

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

**PROYECTO DE DESARROLLO
DE UNA EMPRESA LECHERA**

POR

Lorena TORTEROLO TRAVERSA

**TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.**

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2004**

Tesis aprobada por:

Director: _____
Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Fecha: _____

Autor: _____

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

AGRADECIMIENTOS

- ❖ A la familia Villar por su buena disposición y hospitalidad brindada.
- ❖ A los Ingenieros Agrónomos, Jorge Álvarez y Ricardo Mello por sus aportes durante la elaboración del trabajo.
- ❖ A mis compañeras/os de convivencia y amigas por los años compartidos y apoyo en los momentos difíciles.
- ❖ A todas mis amigas y compañeras/os de facultad y “de siempre”, que de algún modo me acompañaron y alentaron estos años.
- ❖ A la familia Figares Espósito por su incondicional apoyo.
- ❖ A Cecilia y Ethel por su amistad y todos los momentos vividos dentro y fuera de la facultad.
- ❖ A mi familia por esta carrera y a Luciano por estar siempre.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PAGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	IV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVO.....	1
3. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....	2
3.1. APROXIMACIÓN GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (AGEA)	2
3.1.1. <u>Algunos conceptos claves</u>	3
3.1.2. <u>Presentación general de la metodología</u>	3
3.1.3. <u>Etapas del método</u>	5
3.2. DIAGNÓSTICO GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (DGEA)	6
3.2.1. <u>Algunos conceptos claves</u>	6
3.2.2. <u>Elaboración del diagnóstico</u>	7
3.2.3. <u>Etapas del Diagnóstico Global</u>	12
3.3. PROYECTO.....	12
3.3.1. Metodología para la elaboración de la propuesta.....	12
3.3.2. <u>Metodología para la evaluación económica</u>	13
3.3.3. Metodología para la evaluación financiera.....	13
3.3.4. Metodología para el análisis de sensibilidad.....	13
3.3.5. Metodología para el análisis de factibilidad empresarial	14
4. APROXIMACIÓN GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECURIA (AGEA)	15
4.1. EVENTOS RELEVANTES DE LA HISTORIA	16
4.2. SISTEMA OPERATIVO	18
4.2.1. <u>Factores de producción</u>	18
4.2.1.1. Infraestructura y servicios.	18
4.2.1.2. Empotrerramiento	18
4.2.1.3. Maquinaria y herramientas.....	19
4.2.1.4. Mano de obra	20
4.2.1.5. Recurso Suelo	21
4.2.2. Proceso de producción de bienes y servicios	21
4.2.2.1. Proceso de producción vegetal	21
4.2.2.2. Proceso de producción animal	25
4.2.3. <u>Proceso de organización técnica</u>	28
4.2.3.1. Análisis del empotrerramiento	28
4.2.3.2. Itinerario Técnico y Organización del trabajo.....	28
4.2.4. <u>Proceso de gestión económica</u>	29
4.2.4.1. Gestión de los recursos monetarios.....	29
4.2.4.2. Intercambio.....	30

4.2.4.3.	Autoconsumo.....	30
4.2.4.4.	Síntesis estrategias de gestión	30
4.3.	SISTEMA SOCIAL	31
4.3.1.	<u>Proceso de organización social</u>	31
4.3.1.1.	Relaciones sociales y culturales	31
4.3.1.2.	Relaciones comerciales	31
4.3.1.3.	Relaciones profesionales	32
4.4.	SISTEMA DECISIONAL	32
4.4.1.	<u>Proceso de gestión financiera y patrimonial</u>	32
4.4.2.	<u>Proceso de elaboración de orientación estratégica</u>	33
4.4.2.1.	Reglas estratégicas	33
4.4.2.2.	Finalidades	34
4.4.2.3.	Éxitos y tensiones.....	35
4.5.	SISTEMA DE INFORMACIÓN	35
4.5.1.	<u>Información proveniente del ambiente</u>	35
4.5.1.1.	Técnica	35
4.5.2.	Información proveniente del sistema operativo.....	36
4.5.2.1.	Aprendizaje y memorización	36
4.5.2.2.	Registros	36
4.6.	MODELIZACIÓN	37
4.6.1.	<u>Esquema de funcionamiento</u>	37
5.	DIAGNÓSTICO GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (DGEA)	38
5.1.	PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	38
5.1.1.	<u>Proceso de producción vegetal</u>	38
5.1.2.	<u>Proceso de producción animal</u>	43
5.1.2.1.	Manejo general del rodeo.....	43
5.1.2.2.	Rodeo lechero	43
5.1.2.3.	Cría de terneros.....	50
5.1.2.4.	Recría	50
5.1.3.	<u>Proceso de organización técnica</u>	50
5.1.3.1.	Análisis del empotramiento	50
5.1.3.2.	Itinerario Técnico y Organización del trabajo.....	51
5.1.4.	<u>Proceso de gestión económica</u>	51
5.1.4.1.	Gestión de los recursos monetarios.....	51
5.1.4.2.	Intercambio	53
5.1.4.3.	Autoconsumo.....	53
5.1.4.4.	Síntesis estrategias de gestión	53
5.2.	SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	55
6.	ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	57
6.1.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y SUS POSIBLES SOLUCIONES	57
6.2.	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS	59
6.2.1.	<u>Rotación forrajera</u>	59
6.2.2.	<u>Incorporación de maquinaria</u>	63

6.2.3.	<u>Recría de los reemplazos</u>	65
6.3.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META	67
6.3.1.	<u>Descripción uso del suelo en el año meta</u>	67
6.3.2.	<u>Subsistema Forrajero</u>	68
6.3.3.	<u>Subsistema Animal</u>	70
6.3.4.	<u>Manejo de la Recría</u>	74
6.3.5.	<u>Incorporación de Maquinaria</u>	76
6.4.	COMPARACIÓN DE RESULTADOS FÍSICOS ENTRE EL AÑO META Y EL AÑO DIAGNÓSTICO	77
6.5.	EVOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DESDE EL AÑO CERO AL AÑO META	78
6.5.1.	<u>Evolución del rodeo lechero</u>	78
6.5.2.	<u>Evolución del uso del suelo</u>	79
6.5.3.	<u>Evolución de los resultados obtenidos</u>	81
6.6.	PROYECCIÓN DE LA PROGNOSIS	83
6.7.	COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS FÍSICOS PARA EL AÑO META DE LA PROGNOSIS Y LA PROPUESTA.....	85
7.	<u>ESTUDIO DE MERCADOS Y PRECIOS</u>	86
7.1.	MERCADO DE LÁCTEOS.....	86
7.2.	MERCADO DE GRANOS FORRAJEROS	91
8.	<u>ESTUDIO FACTIBILIDAD ECONÓMICA</u>	93
9.	<u>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA</u>	98
10.	<u>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EMPRESARIAL</u>	101
11.	<u>ANÁLISIS DE RIESGO DE LA PROPUESTA</u>	102
11.1.	DISCUSIÓN DE LOS PUNTOS MÁS SENSIBLES DE LA PROPUESTA.....	102
11.2.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	102
11.2.1.	<u>Producción anual de leche</u>	102
11.2.2.	<u>Precio de la leche</u>	103
11.2.3.	<u>Rendimiento del cultivo</u>	104
12.	<u>CONCLUSIONES</u>	106
13.	<u>RESUMEN</u>	107
14.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	109

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro Nº 1 - Identificación de los procesos claves.	8
Cuadro Nº 2 - Correspondencia entre los subsistemas funcionales y el diagnóstico de los procesos clave.....	9
Cuadro Nº 3 - Esquema de conducción del diagnóstico global.	11
Cuadro Nº 4 - Historia y Proyectos	16
Cuadro Nº 5 - Maquinaria y vehículos	19
Cuadro Nº 6 - Distribución de actividades	20
Cuadro Nº 7 - Alimentación del rodeo lechero	26
Cuadro Nº 8 - Itinerario general de tareas.....	29
Cuadro Nº 9 - Orientación de reglas y acciones del productor y su familia.....	33
Cuadro Nº 10 - Éxitos y tensiones.	35
Cuadro Nº 11 - Algunos Indicadores Productivos.	45
Cuadro Nº 12 - Calidad de Leche remitida para el período Julio 02/Junio 03.....	46
Cuadro Nº 13 - Indicadores Reproductivos	49
Cuadro Nº 14 - Síntesis de las fortalezas y debilidades.	55
Cuadro Nº 15 - Aporte de pasto de las alternativas evaluadas.	60
Cuadro Nº 16 - Comparación de las rotaciones evaluadas	62
Cuadro Nº 17 - Resultados comparativos obtenidos	63
Cuadro Nº 18 - Balance de horas demandadas y ofrecidas para las labores requeridas en la rotación de área tambo y campo de recría para ambos tractores.	64
Cuadro Nº 19 - Estudio de compra.....	64
Cuadro Nº 20 - Estudio de las alternativas evaluadas.....	66
Cuadro Nº 21 - Plan tentativo de labores.	69

Cuadro Nº 22 - Insumos necesarios para las pasturas.....	70
Cuadro Nº 23 - Estructura del rodeo en el año meta.	71
Cuadro Nº 24 - Alimentación general del rodeo.	72
Cuadro Nº 25 - Porcentaje de partos por estación.....	73
Cuadro Nº 26 - Insumos necesarios para la pradera.	76
Cuadro Nº 27 - Comparación de resultados físicos del año cero y año meta.....	77
Cuadro Nº 28 - Coeficientes de evolución del rodeo.	78
Cuadro Nº 29 - Evolución del stock por ejercicio.	79
Cuadro Nº 30 - Proyección del uso del suelo (hás).	80
Cuadro Nº 31 - Proyección uso del suelo para área de la recría.....	80
Cuadro Nº 32 - Evolución de indicadores físicos.	81
Cuadro Nº 33 - Evolución de las ventas totales en el predio.	82
Cuadro Nº 34 - Evolución de indicadores físicos.	83
Cuadro Nº 35 - Evolución de las ventas totales en el predio.....	84
Cuadro Nº 36 - Comparación de indicadores físicos para el año meta de la prognosis y la propuesta.....	85
Cuadro Nº 37 - Evolución indicadores económicos.	94
Cuadro Nº 38 - Evolución costos unitarios (U\$S/litro de leche producida).....	96
Cuadro Nº 39 - Flujo de Fondos de la prognosis.	99
Cuadro Nº 40 - Flujo de Fondos del proyecto.	99
Cuadro Nº 41 - Flujo de Fondos incremental.	100
Cuadro Nº 42 - Sensibilidad frente a la variación en la producción de leche.....	103
Cuadro Nº 43 - Sensibilidad frente a la variación en el precio de la leche.....	103
Cuadro Nº 44 - Sensibilidad frente a la disminución en el rendimiento del cultivo para reserva.	104

Gráfico N° 1 - Comparación entre producción teórica y real de forraje para el período marzo/03- febrero/04 (Equivalente Vaca Lechera).	39
Gráfico N° 2 - Remisión de leche a planta.	44
Gráfico N° 3 - Remisión de leche a planta (3/03-2/04) y oferta real de forraje.	45
Gráfico N° 4 - Evolución de requerimientos y oferta de forraje para el período mar/03- feb/04.....	47
Gráfico N° 5 - Partos previstos (período junio/03-mayo/04).	48
Gráfico N° 6 - Evolución del precio y remisión mensual	52
Gráfico N° 7 - Remisión y saldo neto (pesos corrientes)	52
Gráfico N° 8 - Distribución de Gastos.....	53
Gráfico N° 9 - Producción estacional de forraje (Equivalente Vaca Lechera / día).....	61
Gráfico N° 10 - Producción y balance forrajero de la rotación planteada según requerimientos de los animales.	75
Gráfico N° 11 - Evolución de remisión de leche de la propuesta.	82
Gráfico N° 12 - Evolución de remisión de leche de la prognosis.....	84
Gráfico N° 13 - Precio de la leche en centavos de dólares por litro.	87
Gráfico N° 14 - Evolución de algunos indicadores económicos.	95
Gráfico N° 15 - Indicadores de eficiencia económica.	96
Gráfico N° 16 - Estructura de los costos totales para el año meta.	97
Gráfico N° 17 - Evolución de saldos anuales de la prognosis, propuesta e incremental.	100
Gráfico N° 18 - Análisis de sensibilidad del proyecto (VAN incremental).....	105

1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se presenta un proyecto de desarrollo de una empresa lechera del departamento de Lavalleja.

En el proyecto se apunta a mejorar una situación determinada planteando hipótesis y proponiendo cambios frente a los problemas detectados. Para la realización del mismo debe haber primeramente una etapa de reconocimiento de la empresa, en que se reúne información y se elabora un diagnóstico, en el cual se describe, analiza y detectan áreas fuertes y débiles dentro de la empresa. Dicha etapa fue realizada entre el mes de marzo del año 2003 y febrero 2004.

La elaboración de la propuesta consiste en mejorar el sistema productivo, de forma de superar las limitantes identificadas en la etapa de diagnóstico y mejorar el resultado económico de la empresa. Luego se estudia la repercusión de la alternativa seleccionada en el resultado global de la misma y se analiza la conveniencia y viabilidad de su puesta en práctica. Dicha etapa se realiza a partir del mes de marzo del año 2004.

A su vez, los cambios realizados en cada componente del sistema productivo, toman en cuenta la opinión del productor, a partir de si está dispuesto o no a llevarlos a cabo. Por lo tanto, con esto último se asegura que la propuesta final a implementar, esté dentro de las posibilidades reales de ser ejecutada en la práctica.

El trabajo representa la culminación del último ciclo de la carrera agronómica: "ciclo de profundización y síntesis", cuyo objetivo es la profundización en aspectos tecnológicos-productivos, socioeconómicos y de recursos naturales, tratando de desarrollar la capacidad de formular hipótesis y propuestas ante problemas de la realidad.

2. OBJETIVO

Este trabajo tiene como objetivo principal elaborar un proyecto de desarrollo lechero en el establecimiento perteneciente a la familia Villar, con la finalidad de mejorar los ingresos futuros y así lograr un mejor nivel de vida del productor y su familia.

El otro objetivo es lograr un conocimiento más profundo sobre el funcionamiento y la gestión de una empresa agropecuaria, tomando cómo objeto de estudio la empresa lechera.

3. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

El desarrollo de técnicas de gestión en el país ha estado generalmente orientado a predios con un importante grado de desarrollo tecnológico y escala de tamaño, con una racionalidad de tipo empresarial. Para la elaboración del diagnóstico predial se propone como más adecuada para este tipo de explotación, la metodología Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria. A continuación se presenta una síntesis de Marshall, E. et. al.1994.

El abordaje de las explotaciones, aplicando el EGEA, se da a través de dos etapas sucesivas:

En primer lugar el método de “Aproximación Global de la Explotación Agropecuaria (AGEA)”, que tiene por objeto permitir a un agente de desarrollo, acceder a la comprensión del funcionamiento de una explotación. Es un enfoque comprensivo que permite comprender “las razones que los agricultores tienen para hacer lo que hacen”, y poder apreciarlas desde el interior mismo del sistema, siendo esta comprensión validada por los actores de la explotación.

En segundo lugar el “Diagnóstico Global de la Explotación Agropecuaria (DGEA)”, que de manera amplia, consiste en detectar no solamente lo que anda mal en la empresa sino también lo que anda bien. Es un método interactivo que permite transformar la percepción que los actores tienen de su situación, por lo que se constituye en una herramienta de ayuda a la decisión.

3.1. APROXIMACIÓN GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (AGEA)

La Aproximación Global de la Explotación Agropecuaria es un método operacional basado en los conceptos del análisis sistémico y decisional y tiene por objeto la comprensión del funcionamiento de la explotación y la validación de esta comprensión por los actores de la empresa.

Se realiza aquí la construcción por el experto de esquemas o tablas de síntesis, elaboradas en un tiempo corto y se comunica a los actores en forma de un diálogo activo la comprensión a que llega el experto acerca del funcionamiento de la explotación estudiada.

En términos generales la metodología consta en sus primeras etapas de recabar la información sobre los componentes de la explotación para luego tratarla y comenzar con la esquematización, modelización; elementos que aportan a la comprensión del funcionamiento de la explotación. Estos pasos pueden repetirse en dos o tres oportunidades para cada visita al predio y entrevista con los actores con lo que conforma una devolución al productor de la misma información que él proporcionó, pero ahora por medio de una contrastación de ideas, presentando dicha esquematización. El objetivo aquí es validar una hipótesis de funcionamiento y hacer acuerdo con el productor y su familia sobre las finalidades del sistema.

3.1.1. Algunos conceptos claves

Por funcionamiento de la explotación se entiende como la manera que un productor (y su familia) combina los medios de producción de que dispone. El funcionamiento es el resultado de las decisiones de producción, de la situación socio-económico, de los objetivos del grupo familiar, de la estructura, y del contexto socio-económico y ambiental en el cual se desenvuelven. (Chia E., 1987)

Los componentes de la explotación agropecuaria son:

- El sistema de producción.
- Los actores (sistema familia-explotación).

La metodología maneja dos postulados:

- La explotación agrícola es vista como un sistema.
- Los productores tienen sus razones para hacer lo que hacen.

Nos planteamos comprender la lógica de la toma de decisiones y de las prácticas técnicas y económicas, sino clarificar los proyectos y las estrategias que subyacen en las diversas actividades desarrolladas.

La realización del AGEA apunta a responder ciertas preguntas obteniendo determinados resultados, no se trata aquí de presentar un enfoque que se considere consumado, sino sobre todo proponer los puntos de pasaje obligado de tal enfoque.

3.1.2. Presentación general de la metodología

El trabajo implica dos tipos principales de actividades que corresponden por un lado a los trabajos con el productor, donde se realizan las entrevistas, observaciones a campo, y por otro lado trabajo de oficina, correspondiente al tratamiento y modelización de la información.

Las operaciones a realizar son las siguientes:

- Colecta de la información.
- Tratamiento de la información.
- Modelización del funcionamiento de la explotación.
- Validación de la hipótesis del funcionamiento.

Colecta de la información

Es importante para la realización de esta operación el no sesgar la colecta de información hacia algunos aspectos con los que nos sentimos más familiarizados, lo que podría conducir a inferencias parcializadas, perdiendo la globalidad del predio. Debemos obtener el mismo grado de información sobre todos los aspectos de la explotación. Para garantizar esta homogeneidad y prevenir la tendencia natural a privilegiar la colecta de información de los campos en los que uno se siente más a gusto, es necesario predefinir los dominios de colecta.

Frente a la dificultad que muchas veces se presenta para obtener la información de lo que realmente se realiza en el predio, dado que muchas veces los productores responden lo que entienden sería correcto o no hay un entendimiento claro por parte del técnico de lo que quisiera expresar, es útil preguntar lo mismo de diferentes formas a lo largo de la entrevista para así obtener una mejor información. Esto se complementa con la observación que se pueda realizar a campo.

Experimentalmente se han identificado seis etapas de colecta de la información: historia y proyectos, la familia y sus actividades, los factores de producción, los procesos de producción, las relaciones con el entorno, la gestión del predio.

La colecta de la información comprende la entrevista a los actores de la explotación, la observación de campo y el repaso de los materiales de registro a los que se pueda acceder.

Tratamiento de la información

Los dos modelos teóricos de referencia, decisional y sociológico, suministran las claves de lectura necesaria para interpretar la información recogida, interpretación provisoria que deberá ser posteriormente validada. El tratamiento de las informaciones es pues una operación de clasificación entre lo esencial y lo accesorio.

Consiste en su clasificación e interpretación, es decir extraer los elementos que permitan comprender el funcionamiento de la explotación:

- Elementos importantes de la historia.
- Finalidades, apuesta para la explotación y para cada uno de los actores.
- Éxitos y tensiones para la explotación y para cada uno de los actores.
- Reglas de decisión estratégicas.
- Reglas de decisión de acción.
- Incertidumbres/azares.

Las relaciones entre las personas (tensiones y malestares) y las relaciones que ellos mantienen con el ambiente.

Corresponde armar los balances de flujos físicos, flujos de trabajo, flujos monetarios, elaborar y señalar los indicadores de equilibrio o de resultado. Formular los elementos de diagnóstico parcial que serán retomados en la fase posterior de elaboración de diagnóstico global. Reconstruir las estrategias de sus actores y sus identidades profesionales. Identificar eventualmente los proyectos de desarrollo.

Modelización del funcionamiento de la explotación

Esquemas y tablas simplificadas son elaboradas para crear las condiciones de diálogo con los actores sobre la complejidad misma, sobre el entretendido de acciones y estrategias. Es muy difícil devolver por un escrito lineal interacciones complejas; es mucho más fácil hacerlo por esquemas comentados que permiten relacionar visualmente las variables entre ellas y plantearse o hacer plantear buenas preguntas.

Estos esquemas se centran:

- Sobre el sistema de decisión: se trata del esquema de funcionamiento de la explotación que relaciona las finalidades, las reglas de decisiones estratégicas, los éxitos y tensiones y el sistema operativo.
- El sistema operativo: se trata de modelizar una combinación de procesos productivos cuya conducción necesita concretar una sucesión de operaciones técnicas, que movilizan materiales biológicos, trabajo, factores, y que se desarrolla sobre un territorio en un momento dado.
- Sobre el sistema social: representa las relaciones e interacciones existentes entre el componente humano del sistema familia-explotación, así como el entorno. En nuestro caso son abordados parcialmente (se analizan aspectos como relacionamiento comercial, fuentes de información, relación con los vecinos...) dada la falta de formación sociológica como para tener un real entendimiento del sistema.

Validación de la hipótesis de funcionamiento

Aquí se restituye al productor y su familia nuestra hipótesis de funcionamiento, con el fin de validarla. Los actores de la explotación dan su opinión sobre esa percepción y son conducidos a poner su propia jerarquía, proponer las enmiendas y dar eventualmente nueva información. Se discute e interpreta y el productor brinda su opinión y las razones de sus coincidencias y divergencias con respecto al análisis. Estas opiniones también son tomadas como argumento de comprensión.

3.1.3. Etapas del método

La operativa se puede describir más esquemáticamente en etapas sucesivas que pueden incorporar indistintamente una o más operaciones a realizar, correspondientes a trabajos en la explotación y en el escritorio que llevan al agente externo a una aproximación progresiva de la explotación. Mediante esta alternativa de trabajo en terreno y escritorio, se desarrolla un método interactivo que articula por una parte las fases de descomposición, cuando se analiza el funcionamiento del sistema tendiente a comprender los elementos y los flujos, y por otra parte la fase de precomposición, cuando se modifica el funcionamiento del sistema.

El AGEA puede realizarse en siete etapas:

- Preparación de la primera visita al establecimiento.
- Primer visita al establecimiento.
- Tratamiento de la primera visita.
- Segunda visita al establecimiento.
- Tratamiento de la segunda visita al establecimiento.
- Modelización.
- Devolución y validación.

Para la realización del presente trabajo dichas etapas no se cumplieron cómo lo plantea la metodología ya que cuando se decide aplicar la misma ya se habían comenzado con las visitas al predio; es por esto que se completa la información necesaria para las distintas etapas posteriormente.

3.2. DIAGNÓSTICO GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (DGEA)

“Una propuesta metodológica que permite identificar los puntos fuertes y débiles del funcionamiento de una explotación agropecuaria”. Marshall et. al. 1994.

El Diagnóstico Global es una continuación de la Aproximación Global, donde se pasa de una etapa comprensiva a una etapa analítica. El avance que se realiza entre los dos radica en la introducción del juicio de valor por parte del observador sobre la situación de la explotación. Esto se hace sobre los procesos claves que hacen al funcionamiento de la explotación, y en base a una red de criterios de juicio, que se usan para determinar los puntos fuertes y débiles del funcionamiento de la explotación en un momento determinado. Pero *no puede ser solamente el hecho de un experto: debe ser un lugar de reencuentro entre el referencial del experto y el del agricultor, y el fruto de una coproducción y un diálogo experto-agricultor.* En efecto, si el diagnóstico es en un primer momento y provisoriamente el resultado de un trabajo de experto, no es definitivo, es una base de discusión para que, de forma interactiva, sea validado al lado del agricultor, quien tiene un punto de vista sobre su propia explotación, así llegando a un resultado consensuado. El diagnóstico es un enfoque de tipo pedagógico que requiere de un experto, pero un experto que debe estimular la propia reflexión de los actores sobre el presente y el porvenir o el futuro de su explotación.

