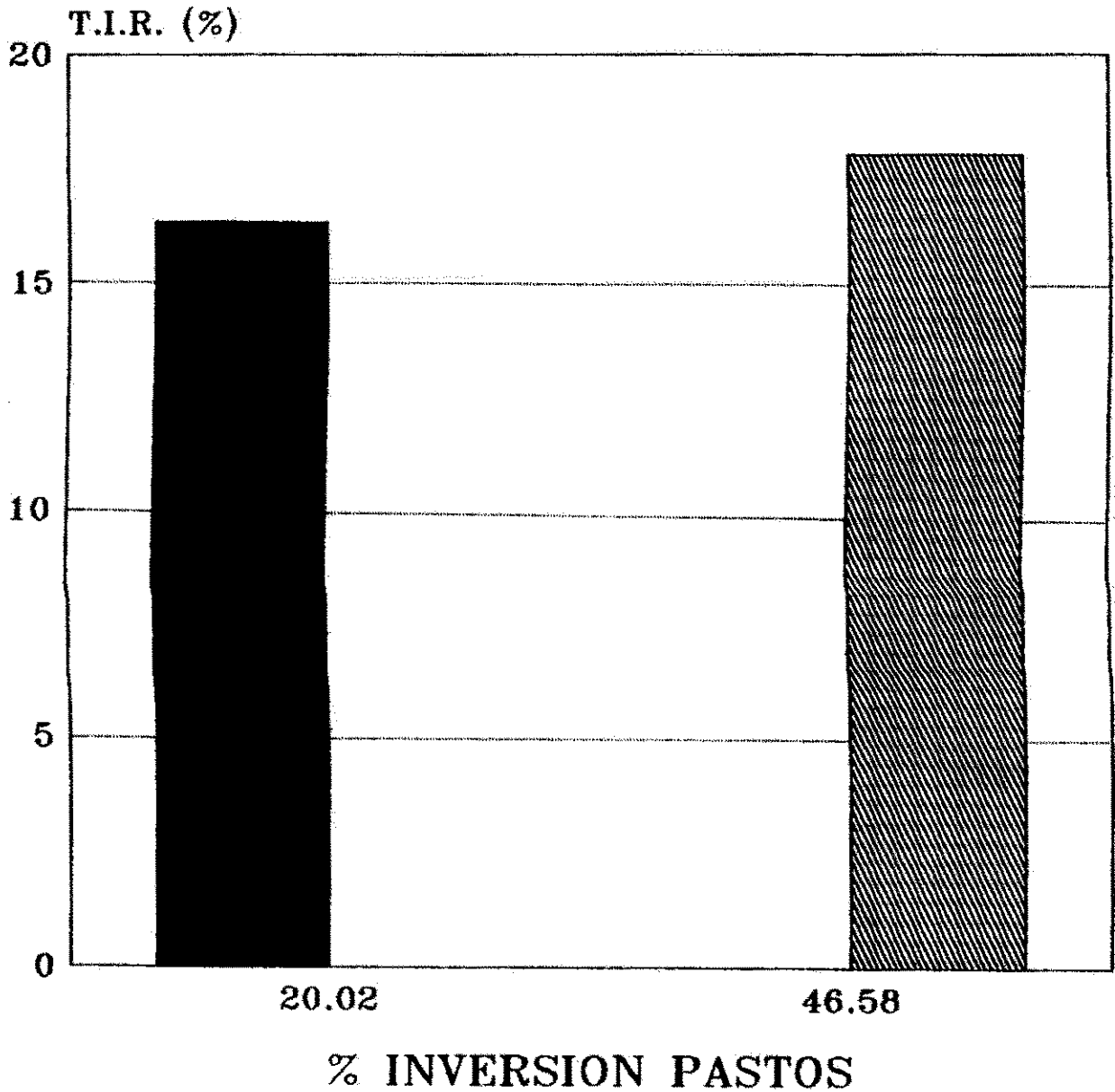
GRAFICO DE CORRELACION ENTRE INVERSION POR RUBRO Y RENTABILIDAD (GRUPO No. 1)



■ FINCA SAN BENITO ▨ FINCA EL NARANJAL
▤ FINCA LA LAGUNA

GRAFICO No. 5

GRAFICO DE CORRELACION ENTRE INVERSION POR RUBRO Y RENTABILIDAD (GRUPO No. 2)



■ FINCA SAN FELIPE ▨ FINCA EL PARAISO

GRAFICO No. 6

GRAFICO DE CORRELACION ENTRE INVERSION POR RUBRO Y RENTABILIDAD (GRUPO No. 3)