La coherencia entre ambos métodos es que el Diagnóstico Global usa como referencial los resultados del AGEA, es decir, las finalidades que surgen en el AGEA son las que se usan para contrastar los procesos estudiados y determinar estos puntos fuertes y débiles del sistema.

3.2.1. Algunos conceptos claves

El objeto de estudio: el funcionamiento de la explotación, es percibido desde los tres subsistemas funcionales del AGEA, y está descrito a través de seis procesos claves:

- Proceso de producción de bienes y servicios.
- Proceso de organización técnica.
- Proceso de gestión económica.
- Proceso de organización social.
- Proceso de gestión financiera y patrimonial.
- Proceso de elaboración de orientación estratégica y proyectos de desarrollo.

Requiere el **juicio del observador**: el diagnóstico supone la opinión de un observador externo al predio. Él es responsable de sus opiniones, lo que permite diferenciar un diagnóstico de un simple análisis.

Los **criterios del juicio**: estos son los elementos o normas en relación a los cuales el observador elabora su juicio y caracteriza los puntos fuertes y los puntos débiles. Los criterios traducen el punto de vista adoptado, la intención. El DGEA elabora juicios en relación a los siguientes criterios: efectividad, coherencia, adaptabilidad, sustentabilidad, desarrollo o reproducibilidad.

Referenciales: en el caso del DGEA estos referenciales son los resultados del AGEA, y en forma paralela referenciales externos al predio, en general resultados de predios de similares características.

El diagnóstico se construye en relación a las finalidades de los actores y la situación (éxitos/tensiones) en la que ellos se encuentran, lo que constituye un juicio comprensivo.

De forma paralela y complementaria el observador puede construir su juicio en relación a normas o referencias externas, constituyendo un diagnóstico de carácter normativo. Se identifican salidas (recursos producidos) y entradas (factores consumidos) estableciendo la relación entre estos dos términos para compararlas con indicadores de predios de similares características. Este punto de vista normativo, resulta útil pues las diferencias entre las referencias establecidas y la realidad pueden hacer reflexionar al agricultor y cuestionar las razones de sus elecciones.

Las dificultades de este juicio normativo se dan en la elección de estos referenciales, en cómo elegimos predios, sistemas, o formas de funcionamiento comparables. Así mismo, los referenciales del experto son a veces implícitos, es decir, revelan su propio sistema de valores o de los de su institución de pertenencia. Así, a un cambio del experto puede corresponder un cambio de referencias.

Finalmente una dificultad adicional es que las normas son evolutivas y tienen en cuenta nuevas limitantes que se imponen a los agricultores, como el respeto al ambiente. Una práctica agrícola no es juzgada solo según el criterio de eficiencia, sino según otros criterios (calidad de los productos, impacto de las prácticas sobre el medio ambiente, agua, paisaje, etc.). Se introducen entonces juicios multicriterios difíciles de formular y combinar cuando son normativos.

3.2.2. Elaboración del diagnóstico

El DGEA se refiere al funcionamiento de la explotación, funcionamiento que resulta inteligible por la Aproximación Global. La principal característica es que sea preparado con una Aproximación Global que proporcione un conjunto de conocimientos y de indicadores sobre el funcionamiento de la explotación visto como un sistema complejo.

Se trata de elaborar el DGEA a partir de tres campos de aproximación distinguidos en el AGEA (sistemas operativo, social y de decisión). Esto permite

proponer una división en seis procesos claves, cada uno de ellos correspondiente a un tipo de problema que los actores deben resolver y al tipo de interacciones correspondiente que ellos deben administrar. El AGEA provee para cada uno de estos procesos un conjunto de informaciones (flujos, resultados, relaciones con el ambiente, etc.) (Cuadro N° 1). Bien ligados entre ellos estos seis procesos son bien diferenciados.

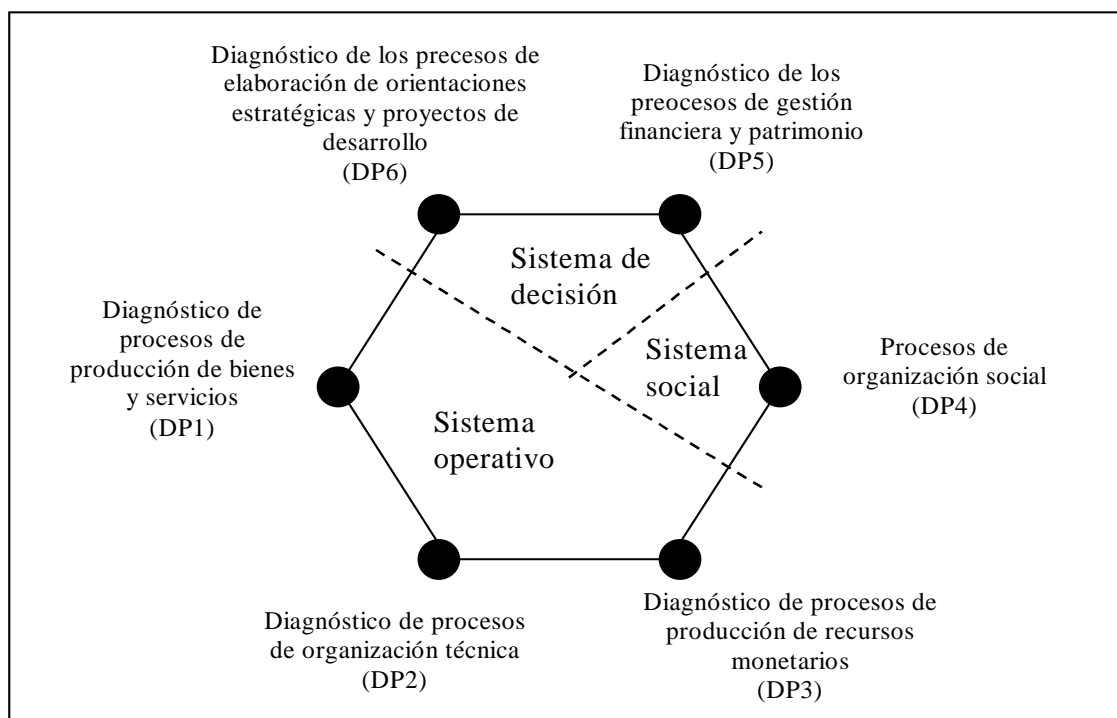
Cuadro N° 1 - Identificación de los procesos claves.

	Procesos claves	Tipo de problema a resolver	Interacciones a administrar
P1	Procesos de producción de bienes y servicios	Dominar los procesos productivos.	Material biológico/ medio/ espacio/ herramientas de trabajo/ escala de producción y de tiempos.
P2	Procesos de organización técnica	Dominar la organización técnica de los factores de producción por las operaciones de repartición y de asignación	Interacciones entre los procesos productivos vía: el trabajo, el espacio, infraestructura el equipamiento.
P3	Procesos de producción de recursos monetarios	Negociar con el ambiente económico y extraer los recursos monetarios.	Interacciones internas /externas
P4	Procesos de organización social	Conservar para decidir y coordinar para actuar.	Interacciones entre los actores
P5	Procesos de gestión financiera y patrimonial.	Equilibrar los ingresos y los gastos del sistema Familia-Explotación; administrar las razones jurídicas entre las generaciones; elegir un estatuto jurídico para la explotación.	Interacciones familia explotación.
P6	Procesos de elaboración de orientación estratégica y proyectos de desarrollo	Fijarse reglas estratégicas en función de la percepción de futuro y el abanico de posibilidades.	Interacciones entre la percepción del futuro y las incertidumbres de la acción presente.

Marshall et al. 1994.

Se asimila así al diagnóstico del funcionamiento de la explotación como un diagnóstico de procesos claves, cada uno de ellos vinculados a uno de los tres campos de investigación ya mencionados (sistemas operativo, social y de decisión) según la tabla de correspondencia que sigue (cuadro N° 2). La elaboración de un diagnóstico global conduce a explorar los 6 vértices del hexágono.

Cuadro Nº 2 - Correspondencia entre los subsistemas funcionales y el diagnóstico de los procesos clave.



Marshall et al. 1994.

La metodología del DGEA introduce juicios de valores a estos procesos a partir de una red de criterios, los cuales se pueden traducir en los siguientes cuestionamientos:

Efectividad

¿Es efectivo a los ojos de los actores el funcionamiento de la explotación? ¿Los resultados obtenidos están de acuerdo a los resultados previstos, esperados y deseados? ¿Los objetivos realmente alcanzados están de acuerdo a los objetivos previstos? Si, no ¿por qué?

Esta es la noción de efectividad o de eficacia. El enfoque implica para el experto colocarse en las condiciones de acción del agricultor. El experto puede así modelizar la acción del agricultor y juzgar la desviación entre el modelo y la realidad. Se encuentra este enfoque en el diagnóstico agronómico, en los diagnósticos de los sistemas forrajero y animal. Un agricultor puede estimar haber alcanzado su objetivo aún habiendo una diferencia. Hay que tener en cuenta no solamente las finalidades del agricultor, si no también la percepción que él tiene de una acción lograda y del margen que él se da.

Coherencia

¿Es coherente el funcionamiento de la explotación? Varios aspectos pueden estar aquí contemplados:

- _ La coherencia de las prácticas. El experto repondrá así un resultado en relación a la coherencia interna de los procesos que han llevado a la obtención de ese resultado.
- _ La coherencia decisiones/finalidades.

Adaptabilidad

¿Es adaptable el funcionamiento de la explotación?

El experto va a juzgar aquí la capacidad del funcionamiento actual, de hacer frente a las incertidumbres de toda naturaleza (climáticas, económicas...) que pueden provenir ya sea del ambiente o de la evolución de la dinámica interna de la explotación (familiar o social). Se juzga aquí la flexibilidad del funcionamiento.

Sustentabilidad

¿Es durable el funcionamiento de la explotación?

Se tratan de detectar aquí, los elementos que favorecen o desfavorecen la reproducibilidad de la explotación.

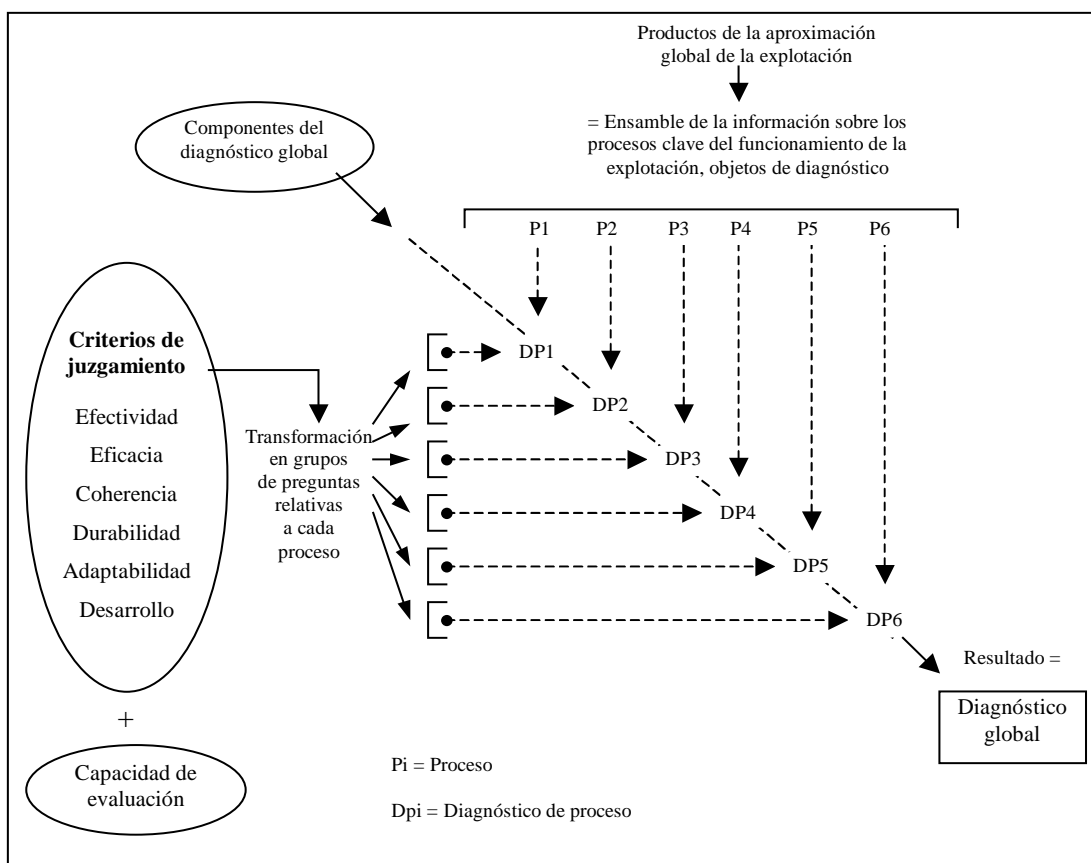
Desarrollo o reproducibilidad

¿Es modificable el funcionamiento de la explotación?

Dicho de otra manera, algunos éxitos (o tensiones) favorecen (o desfavorecen) el desarrollo de la explotación. ¿Cuáles limitantes podrían ser levantadas para acceder a un funcionamiento más satisfactorio de la explotación respecto a las finalidades del actor? ¿Cuáles éxitos no son valorados?

Cada proceso es objeto de diagnóstico. El enfoque global de la explotación provee para cada uno de ellos un conjunto de información (flujos, resultados, relaciones con el ambiente...). El método de diagnóstico consiste entonces en cruzar los objetos de diagnóstico presentados anteriormente (los 6 procesos claves), una capacidad del especialista y los criterios de juicio transformados en un grupo de preguntas (cuadro N° 3). Cada proceso no es evaluado solamente por si mismo, si no juzgado también en su capacidad de favorecer o al contrario desfavorecer, ya sea, a otro proceso o al funcionamiento del conjunto de la explotación.

Cuadro Nº 3 - Esquema de conducción del diagnóstico global.



Marshall et.al. 1994

La exploración sistemática de los seis procesos anteriores conduce a detectar sus principales puntos fuertes y débiles. La lista de estos puntos constituye la base del diagnóstico global que será devuelta oralmente a los actores. La exploración de cada proceso conduce a un trabajo pluridisciplinario que articula, según ponderaciones diversas, tres perspectivas: la del agrónomo, la del economista y la del sociólogo.

En resumen, una pregunta es puesta a menudo en el período de formación: saber cuál es la diferencia entre "éxitos - tensiones" y "puntos fuertes - puntos débiles". La noción de "éxitos" y de "tensiones" hace referencia al funcionamiento de la explotación. Estos dos tipos de elementos, detectados en el método de la Aproximación Global, definen el contexto del funcionamiento, es decir la capacidad de acción por los actores de la explotación. El éxito aumenta esta capacidad, la tensión la restringe o la dificulta. Hay también elementos neutros hoy que pueden volverse éxitos o tensiones si las finalidades o estrategias evolucionan.

La noción de "puntos fuertes" y "puntos débiles" hace referencia al enfoque de diagnóstico, en el juicio del experto sobre el funcionamiento. Esta noción no aparece

en el enfoque de aproximación global, el cual excluye por definición, todo juicio. Los puntos fuertes y los puntos débiles expresan las fortalezas y las debilidades de los procesos por los cuales los actores de la explotación resuelven sus problemas de acción (producción, organización, decisión, cohesión social, etc.), al seno de su espacio de libertad definido por los éxitos y las tensiones (ventajas y limitantes). Teniendo los éxitos y las tensiones, en el método de diagnóstico son también objeto de juicio y deben ser reinterpretadas a la luz del diagnóstico.

Bajo la consideración de los criterios de juicio, ciertos éxitos y ciertas tensiones se transforman en puntos fuertes o puntos débiles. En consecuencia, un éxito o una tensión no es a priori un punto fuerte o débil; es el enfoque de diagnóstico quien le confiere este estado, respecto a los criterios de juicio que se tienen.

3.2.3. Etapas del Diagnóstico Global

- 1º. Preparación de la visita a la explotación.
- 2º. Visita a la explotación-recorrida de campo.
- 3º. Tratamiento de la información.
- 4º. Devolución-validación.

En este trabajo, la instancia de contrastación se realizó en dos momentos separados. En primer lugar se validó con el productor y la familia el esquema de funcionamiento realizado a partir del AGEA, para poder incorporar al diagnóstico los comentarios y correcciones realizadas en esta instancia. La validación del diagnóstico se realizó en una instancia posterior.

Se realizó un análisis de la empresa a partir de la cuál se resumieron las principales fortalezas y debilidades, aspectos internos de la empresa.

3.3. PROYECTO

3.3.1. Metodología para la elaboración de la propuesta

A partir del análisis de las fortalezas y debilidades que se presentan en el predio, se elaboró una propuesta de desarrollo que tiene como finalidad superar dichas debilidades y fomentar las fortalezas, cumpliendo con los objetivos del productor.

Para la elaboración de la propuesta se plantean una serie de alternativas de producción de baja inversión (rotaciones, distribuciones de parición, etc.). La selección de las alternativas se realizó por el método de presupuestación parcial considerando también otras variables de forma de llegar a determinar la conveniencia de un determinado plan para realizar en el predio.

La proyección de las variables físicas fue realizado mediante la metodología que plantea Raul Leborgne en su publicación, "Antecedentes Técnicos y Metodología

para la Presupuestación en Establecimientos Lecheros”; y mediante el uso de “Planilla Lecheras” elaborada por Yamandú Acosta.

3.3.2. Metodología para la evaluación económica

La evaluación económica se realiza mediante el uso de estudios contables de los cuáles surgen indicadores que permiten realizar un análisis global de la situación económica de la empresa. Como apoyo para dicho análisis se utiliza el “Manual de Gestión de Empresas Agropecuarias; J. Alvarez y C. Molina.

3.3.3. Metodología para la evaluación financiera

La evaluación financiera muestra lo que el proyecto genera como ingresos en efectivo e indica la rentabilidad financiera que un determinado proyecto tiene para un inversor o productor.

En primera instancia se elaboraron flujos de fondos para simulaciones con y sin proyecto para luego realizar el flujo incremental de fondos. Para la comparación y análisis de flujos de fondos incrementales se utiliza el indicador Valor Actual Neto (VAN). El flujo incremental es la diferencia entre el flujo con proyecto y el flujo que se obtendría sin proyecto.

El cálculo del flujo de fondos, con y sin proyecto, consiste en realizar la diferencia de todas aquellas partidas que signifiquen ingresos y egresos para la empresa, siempre que sean en efectivo.

El VAN es la actualización de los ingresos netos de flujo de fondos. Es decir que se llevan los valores monetarios de cada año a un equivalente en el año actual. El VAN tiene la virtud de que hace posible la comparación de montos de dinero que se obtienen en diferentes años. Para realizar esta actualización se utiliza una tasa de descuento, que representa el costo de oportunidad del empresario. Este costo de oportunidad es particular de cada empresa y significa el retorno que el empresario podría obtener por colocar su capital en la mejor oportunidad alternativa. Si al actualizar el flujo de fondos (con dicha tasa) se obtiene un valor positivo, significa que éste es favorable frente al flujo que se obtendría por invertir a la tasa de descuento utilizada.

3.3.4. Metodología para el análisis de sensibilidad

Después de seleccionar el manejo más conveniente se realizan los análisis de sensibilidad, con los que se determina qué resultados volcaría lo propuesto frente a diferentes escenarios de precios.

Las cifras estimadas son valoraciones basadas en informaciones incompletas respecto a lo que va a ocurrir en el futuro, por lo que éstas pueden ser inexactas. El cálculo de una sola estimación, por más precisa que sea, aumenta el riesgo de cometer errores al momento de decidir.

No se aplica éste criterio a todas las variables del proyecto, se identifican las variables que tienen influencia decisiva en la rentabilidad del proyecto y se mide y analiza el impacto que se deriva de eventuales desvíos de los valores de estas variables estratégicas. Para esto se realiza un análisis de sensibilidad.

Para la selección de las variables conviene tener en cuenta los elementos condicionantes de los ingresos (volúmenes de producción y precios de venta) así como los principales determinantes de los costos de inversión y de operación.

El método clásico opera tomando las variables en forma individual y alterándolas en sentido contrario a los intereses del inversor. Algunos autores estiman que una inversión es sensible a los cambios de un factor, cuando la disminución del indicador de rentabilidad es proporcionalmente mayor que la alteración provocada por el valor original de la variable dinamizada. Otros consideran que es sensible, si un cambio en el elemento estudiado cambia la decisión de rechazar el proyecto.

Facilita el análisis el graficar las curvas que explican la evolución del indicador de conveniencia elegido. Importa analizar las pendientes de las curvas ya que ellas señalan los distintos grados de sensibilidad del proyecto a las variables seleccionadas. Cuánto mayor es la pendiente mayor es la sensibilidad.

Dentro del enfoque de valor de aceptabilidad, el análisis de sensibilidad permite calcular el valor que determine la marginalidad de la inversión, es el valor crítico del proyecto que hace al VAN cero o que la TIR se iguale a la tasa de oportunidad; ellos identifican los valores de aceptabilidad de las variables.

El porcentaje de alteración que debe experimentar una variable para tornar inviable un proyecto pauta el nivel de riesgo asociado al comportamiento de la variable.

3.3.5. Metodología para el análisis de factibilidad empresarial

Para dicho análisis se utilizan diferentes herramientas; las mismas se generan a partir de los resultados obtenidos mediante la metodología de Enfoque Global, dónde se visualiza el funcionamiento de la explotación y las principales debilidades y fortalezas de las misma.

A partir de manejo empresarial que realiza el productor y su familia y el aporte de éstos al sistema se visualizará la factibilidad de llevar adelante la propuesta planteada.

4. APROXIMACIÓN GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECURIA (AGEA)

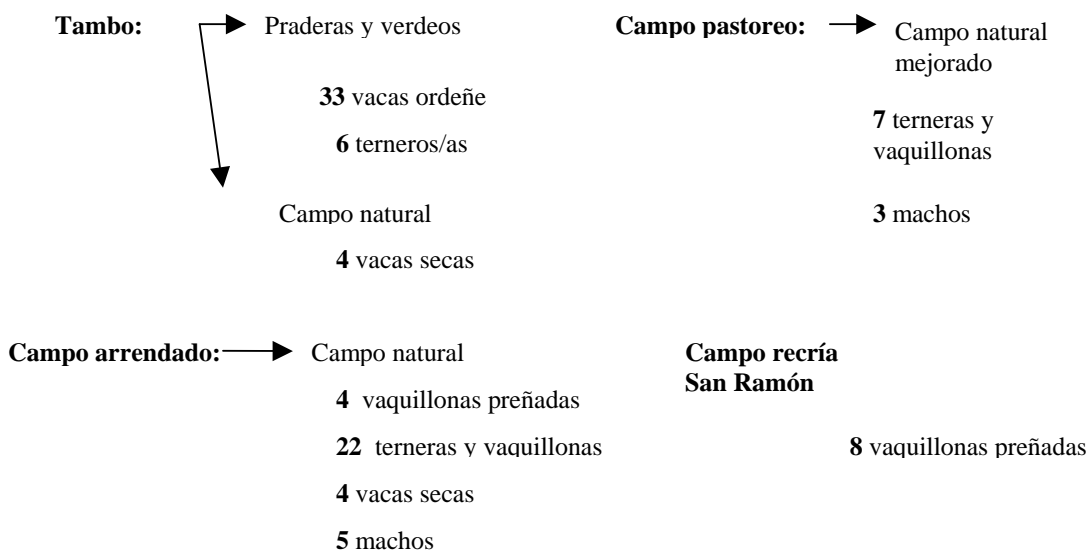
El predio a estudiar se encuentra ubicado en el departamento de Lavalleja, Paraje Gaetán a aproximadamente diecisiete kilómetros de la ciudad de Casupá, sobre Ruta N° 40.

La familia vive en el predio y está constituida por el Sr. Walter Villar (64 años) y su Sra. Maruja (61 años), quienes tienen cuatro hijos: Roxana (36 años), Eduardo (33 años), Fernando (26 años) y Diego (22 años). Actualmente viven en el predio Fernando y Diego quienes realizan trabajos extraprediales como inseminadores.