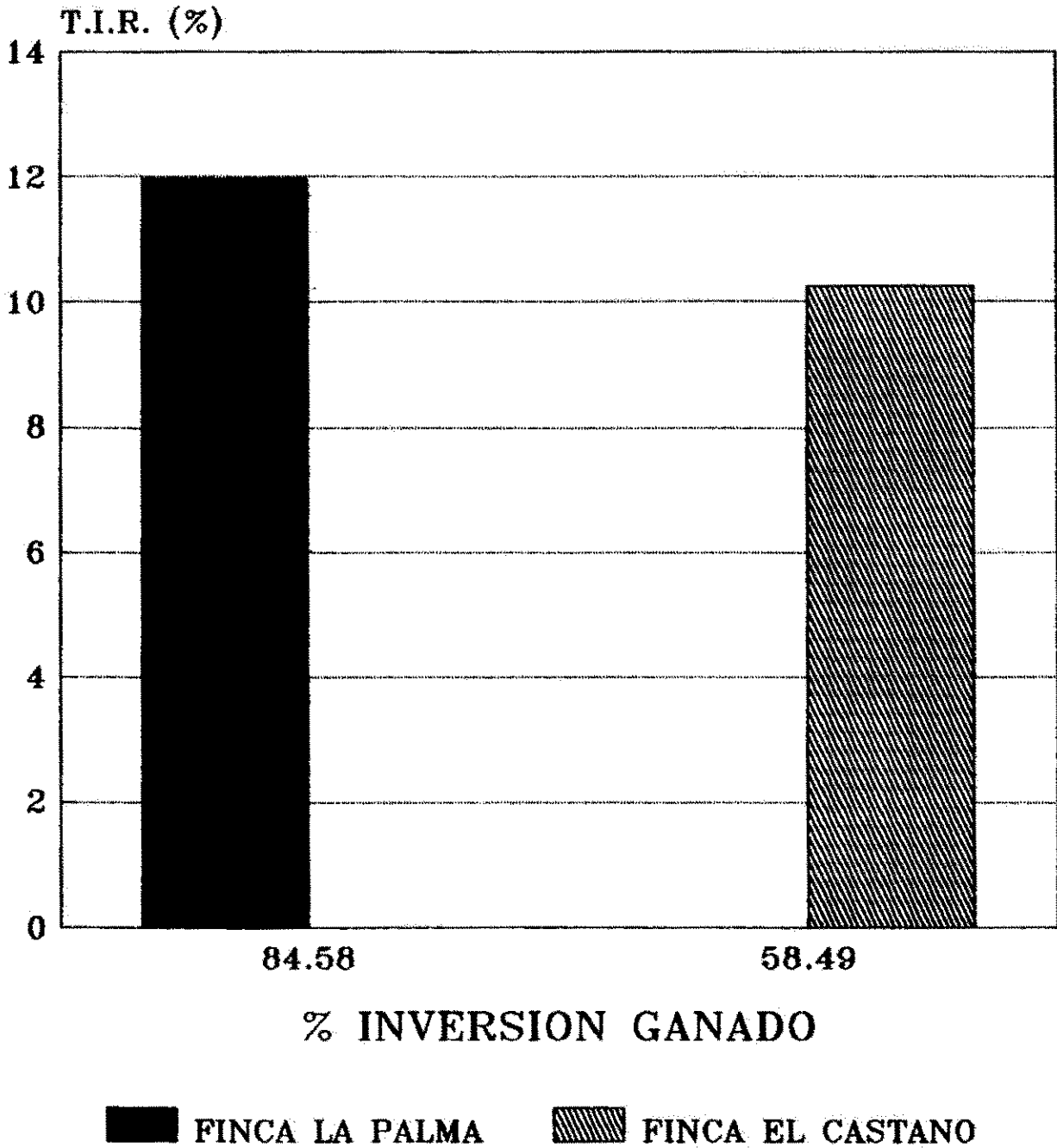


GRAFICO No. 7

GRAFICO DE CORRELACION ENTRE INVERSION POR RUBRO Y RENTABILIDAD (GRUPO No. 4)

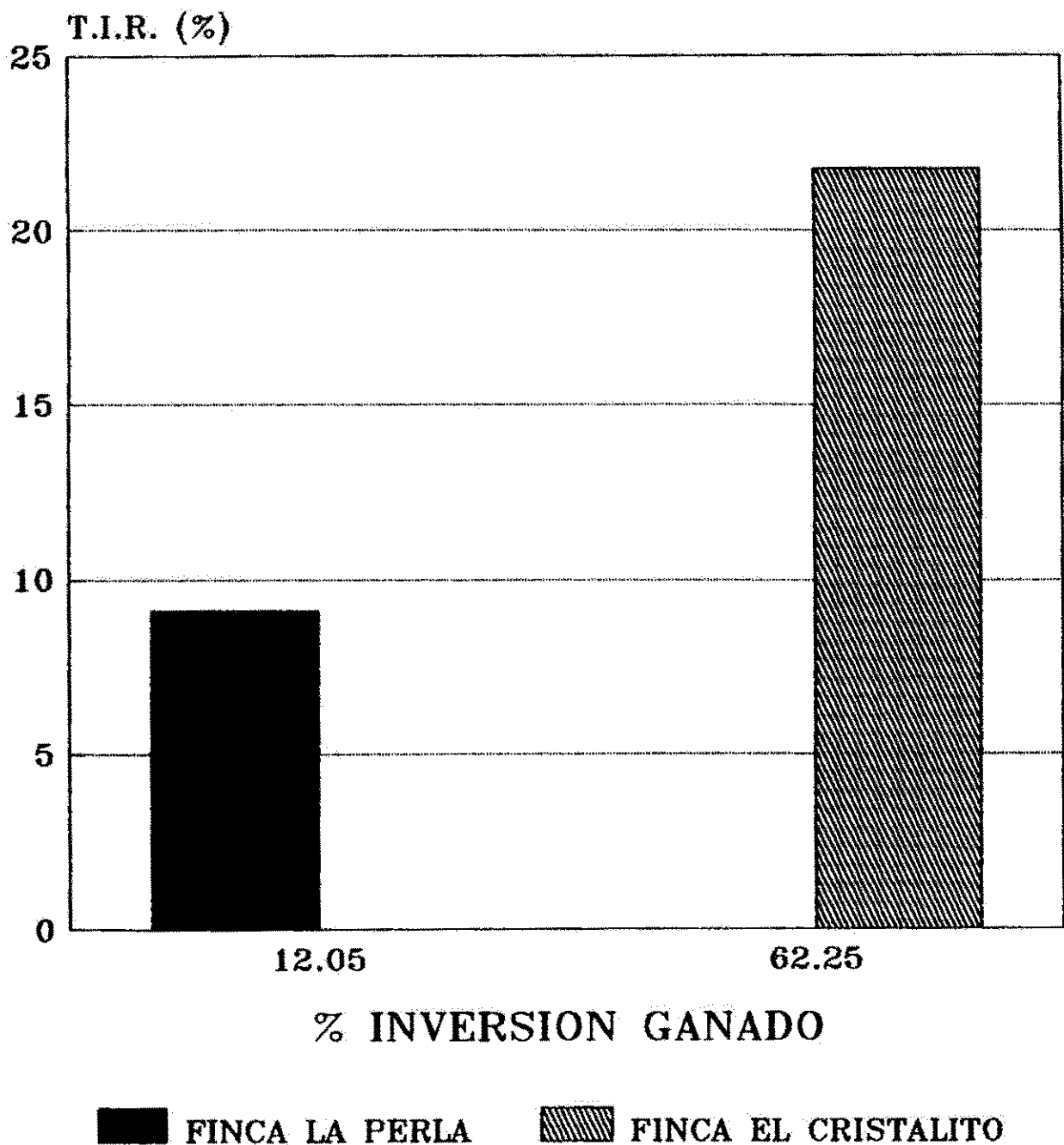


GRAFICO No. 8

12. RESULTADOS DE LOS FLUJOS DE CAJA EN EFECTIVO

En el cuadro No. 16, pueden observarse los diferentes déficit y superávit que se presentan en las nueve fincas bajo análisis. Siendo notorio que en todas las fincas los proyectos aún y cuando resulten rentables, con los flujos de efectivo resultantes éstos no serían factibles en el sentido de que no existiría disponibilidad de efectivo en los primeros años de proyecto para el sostenimiento de las unidades familiares, siendo la finca San Felipe la que presentaría las condiciones menos adversas en éste sentido.

Esta situación que se refleja, concuerda con la situación de endeudamiento que actualmente atraviesa el sector ganadero, ya que éste, después de haber sido toda la vida la cartera más sana y limpia del sistema financiero, ahora con una mora de C\$70 millones de córdobas, ocupa el primer lugar entre los insolventes deudores del Banco¹⁷. Esto por supuesto es reflejo de los fuertes déficit de efectivo que el sector está padeciendo. Anteriormente los ganaderos para saldar sus pagos anuales, preferían descapitalizarse vendiendo sus hembras reproductoras, aún cuando esto influye en la disminución de la capacidad de producción. Hoy todo hace indicar que muchos ya no disponen de mayor grado de descapitalización, traduciéndose esto en la caída en mora¹⁸.

Esta situación señalada nos da una idea de cual sería la tendencia que los productores de las nueve fincas en análisis tendrían con tales niveles de déficit. De manera que de concretarse el crédito para las inversiones propuestas en las fincas, una a una adicionaría sus correspondientes montos de servicio a la deuda al monto de mora de pago ya señalado.

17: Según afirmaciones de Fernando Sequeira miembro de FAGANIC.

18: Según la misma fuente.

Para autores como Kay (1990), si un proyecto de inversión con déficit de efectivo se quiere llevar a cabo, algo tendría que hacerse para compensar los flujos de efectivo negativos, siendo una primera posibilidad el ajustar el programa de pagos respecto al préstamo, de manera tal, que los pagos de la deuda se lleguen a aproximar más a los ingresos en efectivo. Siendo la segunda posibilidad, el que se efectúen pagos menores o tan sólo pago por intereses durante los primeros años. Estas dos posibilidades por supuesto no dependerían de los productores, sino más bien de las instituciones financieras. Los productores en todo caso, tendrían más bien que dirigir sus inversiones en el sentido de mejorar los niveles de eficiencia de sus unidades productivas y por otro lado reducir los niveles de financiamiento solicitado en función de su capacidad real de pago.

(CUADRO 16)

RESUMEN DE LOS FLUJOS DE CAJA EN EFECTIVO POR FINCA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FINCAS										
EL										
NARANJAL	(28740)	(12330)	(18140)	(19040)	(3230)	38390.00	46300.00	48280.00	58810.00	64000.00
SAN										
BENITO	(10900)	(6610.0)	(1640.0)	1470.00	9240.00	29070.00	32050.00	41600.00	45600.00	44600.00
LA										
LAGUNA	(47170)	(24090)	(8330.0)	(840.00)	29990.00	40870.00	49320.00	53590.00	61690.00	72500.00
EL										
PARAISO	(18550)	(9260.0)	(1960.0)	560.00	3360.00	15760.00	20360.00	23850.00	29550.00	40060.00
SAN										
FELIPE	41750.00	5220.00	(3100.0)	16700.00	190.00	17010.00	21420.00	26690.00	29890.00	39500.00
LA										
PALMA	(11790)	(1170.0)	(930.00)	820.000	4460.00	17600.00	17830.00	15960.00	14070.00	15000.00
EL										
CASTAÑO	6520.000	(14200)	(4270.0)	(5200.0)	(3230.0)	8670.00	7600.00	7570.00	7470.00	7400.00
LA										
PERLA	(25230)	(1560.0)	300.00	1330.00	4300.00	9330.00	9500.00	9530.00	9630.00	9700.00
EL										
CRISTALIT	(4200.0)	(7840.0)	(4840.0)	(6540.0)	(1350.0)	7120.00	13490.00	16690.00	18900.00	19200.00

VI. CONCLUSIONES

1.- Las inversiones destinadas a sustituir las áreas de pastos naturales por pastos mejorados son fundamentales, sobre todo en las fincas que presentan serios déficit al iniciar el proyecto, para poder aumentar el número de animales en la explotación y por ende los volúmenes de producción lo que es determinante en los niveles de ingresos que servirán para sustentar la rentabilidad de las inversiones propuestas.