Se trata de un predio netamente lechero, cuya remisión se envía a CO.NA.PRO.LE. La superficie del mismo es de 40 hás. en propiedad (de las cuáles 16 hás. se encuentran separadas del resto a aproximadamente un kilómetro). El productor cuenta además con un arrendamiento (informal) de 40 hás. para cría de vaquillonas, machos y vacas secas; y con un campo "a pastoreo" cerca del predio donde lleva terneras que salen del tambo y vacas secas. Cabe tener en cuenta que el productor esporádicamente cuando escasea el forraje en forma importante (caso invierno próximo pasado) utiliza el campo de su hijo Fernando quien posee 13 hás. ubicadas a aproximadamente dos kilómetros del predio por carretera. El principal fin de dicha área es la producción de semilla (por parte de su hijo).

El establecimiento presenta en promedio 34 vaca masa, y una producción de leche promedio mensual de 11834 litros. (Ver anexo N° 1 y 2).

Esquemmatización del predio al 25/11/03



4.1. EVENTOS RELEVANTES DE LA HISTORIA

Observando la historia del predio (cuadro N° 4) podemos ver que los productores siempre vivieron en la zona actual y en el medio rural. Se puede destacar que comenzaron con la lechería luego de formar su familia ya que anteriormente se dedicaron a la agricultura. La lechería nace en la zona como iniciativa varios productores ya que era el rubro más factible en aquella época.

En la medida en que la actividad fue creciendo se fueron incorporando mejoras que pudieron ser pagas sin problemas de endeudamiento, lo que permitió que el predio creciera.

Cuadro N° 4 - Historia y Proyectos

FECHA	EVENTOS...	RUBROS	MEJORAS	"NEGOCIOS"
Desde 1940	Walter vive en el predio desde su nacimiento, con su familia	comerciantes		
Antes 1965	Walter trabaja cómo empleado Maruja vive en la zona con su familia		El padre de Walter compra un tractor	Son arrendatarios
1965	Se casaron Walter y Maruja Walter se separa de su hermano	Maruja trabaja en la costura y Walter realiza changas en la zona, cultivan remolacha		Tiene sociedad con su padre dónde él cultiva y le da la mitad a su padre
1966	Nace Roxana.			
1969	Nace Eduardo			
1971		Cultivan remolacha, trigo, papa, etc. Maruja da clases de costura.	Compra de 18 cuadras Tienen vacas para autoconsumo	Venta de la cosecha y pago al contado del campo
1976	Nace Fernando			
1981	Nace Diego			
1985	Remisión de leche a Conaprole (13 lts.), ordeña 8 vacas	Comienzan con el tambo	Realizan praderas permanentes	Le prestan 4 vacas para comenzar con el tambo
1986	Integran Grupo lechero, tienen asistencia técnica			
1988			Compra de 20 cuadras	Canasta de productos

FECHA	EVENTOS...	RUBROS	MEJORAS	"NEGOCIOS"
1989			Compra de 18 cuadras Hacen la sala de ordeño	Canasta de productos
1990			Ponen la luz. El grupo compra maquinaria	
1992	Fernando realiza curso de inseminación artificial	Realiza tareas como inseminador dentro y fuera del predio	Compran termo de semen	
1994	Llevaron recría a campo de San Ramón			
1995	Diego asiste a la Escuela de Lechería de San Ramón			
1996			Compran tanque de frío	
2002	Recrían sus propios reemplazos, dejan campo de San Ramón. Devaluación del dólar	Diego comienza a realizar trabajos de inseminación en la zona.		Arriendan 46 cuadras a 17 kms. del predio
2003	Dejan arrendamiento del año anterior		Construcción de casa de Mevir en el predio	Arrendamiento de 43 cuadras a 20 kms. del predio
2004	Se disuelve el grupo de maquinaria compartida		Adquiere excéntrica y cincel que perteneció al grupo	
A futuro..			Compra de un tractor	
			Construcción de casa de Mevir para su hijo Fernando	Arrendamiento formal para la recría, y realización de praderas
			Arreglo de sala de ordeño	

Fuente: Información relevada en el predio

En el momento viven en el predio el matrimonio y dos de sus hijos, Fernando y Diego quienes realizan trabajos extraprediales, además de hacer actividades en el tambo. Actualmente Fernando está poco tiempo en el mismo y es quién se encarga del rodeo lechero, tanto en lo sanitario como en lo genético, actividades que también realiza Diego cuando su hermano no está, además de encargarse de trabajos de chacra y otros junto a su padre.

En cuánto a la realización de trámites de gestión y compras en Prolesa (San Ramón) se encarga básicamente Maruja y su hijo, y también Walter cuando es necesario.

De las visitas se puedo percibir el gusto de sus hijos por el rubro y la idea de continuar trabajando en el mismo.

4.2. SISTEMA OPERATIVO

4.2.1. Factores de producción

4.2.1.1. Infraestructura y servicios.

Casa: La familia vive en el predio cuya casa se encuentra sobre la ruta, se trata de una vivienda muy antigua, a la cuál se le restaura el techo recientemente. Próximamente la familia se trasladará a la nueva casa de Mevir.

Galpón: El galpón es de material se encuentra pegado al tambo y está en buenas condiciones.

Tambo: Es una construcción muy antigua ya que en el pasado fue una escuela, es de paredes de material y se encuentra en buen estado. El mismo está dividido en dos áreas, en una se realiza el ordeño específicamente y en otra se realiza el lavado de la máquina de ordeño y se encuentra el tanque de frío. La sala de ordeño es de "tipo pasaje", tiene capacidad para la entrada de cuatro vacas y posee una máquina de ordeño de dos órganos sin línea de leche. El mismo tiene capacidad para ampliar la sala de ordeño.

4.2.1.2. Empotrerramiento

El área destinada a vacas en ordeño consta de 41 há. y se encuentra subdividido en 24 potreros, los que se caracterizan por ser de áreas muy variables y dónde la mayoría de los potreros se dividen por alambrado eléctrico.

El estado de los alambrados permanentes es regular, ya que en muchos casos es necesario repararlos es por esto que se ha incorporado el alambrado eléctrico en forma importante.

En cuánto a la caminería y accesos se encuentran en estado regular, en el último período se ha rellenado las zonas cercanas al tambo por haber problemas de barro.

4.2.1.3. Maquinaria y herramientas

El productor participó hasta la actualidad en un grupo de productores dónde se compartía la maquinaria y de la cuál los integrantes eran propietarios en diferentes proporciones. Dicho grupo se disuelve en el mes de enero del año 2004 y el productor adquiere algunos implementos para laborear (ver cuadro N° 5), allí le ofrecen a cambio de trabajos u otros el uso de el tractor y la pulverizadora (ahora perteneciente a otros productores con los que tiene buena relación), maquinaria necesaria para el productor. Para el resto de las actividades cómo cosecha y siembra directa se contrata el servicio.

Cuadro N° 5 - Maquinaria y vehículos

Maquinaria y vehículos		% Propiedad hasta Enero/04 (en decimales)	% Propiedad Actual (en decimales)
Tractor 55 Hp "Zetor"		1	1
Tractor 90 Hp DT CBT		0.2	0
Arado LH 2r		1	1
Cinzel 7 púas LH 16*26 *		0.2	1
Excéntricas tiro pesadas *	16 discos	0.2	1
Rastra de dientes	3 puntos, 5 cuerpos	0.2	0
Semb. fert . líneas	19 líneas, tiro,3cajones	1	1
Semb. Surcos	4 surcos mecánica	0.2	0
Pulverizadora	400 litros	0.2	0
Rotativa, 3 puntos	1,50 m	1	1
Pastera tambor/disco	1,65 m	1	1
Cosechadora forraje:	Micropicado,1 surco	0.2	0
Zorra	4 ruedas	1	1
Máquina ordeñar	2 órganos, balde	1	1
Tanques de frío	1200 litros	1	1
Termo de semen		1	1
Molino Racionero	de martillo	1	1
Bomba de agua		1	1
Auto Fiat	año 86	1	1
Camioneta Chevrolet	año 51 (diesel)	1	1

* Maquinaria que adquiere el productor luego de la disolución del grupo

Fuente: Información relevada en el predio.

4.2.1.4. Mano de obra

La familia es quién realiza la mayoría de las actividades en el predio a excepción del ordeño y traer las vacas que lo realiza un empleado (ver cuadro N° 6).

Debido a la actividad cómo inseminador de Fernando su participación en los trabajos del predio son esporádicas y dedicadas básicamente al rodeo del tambo; a pesar de que Diego también es inseminador participa de la mayoría de las actividades del predio las cuáles se trasladan a Walter cuándo el no está (caso siembras cultivos de verano año 2003/04).

Cuadro N° 6 - Distribución de actividades

Actividad	Walter	Maruja	Diego	Fernando	Empleado
Ordeño					*
Leche y ración terneros		*			
Traer vacas					*
Manejo franja	*		*		
Atención partos	*		*	*	
Detección de celo					*
Inseminación			*	*	
Lavado de máquina y tambo					*
Labores de chacra	*		*		
Aplicación herbicida	*		*		
Distribución de silo y fardos	*		*		
Distribución de ración					*
Cuidado de meteorismo	*	*	*	*	
Cuidado recría y vacas secas	*		*	*	
Labores del hogar		*			
Atención del bar- almacén		*			
Alimentación gallinas, cerdos, etc.		*			
Trámites de gestión y comercio		*			
Trabajos extraprediales			*	*	
Registros reproductivos			*	*	
Sanidad general			*	*	
Mantenimiento alambrados	*				
Recorrida de chacras	*				
Actividad bancaria	*	*			

Fuente: Información relevada en el predio.

4.2.1.5. Recurso Suelo

Los suelos de la zona pertenecen a los grupos de suelos 1.23 y 10.8 a (ver descripción de grupos en Anexo N° 3). Para los padrones propios promedialmente un 95% del área está ocupada por el grupo 10.8a cuyo Índice Coneat asciende a 105 mientras que el resto del área pertenece al grupo 1.23 el cuál presenta Índice Coneat 83.

4.2.2. Proceso de producción de bienes y servicios

4.2.2.1. Proceso de producción vegetal

El productor realiza en el predio (área propia) la base forrajera para pastoreo de las vacas en ordeño así como los cultivos para realizar reservas. En lo que se refiere a pasturas realiza praderas y verdeos de verano e invierno. Con destino a reservas se planta Maíz para silo, Sorgo granífero para realizar grano húmedo y Moha para la realización de fardos. En cuánto a las praderas cuando es posible se cosecha semilla así como también se realizan fardos.

Observando la evolución del uso del suelo (ver anexo N° 4) podemos comprobar que el productor no tiene una rotación estabilizada de cultivos y pasturas así como tampoco una secuencia definida sino que “va viendo en la marcha” la elección de chacra y destino de la misma. Vale decir que existen ciertas tendencias que se vieron en el cuadro de evolución del suelo y en la entrevista con el productor como por ejemplo la presencia de barbechos luego del cultivo de maíz “porque sale tarde” y luego al verano siguiente se siembra Moha ó verdeo de verano para luego sembrar pradera y luego el verdeo de invierno. A pesar de que no se ve una secuencia definida, la tendencia que se sigue aunque en forma variable es la siguiente:

	Maíz	barbecho largo	Moha/ verdeo verano		PP1°	PP2°	PP3°		Verdeo invierno
--	------	----------------	---------------------	--	------	------	------	--	-----------------

En cuanto al sistema de laboreo éste no es estándar sino que se realiza laboreo convencional, laboreo reducido, y siembra directa según las circunstancias (primeramente) y también según el cultivo a realizar. Esto lo vemos por ejemplo en la siembra de verano dónde se realizó tanto verdeos como cultivos con laboreo convencional cuándo se había pensado en realizar laboreo reducido mediante una aplicación de herbicida a inicio del barbecho. Las razones fueron circunstancias como la rotura de el tractor aún perteneciente al grupo de productores por lo que tiene que alquilar el servicio del mismo lo que unido a las lluvias de primavera provoca el atraso de todas las labores; cómo forma de ganar tiempos se siembra en forma convencional aplicando a algunos cultivos una dosis de herbicida antes o inmediatamente luego de sembrar para control de malezas.

Para el caso de siembra directa se realiza por lo general dos aplicaciones de herbicida, una para iniciar el barbecho y otra a la siembra y se contrata la maquinaria necesaria.

A continuación se detallará el manejo realizado para cada cultivo y/o pasturas realizados generalmente:

Cultivo se Maíz

Este cultivo se realiza todos los años cómo un cultivo importante por parte de los productores para la realización de reservas para el invierno “porque algo hay que hacer para darle a las vacas en el invierno, además es un buen alimento”.

Para la realización del mismo el productor generalmente hace dos aplicaciones de herbicida (Glifosato) una para comenzar el barbecho y luego otra a la siembra para control de malezas. La siembra se realiza con máquina contratada de siembra directa.

Dicho manejo no fue utilizado en la siembra reciente dónde la preparación del barbecho se realiza en forma convencional (mediante uso de cincel, excéntrica y rastras), para luego sembrar en directa previa aplicación de herbicida (4 lts. /há.) a la siembra para “controlar malezas”. Usualmente el productor realiza la aplicación de herbicida pre-emergente (atrazina) pero este año tampoco se realizó.

La densidad que se utiliza generalmente es de 20 Kg. /há. eligiendo entre los híbridos que se encuentran en Prolesa (que es donde se proveen de insumos), según recomendación del técnico y ciclo del cultivo (generalmente utiliza ciclos medios).

La fertilización que se aplica es estándar, 100 Kg. /há. de un fertilizante binario que por lo general es fosfato de amonio, no realizándose en forma frecuente análisis de suelo. La refertilización del cultivo no es un manejo frecuente “a veces se realiza”.

Para la realización del silo se utilizaba una máquina de micropicado perteneciente al grupo pero a partir de la disolución del mismo se contrata el servicio.

Cultivo de sorgo

Dicho cultivo se realiza para cosechar cómo grano húmedo, práctica que se viene haciendo desde hace dos veranos y que se piensa seguir haciendo ya que “es más barato y da buenos rendimientos”, se utiliza cómo ración para dar en el tambo a las vacas en las épocas críticas así cómo también a los terneros aún lechales.

El manejo del laboreo es similar al del cultivo de maíz explicado anteriormente, al igual que para éste en la siembra reciente se realizó el trabajo de la tierra con maquinaria convencional realizando luego la siembra en directa previa aplicación de herbicida (4 lts. /há.) para control de malezas.

Para la elección del híbrido se busca que sea “antipájaro”, la densidad de siembra utilizada generalmente es de 11 Kg. /Há. (el año pasado utilizó 9 Kg./há.).

El manejo de fertilización y refertilización es similar al cultivo de maíz explicado anteriormente.

Para la cosecha del mismo se contrata maquinaria de la zona.

Cultivo de Moha

Este cultivo tiene como finalidad la realización de reservas como fardos para distribuirlos en las épocas de crisis forrajera tanto para vacas en ordeño, vacas secas y terneros/as en etapa de crecimiento.

El sistema de laboreo generalmente utilizado es una aplicación de herbicida para iniciar el barbecho y luego previo a la siembra (sembradora de cajón), se realiza laboreo reducido (excéntrica y/o rastra). En la siembra reciente se aplica dicho sistema en uno de los potreros mientras que en otro se realiza laboreo y siembra convencional.

La densidad de siembra utilizada generalmente es de 20 Kg. /há., en la siembra del año anterior se utiliza el doble de dosis debido a que se trataba de una semilla de baja pureza.

La fertilización a la siembra este año no se realizó, dicho manejo es variable ya que el año pasado si se realiza (70 Kg. /há. de fertilizante binario); existe la idea de refertilizar este cultivo ya que "sobró un poco de fertilizante binario".

Para la realización del rastrillado y enfardado se contrata el servicio.

Verdeos de Verano

El verdeo que realiza el productor es sorgo forrajero, el mismo se planta todos los años (el año pasado se realiza en el campo de su hijo) "como complemento al aporte estival de la alfalfa y porque produce bien y pueden sacarle varios pastoreos".

El manejo del laboreo por lo general es similar al que se realiza para el cultivo de Moha, laboreo reducido con una aplicación de herbicida que inicia el barbecho. La siembra y fertilización también se realiza con sembradora de cajón.

Para el verano presente el manejo se realizó sin quemas de herbicida sino que fue en forma convencional. La dosis utilizada fue a razón de 20 Kg. /há. de semilla y 100 Kg./há. de fertilizante binario a la siembra (dosis estándar).

La cosecha del forraje por parte de las vacas se realiza con alambrado eléctrico para su distribución en franjas.

Verdeos de Invierno

Dicha pastura se incorpora como forma de aumentar la oferta forrajera en los meses de crisis invernal. Las especies que se utilizan generalmente es una mezcla de Avena y Raigrás anual "porque producen por un período de tiempo mayor". La utilización de Avena pura es poco frecuente porque "no da buenos resultados en producción de forraje".

El sistema de laboreo que viene siendo utilizado es el de siembra directa, donde se realiza dos aplicaciones de herbicida (Glifosato) una que inicia el barbecho y otro a la siembra (de 4 lts./há). La época de siembra es variable según las condiciones dadas, para las siembras de año anterior estas se realizaron en los meses de marzo-abril; para la realización de la misma se contrata servicio de maquinaria.

La densidad de siembra para las mezclas es a razón de 100 Kg. /há. de Avena y 15 Kg./há. de Raigrás anual, la siembras puras no son frecuentes.

La fertilización se realiza a razón de 70 Kg. /há. de fertilizante binario y “a veces” se refertilizan con urea. En la siembra del año pasado no se fertilizan ya que se realiza análisis de suelo a las distintas chacras dando resultados que indicaban que no era necesaria la misma, dicho factor pudo haber afectado la posterior baja productividad de dichas pasturas, dadas básicamente por una mala implantación.

El manejo del pastoreo se realiza en franjas diarias mediante uso de alambrado eléctrico.

Praderas Plurianuales

Son la base forrajera permanente del predio, la duración de las mismas es muy variable siendo ésta de tres a cinco años según las especies utilizadas.

En el predio se pueden encontrar diferentes mezclas de leguminosas así como pasturas puras. Las praderas más frecuentemente sembradas son Alfalfa, Trébol blanco y Trébol rojo en forma pura, y/o mezclas de: Trébol blanco con Lotus; y Trébol blanco, Lotus y Trébol rojo.

Cabe destacar que la pradera de alfalfa tiene gran importancia en la base forrajera ya que “da comida todo el año y dura bien cinco años” además de que se considera que “son tierras apropiadas” donde se adapta bien.; en el otoño del año 2003 las mismas tuvieron baja producción forrajera debido a la mala implantación atribuible a que “se usó semilla vieja”, a lo que se agrega que las alfalfas ya instaladas tuvieron un severo ataque de pulgón que no les permitió altos rendimientos de forraje.

El sistema de laboreo utilizado generalmente es el de laboreo reducido donde se realiza una aplicación de herbicida para iniciar el barbecho y luego se hace laboreo mínimo (rastras, excéntricas livianas, etc.) para realizar la siembra con sembradora de cajón. En la próxima siembra se piensa realizar dos quemas de herbicida y luego siembra directa.

La época de siembra para las mismas es variable, en el otoño pasado se realizó en los meses de marzo y abril, para el presente año se pretenden sembrar un mes antes.

La fertilización se realiza a razón de 100 Kg. /há. y generalmente se refertilizan. Para las siembras del año anterior se presenta la misma situación que para los verdes con respecto a la realización de análisis de suelo que llevan a la decisión técnica de no fertilizar lo que luego pudo repercutir en la baja productividad de las pasturas.

Al igual que en el resto de las pasturas cuando la disponibilidad de forraje es alto se realiza franjas diarias. Debido a la crisis otoño-invernal forrajera del año 2003 el manejo se realizó con pastoreo continuo.

Cuando la oferta de forraje supera el alimento necesario para las vacas, puede destinarse para cosecha de semilla para el año próximo, o para la realización de fardos, los que frecuentemente se obtienen de las praderas de alfalfa (no es el caso de la primavera anterior por los motivos ya explicados).

Campo natural

En los potreros en que encontramos campo natural el productor no realiza ningún mejoramiento ni manejo, en el mismo pastorean vacas secas próximas a parir. Cabe mencionar que se trata de zonas de bajos poco aptos para laboreo.

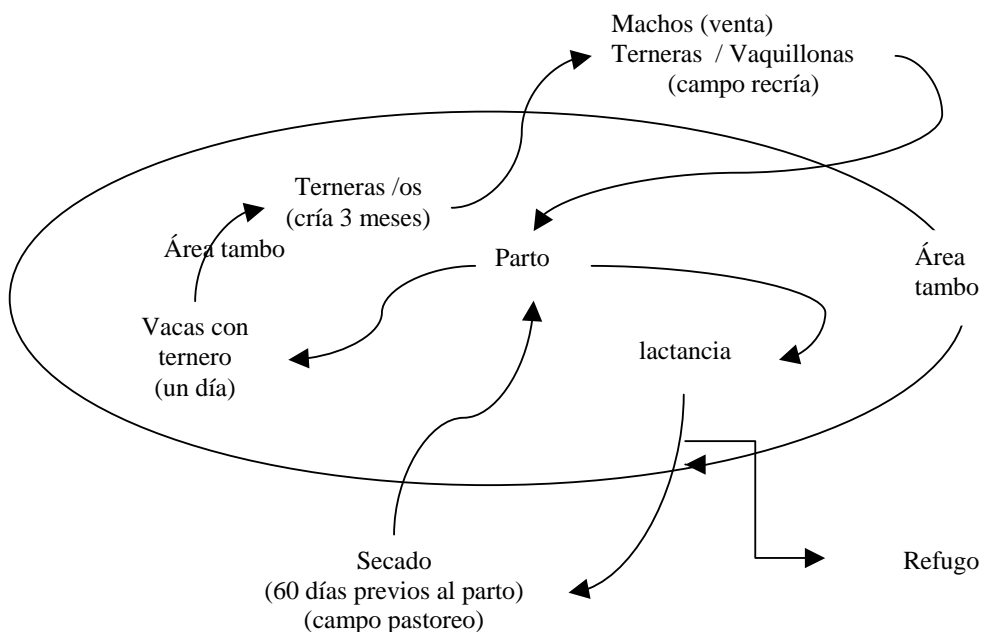
El uso actual del suelo se puede ver en anexo N° 5.

4.2.2.2. Proceso de producción animal

Manejo general del rodeo

A continuación se presenta un esquema que indica el manejo del rodeo en general teniendo en cuenta las entradas y salidas de las diferentes categorías en el sistema predio.

Esquema de manejo:



Rodeo lechero

Para dicha categoría se dedica la mayoría del área perteneciente al predio (40 hás.), la misma está compartida con los potreros dedicados a la realización de cultivos para reservas, es decir que el área vaca en ordeño compite con el área destinada a los mismos.

Dicha superficie se encuentra dividida cómo se dijo anteriormente en dos fracciones por lo que con frecuencia las vacas deben trasladarse hacia potreros que están a aproximadamente un kilómetro de distancia, lo mismo sucede cuando se trasladan a la fracción de campo que les cede su hijo en épocas de escasez de forraje (caso del invierno anterior) dónde los animales caminan una mayor distancia (aproximadamente dos kms.).

La rutina de ordeño, higiene del tambo en general y traída de las vacas lo realiza un empleado, el horario del mismo es a las 6:00 y 18:00 horas; la duración es de aproximadamente dos horas.

La alimentación de las vacas en ordeño es a base de pasturas (praderas y verdeos), reservas (silo de maíz) y concentrados elaborados en el predio (sorgo grano húmedo) o comprados en caso de ser necesarios (ración promedio, expeller de girasol, afrechillo de trigo, etc.). A continuación se presenta un esquema aproximado del cronograma de alimentación a lo largo del año:

Cuadro Nº 7 – Alimentación del rodeo lechero

Alfalfa			Pradera				Alfalfa				
Verdeos de verano			Verdeos de invierno								
Ración											
Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Fardos											
Silo de maíz											
Sorgo grano húmedo											

Fuente: Información relevada en el predio

Manejo reproductivo y sanitario

En el establecimiento se realiza inseminación artificial ya que “los toros traen enfermedades”, la parición es en forma continua, no se realiza estacionalidad en los partos ya que considera que “son pocas vacas” para realizar dicho manejo; además de que los “chiquilines a veces no están” por realizar trabajos extraprediales y son ellos quienes participan en esta tarea.

La detección de celos lo realiza principalmente el empleado cuando trae las vacas y mientras están en el potrero de espera.

El semen que se utiliza depende de la vaca a ser inseminada cuándo se considera que “es una vaca buena” se utiliza semen de mayor calidad, para las vaquillonas se elige semen de toros que transmitan facilidad de parto, actualmente las mismas se vienen sirviendo con toros de razas cárnicas también para facilitar los partos.

Ver datos reproductivos del rodeo actual en anexo Nº 6.

El manejo sanitario del rodeo general lo realizan los hijos del productor, el cuál consta de vacunación obligatoria (tuberculina, brucelosis), mancha y gangrena, etc., además de desparasitarios (lombricida y saguaypicida) y aplicación de productos

contra mosca de los cuernos. En épocas de alta presencia de leguminosas se mezcla en la ración productos para evitar meteorismo (Rumensin).

El manejo para el secado de las vacas se realiza sesenta días antes del parto por preñez, en épocas en que el alimento es escaso se han secado vacas por baja producción (no es un manejo muy usual). Para la realización del mismo se hace primeramente un "pre-secado" dónde se realiza un ordeño por día durante uno o dos días para luego retirarlo totalmente y aplicar pomo de secado. Durante el invierno anterior se realizó el secado sin pomo ya que se consideró innecesario porque "la producción de leche era muy baja". Durante este período se les aplica un inyectable con fósforo, y se trasladan a campo natural.

Cuando los animales están próximos al parto se los lleva cerca del tambo (campo natural) dónde se puedan observar, en el momento del mismo por lo general se asiste a la vaca para evitar posibles problemas.

Los criterios para el refugio de animales del tambo es generalmente por problemas de salud (en patas principalmente). Es poco frecuente el descarte por problemas de mastitis u otros motivos.

Cría de terneros

Luego del parto se deja el ternero con la vaca aproximadamente 24 horas, asegurándose de que el mismo tome el calostro de su madre; luego son separados ya que la vaca pasa al ordeño. El ternero/a permanece en el tambo dos y medio a tres meses. Primeramente toman aproximadamente cuatro litros de leche por día durante más o menos 45 días en estaca; luego pasan a tomar tres litros, no menos "para que se críen lindos" dónde ya se sueltan en potreros cercanos al tambo en pasturas de alta calidad. En cuanto a la ración ésta comienza a darse desde chicos en poca cantidad para luego ir incrementándola a medida que crecen.

Después de este período los terneros son llevados a un campo cercano al tambo (campo a pastoreo) allí están un tiempo más para luego ser trasladados a un campo arrendado (arrendamiento esporádico) dónde se recrían.

Los productores generalmente no criaban los machos del tambo pero desde que arriendan campo (hace dos años) pueden criarlos allí, son considerados como un "ahorro para pagar la renta"

El manejo sanitario es la aplicación de tomas cómo desparasitario (lombricidas y saguaypicida) todos los años.

Recría

Luego que las terneras y machos son llevados al campo arrendado se los recría bajo una alimentación a base de campo natural (buena pastura) hasta que se decide la venta de los machos, mientras que las hembras son servidas para su futura entrada al tambo.

Antes del arrendamiento del campo la recría de vaquillonas se realizaba en el campo de recría en San Ramón dónde los animales entraban al campo con

aproximadamente 120 Kg. de peso allí se las inseminaba cuándo llegaban al peso necesario (310 Kg. en invierno y 340 Kg. en verano) y previo al parto volvían al predio a la edad promedio de aproximadamente dos años y nueve meses; dicho sistema se deja porque se considera que “es caro”. Actualmente el productor tiene aún ocho vaquillonas preñadas, a parir en el mes de febrero.

En el momento el productor cría sus propios reemplazos realizando los servicios con toros, obteniendo resultados de edad al parto de 28 meses según registros recientes ya que hace aproximadamente dos años que se comienza con la cría propia (ver anexo N° 6).

4.2.3. Proceso de organización técnica

4.2.3.1. Análisis del empotramiento

Los potreros pertenecientes al área propia cómo se dijo anteriormente es dedicada a las vacas en ordeño y esporádicamente a vacas secas próximas al parto, por lo que no existe una competencia importante por el uso de la misma ya que la cría se realiza fuera del predio.

Se considera que existe una competencia entre el área dedicada a pastoreo y área dedicada a cultivos (para reservas forrajeras) las cuáles se encuentran dentro del predio.

La superficie dedicada al tambo se encuentra muy subdividida y en áreas muy variables, los potreros divididos con alambrado permanente son subdivididos por considerar esas zonas más aptas para determinados cultivos cómo por ejemplo las zonas altas dedicadas a sembrar alfalfa por considerar que se adapta mejor.

4.2.3.2. Itinerario Técnico y Organización del trabajo

Los productores no tienen un itinerario de tareas marcado mes a mes, sino que las distintas labores se van realizando según las condiciones que se van presentando. De todas formas existen épocas del año en que se presenta acumulación de tareas. A continuación se presenta una aproximación de las mismas tomando cómo referencia el año 2003.

Cuadro N° 8 - Itinerario general de tareas.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
			Dar reservas y ración a los animales								
Preparación barbechos otoño								Preparación barbechos de verano			
		Siembra prad. y verdes								Siembra cultivos y verdes verano	
Cosecha reservas para invierno.								Cosecha semilla de pradera			
Manejo de franja y pastoreo											
Cuidado de los animales, manejo sanitario e inseminación											
Ordeñe, traer las vacas y detección de celo											
Actividades comerciales y de gestión fuera del predio											

Fuente: Información relevada en el predio.

El productor y su familia son los que realizan la mayoría de las actividades a excepción de el ordeñe, traer las vacas y detección de celos que lo realiza el empleado (ver Cuadro N° 5).

En el cuadro anterior se puede observar una acumulación de tareas en el fin de la primavera donde se debe preparar barbechos para cultivos y verdes de verano y en el otoño cuando se preparan los de praderas y verdes de invierno. Dichas labores las realiza el productor y su hijo Diego además de encargarse de la distribución de reservas durante el invierno.

Para la cosecha de reservas y semilla se contrata maquinaria de la zona.

Las actividades de manejo sanitario e inseminación lo realizan los hijos de los productores las que se realizan durante todo el año.

Las actividades comerciales y de gestión por lo general las realiza la señora y uno de sus hijos (Diego) o Walter cuando es necesario.

4.2.4. Proceso de gestión económica

4.2.4.1. Gestión de los recursos monetarios

El producto que se vende en el predio es la leche la cuál se envía a CONAPROLE; el proceso de gestión económica se realiza en su mayoría a través de la cooperativa por medio de la cuál se financian la mayoría de los insumos para el tambo así cómo otras afectaciones voluntarias. Los gastos no incluidos en ésta se detallan en anexo N° 7.

El mecanismo de gestión del predio permite obtener los recursos necesarios para el funcionamiento del sistema así como solventar las necesidades de la familia.

La cooperativa funciona como medio de financiación y pago de insumos y acreditaciones que se descuentan mensualmente de la remisión de leche y que se liquidan en el corto plazo generalmente, la gestión apunta a descontar la mayoría de los gastos por este medio.

La remisión de leche permite generar un flujo de dinero continuo para solventar los gastos que se generan mensualmente, estos se complementan con ingresos generados esporádicamente con la venta de animales (vacas descarte y/o novillos Holando) para cubrir los meses de menor producción de leche donde el saldo obtenido es menor, o para gastos imprevistos.

En el predio funciona un bar que también es almacén el cual no resulta de importancia económica ya que aporta poco ingreso así como tampoco es de alto requerimiento de tiempo para atenderlo, con el ingreso obtenido de éste se financia el pago de el servicio telefónico.

4.2.4.2. Intercambio

Para el productor no es una práctica muy usual, pero recientemente debido a la disolución del grupo de productores donde se compartía la maquinaria, se acordó con algunos de los productores que pertenecían al mismo el intercambio de determinados implementos (tractor y pulverizadora), donde el productor por el uso de la misma paga con trabajos u otros que se convengan en el momento.

4.2.4.3. Autoconsumo

En el predio éste resulta importante como forma de evitar gastos, ya que en el mismo se crían cerdos, corderos, gallinas, también se elabora esporádicamente quesos, dulces, conservas, pan casero, etc.; tarea que realiza básicamente la señora.

4.2.4.4. Síntesis estrategias de gestión

Las entradas en efectivo del predio provienen de un único ingreso proveniente de la venta de la leche, y esporádicamente por la venta de vacas de descarte o novillos provenientes del tambo, las no efectivas como se dijo se obtienen de intercambios y autoconsumo.

Las salidas se encuentran en su mayoría descontadas de las remesas de cada mes, el resto de las salidas se financian del saldo de dinero que se recibe en la liquidación.

La cooperativa actúa como sistema de financiación y provisión de los insumos necesarios para la reproducción del sistema.

Cabe destacar que los hijos de los productores realizan trabajos fuera del predio como inseminadores, pero cuyo ingreso se destina a gastos propios que si bien

no se incluyen a los ingresos generales de la familia ayudan a evitar salidas con dinero proveniente del tambo.

La financiación de compras de corto plazo se realizan cómo se dijo a través de la cooperativa, cuándo éstas son de largo plazo (las que no son comunes en el predio) se realizan a través del B.R.O.U., realizando los pagos por medio de la cooperativa. Ante gastos imprevistos se recurre a créditos cómo Proleco que también se pagan a través de la misma, o a la venta de animales.

4.3. SISTEMA SOCIAL

4.3.1. Proceso de organización social

4.3.1.1. Relaciones sociales y culturales

El productor y su familia participan y colaboran con los eventos que se realizan en la zona los cuáles son generalmente para las Escuelas de la misma.

La relación con los vecinos es muy buena la que se pudo apreciar en muchos casos, cómo por ejemplo en el préstamo de maquinaria sin condiciones a cambio con frases cómo: “de alguna manera nos vamos a arreglar” o “con vos sabes que no hay problema”, etc. También lo vemos en la historia del predio dónde comienzan a ordeñar con animales prestados por vecinos.

Dicho relacionamiento permite el intercambio de información sobre la forma de trabajo de lo cuál se han adoptado técnicas (método de inseminación en forma continua) ya que “vimos que a él le andaba bien.”

Vemos la participación de los productores en la asistencia a charlas en la Escuela de Lechería de San Ramón cuando su hijo asistía a la misma; y en situaciones cómo aceptar estudiantes en el predio lo cuál ya han realizado en otras oportunidades para las cuáles se muestran dispuestos.

En el predio cómo se dijo funciona el bar- almacén el cuál es de poca actividad y sirve cómo un lugar social y comercial.

4.3.1.2. Relaciones comerciales

Cómo se dijo anteriormente la presencia del almacén permite el relacionamiento con corredores y comerciantes que pasan por la zona creando vínculos que en algunos casos comprometen la compra de determinados insumos cómo puede ser el caso Shopping Center Lechero o compras de ración a una persona en particular.

La mayoría de los insumos se obtienen a través de Prolesa para los cuáles el productor se traslada hasta la ciudad de San Ramón. El resto de las compras se realizan en la ciudad de Casupá ya que es el poblado más cercano.

Los servicios de maquinaria contratada como máquina de siembra directa, cosechadoras, etc. se realizan con maquinaria que frecuenta la zona.

Cómo se dijo también se produce intercambio en el uso de maquinaria perteneciente a vecinos lo cuáles tienen como base la relación social.

4.3.1.3. Relaciones profesionales

El productor y su familia asisten a charlas técnicas esporádicas que se realizan en la zona siendo para ellos importante la participación; también concurrían a charlas técnicas que se realizaban en la Escuela de Lechería cuando su hijo asistía a la misma.

Pertenecen a un grupo lechero con servicio de asistencia veterinaria y agronómica, pero que está en proceso de disolución ya que no se realizan reuniones y sólo son visitados con muy poca frecuencia por el agrónomo y casi en forma nula por el veterinario. En dicho grupo hasta el momento el nexo era la maquinaria compartida, la cuál se disolvió recientemente.

4.4. SISTEMA DECISIONAL

4.4.1. Proceso de gestión financiera y patrimonial

El sistema financiero realizado por el productor es de corto plazo el mismo se realiza por medio de la cooperativa (CONAPROLE), donde ésta descuenta los gastos mensuales pudiendo realizar las compras en cuotas cuando son montos importantes.

Además de la financiación que otorga la cooperativa, ésta también realiza los descuentos a través de la liquidación mensual por otros créditos solicitados como los que ofrece Proleco o B.R.O.U. cuando los mismos son a largo plazo.

Generalmente el productor no realiza inversiones a largo plazo, evita los créditos bancarios, cuando lo hace se asegura que es accesible de pagar con la remisión de leche y en un número de años no excesivos. En la historia del predio se han realizado las mismas y se han saldado sin mayores problemas, actualmente el predio no tiene deudas de largo plazo.

4.4.2. Proceso de elaboración de orientación estratégica

4.4.2.1. Reglas estratégicas

Cuadro Nº 9 - Orientación de reglas y acciones del productor y su familia.

Acciones	Reglas de acción	Regla estratégica
Construcción de la casa de Mevir		Mejorar calidad de la vivienda
Mejoramiento de la casa actual		
Curso de inseminación artificial	Asistencia a centros de aprendizaje	Capacitación de los hijos
Asistir a Escuela de Lechería		
Trabajos extraprediales cómo inseminadores	Realizar otra actividad	Desarrollo laboral fuera del predio
Selección de semen por categorías	Manejo del semen a utilizar según criterios	Agregar valor genético
Selección de calidad de semen según atributos genéticos del animal a inseminar		
No tomar créditos a largo plazo		No endeudarse
Estar al día con los pagos		
Compra de insumos a corredores que visitan el predio		Contacto con productores y comerciantes de la zona
Concurrir a charlas informativas		
Asistir a grupo lechero (recientemente disuelto)		
Asisten a beneficios y eventos que se realizan	Asistencia a diferentes actividades	Buena relación con los vecinos de la zona
Intercambio de maquinaria por trabajo u otros		
Arriendan informalmente un campo	Se saca recría fuera del área tambo	Recría de animales fuera del predio
Cría de terneros machos provenientes del tambo	Elemento de seguridad de dinero en caso de imprevistos	Seguridad financiera
Venta vacas de refugo		

Fuente: Elaboración propia.

A partir del cuadro anterior se aprecian las tendencias en el accionar de la familia a partir de las propias reglas impuestas y que van a explicar las decisiones y acciones que afectaran a la familia y manejo general del predio en forma conjunta.

4.4.2.2. Finalidades

Vivir en el predio en familia – A los productores le gusta la vida en el campo, es importante mantener los valores familiares siendo el predio el lugar de reunión de la familia frecuentemente.

Mejorar calidad de vida de la familia – Durante las visitas realizadas se pudo constatar una mejora en la vivienda actual ya que se trata de una construcción antigua y la realización de una nueva casa por medio de Mevir dónde fue fundamental el trabajo de la familia. Para los productores es importante que los hijos asistan a centros de estudio que les permitan capacitarse y poder realizar otras actividades que le sean redituables

Maximizar el potencial productivo – Se trata de agregar valor genético al rodeo mediante el uso de semen el cuál se clasifica por calidad según características del animal a inseminar.

Evitar riesgos – Es importante para los productores no endeudarse a largo plazo, si se piden créditos de éste tipo se asegura de que es posible pagarlos en tiempo y forma de lo contrario no lo realiza.

Mantener buena relación social – La familia asiste a los eventos que se realizan en la zona cómo forma de colaboración y mantener vínculo con los vecinos.

Mantener vínculo con otros productores – Se asiste a charlas técnicas que se realizan en la zona, además de participar de un grupo de productores con quienes compartían la maquinaria, el cuál está en proceso de disolución.

4.4.2.3. Éxitos y tensiones

Cuadro Nº 10 - Éxitos y tensiones.

Factores del ambiente	Éxitos	Tensiones
	Buenas relaciones con los vecinos	Experiencia laboral de los hijos fuera del predio Capacitación laboral
Experiencia laboral de los hijos fuera del predio		
Capacitación laboral		
Factores de largo plazo	Interés familiar conjunto por la producción	No está claro el papel de los hijos en el futuro
	Calidad de la vivienda	Escala del predio
	Recría de sus propios reemplazos fuera del predio	No tiene una secuencia de cultivos bien definida
		No hay contrato de arrendamiento de largo plazo
	No endeudamiento	Realización de reservas dentro de área tambo
	Realiza inseminación artificial	No diferencia alimentación según etapa de lactancia
	Lleva registros reproductivos del rodeo lechero	No se llevan registros productivos y económicos
	Variabilidad en el tamaño de los potreros	
Factores de corto plazo	Transición a sistema de laboreo reducido y/o cero	Manejo de las pasturas
	Préstamo de maquinaria por parte de vecinos	Falta de maquinaria propia
		No tiene asistencia técnica actualmente
		No se realiza control lechero

Fuente: Elaboración propia.

4.5. SISTEMA DE INFORMACIÓN

4.5.1. Información proveniente del ambiente

4.5.1.1. Técnica

- Charlas técnicas que se realizan en la zona.
- Intercambio con los productores vecinos.
- Asesoramiento de mostrador (Prolesa).
- Escuela Lechería San Ramón.
- Asistencia técnica esporádica (paga el servicio).
- Grupo Lechero (no actualmente).
- Contexto general.
- Información intercambiada en reuniones sociales.

4.5.2. Información proveniente del sistema operativo

4.5.2.1. Aprendizaje y memorización

Subsistema Vegetal:

- Planta praderas de alfalfa porque le da forraje todo el año, además tienen mayor durabilidad y puede cosechar fardos.
- Planta la pradera luego de cultivo de Moha o verdeo de verano porque deja un rastrojo "fácil" y poco enmalezado para la implantación de las praderas.
- Sustituye el laboreo primario por aplicaciones de Glifosato.
- Incorporación de la técnica de siembra directa (eventualmente).

Subsistema Animal:

- Sistema de partos continuos (funciona en otro productor).
- Inseminación artificial (adoptado por aprendizaje de su hijo).
- Importancia del mejoramiento genético.

4.5.2.2. Registros

- *Subsistema animal:* Se lleva registros reproductivos del rodeo lechero dónde se anotan servicios, partos, nombre del toro y caravana de la ternera nacida; no se lleva el registro de secados ni registros productivos ya que no se realiza control lechero.

Para el caso de las vaquillonas no se registra fecha de servicio, ni edad y peso de las mismas lo que es importante para detectar ineficiencias reproductivas que pueden repercutir en el futuro.

- *Subsistema vegetal:* Se lleva un registro esporádico de las labores realizadas, fechas de siembra, cosecha y comienzo de distribución de reservas.

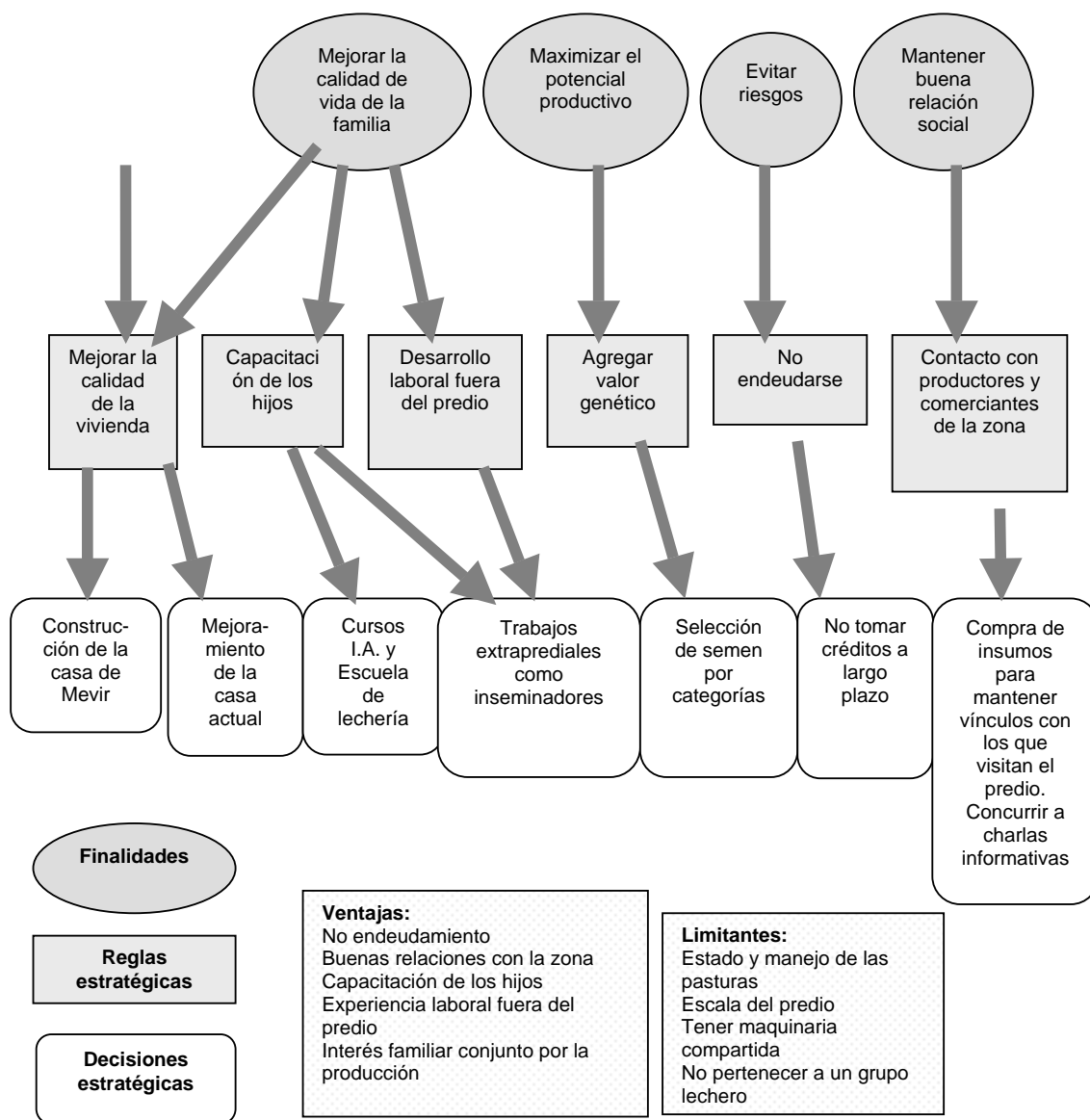
No se registran los cambios de potreros del rodeo lechero ni disponibilidad de forraje en los mismos así como tampoco se registra frecuentemente fecha y cantidad cuando se producen los cambios en la alimentación de concentrados y reservas.

- *Subsistema financiero:* En el predio no se lleva un registro ordenado de los gastos, la mayoría de éstos se contabilizan en la liquidación de la cooperativa. No se lleva registro anual de la situación económica y financiera.

4.6. MODELIZACIÓN

4.6.1. Esquema de funcionamiento





5. DIAGNÓSTICO GLOBAL DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (DGEA)

5.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

5.1.1. Proceso de producción vegetal

En el predio se utiliza el área del tambo sólo para pastoreo de las vacas en ordeño sacando el resto de las categorías fuera del mismo, práctica que se considera razonable ya que es una forma de mejorar el aprovechamiento de dicha superficie. A pesar de que otras categorías no compiten con el área tambo sí se encuentra una competencia entre el área destinada a cultivos y pasturas; ya que los cultivos destinados a la realización de reservas (Maíz, Sorgo y Moha) se encuentran dentro del área de vacas en ordeño, lo que no permite el mejor uso del suelo para pastoreo que se traduciría en un mayor número de vacas en ordeño.

Una de las principales limitantes en el área vegetal es que no existe una secuencia definida de cultivos y pasturas, es decir que las decisiones se toman “sobre la marcha”, esto hace que no se decida con anticipación lo que provoca que las fechas de siembra sean variables y generalmente se atrasen. Si bien se ven ciertas tendencias en la secuencia de siembra de los mismos (explicadas anteriormente) éstas no siempre se cumplen ya que las circunstancias que se den en dicho momento lo determinarán.

También se pudo apreciar que el área es subutilizada luego de la cosecha de los cultivos de verano para el caso de Maíz y Sorgo ya que los mismos se retiran tarde del campo y esto no permite la preparación de los barbechos para siembra de otoño lo que hace que queden como rastrojo hasta el verano siguiente. Dicha situación se da en el invierno del año 2003 donde se encuentran 9.5 hás. de rastrojos (23% del área total), dicha situación también se repite en otros períodos (ver anexos N° 4 y 5).