2.- En relación al uso más eficiente de las pasturas las fincas La Palma y El Castaño, con la propuesta de inversión planteada alcanzarán relativamente el uso más eficiente de las mismas.

3.- Los niveles de ingresos de las fincas El Naranjal, San Benito, La Laguna y El Paraíso, mejorarían considerablemente si en éstas fincas se diera un mayor aprovechamiento de las disponibilidades de pasturas.

4.- La finca El Cristalito al encontrarse en el año cero, negativamente por debajo del nivel óptimo de aprovechamiento de las disponibilidades, un alto nivel de inversión en ganado en estas condiciones, desequilibraría aún más su sistema.

5.- La inversión que ejerce mayor influencia sobre mejores niveles de rentabilidad, es la destinada a ganado únicamente cuando las disponibilidades son óptimas, y ganado pastos cuando las disponibilidades son críticas y existen áreas disponibles para mejorarlas.

6.- Entre las inversiones en pastos o en infraestructuras, la primera opción tiene mejor efecto sobre la rentabilidad, y aún más cuando a ésta la acompañan altas tasas de parición.

7.- Al 9% de interés todos los proyectos presentaron una rentabilidad aceptable, teniendo en cuenta que el costo mínimo de oportunidad del capital es de 8%.

8.- Al interés bancario del 12.5% únicamente la finca La Perla presentaría una rentabilidad no aceptable.

9.- El proyecto de la finca El Cristalito aún y cuando presenta una alta rentabilidad, es imposible de ejecutarse, ya que no cuenta con disponibilidades de pastos suficientes que le permitan el desarrollo del hato y por ende de la producción para generar tal rentabilidad.

10.- Las fincas más sensibles en los incrementos en los gastos de operación son las fincas la Perla y El Castaño.

11.- Ninguno de los Proyectos aún y cuando son rentables, presentan viabilidad, por presentar todos déficit de efectivos que prácticamente imposibilitaría el sostenimiento de las unidades familiares.

12.- Un factor que influye en los resultados obtenidos en el análisis financiero está relacionado a los términos del crédito.

13.- El dominio del mercado en cuanto al acopio y procesamiento de la leche en el Municipio, está en manos de los manteros los cuáles acopian entre 1000 y 1600 galones de leche por día para verano e invierno respectivamente.

14.- Dentro de los productos derivados que se obtienen en la zona, el producto predominante a ser comercializado es la cuajada y en el sector de Río Blanco cobra también importancia la comercialización del queso.

15.- *Los principales puntos o lugares de comercialización de los derivados lácteos de la zona son en orden de importancia los mercados de Boaco, Matagalpa, Managua y Estelí.*

16.- *La comercialización de mayores niveles de producción de leche, tal y como se encuentra actualmente el mercado, tendrán cabida en el mismo, únicamente en la época de verano. Para los incrementos adicionales de invierno tendrían que buscarse nuevas alternativas.*

17.- *Las perspectivas de comercialización del ganado apto para matanza, por los datos encontrados puede concluirse que se tiene un mercado amplio, y por otro lado ésta tendencia es ascendente si se tiene en cuenta la construcción de un matadero en la zona, lo que ampliaría el mercado.*

18.- *El estado de la infraestructura vial y las políticas del estado son una seria limitante para la búsqueda de alternativas en la comercialización de la leche y derivados.*

VII. RECOMENDACIONES

1.- En las fincas que presentan amplias disponibilidades de pasturas no utilizadas, deberían ser aprovechadas para actividades ganaderas que generen mayores niveles de ingresos y en menor tiempo.

2.- Realizar un estudio posterior que tenga por objetivo plantear alternativas en función de mejorar los resultados obtenidos en el presente trabajo.

3.- Recomendamos que los plazos de pago para créditos a largo plazo en las inversiones ganaderas deberían ser extendidos, favoreciendo también a los productores con mayores años de gracia.

4.- Buscar apoyo de organismos como FINNIDA para tratar de solucionar el problema de comercialización de la leche.

5.- Que los productores deben comenzar a prestar la debida importancia a la técnica que aplican en sus explotaciones abandonando la creencia que la solución de todos sus problemas radica exclusivamente en disponer de créditos amplios.

6.- Es importante que los productores empiecen a considerar sus explotaciones como verdaderas empresas, debiendo para ello llevar registros adecuados tanto de la economía como producción y reproducción.

7.- Recomendamos que la Universidad en la medida de sus posibilidades debe procurar investigar sobre la manera de combinar praderas, forrajes, cultivos anuales y ganado para la obtención de sistemas agrícolas lucrativos.

8.- Considerando que la investigación no es de ninguna utilidad, sino se hacen llegar al productor los resultados obtenidos y si no se les convence de su valor. Recomendamos que la Universidad debe realizar esfuerzos en ese sentido.