Durante las visitas y mediante las entrevistas realizadas se pudo constatar que no hay un sistema de laboreo definido para la realización de cultivos y pasturas ya que cómo se dijo anteriormente se realiza laboreo convencional, laboreo reducido y siembra directa el que se define según el cultivo a realizar y la situación que se produzca en el momento de definirlo.

El productor contaba hasta el momento con un parque de maquinaria compartida constituido para laboreo convencional y reducido, pero actualmente la misma se divide entre los integrantes del grupo, por lo que el productor intercambia la maquinaria que le falta (tractor y pulverizadora); dicho cambio podría definir el sistema de laboreo a utilizar en un futuro.

Dicha variabilidad en la forma de realizar labores y la modificación en la realización de las mismas en “la marcha” hace que no se prevea con tiempo suficiente las situaciones lo que provoca que en muchos casos se atrasen las siembras o que no se realicen de la forma adecuada.

En cuanto a la fertilización el productor utiliza generalmente fertilizante binario, pero a dosis constante para todos los cultivos (100 Kg./há.), no se realiza análisis de suelo en forma frecuente, se realizaron los mismos para las siembras de otoño del año 2003 por recomendación del técnico cuyos resultados permitieron un ahorro de fertilizante a la siembra, pero no es una práctica frecuente de realizar.

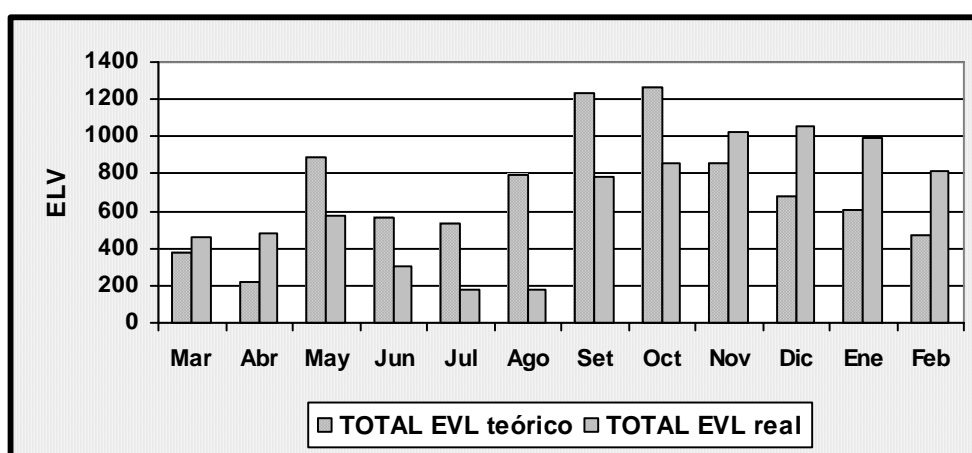
Generalmente no se refertilizan cultivos ni pasturas lo que hace que no se explote el potencial de los mismos reduciéndose la producción de materia seca y grano y el número de pastoreos para el caso de las pasturas.

Para control de malezas generalmente se utiliza herbicida (Glifosato) a la siembra o laboreo convencional. Para el caso de Maíz y Sorgo generalmente también se utiliza herbicidas pre-emergentes.

Durante las visitas al predio se pudo apreciar que las pasturas en general aportaron una baja cantidad de forraje durante todo el otoño e invierno, explicado por una mala implantación de los verdes y un mal manejo del pastoreo, ya que la escasez de forraje provoca un sobrepastoreo.

A continuación se realiza una comparación entre el pasto que potencialmente se podría producir según la base forrajera disponible (mediante Tablas Leborgne, R.) con lo que se produjo realmente en el predio. Este último fue obtenido (mediante Programa Lecheras) a partir de los requerimientos necesarios para la producción real de leche obtenida, descontándose lo que cubrieron el concentrado y las reservas ofrecidas (ver anexo N° 8).

Gráfico N° 1 - Comparación entre producción teórica y real de forraje para el período marzo/03- febrero/04 (Equivalente Vaca Lechera).



Fuente: Información relevada a partir de Tablas Leborgne R., Antecedentes Técnicos y Metodología para Presupuestación en Establecimientos Lecheros; Programa Lecheras e información relevada en el predio.

Se puede apreciar para los meses invernales una baja producción de forraje respecto a los potenciales, lo que estaría dado básicamente a las técnicas utilizadas como fecha y densidad de siembra, estrategia de fertilización, sistema de laboreo, control de malezas, secuencia de cultivos, etc.

Cabe destacar que durante el mes de setiembre y octubre las vacas no pastorean en el área propia debido a la escasez de forraje y a que las reservas invernales se terminaron, las mismas son llevadas al área que le cede su hijo ubicado cerca del predio, donde las praderas tienen buena disponibilidad, por lo que el gráfico no muestra la realidad del predio en esos meses es de suponer que en el predio la disponibilidad real es mucho menor a la que se encuentran pastoreando las vacas en el área de su hijo.

Se puede apreciar que a partir del mes de noviembre el aporte real de las pasturas del predio supera los aportes teóricos ya que hubo una recuperación de las pasturas existentes debido al alivio en cuanto a consumo y pisoteo producido durante los dos meses anteriores y también a las condiciones ambientales favorables que se dan durante la primavera.

A continuación se considerará el manejo realizado específicamente para cada cultivo y pastura.

Pasturas

Cómo se dijo anteriormente en el predio se realizan praderas plurianuales y verdeos invernales y estivales.

Para la realización de las **praderas plurianuales** se utilizan diferentes combinaciones de leguminosas así como las siembras puras. La pradera de alfalfa se realiza en forma pura como alimento para el verano y como posible forraje para sacar fardos; para las mezclas se utilizan diferentes combinaciones generalmente compuestas por especies de ciclo invernal. En ninguno de los casos se incorporan gramíneas anuales o perennes que permitan balancear la pastura y mayor longevidad de la misma.

Generalmente la siembra de las mismas se realiza luego del verdeo de verano o cultivo de Moha, los mismos dejan un rastrojo de fácil descomposición y de poco enmalezamiento ya que el cultivo actuó como competencia del mismo, esto favorecerá la implantación de la pradera. Generalmente se siembra con laboreo reducido, pero se piensa realizar en siembra directa lo que permitiría una entrada rápida de las vacas para el pastoreo.

En el otoño anterior la siembra se realiza en forma tardía debido a las lluvias producidas (ver anexo N° 9), la misma se piensa realizar con anterioridad para el año actual lo que permitirá una mejor implantación de la pastura antes del invierno y también obtener forraje en otoño que es una de las épocas del año en que el mismo es más escaso.

Cómo en el resto de los cultivos la fertilización se realiza en forma estándar, si bien se utiliza fertilizante con fósforo el cuál es de mucha importancia para la buena

implantación de la leguminosa, los requerimientos de éste nutriente son muy altos y muy variables dependiendo de la especie utilizada, por lo que sería importante la realización de análisis de suelo para así asegurar que se alcanzan los niveles críticos.

Las refertilizaciones en las praderas no se realizan sistemáticamente las mismas sería importante hacerlas luego de cada pastoreo para permitir una mayor y más rápida disponibilidad de forraje haciendo un mejor aprovechamiento de la misma, y favoreciendo su duración debido a un más lento enmalezamiento.

Cuando se produce excesos de forraje las praderas se destinan a cosecha de semillas, o en el caso de alfalfa para obtención de fardos.

La realización del **verde de verano** tiene como finalidad obtener un alimento de buena calidad para el verano complementando el aporte forrajero de la alfalfa.

Dicho cultivo permite un control del enmalezamiento de verano el cual es básicamente gramilla brava (*Cynodon Dactylon*), permitiendo un barbecho de más fácil descomposición para el cultivo siguiente (generalmente praderas).

Generalmente se realiza laboreo reducido. La dosis de semilla utilizada y la fecha de siembra (noviembre), están dentro de los rangos recomendados (ver anexo N° 9). La fertilización se realiza a la misma dosis del resto de los cultivos y generalmente no se hacen refertilizaciones, las que permitirían sacar un mayor número de pastoreos.

La cosecha se realiza con alambrado eléctrico pero no es usual usar eléctrico de cola para evitar el pisoteo de la zona ya pastoreada.

Los **verdes de invierno** son la pastura que se utiliza como forma de alimento para el rodeo lechero en la época invernal.

En el invierno reciente no se tuvo un buen resultado con estos, debido una mala implantación, ya que los mismos no se fertilizaron debido a que el análisis de suelo así lo indicó pero se podrían inferir errores en la recomendación ya que provocó una crisis forrajera invernal.

Los mismos se realizan generalmente en mezclas como fue explicado. La misma permite una mayor oferta de forraje ya que Avena y Raigrás se complementan en sus ciclos productivos para así obtener producción otoño-invierno-primaveral.

Para la realización de los mismos se utiliza siembra directa con maquinaria contratada como fue explicado. Dicho manejo permite que los animales puedan pastorear el cultivo en forma más anticipada respecto a laboreo convencional ya que el movimiento de suelo es casi nulo, además de permitir la conservación del mismo y favorecer la incorporación de materia orgánica al suelo; ésta última característica se ve atenuada por el hecho de que no hay continuidad en el uso de la práctica en los cultivos siguientes lo que hace que los resultados no se concreten en el tiempo.

Para el caso de la mezcla, la densidad de siembra utilizado por el productor se encuentra dentro del rango recomendado tanto para Raigrás como Avena (ver anexo N° 9), si bien esta última es muy variable según el cultivar utilizado.

Para la fecha de siembra ésta se viene realizando en forma tardía (ver anexo N°9) básicamente debido a que los verdeos incluyen Avena; la siembra temprana permitiría una mayor producción de materia seca obteniendo un mayor número de pastoreos. La siembra muy temprana (principio de febrero) podría provocar ataques severos de pulgón en cultivares susceptibles por lo que tampoco es recomendado.

Cómo se dijo anteriormente no se realizan análisis de suelo frecuentemente sino que se utiliza la misma dosis que para el resto de los cultivos. El uso de ésta práctica podría evitar gastos innecesarios de fertilizante o podría ser insuficiente para permitir el desarrollo de su potencial.

Las refertilizaciones tampoco se realizan frecuentemente, la misma sería necesario realizarlas en forma fraccionada luego de cada pastoreo del cultivo.

El manejo del pastoreo es en franjas diarias pero no se utiliza alambrado de cola que evite el pisoteo.

En el área de **campo natural** cómo se dijo anteriormente no se realiza ninguna mejora cómo podría ser la realización de siembras en cobertura o manejo del enmalezamiento de alto porte.

Cultivos

Cómo se dijo, los mismos se realizan para la elaboración de reservas.

En cuánto al **cultivo de Maíz**, su finalidad es cómo silo de maíz para distribuirlo en las épocas de escasez de alimento. El mismo se almacena en el suelo bajo forma de "torta" y se cubre con nylon, luego se lo saca en forma manual para distribuirlo en comederos. Puede considerarse que existen pérdidas importantes en conservación, pero las mismas son escasas en su distribución y lugar de administración ya que los comederos son de material y están ubicados bajo techo.

La preparación del barbecho es variable utilizando generalmente laboreo reducido, para luego sembrar en directa.

La época de siembra si bien es variable, para el verano actual la misma se realizó en forma atrasada en el mes de diciembre, siendo la fecha óptima setiembre y octubre.

La densidad utilizada (20kg/há) se considera correcta ya que la misma se aproxima a las plantas/há que se recomienda. (Ver anexo N° 9 y 10).

Para la fertilización no se realiza análisis de suelo sino que se realiza cómo se dijo una dosis estándar con fertilizante binario, la refertilización es poco frecuente, la misma se debería realizar previo análisis de suelo cuando el cultivo tenga seis hojas, principalmente nitrogenada para explotar el rendimiento potencial del cultivo.

Los rendimientos obtenidos según datos aportados por el productor se consideran bajos a medios (9000-11000 kg materia verde /há), si bien están en función del manejo que se viene realizando en cuánto a las técnicas de manejo utilizadas.

El **cultivo de Sorgo** tiene el fin de reserva en forma de grano húmedo para ser distribuidas en épocas con poco forraje a las vacas en la sala de ordeño y también a terneros en crecimiento

Para el manejo previo a la siembra se aplica el mismo mecanismo que para el cultivo de maíz, mediante laboreo reducido (aplicación de Glifosato) y siembra directa.

La densidad de siembra utilizada fue un poco superior a la recomendación, ésta fue óptima para el año anterior. La siembra se realiza en forma atrasada (diciembre, para la siembra reciente), siendo la fecha óptima el mes de octubre y noviembre (ver anexo N° 9 y 10).

El manejo que se realiza para la fertilización cómo se dijo para el cultivo de maíz no es el óptimo ya que es la misma para todos los cultivos y potreros sin tener en cuenta análisis de suelo, historia de chacra, tiempo y forma de barbecho, etc. Para éste cultivo la refertilización nitrogenada tampoco es una práctica frecuente.

Los rendimientos obtenidos oscilan en los 2000-2500 kg materia seca /há según información aportada por el productor, los mismos se consideran bajos a medios, si bien concuerdan con el manejo realizado

El **cultivo de Moha** tiene como finalidad reservar forraje en forma de fardos para distribuirlo a vacas y terneros en el invierno ya que es una fuente de fibra y energía.

El cultivo se realiza mediante laboreo reducido. La siembra se realizó en el mes de diciembre la cuál cae dentro del período de siembra óptimo (octubre-enero), si bien a medida que se atrasa la época de siembra la producción de materia seca disminuye. La densidad de siembra es coincidente con la recomendada (ver anexo N° 9).

Para la fertilización y refertilización del mismo se utiliza el mismo criterio que el resto de los cultivos, para el año actual no se realizó fertilización.

5.1.2. Proceso de producción animal

5.1.2.1. Manejo general del rodeo

En el predio se maneja el área tambo para pastoreo de las vacas en ordeño y la cría de terneros/as hasta aproximadamente tres meses de vida, el resto de las categorías se sacan de dicha área para ser llevados fuera del mismo dónde se recrían hasta la venta de los machos y pre-parto de las vaquillonas dónde vuelven al predio cómo reposición y/o se vende el exceso. Las vacas secas generalmente también se sacan del tambo y luego cuando están próximas se trasladan nuevamente al área de campo natural del predio.

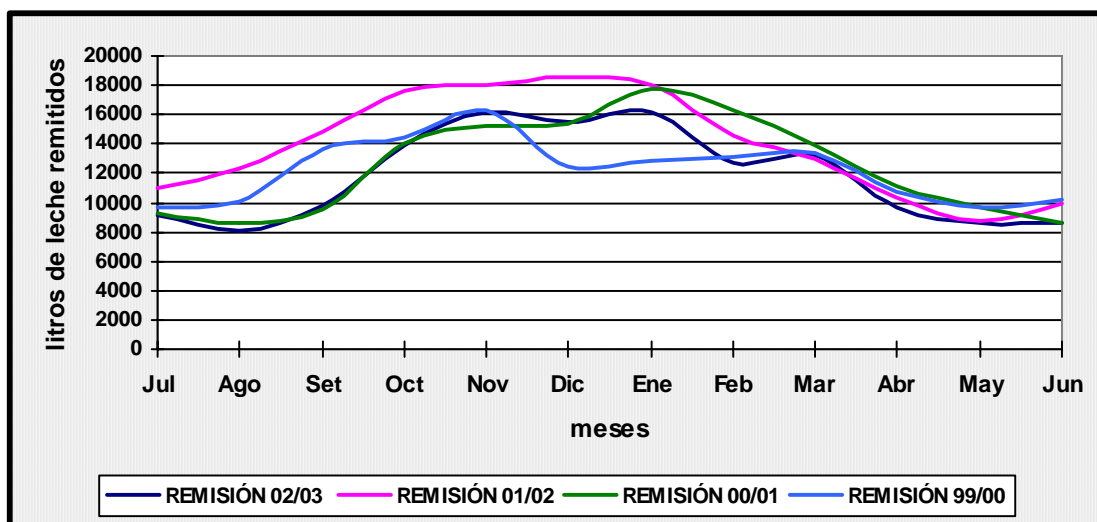
Dicho manejo trae cómo ventajas un mejor aprovechamiento de la superficie dedicada al tambo haciendo un mejor uso de la misma, permitiendo la utilización de las pasturas de mejor calidad para pastoreo del rodeo lechero. El esquema de manejo planteado se muestra en la etapa anterior (AGEA).

5.1.2.2. Rodeo lechero

Cómo fue explicado el rodeo lechero compite con el área de cultivos ya que se desarrollan dentro de la misma área. Dicho manejo hace que se subutilice la superficie para el rodeo en ordeño no haciendo el mejor aprovechamiento del suelo para el área pasturas lo que permitiría aumentar el número de vacas en ordeño y a su vez la producción de leche.

La leche se envía a la planta de CONAPROLE, a continuación se presenta la evolución en la remisión de leche para el período julio-junio de los años 1999/03.

Gráfico Nº 2 - Remisión de leche a planta.



Fuente: Información obtenida de la liquidación y página Web de CONAPROLE.

Se puede observar a través de la evolución de los años que la remisión de leche tiene una tendencia similar aumentando desde la primavera y disminuyendo en los meses otoño-invernales la que podría explicarse básicamente al alto aporte de materia seca de la alfalfa en la época estival. En el siguiente cuadro se presentan algunos indicadores productivos del predio reconstruidos a partir de información relevada para el período en que se visita el mismo (marzo/03-febrero/04).

Cuadro Nº 11 - Algunos Indicadores Productivos.

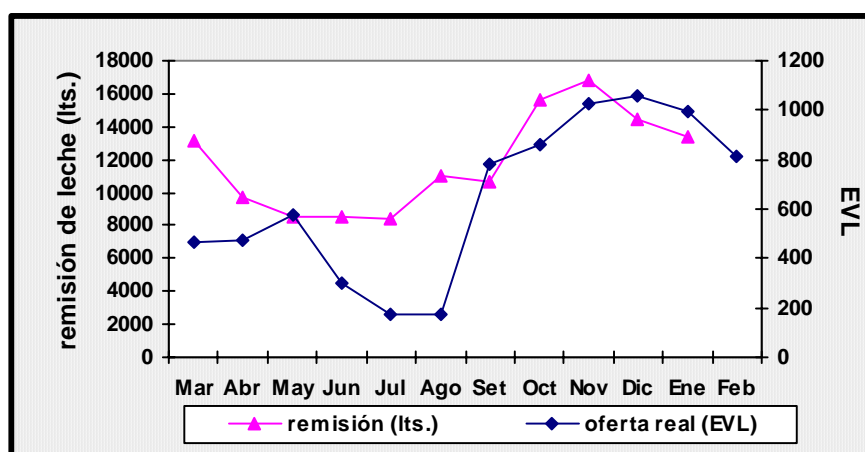
Indicador	Promedio Anual
Litros / SPL	4035
Litros / VM	4108
Litros / VO	4558
VO/VM*	0.91
Carga promedio (VO/SPL)	1.4

*Dicho dato puede verse sobreestimado ya que no se lleva registro de secados y éstos (para cálculo de vaca masa) son estimados a partir de los partos registrados, y pueden haber sucedido sacados por baja producción no contabilizados.
Referencias: SPL: Superficie Pastoreo Lechero efectiva; VO: Vaca Ordeñe; VM: Vaca Masa.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos relevados (ver anexo Nº 11).

Del cuadro se puede inferir que en el predio se apunta a una alta productividad por hectárea sin descuidar la producción individual dado que se encuentra una alta carga promedio y una producción individual media. Cabe destacar que el área de superficie pastoreo lechero incluye las reservas dentro de la rotación.

A continuación se muestra para el período marzo/03- febrero/04 la evolución de la remisión de leche y la oferta real de forraje, se puede visualizar que las mismas siguen una tendencia similar, lo que demuestra que la alimentación se realiza principalmente a base de pasturas a excepción de los meses otoño- invernales dónde la misma se complementa con reservas y concentrados especialmente en el año evaluado dónde la restricción de forraje fue muy acentuada; claramente se observa el cambio de alimentación en la base forrajera a partir del mes de setiembre dónde las vacas son llevadas al campo del hijo de los productores cómo fue explicado.

Gráfico Nº 3 - Remisión de leche a planta (3/03-2/04) y oferta real de forraje.

Fuente: Información obtenida de liquidación y página web de Conaprole, Programa Lecheras e información relevada en el predio.

Ordeñe

El mismo lo realiza un empleado quién también se encarga de las tareas relacionadas al mismo, esto permite que los productores dediquen mayor tiempo al resto de las tareas relacionadas al tambo.

La calidad de leche es importante que se mantenga alta para obtener un mejor precio por lo que se prioriza en realizar una buena higiene; recientemente se cambia el jabón ya que hubo una disminución en la calidad, pero generalmente ésta es buena.

Cuadro Nº 12 - Calidad de Leche remitida para el período Julio 02/Junio 03.

Meses	Células somáticas	Recuento bacteriano	Grasa	Proteína	Calidad
Julio	158.527	10.480	3.87	3.1	AAA
Agosto	138.705	28.973	3.7	2.92	AAA
Setiembre	113.102	9.149	3.47	3	AAA
Octubre	113.733	57.934	3.55	3.09	AA
Noviembre	112.061	30.185	3.68	3.15	AAA
Diciembre	140.752	20.905	3.84	3.14	AAA
Enero	239.826	155.686	3.8	3.04	A
Febrero	180.448	138.998	3.64	3	A
Marzo	168.058	12.352	3.74	3.18	AAA
Abril	265.036	23.879	4.03	3.28	AAA
Mayo	254.612	29.209	4.28	3.23	AAA
Junio	151.233	20.059	3.98	3.18	AAA

AAA: <50.000 R. bacteriano, < 400.000 C. somáticas

AA: 50.000 a 99.999 R. bacteriano, 400.000 a 449.999 C. somáticas.

A: 100.000 a 199.999 R. bacteriano, 450.000 a 799.999 C. somáticas.

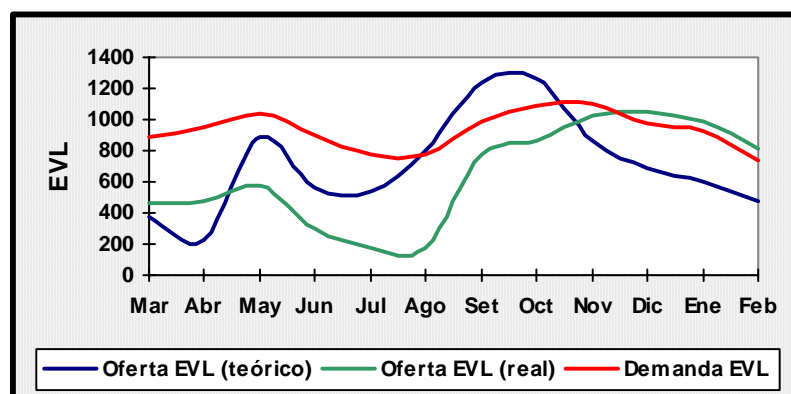
Fuente: Datos obtenidos liquidación y pagina Web de CONAPROLE.

Alimentación

La alimentación del rodeo cómo fue explicado se realiza a base de pasturas y verdeos durante verano e invierno, a partir del otoño se incorporan las reservas y ración hasta entrada la primavera cuando la pastura permanente mejora su producción de materia seca.

A continuación se muestra la evolución de la demanda y oferta de forraje real (a partir de los requerimientos) sacado de tablas Leborgne para las pasturas que el productor tiene en el período considerado un porcentaje de utilización teórica.

Gráfico Nº 4 - Evolución de requerimientos y oferta de forraje para el período mar/03-feb/04.



Fuente: Información obtenida a partir de tablas Leborgne R., Programa Lecheras e información relevada en el predio.

En la misma se puede ver que teóricamente la pastura no cubre los requerimientos del rodeo lechero exceptuando los meses de primavera, es por esto que en el resto del año se cubren con reservas cómo silo de maíz, sorgo grano húmedo y fardos. Observando la curva real (aporte de pasto obtenido a partir de producción de leche), la misma no cubre los requerimientos en la mayoría del año (recordar que en los meses de setiembre y octubre los animales no pastorean en el área propia por lo que la gráfica no representa la pastura del predio sino dónde se alimentan los animales), lo que estaría desencadenando problemas nutricionales en los animales y en el manejo y persistencia de la pastura.

Evaluando la gráfica podemos decir que la pastura sembrada por el productor no resulta suficiente para cubrir los requerimientos de los animales lo que puede provocar aumentos en el costo de producción ya que se debe suplementar durante la mayoría del año; podríamos inferir que la situación planteada para el año estudiado podría ser más crítica que en años anteriores basándonos en los comentarios aportados por los productores.

La alimentación no se realiza en forma balanceada no tomándose en cuenta calidad y cantidad del mismo según características del rodeo cómo etapa y número de lactancia, así cómo tampoco producción de leche individual ya que no se realiza control lechero.

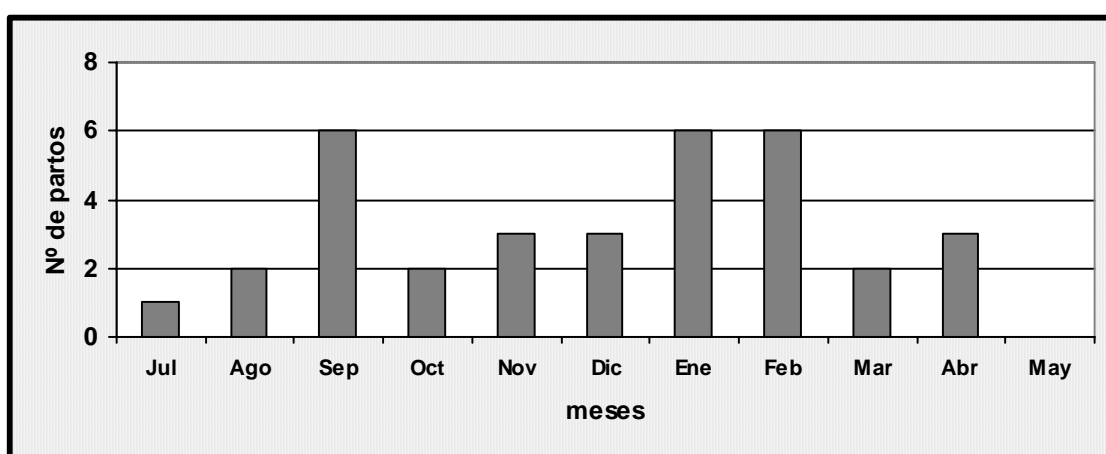
El suplemento a elegir cuando hay restricción de forraje se maneja según el precio de mercado y las características que complementen a la pastura, modificando la cantidad según las características de la pastura.

Manejo reproductivo

En el predio se realiza inseminación artificial lo que permite un mejor registro de servicios y control de los mismos. La misma se realiza en forma continua con cierta

estacionalidad en primavera y verano para el año evaluado (ver gráfico N° 5), dicho manejo no permite tener un rodeo fisiológicamente homogéneo, pero debido a que el mismo es relativamente pequeño no se justificaría la estacionalidad marcada ya que dicha práctica provocaría una concentración de tareas que podría entorpecer el funcionamiento del predio en vez de facilitararlo. Dicho inconveniente estaría provocado porque los hijos del productor en la época de servicios podrían estar realizando tareas como inseminadores fuera del predio; también recargaría las tareas de los demás integrantes de la familia como ser la alimentación de terneros.

Gráfico N° 5 - Partos previstos (período junio/03-mayo/04).



Fuente: Información relevada en el predio.

La detección de celos es una tarea que realiza el empleado cuando trae las vacas, los mismos es de vital importancia que no se omitan para poder tener un rodeo eficiente reproductivamente. Un buen control de éstos mejorará la productividad individual del animal ampliando su vida útil lo que se verá reflejado en un mayor número de lactancias (acortando el período parto-concepción), y en las características del rodeo en general.

Es importante en el predio la genética del rodeo ya que se maneja semen de buena calidad teniendo en cuenta las características del animal y la categoría a inseminar, ya que se utiliza semen de toros que faciliten el parto para vaquillonas.

A continuación se presentan algunos indicadores reproductivos reconstruidos a partir de información obtenida de los registros del rodeo (ver anexo N° 6)

Cuadro N° 13 - Indicadores Reproductivos

Indicador	
Intervalo Interparto	448 días (15 meses)
Largo Lactancia*	388 días (12.9 meses)
Intervalo Parto- Concepción	213 días (7 meses)
Intervalo Parto- 1º servicio	135 días (4.5 meses)
% Detección de Celos**	36 %
Intervalo promedio entre servicios	58 días
Servicios por concepción	1.42
% Parición	81.4 %

*Para dicho cálculo se toma como período de secado 60 días previo al parto información aportada por el productor que no fue confirmada por falta de registros completos de los mismos.

** Calculado con la fórmula: 21 días / Intervalo promedio entre servicios *100.

Fuente: Información procesada a partir de datos relevados en el predio.

De la información relevada a partir de las planillas de registros del productor se pueden detectar ineficiencias en el proceso reproductivo encontrando un intervalo Interparto excesivo, que como se muestra en el cuadro anterior estarían dados por problemas de concepción de las vacas luego del parto (período parto-concepción). Estas a su vez podrían deberse a problemas sanitarios y/o nutricionales en los animales para concebir o a problemas en la detección de celos.

A partir de los datos relevados parecería que no hay problemas en la concepción de los animales luego que presentan servicio ya que se realiza un servicio y medio por parto; esto podría llevar a pensar que el problema podría trasladarse al excesivo tiempo entre parto y primer servicio y al tiempo que transcurre entre un servicio y otro lo que estaría dado básicamente a problemas nutricionales que no permite que se produzca el ciclo normal reproductivo y no tanto a problemas en la detección de los mismos ya que éstos no se presentan. Esto provoca pérdidas en la eficiencia reproductiva del rodeo con las consecuentes pérdidas productivas.

A partir de información relevada se estima un porcentaje de parición relativamente favorable para los datos relevados, el mismo se calcula a partir del intervalo interparto.

Secado

El mismo se realiza en el tiempo considerado óptimo para que la glándula mamaria se prepare para el parto (60 días), el mismo se hace en forma gradual primero realizando un sólo ordeño para luego aplicar pomos de secado generalmente; dicho manejo hace que se estén eliminando los inhibidores de secreción de leche que generan las células de la glándula haciendo que el proceso de secado sea más lento y pueda generar infecciones; la forma más aconsejada para realizar el mismo es cortar el ordeño en forma abrupta encerrando el animal un día sin alimento (para animales de

alta producción principalmente) de forma de reducir la secreción de leche, para luego aplicar el pomo de secado.

En el pre-parto los animales se encuentran en el predio alimentados a campo natural dónde se los pueda observar para asistir el mismo; aunque no sea absolutamente necesario hacerlo se busca evitar posibles problemas para la vaca y el ternero.

5.1.2.3. Cría de terneros

Es importante la cría de los terneros ya que se les da una dosis de leche óptima para el buen desarrollo de los mismos, dicha dosis comienza a disminuir progresivamente luego del mes y medio de vida ya que es necesario que comiencen a consumir pasturas tiernas y otros sólidos como ración que permitan el desarrollo del tracto digestivo. Dichos cambios en la alimentación se realizan en forma progresiva de forma de que se produzca un acostumbramiento que evite problemas digestivos; la leche no se retira hasta aproximadamente los tres meses de edad cuando son llevados a un campo cercano a pastoreo.

Generalmente no se producen problemas sanitarios durante la cría de los mismos, la parición continua permite que no hayan épocas dónde éstos se aglomeren, lo que favorece dedicar una mejor atención individual a los mismos.

5.1.2.4. Recría

La misma se realiza fuera del predio a base de pasturas en campo natural (buena pastura), dónde los animales se sirven con toros de razas cárnicas lo que facilita el parto, cuándo los animales se recriaban en el campo recría de San Ramón el criterio para la inseminación era el peso de los animales, buscando el buen desarrollo corporal; la edad a que éstas son inseminadas no es el factor determinante. En el predio se lleva un registro de fecha de parto y nacimiento de las mismas pero que en muchos casos no se visualizan fácilmente de forma de darle uso a los mismos. El manejo de peso y edad en forma conjunta podría aumentar la vida productiva de la futura vaca ya que el peso al servicio se podría lograr a una menor edad lo cuál dependerá fundamentalmente de la cantidad y calidad alimento brindado. El sistema utilizado actualmente podría estar enmascarando un problema en el tiempo transcurrido hasta el servicio lo que puede estar dado por problemas en la alimentación.

5.1.3. Proceso de organización técnica

5.1.3.1. Análisis del empotramiento

Cómo fue explicado el empotramiento está subdividido en áreas no homogéneas ya que éstas en algunos casos no llegan a ocupar media hectárea, dicho manejo se realiza con el criterio de utilizar el área según aptitud del suelo para determinadas pasturas (alfalfa).

El estado de los alambrados permanentes no es muy bueno y es frecuente el uso de alambrado eléctrico los que pueden ser riesgosos cuando se siembran cultivos cerca de dónde pastorean las vacas.

5.1.3.2. Itinerario Técnico y Organización del trabajo

En el predio no hay un cronograma definido de tareas sino cómo se dijo éstas se definen a medida que transcurre el tiempo. El hecho de no tener un itinerario de tareas a cumplir a largo plazo hace que la organización del trabajo no sea la más adecuada para poder realizar en tiempo y forma todas las labores. Si bien los hijos del productor realizan trabajos fuera del predio el hecho de tener definido las tareas de cada mes permitiría también a ellos organizarse para poder priorizar y organizar su tiempo para poder cumplir con las labores en el predio.

Definir un sistema de laboreo y una secuencia determinada de cultivos y pasturas a realizar permitiría hacer mes a mes un itinerario con las fechas de quema y siembra de los potreros respetando los tiempos de barbecho; esto permitirá ganar tiempo al momento de tomar las decisiones ya que muchas de éstas ya estarán preestablecidas.

Las épocas del año en que la mayoría de las actividades se acumulan es durante otoño y previo al verano ya que en el primero se deben preparar los barbechos para los verdeos de invierno y pasturas además de la cosecha de las reservas, mientras que en el siguiente se deben sembrar los cultivos y verdeos de verano además de la cosecha de semilla si se realiza.

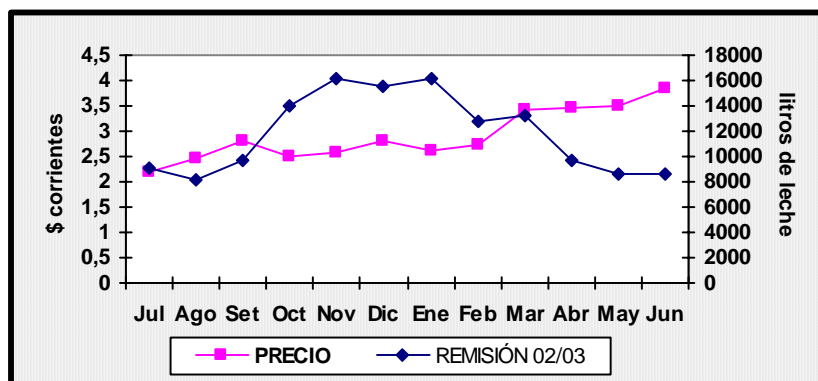
5.1.4. Proceso de gestión económica

5.1.4.1. Gestión de los recursos monetarios

La estrategia económica consiste en realizar la actividad lechera cómo flujo continuo de dinero para solventar los gastos necesarios para producir leche, lo que se complementa con la venta de animales cubriendo gastos imprevistos o acumulación de éstos en determinadas épocas, actuando cómo un mecanismo de seguridad financiera.

Cómo fue explicada la gestión financiera se realiza y acredita a través de la cooperativa, por lo que se analizará los ingresos y egresos para el ejercicio julio/02-junio/03 (Ver anexo N° 12).

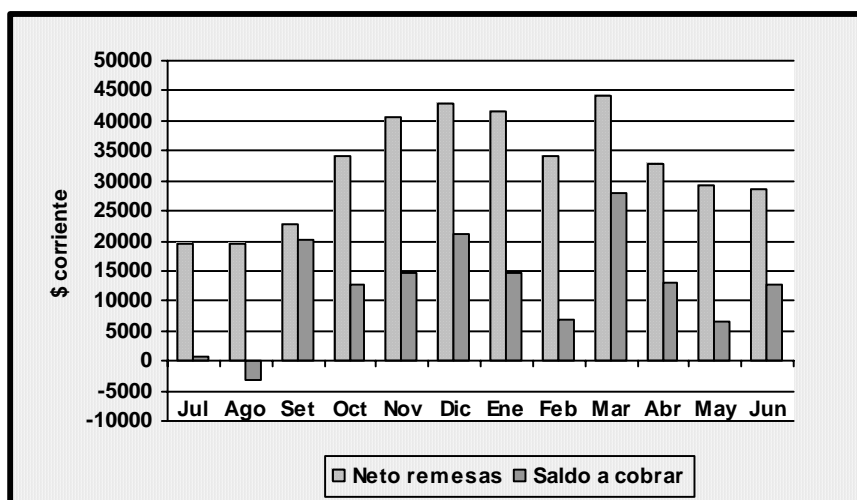
En cuanto a los ingresos éstos se encuentran afectados por la remisión de leche en litros y el precio obtenido mensualmente, a continuación se grafica la evolución de los mismos.

Gráfico N° 6 - Evolución del precio y remisión mensual

Fuente: Información obtenida de la liquidación de CONAPROLE.

De la misma se puede decir que el precio se mantuvo en ascenso y puede amortiguar la caída en producción de leche que se produce a partir del otoño del año 2003 dado por la crisis forrajera que se produce en esta época en el predio.

En el siguiente gráfico se puede ver la evolución de el ingreso por leche enviada a planta (neto remesas) y la diferencia entre ésta y el saldo que recibe el productor luego de contabilizar los gastos y acreditaciones (ver anexo N° 12).

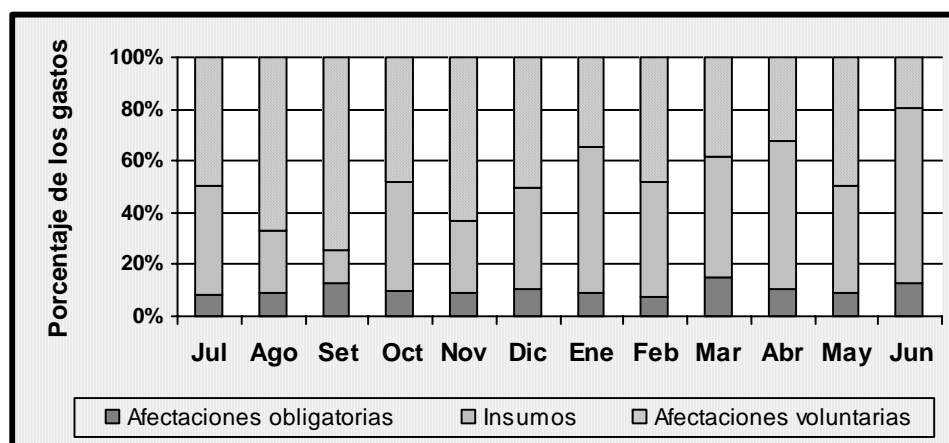
Gráfico N° 7 - Remisión y saldo neto (pesos corrientes)

Fuente: Información obtenida de la liquidación de CONAPROLE.

Se puede ver una diferencia muy marcada entre la remesa y el saldo obtenido ya que el productor efectúa la mayoría de los gastos por este mecanismo, encontrando que los saldos son muy bajos y hasta negativos para los meses de invierno del año 2002, situación que no se repite en el año siguiente.

Para poder analizar dicha diferencia a continuación se muestra la distribución de los gastos realizados mensualmente través de la cooperativa para el mismo período.

Gráfico N° 8 – Distribución de Gastos



Fuente: Información obtenida de la liquidación de CONAPROLE.

En la misma se puede ver que tienen mucha importancia los gastos de insumos y afectaciones voluntarias las mismas son variables a lo largo del año, el desglose de los mismos se realiza en anexo N° 13.

Los saldos recibidos son redistribuidos entre gastos generales de la familia, sueldo empleado, contribución, renta y otros (ver anexo N° 7).

5.1.4.2. Intercambio

Actualmente actúa como mecanismo que le permitirá solucionar el problema generado por falta de maquinaria propia para algunas labores, el mismo se suscita luego de la disolución del grupo de maquinaria compartida, dicha solución se considera transitoria hasta que el productor pueda adquirir maquinaria propia o mediante una nueva sociedad.

5.1.4.3. Autoconsumo

El autoconsumo permite un ahorro de dinero en efectivo ya que en el predio se cría y faena animales que permiten obtener a un menor costo los insumos para el consumo familiar, permitiendo realizar un uso más eficiente del saldo mensual.

5.1.4.4. Síntesis estrategias de gestión

La lógica de financiación del productor y su familia responde a una forma de adecuación de las obligaciones de pago con el flujo de dinero mensual generado por la producción de leche y la eventual venta de animales.

Este tipo de manejo permite cumplir con las obligaciones generadas mensualmente dando cumplimiento a las necesidades que demanda el sistema estando en coherencia con la regla estratégica de no endeudamiento; dicho manejo puede provocar una escasa generación de excedentes pudiendo obtener situaciones de saldo negativo (julio/03), meses que se solventan mediante la venta de animales lo cuál actúa como seguro ante imprevistos, lo que responde a la regla de seguridad financiera.

La estrategia planteada de no realizar inversiones a largo plazo si no se presenta una situación de pago accesible y segura ha permitido que el productor se mantenga sin deudas, y que haya logrado hacer las inversiones a largo plazo que ha requerido cumpliendo siempre con las obligaciones de pago.

La financiación de los gastos de producción e inversiones de corto plazo logra un resultado satisfactorio ya que permite amortiguar en gran medida la concentración de gastos que generan las operaciones técnicas que se deben realizar en tiempo y forma, a través de los planes de financiación que otorga la cooperativa.

Cabe destacar que los hijos de los productores realizan trabajos fuera del predio cómo inseminadores, dicho ingreso se destina a gastos propios que si bien no se incluyen en los ingresos generales de la familia ayudan a evitar gastos con dinero proveniente del tambo.

5.2. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Cuadro Nº 14 - Síntesis de las fortalezas y debilidades.

	Fortalezas	Debilidades
Proceso de producción vegetal	No compiten las categorías por el área pastoreable	Cultivos para reservas compite por área con pasturas
	Busca sembrar la pradera luego de un rastrojo "fácil" que controló malezas estivales	No hay rotación definida de cultivos y pasturas
		Tiempos de barbecho excesivos
	Transición de sistema de laboreo convencional a reducido y siembra directa	Falta de maquinaria propia (disolución del grupo)
	Utiliza fertilizantes binarios	Fertilización estándar en todos los potreros
		Generalmente no refertiliza
	Utiliza pastoreo en franjas	Implantación y manejo de las pasturas
		No incorpora gramíneas a las praderas
Proceso de producción animal		Atraso en la fecha de siembra
		No realiza mejoramiento del campo natural
		Se llevan registros esporádicos sobre actividades realizadas
	Alta carga por unidad de superficie (VO/SPL)	Oferta teórica de forraje no cubre demanda en la mayoría del año
		Suplementa la mayoría del año
	Recría se realiza fuera del predio	No hay un contrato de arrendamiento a largo plazo
	Parición continua con cierta estacionalidad	La dieta no está balanceada
		No diferencia alimentación según etapa de lactancia
	Buena productividad por unidad de superficie lechera	No realiza control lechero
	Realiza inseminación artificial en todo el rodeo	Ineficiencias reproductivas (problemas nutricionales)
	Tiempo de secado óptimo	Secado en forma gradual
	Utiliza pomos de secado	
Cría de terneros es óptima	Sistema de servicios (toro) no permite registrar fecha, peso y edad exacta de vaquillonas	
Se llevan registros reproductivos del rodeo	No se llevan registros productivos del rodeo (control lechero)	
	No se registra el secado de las vacas	
	No se registra claramente parto de vaquillonas	

	Fortalezas	Debilidades
Proceso de organiza. técnica	Toda la familia participa de las actividades en el predio	No hay cronograma definido de tareas
		Los hijos no están permanentemente en el predio
Procesos de gestión económica	Cooperativa cómo mecanismo de gestión del predio	No se lleva registro económico de gastos no incluidos en la liquidación
	Novillos y vacas de refugio actúan cómo "caja de ahorro"	
	Intercambio por maquinaria con los vecinos	No se realiza cierre anual de ejercicio
	Autoconsumo en el predio	
Proceso organización social	Participación en eventos de la zona	Disolución del grupo lechero
	Buen relacionamiento con los vecinos	
	Participación en charlas técnicas de la zona	
Proceso de gestión financiera y patrimonial	Financiamiento de corto plazo por medio de la cooperativa	No realiza inversiones a largo plazo
	No endeudamiento	No se lleva registro de situación financiera anual
	No toma riesgos financieros	
Proceso elaboración de orientación estratégica y proyectos de desarrollo	Participan la familia en la toma de decisiones	"Cuesta" la toma de decisiones
		No está claro el papel de los hijos en el predio a largo plazo
		Escala del predio

Fuente: Elaboración propia.

6. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

6.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y SUS POSIBLES SOLUCIONES

A continuación se describirán las principales limitantes detectadas en el diagnóstico y las posibles soluciones para levantarlas.

Se percibe una competencia por el área vaca en ordeño entre los cultivos destinados a reservas y las pasturas de los animales. Es por este motivo que se plantea cómo alternativa poder sacar las reservas fuera del predio para poder permitir el crecimiento en área pastoreable; es una alternativa que el productor maneja cómo posibilidad pero que podría evaluarse para demostrar su posible conveniencia.

A partir del diagnóstico se pudo constatar que no hay un ajuste entre la oferta teórica de forraje y la demanda actual, no cubriendo la misma en la mayoría del año. Se propone a partir de la rotación forrajera definida un ajuste de la carga tratando de cubrir la demanda en la mayoría del año, suplementando en los meses de mayor déficit de forma de cubrir los requerimientos del rodeo.

A partir del problema detectado en la base forrajera del predio se encuentran una serie de consecuencias que derivan en otros problemas descriptos a continuación.

- En el predio no hay una secuencia definida de cultivos y pasturas, en el mismo no hay definido un itinerario de actividades, sino que las decisiones se toman “sobre la marcha”, encontrando ineficiencias cómo atraso en la fecha de siembra, un método de fertilización no adecuado, tiempos de barbecho muy extensos con la consecuente subutilización del área. A través de implementar una rotación se entiende que es posible aumentar el área de pastoreo directo de las vacas, mediante una rotación básicamente pastoril buscando aumentar la producción y estabilidad del aporte de materia seca asociado a un ajuste de las técnicas productivas y de manejo utilizadas.

- En la mezcla forrajera (leguminosas), no se incluyen gramíneas anuales ni perennes, es por esto que se plantea la incorporación de las mismas en las rotaciones propuestas lo que permitiría un mejor balance de nutrientes y un mayor longevidad de la pradera

- Se detecta un problema en la productividad de las pasturas permanentes cómo anuales lo que precede en muchos casos de una mala implantación lo que puede estar dado principalmente a problemas en el manejo de la pastura (sobrepastoreo).

- A través de el cálculo de indicadores reproductivos se pudo constatar algunas ineficiencias cómo un intervalo interparto muy extenso (15 meses) dado básicamente por un período parto-concepción y entre servicios muy extenso lo que se adjudica básicamente a problemas nutricionales y a que los animales presentan un estado corporal desfavorable lo que afectará la actividad reproductiva dado que los bajos niveles nutricionales afectan directamente la función ovárica del animal; esto podría traducirse a que los animales no reanudan su actividad sexual lo que extiende a su vez el período entre servicios.

En el predio no se diferencia la alimentación brindada en cantidad y calidad a las vacas según la etapa de lactancia en que se encuentra. A través del manejo de

reservas y suplementos se podría mejorar el balance de nutrientes ajustado a la demanda del rodeo apuntando a mejorar la productividad individual. Si bien se plantea seguir con el manejo de partos continuos con la consecuente deshomogeneidad del rodeo, sería posible implementar la diversificación del alimento en la sala de ordeño mediante algún método para clasificar a estos animales. Es conveniente llevar registros productivos individuales por lo que se sugiere realizar control lechero.