VII. BIBLIOGRAFIA

- ALEJANDRO, A, F, et al. Economía Zootécnica. 2 ed. Mexico D.F. Noriega Editores 1989. 751 p.
- AMADOR, A. FREDDY. La intermediación Láctea en Nicaragua. Managua, UNAN, Facultad de Ciencias Económicas, 1991. 29p.
- BANCO NACIONAL DE DESARROLLO. Informe de programación de Créditos. Ciclo 93-94. Managua. (Departamento de Estadísticas). 1993. 120 p.
- BARRICADA. Foro Socio-económico. Abril 26, Mayo 17 y 31 y Junio 14. Managua. 1993.
- BOLAÑOS, P. Informe Pecuario 1991. Managua. C.N.G. 1992.
- CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. Análisis económico y financiero de fincas pequeñas con sistemas mixtos de producción: Metodología y estudio de caso en fincas de Jocoro, El Salvador. Turrialba, Costa Rica. 1987. 78 p.
- FONDO NICARAGUENSE DE INVERSIONES. Proyecto de rehabilitación ganadera y protección agroforestal. Vol II. 1990. pp 20-105.
- Proyecto de rehabilitación y fomento de la ganadería. Managua. 1990. 43 p.
- FUNDACION SERVICIO PARA EL AGRICULTOR. Producción de leche. Editado por FUSAGRI. Caracas, Venezuela. 1989. 140 p. (Serie Petróleo y Agricultura No. 12)
- GITTINGER, J. P. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Madrid, Editorial Tecnos. 1983. 532 p. (Serie del IDE, Banco Mundial).
- GUEVARA, C. R. El procesamiento de la leche en Nicaragua. Una interpretación económica. Editado por: TIETOAPAJA for FINNIDA. Managua, 1991. 21p.
- HOLMANN, F. Costos de producción de leche y carne, inversión de capital, y competitividad en fincas de doble propósito en cinco regiones de Nicaragua. Managua, Comisión Nacional de Ganadería. 1993. 61 p.
- HOOKEER, W. Análisis de costos de producción ganadera según el tamaño de los hatos. Tesis. ENAG. Managua. 1974. pp 49.

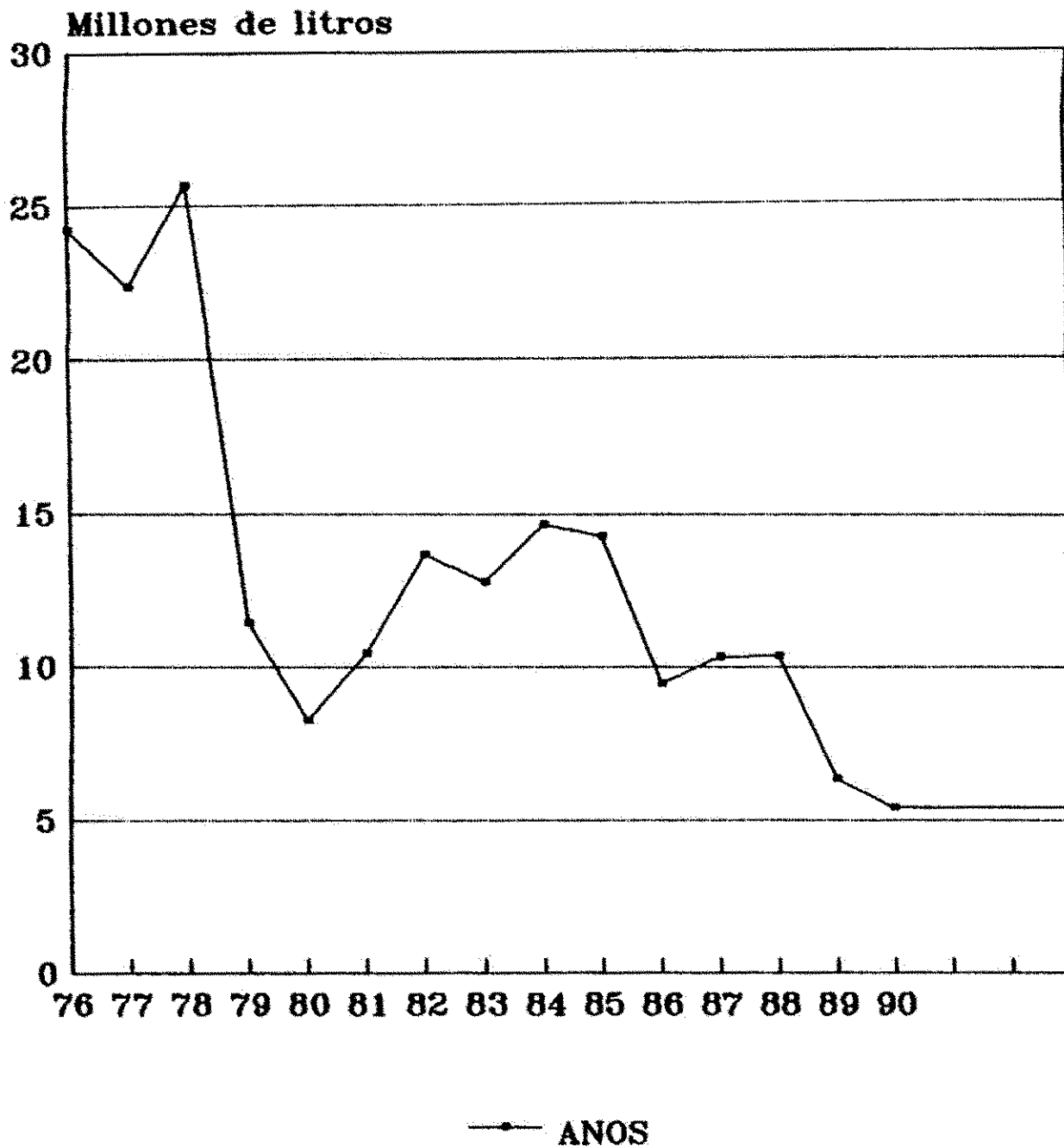
- HOPKINS, J. Análisis de proyectos agrícolas. Trad. de la 1 ed. inglesa por Carmelo Saavedra Arce. Madrid, Editorial Tecnos. 1981. 141 p.
- INCAE. Apuntes del curso de formulación y evaluación de proyectos 1986. 34 p.
- INETER. Informe estadístico de la estación meteorológica del municipio de Muymuy. 1992.
- KAY, R, D. Administración agrícola y ganadera: Planeación, control e implementación. Mexico, D.F. Editorial CECSA. 1990. 420 p.
- KETELHOHN, E, W. y MARIN, X, J. Decisiones de inversión en la empresa, texto y casos latinoamericanos. INCAE: Consideraciones especiales en los métodos de evaluación de inversiones. Managua. 1982. 18 p.
- LATINOCONSULT ARGENTINA, S.A. Intervención operativa para el desarrollo ganadero. Managua. Banco Nacional de Nicaragua. 1968. 76 p.
- MAC LEAN, A. Comunicación escrita. San José, Costa Rica. IICA. 1985. 135 p.
- MENDOZA, G. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José, Costa Rica. IICA. 1985. 276 p.
- MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORMA AGRARIA. Programa de desarrollo lechero, Río Blanco-Matiguás. Managua. 1986. pp. 99-133.
- Proyecto de Desarrollo Ganadero, Boaco-Chontales. Vol III. Managua. 1986. 230 p.
- Proyecto Lechero Chiltepe. Managua 1985. 280 p.
- MINISTERIO DE FINANZAS. Acuerdo Ministerial No. 22-92, sobre modificación de la tarifa progresiva de la ley de impuesto sobre la renta. La Prensa. Managua. Jun 3. 1992. 14 p.
- MIRANGEN, S. et al. Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. San José, Costa Rica. IICA. 1984. 382 p.
- NOVOA, B, A. Caracterización y evaluación de sistemas de fincas en producción de leche. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 1983. 13 P.
- ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA. Anuario 1990. Roma. 1991. 150 p.