El productor no cuenta con un parque de maquinaria adecuado para las labores a realizar particularmente desde que se disuelve el grupo de productores con quienes se compartía la misma; esto hace que tenga que contratar maquinaria, básicamente tractor, pulverizadora y sembradora directa. Si bien el productor “arregla” el préstamo del tractor y pulverizadora con vecinos, no sería una solución a largo plazo. Dicho problema puede estar determinando una disminución en la producción de forraje, ya que la maquinaria podría no estar disponible en tiempo y forma con el consecuente atraso en las diferentes tareas. Por este motivo se cree conveniente evaluar la posibilidad de compra de maquinaria por prioridad de uso.

En el predio se llevan registros reproductivos (excepto secados), pero no se llevan registros productivos así cómo tampoco un registro sistemático sobre actividades y labores realizadas cómo cambios de alimentación, cantidad y disponibilidad de forraje (presupuestación), fechas de cosecha, aplicación de herbicida (tiempo de barbecho), fecha de siembra; registros de peso, edad y fecha de servicio en vaquillonas, etc. En cuánto al ámbito económico si bien la liquidación de la cooperativa constata la gestión del predio no se lleva un registro económico completo y ordenado que considere la globalidad de la empresa. En la propuesta se sugiere no sólo que el productor lleve los registros sino que los mismos sean utilizados.

El predio actualmente no tiene asistencia técnica permanente. Se propone que la familia ante la disolución del grupo de productores contrate asistencia técnica que permita el asesoramiento y apoyo para tomar decisiones, así cómo también que se interpreten los registros productivos, económicos y financieros mediante el uso de indicadores para orientar la toma de decisiones del predio en el corto y largo plazo.

Cómo forma de aclarar los problemas identificados se realiza un resumen de los mismos en forma jerárquica:

- Competencia por el área vaca ordeño y reservas forrajeras.
- No se ajusta oferta y demanda de forraje.
 - No hay una rotación forrajera definida.
 - Decisiones se toman sobre la marcha.
 - Atraso en época de siembra.
 - Tiempos de barbechos no adecuados.
 - Subutilización del área pastoreable.
 - No se incluyen gramíneas en la mezcla forrajera.
 - Problemas de manejo de las pasturas (sobrepastoreo).
 - Ineficiencias reproductivas a partir de problemas nutricionales.

- No se ajusta el alimento a partir de la etapa de lactancia del rodeo.
- Parque de maquinaria inadecuado.
- Registro parcial de actividades, alimentación (presupuestación), producción, económicos, etc.
- Carecen de asistencia técnica permanente como apoyo en toma de decisiones en la gestión general del predio.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

Con la finalidad de resolver los problemas anteriormente identificados se evalúan diferentes opciones considerando elementos técnicos y económico-financieros para la elección de la alternativa más adecuada.

6.2.1. Rotación forrajera

Debido a la competencia detectada dentro del predio en lo que respecta al área ocupada con pasturas y cultivos para reservas, se evalúan dos alternativas para el área dedicada al rodeo de ordeño; dónde una de las rotaciones incorpora el cultivo y la otra es estrictamente pastoril.

Cómo se dijo anteriormente el predio consta de 40.1 hás. propias de las cuáles se utilizan 36.1 como área dedicada al rodeo en ordeño (el resto es campo natural).

Alternativa 1: En esta alternativa se maneja una rotación pastoril en toda el área disponible (36.1 hás.). Se compone de tres años de pradera, luego verdeo de invierno (Avena con Raigrás) y verdeo de verano (Sorgo forrajero). En lo que respecta a la pradera la misma tiene dos composiciones diferentes ya que un 65% es una mezcla de Alfalfa, Dactylis y Trébol blanco y el 35% restante es una pradera de Trébol blanco, Trébol rojo, Lotus y Raigrás bianual. Se plantea la realización de las reservas (Sorgo grano húmedo) fuera del predio, o la compra del mismo.

Alternativa 2: En esta situación se plantea dejar el cultivo para reservas dentro del área de vacas en ordeño, se sugiere la realización de Sorgo granífero (para grano húmedo). Debido a que el área total del predio se encuentra subdividida en dos fracciones separadas (aprox. 1 Km. una de otra), se plantea realizar la misma rotación planteada en la alternativa 1 en el área en que se encuentra el tambo la cuál es de 20.7 hás; en la fracción más alejada 15.4 hás se plantea una rotación de tres años dónde se incorpora una pradera corta para luego sembrar el cultivo. La pradera durará dos años y medio e incluye Trébol rojo y Raigrás anual. Cabe destacar que considerando el área total la mezcla compuesta por Alfalfa, Dactylis y Trébol blanco es del 58% del total del área con pasturas (31 hás.).

Esquema explicativo de las áreas utilizadas para las alternativas evaluadas.

Alternativa 1

Área total (36.1 hás)

P1	P2	P3	Vi/Vv
----	----	----	-------

Alternativa 2

Área tambo (20.7 hás)

P1	P2	P3	Vi/Vv
----	----	----	-------

Área alejada (15.4 hás)

P1	P2	Sgh
----	----	-----

En ambas rotaciones se incluye en la mayoría del área dedicada a praderas a la Alfalfa cómo componente de la pastura, para tomar esta decisión se tubo en cuenta las adecuadas condiciones de suelo para el desarrollo de la misma así cómo la experiencia del productor de obtener muy buenos resultados, es por esto que se seleccionan los potreros mejor adaptados, en el resto del área se realiza la mezcla que no contiene alfalfa.

En las dos alternativas se plantea la realización de fardos dado el excedente de primavera. En anexo N° 14 se presenta la proyección de uso del suelo y producción forrajera estacional para las alternativas evaluadas.

Para determinar el aporte de forraje disponible cómo alimento de ambas alternativas se evalúa la producción anual de las pasturas obtenidas a partir de planillas Leborgne las que muestran los siguientes resultados:

Cuadro N° 15 - Aporte de pasto de las alternativas evaluadas.

	Kg. Ms utilizable /há /año*
Alternativa 1	4664
Alternativa 2	4610

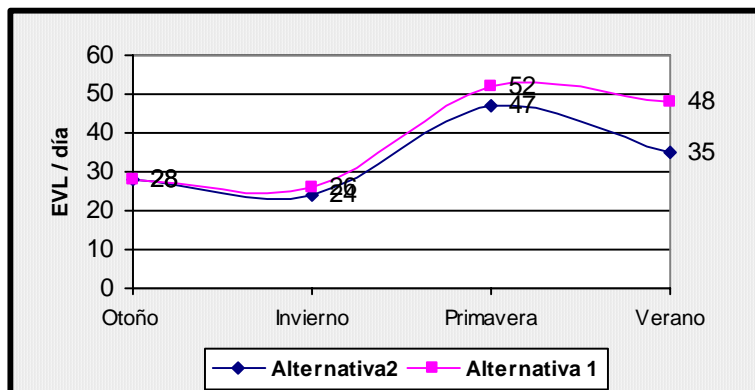
*Para dicho cálculo se toma sólo el aporte de pasto utilizable para consumo de los animales.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que ambas alternativas ofrecen similar aporte de materia seca utilizable a lo largo del año, cabe resaltar que si bien la alternativa 2 incluye en su área el cultivo de sorgo de todas formas obtiene una alta producción lo que se adjudica a el alto aporte forrajero de la pradera corta que incluye la misma.

En cuánto a la distribución estacional del pasto, la misma se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 9 - Producción estacional de forraje (Equivalente Vaca Lechera / día).



Fuente: Elaboración propia a partir de Tablas Leborgne.

En la misma se puede apreciar una tendencia similar de ambas alternativas rotacionales siendo superior el aporte de la alternativa 1 fundamentalmente en la primavera y verano lo que estaría dado básicamente a la mayor proporción del área que contiene alfalfa en la mezcla.

A efectos de elegir la alternativa adecuada, se realizó el cálculo del costo y producción de materia seca por hectárea en rotación a efectos de realizar una comparación.

Para la elección de alternativas se consideran dentro de la alternativa 1 (estrictamente pastoril) la posibilidad de realizar el cultivo de sorgo fuera del predio respecto a la compra del sorgo como grano húmedo; la alternativa 2 maneja la posibilidad del cultivo dentro del predio.

En el siguiente cuadro se muestra los valores y consideraciones realizadas para el cálculo que permite la elección de la alternativa más favorable.

Cuadro Nº 16 - Comparación de las rotaciones evaluadas

Alternativa 1					
Realiza sorgo fuera del predio			Compra Sorgo G. Húmedo		
	U\$\$/há	Ton Ms/há/año		U\$\$/há	Ton Ms/há/año
Mezcla 1			Mezcla 1		
P1	200	4,5	P1	200	4,5
P2	51	6,5	P2	51	6,5
P3	51	4,2	P3	51	4,2
Mezcla 2			Mezcla 2		
P1	237	3,2	P1	237	3,2
P2	51	5,6	P2	51	5,6
P3	51	4,2	P3	51	4,2
V. invierno	219	4,7	V. invierno	219	4,7
V. verano	113	4,9	V. verano	113	4,9
SGH*	280	2,7	SGH (U\$\$/Ton**)	112	20

Alternativa 2		
Rotación 1		
	U\$\$/há	Ton Ms/año
Mezcla 1		
P1	200	4,4
P2	51	9,2
P3	51	5,8
Mezcla 2		
P1	237	3,2
P2	51	5,5
P3	51	4,7
V. invierno	219	4,6
V. verano	113	4,8
Rotación 2		
	U\$\$/há	Ton Ms/año
P1	179	5,5
P2	105	5,8
P3	0	2,2
SGH	228	2,7

* El productor realiza el cultivo en un campo fuera del pedio, los costos se realizan basándose en el negocio que realizan las gremiales lecheras (actualmente) a través de la cooperativa, la gremial realiza el área necesaria de cultivo para un grupo de productores.

** Compra de sorgo grano húmedo (se considera la compra de la misma cantidad que se realiza en las otras alternativas para que sean comparables)

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro Nº 17 - Resultados comparativos obtenidos

	Alternativa1		Alternativa 2
	SGH fuera	Compra	SGH dentro
	del predio*	SGH	del predio
Producción Ton Ms/há	4,46	4,66	4,39
Costo U\$\$/há	147	182	153
Costo U\$\$/Ton Ms/há	32,9	38,9	34,7

*Negocio por medio de gremiales lecheras dónde la misma reúne pedidos a productores interesados en realizar cultivos para reservas encargándose de conseguir el campo y realizar todas las labores, el productor compra los insumos; todos los gastos se descuentan a través de la cooperativa.

Fuente: Elaboración propia.

Analizando el conjuntamente ambas alternativas se puede observar que no existen grandes diferencias entre la alternativa de realizar el sorgo dentro del predio y fuera del mismo cuando se considera el costo de producir una tonelada de materia seca. Teniendo en cuenta que son equiparables se selecciona la alternativa de realizar el sorgo fuera del predio ya que implica menores riesgos para el productor en el caso de que el cultivo fallara ya que deja aprovechable toda el área pastoreable para los animales. En el caso de la alternativa tenga inconvenientes se podría optar por la alternativa de compra del mismo que si bien presenta un mayor costo resolvería el problema. En anexo Nº 15 se presentan las dosis y costos unitarios utilizados.

6.2.2. Incorporación de maquinaria

Cómo fue mencionado anteriormente recientemente se produce la disolución del grupo de maquinaria compartida dónde el productor tenía participación; es básicamente debido a esta situación que se plantea un problema respecto a la necesidad de reacomodar el parque de maquinaria. Para resolver el problema surgen dos alternativas.

En un primer caso cómo el productor tiene en propiedad un tractor de 55 Hp., se plantea adecuar los implementos necesarios para la realización de laboreo reducido mediante la compra de una disquera o excéntrica más chica luego de vender el cincel y la excéntrica actual los cuáles no se adaptan al tractor propio (las mismas pertenecían al grupo).

En una segunda opción se propone la compra de un tractor que se adecue a la maquinaria (70-75 Hp) actual lo que significaría una mayor inversión.

También se planteará la posibilidad de compra de una pulverizadora que se adecuará a cualquiera de las dos alternativas (capacidad de 400lts.) lo que permitirá la realización de barbechos en tiempo y forma.

Estudio de conveniencia de compra del tractor.

Para evaluar la conveniencia de compra del tractor se estudia para ambas alternativas (tractor propio y nuevo) si es posible la realización de todas las labores en la fecha de siembra óptima.

Cuadro Nº 18 - Balance de horas demandadas y ofrecidas para las labores requeridas en la rotación de área tambo y campo de recría para ambos tractores.

	Oferta	Demanda (hs.)		Balance (hs.)	
	hs. aptas	60 Hp	80 Hp	60 Hp	80 Hp
Feb, Mar, Abr	316	274	256	42	60
Oct., Nov.	128	36	31	92	97

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de Costos Operativos de Maquinaria Agrícola, GTZ –FUCREA.

Del cuadro se deduce que para las labores que es necesario realizar para la rotación planteada, el tractor propio (60 Hp) cumple con los tiempos necesarios para cumplir en la fecha óptima con la siembra de las mismas. Por este motivo se descarta la alternativa de compra ya que no se justifica realizar dicha inversión.

Para que se lleve a cabo la alternativa de uso del tractor propio es necesario que se cambie la excéntrica actual por una más chica o una disquera acordes al tractor, para el cambio de dichos implementos se supone que no hay costos extras.

Estudio de conveniencia de compra de la pulverizadora.

Para estudiar la conveniencia de compra se realiza un estudio de los costos que implican la compra y el alquiler de la misma mediante análisis de punto de equilibrio.

Cuadro Nº 19 - Estudio de compra.

Situación con compra	
Costo compra (U\$S)	1908
Valor residual (U\$S)	191
Vida Útil (años)	10
Depreciación (U\$S)	172
Interés (3% anual)	60
Mantenimiento Y Reparación	57
Costo fijo anual (U\$S)	289
Costo variable (U\$S/há)	1,743
Situación sin compra	
Alquiler pulverizadora (U\$S/há)	6
Combustible (U\$S/há)	0,79
Contratar máquina	6,79

Punto de equilibrio (há / año)		57
Superficie utilizada/año (hás)*		38
Costo/ há que permita la compra (incluye combustible)		13

*Incluye labores realizadas en campo de recría

Fuente: Elaboración propia.

Del estudio se desprende que para el área a utilizar con la pulverizadora, con el método de laboreo planteado (laboreo reducido), no sería conveniente la compra de la misma, ya que sería necesario realizar 57 hectáreas por año y el productor pulveriza 38 hás/año.

Dicha situación no sería totalmente real ya que al costo de alquiler se le debería agregar el costo que tendría el hecho de no realizar las tareas en fecha para cumplir con los tiempos de barbecho y siembra óptimos, el atraso en la realización de las mismas tendría pérdidas en rendimientos de las pasturas con las consecuentes pérdidas económicas. De todas formas el costo por hectárea de alquiler que permitiría la realización del área planteada a utilizar anualmente ascendería a 13 U\$S/há. es decir que hay una diferencia que de todas formas no permite realizar la compra ya que duplica prácticamente el costo de alquiler.

A pesar de lo anteriormente planteado, del estudio se desprende que no es conveniente la compra de la misma, por lo que no se propondrá.

6.2.3. Recría de los reemplazos

Para evaluar si era posible la recría de todos los animales que plantea el proyecto se realiza un balance forrajero según sus requerimientos y el aporte de la pastura.

El campo dónde se envía la recría a partir de aproximadamente los cinco meses de edad, es un tipo de medianería que vence cada seis meses por lo que se ve limitada la posibilidad de realizar mejoramientos en la base forrajera. A partir de campo natural es imposible la recría de vaquillonas y machos de forma favorable ya que el balance forrajero estacional es limitado (ver anexo N° 16), el mismo permite la posibilidad de criar sólo las terneras hasta el año de edad. Para solucionar dicho problema se plantean dos alternativas.

Una posibilidad es realizar un arrendamiento de cinco años en el campo actual u otro campo para poder realizar praderas permanentes.

La otra alternativa es enviar los animales al campo de recría de San Ramón.

Cuadro Nº 20 - Estudio de las alternativas evaluadas.

Alternativa de arrendamiento (40 hás.)			U\$S/año
Costos			
Pradera			4308
Fardos			501
Sanidad	U\$S/animal	1,5	171
			4980
Ingresos¹			
Venta machos	Nº	19	
	Peso (Kg.)	200	
	Dólar/Kg.	0,7	2613
costos - ingresos			2367
Costo/animal /mes (U\$S)³			
	Nº animales/año		194
	pagando renta máxima		2,6
	pagando renta mínima		1,7
Alternativa campo recría			
Costos			
Vaquillonas (Nº)	servidas		43
	1-2 años		52
	5 m.-1año		19
	<i>Total animales</i>		114
Costo Campo	U\$S/animal/mes	4,66	6371
Semen ²	dosis	5,00	103
			6474
Ingresos¹			
Ventas machos (al nacer)	Nº	17	
	U\$S/animal	21	325
costos - ingresos			6122
Costo/animal /mes (U\$S)			
Punto Equilibrio (U\$S)			
Renta máximo a pagar (costo anual)			3755
Nº hectáreas			40
Renta/há.(máximo a pagar)			94
Renta mínima real a pagar (costo anual)			1472
Renta/há.(mínimo a pagar)			37

1 Para dicho cálculo no se considera en ninguna de las alternativas el ingreso por venta de vaquillonas preñadas ya que es el mismo ingreso en ambas.

2 En el caso de campo de recría se considera el costo de semen, en el caso de arrendamiento no, en este caso el productor realiza los servicios con toro

3 Para dicho cálculo se toma en cuenta las hembras y machos que se recrían en un año y se realiza el cálculo cuándo el productor pagaría la renta máxima y mínima.

Fuente: Elaboración propia.

Para la realización del cuadro se considera sólo los costos e ingresos que se agregan a cada alternativa, se dejan de lado los que son comunes a ambas.

Luego de evaluar el costo (descontando ingresos) de cada alternativa, se busca el valor de renta máximo que hace a la alternativa de arrendamiento posible (punto de equilibrio), del cuadro se concluye que dicho valor supera el costo mínimo que pagaría el productor, considerando para el cálculo de la misma el precio de 700 gramos de leche consumo con 3,4% de tenor graso (forma usual de cobro de rentas para predios lecheros); por lo que la alternativa de arrendamiento (con un contrato por cinco años como mínimo) es la más conveniente.

Observando el costo por animal para cada alternativa permite afirmar que aunque el productor pagara la máxima renta que permite la alternativa de arrendamiento, resulta mas barato por animal respecto al campo de cría.

Para la alternativa elegida se plantea la realización de praderas, lo cuál permite criar los machos provenientes del tambo hasta el año y medio de edad (además de las hembras) generando ingresos por la venta de los mismos. El hecho de realizar praderas permanentes permite generar excedente de primavera que permite cubrir la demanda de verano.

6.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META

Las mejoras que se plantean para el desarrollo del proyecto se basan fundamentalmente en favorecer el aporte y estabilidad de la base forrajera de forma que se adecue a la demanda del rodeo manteniendo una alta carga promedio y buscando explotar el potencial genético individual del rodeo. Para el desarrollo de la propuesta se trató de evitar realizar grandes inversiones, buscando utilizar los recursos disponibles a la solución de los problemas.

En todo momento las alternativas que se manejaron se adecuaron a las intenciones y posibilidades del productor y su familia.

6.3.1. Descripción uso del suelo en el año meta.

El área propia (40 hás) dónde se encuentra el tambo se plantea seguir utilizándola para pastoreo del rodeo en ordeño a excepción de el área de campo natural (4 hás. no aptas para laboreo) dónde pastorean vacas próximas al parto.

También se propone el arrendamiento a largo plazo de 40 hás. para la cría de vaquillonas, machos procedentes del tambo y vacas secas; y continuar utilizando el campo a pastoreo dónde lleva terneras deslechadas y vacas secas próximas (sólo primer año del proyecto).

6.3.2. Subsistema Forrajero

Descripción de la rotación objetivo

La alternativa rotacional elegida es estrictamente pastoril y ocupa toda el área apta para laboreo, es utilizada por el rodeo en ordeño.

La misma tiene una duración de 4 años, donde se propone una pradera de 3 años para luego realizar un verdeo de invierno y luego de este uno de verano.

A continuación se muestra en forma gráfica dicha rotación:

PP 1	PP 2	PP 3	VI / VV
------	------	------	---------

La pradera estará compuesta por dos mezclas diferentes:

Mezcla 1- compuesta por Trébol blanco, Trébol rojo, Lotus y Raigrás bianual,

Mezcla 2- compuesta por Alfalfa, Trébol blanco y Dactylis.

Se incorporan dos tipos de mezclas; la mezcla 2 que contiene Alfalfa se utilizará en los potreros considerados aptos para su siembra, en las áreas donde dicha mezcla no es conveniente se incorpora la mezcla 1. Del total del área de praderas la mezcla 2 ocupa la mayor proporción con un 65% de la misma.

En ambas mezclas se incorpora gramíneas ya que permiten un mejor balance nutricional y una mayor durabilidad de la misma.

El verdeo de invierno será Avena con Raigrás anual, el cuál se busca sembrarlo temprano en el otoño como forma de aprovechar el aporte de la avena.

Para el verdeo de verano se propone realizar Sorgo forrajero, como forma de adicionar forraje de buena calidad al aporte estival de la Alfalfa.

La rotación forrajera se estabiliza para el año 2007, no siendo así para el rodeo animal.

Reservas

Las reservas a utilizar en la alimentación del ganado en los períodos en que la demanda supera a la oferta son básicamente Sorgo grano húmedo y fardos (pradera o alfalfa).

Los fardos se elaboran en el predio y se realizan con el excedente forrajero primavera-estival, el fardo a obtener se considera que será de buena calidad.

El cultivo de Sorgo como fue explicado se realiza en un área fuera del predio para permitir explotar mejor el área propia. Para esto se sugiere que el productor acceda al campo de algún vecino o que utilice la alternativa que vienen realizando las gremiales de productores de leche en las distintas zonas (incluida la del productor). En la misma la gremial toma el pedido de área para reservas de un grupo de productores y accede a la misma encargándose de las labores y cosecha, descontando los costos al productor a través de la cooperativa.

Para el sorgo se estima una producción de grano base de 4000 Kg. /há lo que con una humedad de 30%, quedarían en 2800 Kg. de materia seca; dichos rendimientos podrían ser superados ya que el manejo planteado para el mismo lo permitiría.

El suplemento de Sorgo cómo grano húmedo presenta características de alimento energético complementando con dietas ricas en proteína cómo son las leguminosas principalmente cuándo una alta proporción de éstas contiene Alfalfa en su mezcla.

Método de laboreo

El sistema de laboreo que se propone para la rotación es el de laboreo reducido, dicho manejo es el que mejor se adecua a la maquinaria que se encuentra en el predio y a la metodología que viene realizando el productor.

El establecimiento no cuenta con máquina para aplicación de herbicida, pero dado el estudio realizado no resulta conveniente la compra de la misma ya que el área a realizar no cubre el mínimo necesario requerido; es por esto que se accederá al alquiler de la misma en la zona corriendo con los riesgos de cumplir con la rotación en tiempo y forma.

Se utilizará el tractor propio para las labores el cuál permite previa adecuación de algunos implementos (cambia excéntrica actual por una más chica) la realización adecuada de todas las labores.

El manejo es el mismo para praderas y verdeos y consta de una aplicación de herbicida (Glifosato) para comenzar el barbecho, para luego realizar previo a la siembra un laboreo superficial y sembrar en forma convencional (sembradora de cajón).

Las refertilizaciones en general se realizarán con la misma máquina que se siembra (en forma convencional) ya que cumple ambas funciones.

Plan tentativo de labores e insumos necesarios para la rotación

Se elaboró un plan tentativo de labores referentes a los momentos considerados óptimos para llevar a cabo la rotación. Se presentan las fechas de comienzo de barbechos así cómo de siembra para la implantación y mantenimiento de las pasturas.

Cuadro Nº 21 - Plan tentativo de labores.

Labores	Pradera	Avena con Raigrás	Sorgo forrajero
Aplicación de Glifosato	1/03	10/01	15/10
Siembra	5/04	1/3	15/11
Refertilización	Marzo (c/año)	Después de c/pastoreo	

Fuente: Elaboración propia.