- PROGRAMA FED-AREA AGROPECUARIA. Proyecto Ganadero.1983, 11 p.
- REICHELT, E. Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios. Editado por Escuela de Administración Agropecuaria. UCA. Managua. Nicaragua. 1990. 141 p.
- ROMERO, J. A, CLERCX, L. y HILL, R. Estudio sobre el acopio y procesamiento de la leche y queso en la quinta región. Juigalpa, Nicaragua. Comisión Regional de Ganadería. 1991. 31 p.
- UNION NACIONAL DE AGRICULTORES Y GANADEROS. Colección de guías prácticas para el ganadero. Managua. Editorial Enlace. 1991.
- VANDEPLASSCHE, M. Capacidad reproductora del ganado bovino. FAO. Directriz para proyectos en países en desarrollo. Roma. 1984. pp 27-30.
- WHYTE, R. MOIR, T. COOPER, J. Las gramíneas en la agricultura. FAO: Estudios agropecuarios. Roma. 1975. pp 174-183.

IX. ANEXOS

ACOPIO HISTORICO PROLACSA

GRAFICO No.9



ANEXO 1

FORMATO EMPLEADO PARA EL ANALISIS FINANCIERO

(ANEXO 2)

	AÑO BASE	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V...
Valor bruto de prod . Agr; cola. . Ganadera. Valor residual			E N T R A D A S			
TOTAL ENTRADAS						
Inversiones Cap.incre de trabaj Gastos de operaci, n Otros. .Imp.S/Tierra, Isnta .Imp.S/Vta de ganad			S A L I D A S			
TOTAL SALIDAS						
Total Sin el proyecto Incremental	BENEFICIO NETO ANTES DEL FINANCIAMIENTO					
Recibo de pr, stamos Servic.de la deuda Financiamiento Neto	F I N A N C I A M I E N T O					
Total Sin el proyecto Incremental	BENEFICIO NETO DESPUES DEL FINANCIAMIENTO					

DETERMINACION DE GASTOS EN PRODUCTOS VETERINARIOS

ANEXO 3

DESCRIPCION	COSTOS AÑO	Nº	AÑO 1	Nº	AÑO 2	Nº	AÑO 3	Nº	AÑO 4	Nº	AÑO 5..
DESPARACITACION EXTERNA	C \$	c. b. z	C \$	c. b. z	C \$	c. b. z	C \$	c. b. z	C \$	c. b. z	C \$
. Asuntol (c/21 días)											
. Meguvent+Acte.N (2ap.m)											
DESPARACITACION INTERNA		U.A		U.A		U.A		U.A		U.A	
. Ripercol.											
. Panacur.											
VITAMINACION		c. b. z		c. b. z		c. b. z		c. b. z		c. b. z	
. Terneros. (1cc)											
. Novillos y Vqll. (3cc)											
. Vacas y Toros. (5cc)											
. Equinos. (3cc)											
SAL COMUN											
. Adultos. (22.75 lbs/AÑO)											
. Terneros. (11.4) lbs/AÑO)											
SALES VITAMINADAS											
. Pecutrin. 0.58 Kg/cb/AÑO											
YACUNACIONES											
. Bacterina doble.											
. Antrax											
. Encefalitis.											
ANTIBIOTICOS											
T O T A L E S											

ENCUESTA SOCIO ECONOMICA

I. IDENTIFICACION Y LOCALIZACION DE LA FINCA:

- 1. Departamento: _____
- 2. Municipio: _____
- 3. Comarca: _____
- 4. Nombre de la finca: _____
- 5. Area total: _____
- 6. Distancia a la cabecera municipal Kms

II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTOR:

1. Nombre: _____ 6. Numero de hijos: _____

2. Edad: _____

3. Sabe leer y escribir: Si No

4. Ultimo año de estudios:

Alfabetizado: Primaria

Secundaria: Educ. Tecn

5. Años de experiencia en la actividad:

Agrícola: Ganadera:

Edad	Sexo	Sabe leer y escribir	Nivel Academ	Ocupación Actua

III. USO ACTUAL DE LA TIERRA Y TOPOGRAFIA:

1. Area agrícola: Mz 2. Area ganadera: Mz 2.1 No Potreros

3. Area Bosques: Mz 4. Area Otros Mz

Plana Mz Semi-plana: Mz Quebrada Mz

IV. CULTIVOS AGRICOLAS Y PASTIZALES:

1. Cultivos Agrícolas

CULTIVOS	AREA Mz	ES UNA ACTIVIDAD ANUAL FIJA		RENDIMIENTO QUINT/AÑO
		SI	NO	

CATEGORIAS	No. Cabezas	RAZA O CRUCE	VALOR UNITARIO	AÑOS DE USO
Vacas Paridas				
Vacas Secas				
Vaquilla 2-3 años				
Vaquilla 1-2 años				
Terneras 0-1 año				
Terneros 0-1 año				
Novillos 1-2 años				
Novillos 2-3 años				
Toros Sementales				
Toros Jóvenes				
Bueyes				
Equinos				

IV EGRESOS

1.-Costo de la mano de obra temporal:

LABORES REALIZADAS	DIAS QUE DURO LA LABOR	CUANTAS PERSONA TRABAJARON.	FORMA DE PAGO		CANTIDAD PAGADA	
			AL DIA	AJUSTE	CON ALIMENTACION	SIN ALIMENTACION

2.- Costos de Mano de Obra Permanentes:

CATEGORIA	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL		ACTIVIDAD EN QUE SE EMPLEA		PRESTACIONES
		CON ALIMENTACION	SIN ALIMENTACION	AGRICU	GANAER	

3.- Gastos en alimentaci3n y medicinas para el ganado:

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	V A L O R		LUGAR DONDE COMPRA EL PRODUCTO
			UNITARIO	TOTAL	
Desp. Externa.					
Desp. Interna					
Vitaminaci3n					
Vacunaci3n					
Sales Minerales					
Antibi3ticos					
Otros					

4.- Gastos en agroqu3micos:

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	V A L O R		ACTIVIDAD EN QUE SE EMPLEA
			UNITARIO	TOTAL	

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR	
			UNITARIO	TOTAL

6.- Gastos en combustibles y lubricantes:

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR		ACTIVIDAD EN QUE SE GASTO
			UNITARIO	TOTAL	

7.- Otros gastos en la explotaci3n:

CLASE DE GASTO	VALOR TOTAL	EL GASTO REALIZADO CORRESPONDIO A:	
		ACTIVIDAD AGRIC	ACTIVIDAD GANADERA

VIII INGRESOS

1.- Producci3n y destino de leche:

A) Consumo en la propia explotaci3n: (Incluir consumo familiar)

EN INVIERNO / DIA

EN VERANO / DIA

Leche: _____ Lts.

_____ Lts.

Cuajada: _____ Lbs.

_____ Lbs.

Crema: _____ Lbs.

_____ Lbs.

Mantequilla: _____ Lbs.

_____ Lbs.

B) Para la venta:

EN INVIERNO / DIA

EN VERANO / DIA

Leche: _____ Lts.

_____ Lts.

Cuajada: _____ Lbs.

_____ Lbs.

Crema: _____ Lbs.

_____ Lbs.

2.- De la producción de leche vendida:

121

LUGAR DE ENTREGA	Lts o Lbs DIA	VALOR EN CORDOBAS		DISTANCIA AL LUGAR DE ENTREGA EN CAMINOS	
		UNITARIO	TOTAL	DISTANCIA AL LUGAR DE ENTREGA EN CAMINOS	
				TODO TIEMPO	VERANO
INVIERNO:					
VERANO:					

3.- Del ganado vendido:

COMPRADOR	DESCRIPCION DE LOS ANIMALES	CANTIDAD TOTAL (Cbzs.)	VALOR EN C\$	
			UNITARIO	TOTAL
Criador				
Desarrollador				
Repastador				
Intermediario				
Matadero Munici				
Matadero Privad				
Otros				

4.- De la producción agrícola:

Al consumo en la propia explotación: (Incluyendo consumo familiar).

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	CANTIDAD CONSUMIDA EN QUINTALES	
	M E S	TOTAL A Ñ O

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	CANTIDAD EN QUINT	VALOR EN C\$	
		UNITARIO	TOTAL

5.- Otros ingresos de la explotación:

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR EN C\$		OBSERVACION
			UNITARIO	TOTAL	

VIII.- FINANCIAMIENTO

1.- Uso financiamiento para sus actividades agropecuarias:

SI NO

2.- ¿Cuál fue la fuente del préstamo:

B.N.D.

Banco Privado:

Personas privadas:

3.- Plazo del crédito solicitado:

Corto Plazo:

Largo plazo:

Mediano Plazo:

4.- ¿Cuál fue el destino del crédito solicitado:

ACTIVIDAD	MONTO TOTAL EN C\$
AGRICOLA	
GANADERA	

5.- De la cancelación del financiamiento:

PAGO ANUAL	CANTIDAD QUE DEBE	AÑO DE CANCELAC.

1. Animales que salieron del hato durante el año:

CATEGORIA	Cbzs.	CAUSA DE SALIDA		
		VENTA	MUERTE	OTROS

2.- Del manejo del hato:

CATEGORIAS QUE AGRUPA PARA EL PASTOREO

3.- Del manejo del pasto:

DURACION DE LA ROTACION	DESCRIPCION DEL TIPO DE ROTACION

4.- Aspectos Productivos del hato:

PRODUCCION VACA/DIA	INVIERNO	VERANO
VACAS ORDEADAS EN:		

(ANEXO 5)

FORMATO Y EQUIVALENCIAS EMPLEADAS PARA LAS POYECCIONES DE EVOLUCION DEL HATO

CATEGORIAS	FACTOR EQUIVAL.	A												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
TOROS	1.30													
VACAS TOTALES	1.00													
VACAS PARIDAS	1.20													
VACAS SECAS	1.00													
VAQUILLAS + 2 AÑOS	1.00													
VAQUILLAS 1 - 2 AÑOS	0.75													
TERNERAS 0 - 1 AÑO	0.30													
TERNEROS 0 - 1 AÑO	0.30													
NOVILLOS 1 - 2 AÑOS	0.75													
NOVILLOS + 2 AÑOS	1.00													
TOROS JOVENES	1.00													
BUEYES	1.30													
EQUINOS	1.50													
TOTAL ANIMALES														
SUB-TOTAL U. A. (A)														
COMPRA DE NOVILLOS FINANCIABLE														
COMPRA DE NOVILLOS POSIBL	1.00													
TOTAL U. A. (A+B)														
FACTOR EQUIVALENCIA U.A.DEL HATO														

(ANEXO 6)

FORMATO Y EQUIVALENCIAS EMPLEADAS EN LA DETERMINACION DE LA EVOLUCION DE LOS PASTOS

Clase de pasto	No. Mzs	Capacidad UA/Mz			Capacidad total U A		
		Invierno	verano	promedio	Invierno	verano	promedio
Establecido		6.0	6.0				
JARAGUA	0.0	1.0	0.4	0.7	0.0	0.0	0.0
GAMBA	0.0	2.0	1.3	1.7	0.0	0.0	0.0
ESTRELLA	0.0	2.0	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0
ANGLENTON	0.0	1.0	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0
NATURAL	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
TAIWAN	0.0	6.7	1.7	4.2	0.0	0.0	0.0
C. AZUCAR	0.0	0.0	8.0	4.0	0.0	0.0	0.0
ASIA	0	1	1	0.9	0.0	0.0	0.0
ANGLENTON	0	1	0.4	0.7	0	0.0	0.0
RETANA	0	1	0.2	0.6	0	0.0	0.0
	0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0	0	0	0	0	0	0

PARAMETROS TECNICOS EMPLEADOS EN LAS PROYECCIONES DE LOS MATOS (%)

COEFICIENTES	A _M -00	A _M -01	A _M -02	A _M -03	A _M -04	A _M -05	A _M -06	A _M -07	A _M -08	A _M -09	A _M -010
NATALIDAD	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0
MORTALI. TERN	14.3	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	8.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD	48.9	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
MORTALI. TERN	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
DESCARTE. VAC	4.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.0	25.0
NATALIDAD	52.5	53.0	53.0	55.0	55.0	55.0	55.0	57.0	57.0	57.0	57.0
MORTALI. TERN	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	24.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1	67.1
MORTALI. TERN	7.4	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	7.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	25.0
NATALIDAD	57.0	58.0	58.0	58.0	59.0	59.0	59.0	59.0	60.0	60.0	60.0
MORTALI. TERN	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
DESCARTE. VAC	8.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD	44.7	45.0	46.0	46.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0
MORTALI. TERN	11.8	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD	30.0	32.0	32.0	34.0	34.0	36.0	36.0	38.0	38.0	38.0	38.0
MORTALI. TERN	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	11.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD	35.6	36.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
MORTALI. TERN	5.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	13.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1
MORTALI. TERN	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
DESCARTE. VAC	0.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
NATALIDAD											53.10
MORTALI. TERN											4.46
DESCARTE. VAC											19.55

CUADRO COMPARATIVO DE LA RELACION PRODUCCION DE LECHE Y CARNE MANZANA / AÑO

	AÑO BASE			AÑO 10			
	PRODUCCION TOTAL	AREA TOTAL GANADERA	PRODUCCION POR MZ/AÑO	PRODUCCION TOTAL	AREA TOTAL GANADERA	PRODUCCION POR MZ/AÑO	
CARNE	15200 KG	545.0	27.88 KG	36600 KG	547.0	66.91 KG	
LECHE	10572 GLNS		19.39 GLNS	19162 GLN		35.03 GLNS	
CARNE	----	197.75	----	23560 KG	206.75	113.9 KG	
LECHE	8322 GLNS		42.08 GLNS	10842 GLNS		52.44 GLNS	
CARNE	25560 KG	200.0	127.8 KG	22920 KG	205.0	111.8 KG	
LECHE	7490 GLNS		37.44 GLNS	19885 GLNS		96.9 GLNS	
CARNE	6080 KG	195.0	31.18 KG	18740 KG	195.0	96.10 KG	
LECHE	4855 GLNS		24.89 GLNS	10732 GLNS		55.03 GLNS	
CARNE	6460 KG	154.5	41.81 KG	12920 KG	154.5	83.62 KG	
LECHE	8874 GLNS		57.43 GLNS	14235 GLNS		92.13 GLNS	
CARNE	8360 KG	76.5	109.3 KG	7600 KG	76.5	99.13 KG	
LECHE	3745 GLNS		48.95 GLNS	6085 GLNS		79.5 GLNS	
CARNE	3600 KG	60.0	60.00 KG	3960 KG	62.0	63.87 KG	
LECHE	1973 GLNS		32.87 GLNS	2590 GLNS		41.74 GLNS	
CARNE	4340 KG	57.0	76.14 KG	6600 KG	58.0	133.8 KG	
LECHE	4993 GLNS		87.60 GLNS	4972 GLNS		85.2 GLNS	
CARNE	----	24.5	----	4940 KG	25.1	196.7 KG	
LECHE	787.5 GLNS		32.19 GLNS	2925 GLNS		232.9 GLNS	
C A R N E			52.68 KG	C A R N E			96.14 KG
L E C H E			42.53 GLNS	L E C H E			67.56 GLNS