Para las rotaciones planteadas se considera a excepción de los barbechos provenientes de pradera, que el resto de estos son de fácil descomposición y poco enmalezados debido a la competencia que ejercen los verdeos, encontrando al verdeo de verano cómo competencia frente al problema de engramillamiento estival. Se considera que el barbecho para las chacras provenientes de la pradera podrían presentar mayor problema de enmalezamiento por lo que se propone un tiempo más extenso para el mismo.

Cuadro Nº 22 - Insumos necesarios para las pasturas.

Insumo	Pradera		Avena con Raigrás	Sorgo forrajero			
	Mezcla 1	Mezcla 2					
Semilla Kg./há	T. rojo	2	Alfalfa	15	Avena	100	25
	T. blanco	5	Dactylis	10	Rg. Anual	20	
	Lotus	12	T. blanco	2			
	Rg. Bianual	15					
Fertilizante* Kg./há	120 (18-46-0)	150 (18-46-0)	Urea	80		100 (18-46-0)	
Refertilización Kg./há	18-46-0 70 (2º y 3º año)	18-46-0 70 (2º y 3º año)	Urea	70 (2 veces)			
Glifosato l/há	4	4		4		4	

* La fertilización de praderas se realiza con binarios y no sólo fosforados dado que la mezcla incluye gramíneas y a que el precio de ambos fertilizantes es similar, considerando al nitrógeno un aporte extra al suelo.

Fuente: Elaboración propia.

El manejo planteado es un estimativo de los insumos a utilizar ya que para el caso de la fertilización se plantea realizar análisis de suelo para determinar la necesidad de nitrógeno y fósforo. También se decidirá si es conveniente o no una nueva aplicación de Glifosato o aumento de la dosis a aplicar según las características del enmalezamiento.

Las refertilización de las praderas se realizarán en el otoño cómo forma de asegurar la recuperación de las pasturas y su perennibilidad. Para el verdeo de invierno se sugiere que se refertilice luego de ser pastoreada.

6.3.3. Subsistema Animal

Manejo del rodeo en el año meta

El rodeo lechero se estabiliza en el año 2008, dónde se llega al número de vacas promedio objetivo y a los coeficientes reproductivos buscados, también se estacionaliza la distribución de partos y el porcentaje de refugo y reposición.

Si bien el rodeo se estabiliza en el año 2008, la alimentación lo hace en el año 2009 (año meta) ya que se utilizan para el rodeo lechero fardos provenientes del área de la recría hasta que la misma se estandariza un año después.

A continuación se muestra el número de animales promedio al que se llega en las diferentes categorías en el año meta.

Cuadro Nº 23 - Estructura del rodeo en el año meta.

Categorías	2009
Vaca ordeñe (promedio)	40
Vaca masa (promedio)	48
Intervalo interparto (promedio)	13
% Parición	92,3
Refugo (%)	17
Reposición (%)	19
Vaquillonas entoradas	11
Vaquillonas 12-21 meses (s/e)	14
Terneritas 3m.- 1 año	15
Lechales hembras	4
Lechales machos	4
Machos 3m.- 1 año	15
Machos (12-17 meses)	12
Venta vaquillonas preñadas	8

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro se destaca que el productor cría sus propios reemplazos, dicha categoría se traslada a un campo arrendado; las hembras que no van a reposición se venden como vaquillonas preñadas. Los machos se crían hasta el año y medio de edad, para luego venderlos.

Manejo de la alimentación

- *Vacas en ordeñe*

La dieta de los animales si bien tendrá un componente de concentrados y forraje conservado en las épocas críticas estará en función del forraje disponible buscando la maximización del mismo.

Por lo tanto la base de la alimentación serán las pasturas sembradas, la suplementación estará dada básicamente por el aporte del Sorgo grano húmedo durante otoño e invierno (excepto mes de marzo) y fardos de Alfalfa y pradera como aporte de fibra y energía buscando balancear la dieta.

Para la suplementación se diferenciará el alimento en la sala de ordeñe para aquellos animales que se encuentran en lactancia temprana como forma de explotar el potencial productivo de estos animales.

En el cuadro siguiente se muestra la alimentación general para el rodeo que se propone para el año meta teniendo en cuenta los requerimientos de los animales.

Cuadro Nº 24 - Alimentación general del rodeo.

Alimento (Kg./animal/día)	Otoño				Invierno		Primavera	Verano
	marzo				MF	MS	MS	MS
	MF	MS	MF	MS				
Pastura (Kg. Ms/a/d)	11				10		17	17
Sorgo grano húmedo	0		2	1.47	3	2.2	0	0
Fardo	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	0	0
Afrechillo de trigo	3.5	3.06	2	1.75	2	1.75	0	0

Ref: MF = Materia Fresca; MS = Materia Seca.

Fuente: Elaboración propia.

El ajuste de la alimentación planteado se realiza a partir de la Planillas Lecheras dónde a partir del aporte forrajero estacional se sugiere la suplementación teniendo en cuenta el aporte de pasto y el balance de la dieta a partir de los requerimientos del rodeo. Se ajustó la dieta a partir del Sorgo grano húmedo disponible y fardo para luego agregar otros suplementos según exigencias del animal y situación forrajera en los diferentes momentos del año.

El tipo de suplemento a suministrar además del Sorgo grano húmedo debe adecuarse a los requerimientos de energía y proteína. En otoño el forraje se presenta más desbalanceado en cuanto al contenido de nutrientes respecto a primavera, encontrando un mayor contenido proteico (parte cómo nitrógeno no proteico) y un menor contenido de carbohidratos solubles lo que hace que la suplementación con concentrados energéticos tenga mejor respuesta productiva; es por esto que se busca un concentrado energético que se complemente con el aporte del Sorgo grano húmedo y que se adecue económicamente sin descuidar el aporte de proteína (14-16%).

Para los animales que se encuentran en lactancia temprana se sugiere a partir del balance de la dieta y producción planteada suplementar con un kilo más de afrechillo de trigo respecto a lo planteado en el cuadro tanto en otoño cómo en invierno.

Para el mes de marzo en la estación otoñal dónde aún no se incorpora el Sorgo grano húmedo a la dieta se incluye una mayor proporción de concentrado en la dieta, cómo muestra el cuadro anterior.

Durante todo el año se suministran sales en la dieta cómo forma de cubrir desbalances nutricionales.

En anexo Nº 17 se muestran la dieta con los requerimientos utilizados en la Planillas Lecheras para cada estación.

- *Vacas secas*

Dicha categoría se retira del ordeño dos meses previo al parto con el fin de recuperar reservas corporales y reconstituir los tejidos de la glándula mamaria. Es por este motivo que es importante el manejo de la alimentación de forma de no comprometer la producción futura.

La alimentación que se le brinda a los animales es de calidad media a buena ya que se trasladan a campo arrendado dónde se les asignará preferentemente praderas de tercer año. Previo al parto se llevan al tambo dónde se dejan en campo natural, en todo el período se le brindará fardos a los animales según forraje disponible y época del año.

Manejo reproductivo

El manejo reproductivo del rodeo lo realizan básicamente los hijos del productor incluyendo la inseminación, elección de semen, secado de animales y sanidad del rodeo; si bien se cuenta con servicio veterinario éste sólo se utilizará en casos puntuales.

A la totalidad del rodeo lechero se le va a realizar inseminación artificial cómo se hace actualmente. Las vacas son inseminadas luego de los 50 días de paridas buscando un intervalo parto-concepción no superior a cuatro meses (intervalo interparto 13 meses). Aquellos animales que no estén ciclando en este período se deberán estudiar las posibles causas y cuidar el nivel alimenticio y estado corporal del mismo.

Mediante el mejoramiento de la alimentación se espera se corrijan problemas nutricionales que influyen directamente en el comportamiento reproductivo favoreciendo la frecuencia de servicios de cada animal reduciendo el intervalo parto-concepción, dicho proceso ocurre en forma progresiva. También se sugiere mejorar el control de celos como forma de evitar que se salteen servicios que agraven dicho problema.

Si bien en el predio se continuará con el manejo de parición continua se propondrá estabilizar la proporción de partos en las diferentes estaciones manejando la mayoría de estos (67%) en el período marzo-octubre, encontrando el mayor número de partos en la primavera.

A continuación se presenta la distribución de partos por estación planteado para el rodeo.

Cuadro Nº 25 - Porcentaje de partos por estación.

	otoño	invierno	primavera	verano
Partos (% total)	24	18	38	21

Fuente: Elaboración propia

Con la distribución de partos planteada se busca concentrar un gran número de animales durante la época de mayor producción de forraje evitando que los picos de lactancia se acentúen en la época estival.

La alta proporción de partos en otoño e invierno permite a su vez obtener lactancias de mayor producción tanto por su persistencia (principalmente las de otoño) y globalmente principalmente las de invierno, ya que alcanzan un pico inicial más elevado que permite que sean más productivas.

6.3.4. Manejo de la Recría

Subsistema animal:

La recría se realiza fuera del predio a partir de los tres meses de edad, inicialmente en un campo a pastoreo cercano al tambo (pasturas de buena calidad) y luego se trasladan al campo arrendado dónde se alimentan en praderas permanentes; el manejo es el mismo para machos y hembras.

En cuánto a la cría de los terneros, el manejo de la alimentación se realizará en forma similar a cómo se viene haciendo; luego de permanecer con la madre un día asegurándose la toma del calostro (si es posible en las dos primeras horas de vida), los terneros se alimentan en estaca consumiendo a razón de cuatro litros de leche en dos tomas diarias durante un período de 50-60 días, luego comienza a disminuir la dosis progresivamente a no menos de tres litros por día, en este momento se los suelta en pasturas tiernas cercanas al tambo. La suplementación con ración se inicia también en forma progresiva desde las primeras semanas de vida incrementándose a medida que el animal se desarrolla.

Las terneras permanecen en el tambo dos y medio a tres meses, luego se trasladan a un campo cercano a pastoreo donde se crían durante dos meses. Aproximadamente a los 5 meses de vida se llevan al campo arrendado dónde la base forrajera es praderas de buena calidad. La superficie del campo es de 40 hás. y está destinadas a la recría de hembras, machos y vacas secas.

Después de seleccionar los reemplazos del tambo luego del entore, se vende el excedente cómo categoría vaquillona preñada. Los machos se venden al año y medio de edad cómo novillos castrados. En anexo N° 18 se presenta el balance forrajero y en anexo N° 19 los requerimientos para las diferentes categorías. Los déficit de forraje (estivales principalmente) son cubiertos mediante la suplementación con fardos elaborados a partir del excedente primavera.

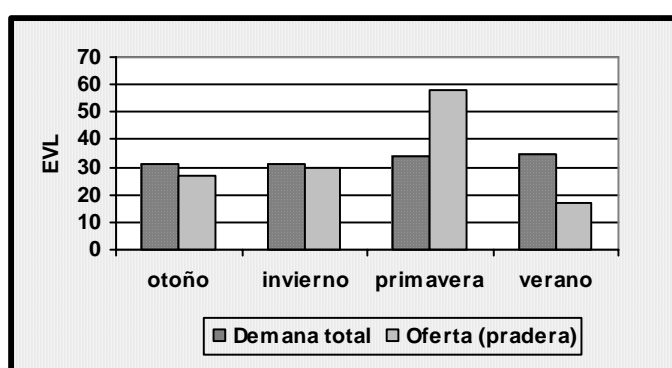
El entore de las vaquillonas se realizará en dos momentos del año de forma de estacionalizar los partos de vaquillonas durante el otoño y primavera; por lo que el toro permanecerá durante el invierno y verano en el campo. Es por esto que se acumularán las vaquillonas preñadas que llegaron al peso (entorno 320 Kg.) con 21-24 meses y las de la estación anterior que tienen una edad de 24-27 meses. El servicio se realizara con toro de raza carnífera (Averdeen Angus) por producir terneros de menor tamaño al nacimiento, lo que permitirá facilidad en el primer parto.

Subsistema forrajero:

La rotación planteada es de praderas permanentes la misma tiene una duración de tres años, la cuál sigue una secuencia de pradera sobre pradera; la misma estará compuesta por leguminosas (Trébol blanco y Lotus), y una gramínea (Raigrás bianual).

A continuación se grafica la distribución estacional de forraje y el balance forrajero para los animales a alimentar en el año meta.

Gráfico N° 10 - Producción y balance forrajero de la rotación planteada según requerimientos de los animales.



Fuente: Elaboración propia.

La curva de distribución de forraje se acentúa en primavera permitiendo un excedente de forraje el cuál se dedica a la realización de fardos que cubren el déficit principalmente estival.

El sistema de laboreo que se propone es el mismo que para las pasturas del rodeo lechero (laboreo reducido), la misma la realiza el productor con la misma maquinaria, teniendo que trasladarse hasta la ubicación del campo.

El plan tentativo de labores referentes a los momentos considerados óptimos para llevar a cabo la rotación son, aplicación de Glifosato temprano en el otoño (15/2), para poder tener un tiempo de barbecho extenso ya que el cultivo anterior también es pradera y puede presentar problemas de engramillamiento; la siembra de la pradera se realizará a partir del 20/3 en forma convencional.

Las refertilizaciones se realizan cada año en el otoño cómo forma de favorecer la durabilidad de la pastura y el aporte de forraje.

Cuadro Nº 26 - Insumos necesarios para la pradera.

Insumo			
Semilla Kg./há	T. blanco		5
	Lotus		12
	Rg. Bianual		15
Fertilizante Kg./há	120	(18-46-0)	
Refertilización Kg./há	70	(18-46-0)	(2º y 3º año)
Glifosato l/há			4

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la fertilización se plantea realizar análisis de suelo para determinar la necesidad de nitrógeno y fósforo. La dosis a aplicar de Glifosato variará en función de cantidad y tipo de enmalezamiento existente.

6.3.5. Incorporación de Maquinaria

Como fue mencionado anteriormente no resulta conveniente la compra de maquinaria durante la ejecución del proyecto.

Para llevar a cabo el sistema de laboreo propuesto se plantea la contratación del servicio de pulverización y la adecuación de los implementos al tractor del productor, es por esto que se sugiere realizar un intercambio de maquinaria actual (excéntrica y cincel) por otro de menor tamaño que permita hacer las labores para la siembra.

6.4. COMPARACIÓN DE RESULTADOS FÍSICOS ENTRE EL AÑO META Y EL AÑO DIAGNÓSTICO

Para visualizar el impacto que genera la propuesta en el resultado físico de la empresa se realiza una comparación de indicadores. Se toma como año diagnóstico o año cero el ejercicio calendario 2003 del cual parte el proyecto.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de ambos años.

Cuadro Nº 27 - Comparación de resultados físicos del año cero y año meta.

	Año cero	Año meta
	2003	2009
VO	31	40
VM	34	48
Superficie Pastoreo lechero	36	36
Carga (VO / há SPL)*	0,87	1,11
Litros producidos	154051	252656
Litros remitidos	145801	239276
Litros/VM	4498	5284
Litros/VO/d	13,5	17,3
VO/VM	0,91	0,84
Kg. Ms concentrado/VM	355	545
Kg. Ms fardo/VM	304	235
Kg. Ms silo/VM	358	0

*Se considera el área en que pastorean las vacas, cabe destacar que en el año cero se encuentran incluidas las reservas dentro del predio y en el año meta no.

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro se destaca que partiendo de la misma área de pastoreo lechero se incrementa la producción de leche en un 64%; dicho incremento se atribuye a un aumento en la productividad individual del rodeo así como también a un incremento en la carga aumentando en un 29% el número de vacas en ordeño promedialmente.

En cuanto a la suplementación con concentrado (incluye el Sorgo grano húmedo) la misma se incrementa un 53%, mientras que la de fardo disminuye un 23% (considerado de mejor calidad); también se deja de realizar el silo por considerarlo un cultivo riesgoso y de alto costo, por lo que el mayor aporte de la alimentación se confiere a la mejora en la base pastoril.

6.5. EVOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DESDE EL AÑO CERO AL AÑO META

Para que se pueda llegar al objetivo planteado es necesario que se den una serie de pasos en forma progresiva de los diferentes componentes del sistema desde la situación diagnosticada hasta el año meta.

Teniendo en cuenta la nueva estructura del rodeo lechero se plantea la evolución del mismo en los diferentes años así cómo también las etapas hasta llegar a la rotación objetivo.

Se toma cómo año diagnóstico o cero al ejercicio calendario 2003 y año meta el ejercicio 2009 donde se estabiliza el rodeo y la alimentación del mismo.

6.5.1. Evolución del rodeo lechero

Partiendo del rodeo en el año diagnóstico si bien se plantea un aumento en el número de animales en ordeño, el mismo no es un aumento muy marcado ya que la carga en el predio se considera alta, se busca llegar en promedio a 40 vacas en ordeño.

La estabilización del rodeo es el que marca el año meta ya que la rotación forrajera se alcanza anteriormente.

Durante la evolución no se realizan compras de animales sino que se plantean cambios pero tomando cómo referencia la evolución natural del rodeo, teniendo en cuenta el número de vacas en ordeño en cada estación buscando evitar déficit forrajero importante en los períodos en que la pastura es escasa.

Para llegar a determinar el rodeo se utilizan diferentes coeficientes los que se presentan a continuación.

Cuadro Nº 28 - Coeficientes de evolución del rodeo.

Coeficiente	%
Parición vacas	92
Parición vaquillonas	85
Mortandad de vacas	1.5
Mortandad vaquillonas	3
Mortandad terneras	5
Mortandad lechales	5
Parto machos/ hembras	50/50

Fuente: Elaboración propia

A partir del rodeo que se presenta en el año diagnóstico se utilizan dichos coeficientes cómo forma de realizar la evolución del rodeo.

Los mismos se infieren a partir del manejo y características de los productores ya que no se contaba con información histórica.

Cuadro Nº 29 - Evolución del stock por ejercicio.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Vaca ordeñe	33	37	39	40	40	40
Vaca masa	39	44	46	48	48	48
Intervalo interparto (promedio)	15	14,5	14	13,5	13	13
% Parición	80,0	82,8	85,7	88,9	92,3	92,3
Refugo %	8	9	9	17	17	17
Reposición %	18	18	22	21	19	19
Vaquillonas entoradas	9	13	12	11	12	11
Vaquillonas 12-21 meses (s/e)	10	11	11	13	13	14
Terneras 3m.- 1 año	12	13	15	15	16	15
Lechales hembras	3	4	3	3	4	4
Lechales machos	3	4	3	3	4	4
Machos 3m.- 1 año	12	13	15	15	16	15
Machos (12-17 meses)	8	9	10	10	11	12
Venta vaquillonas preñadas	20	0	4	4	7	8

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el ingreso de animales y refugo en el proceso de evolución se toma en cuenta el número de animales en ordeñe que se acumulaban en las diferentes estaciones de forma de no crear un déficit forrajero importante en el proceso de crecimiento del rodeo. Es por este motivo que el porcentaje de refugo y reposición son variables hasta estabilizarlos en el año meta.

A partir del rodeo y de los indicadores reproductivos existentes se busca reducir el intervalo interparto de 15 meses a 13 meses en forma progresiva de forma de concretar la distribución de partos deseada para el año meta lo cuál se logra modificando el intervalo parto-concepción a medida que evoluciona el rodeo, el mismo se logrará a medida que mejore el estado nutricional de los animales.

6.5.2. Evolución del uso del suelo

Área tambo

Cómo se dijo anteriormente la rotación planteada es estrictamente pastoril y ocupará toda el área dedicada a las vacas en ordeñe. El cultivo para reservas se realizará fuera del predio.

Para la elección de los potreros en el primer año del proyecto se toma en cuenta la elección ya realizada por los productores de forma que se asemeje a la realidad.

Se toma en cuenta los potreros considerados aptos para la siembra de Alfalfa dónde se incluye la mezcla que la contiene, en el resto de los potreros se incluye la otra mezcla planteada para las praderas.

El empotramiento se mantuvo cómo estaba ya que permite diferenciar los suelos por aptitud para el uso con alfalfa a la vez que permite que la rotación se lleve adelante con las áreas necesarias.

Cuadro Nº 30 - Proyección del uso del suelo (hás).

	2004	2005	2006	2007
PP 1º	3	3,1	3	3,4
Alfalfa 1º	6,1	6	6	5,5
total	9,1	9,1	9	8,9
PP 2º	3,4	3	3,1	3
Alfalfa 2º	2	6,1	6	6
total	5,4	9,1	9,1	9
PP 3º	5	3,4	3	3,1
Alfalfa 3º	1	0,5	6,1	6
total	6	3,9	9,1	9,1
PP 4º	0	5	0	0
Alfalfa 4º	0	0	0	0
total		5	0	0
VI / VV	9,1	9	9,4	9,1
Rastrojo	6,5	0	0	0
C. Natural	4	4	4	4

Fuente: Elaboración propia.

La rotación se realiza en la misma área que originalmente se utilizaba para el rodeo lechero pero haciendo un mejor uso del suelo para pastoreo directo, ya que no incluye cultivos, sino que se rotan praderas y verdesos.

Área de la recría

Para el caso de la recría se realiza un tercio del área de pradera cada año a partir del comienzo del proyecto por lo que durante la evolución del mismo existe una alta proporción de campo natural.

Cuadro Nº 31 - Proyección uso del suelo para área de la recría.

	2004	2005	2006
P 1º	13	13	13
P 2º	0	13	13
P 3º	0	0	13
C. Natural	26	13	0

Fuente: Elaboración propia.

Dicha rotación se estabiliza en el año 2006 cómo se observa en el cuadro, por lo que existe un déficit en los años anteriores, para complementar el déficit que se presenta en el año 2004, no se trasladan las vacas secas a dicha área sino que se dejan en campo a pastoreo.

6.5.3. Evolución de los resultados obtenidos

Teniendo en cuenta la evolución del rodeo y las pasturas se proyectan diferentes indicadores productivos. En el cuadro siguiente se muestra un resumen de la evolución de los principales indicadores físicos.

Cuadro Nº 32 - Evolución de indicadores físicos.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VO	33	37	39	40	40	40
VM	39	44	46	48	48	48
Superficie Pastoreo lechero	36	36	36	36	36	36
Carga (VO/SPL)	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
Litros producidos	162809	193507	217528	239587	250994	252656
Litros remitidos	152249	181627	204768	226533	237562	239276
Litros/VM	4166	4390	4711	5040	5282	5284
Litros/VO/d	13,7	14,2	15,3	16,3	17,3	17,3
VO/VM	0,83	0,85	0,84	0,85	0,83	0,84
Kg. Ms concentrado./VM	153	233	270	289	453	545
Kg. Ms fardo/VM	61	203	350	513	291	235
Kg. Ms silo/VM	239	0	0	0	0	0

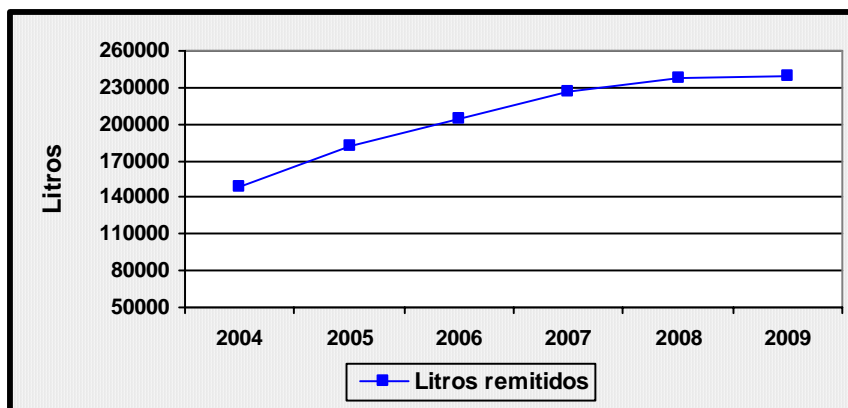
Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro anterior se puede ver un aumento en la producción de leche dado por un incremento en el número de animales pero básicamente por una mayor producción individual la que se incrementa progresivamente ya que los animales deben recomponerse de su estado corporal actual para explotar su potencial genético, lo que se logra mediante el nuevo sistema de alimentación.

El cálculo de carga se realiza a partir del rodeo en ordeño ya que es el que se maneja en las pasturas que incluyen la rotación forrajera planteada, la misma no se incrementa en forma marcada.

La cantidad de fardo y Sorgo grano húmedo a suplementar estará determinado por el aporte de las pasturas hasta estabilizarse la rotación, la misma permite excedente de pasto primaveral-estival que permite la realización de fardos. Las faltantes que se presentan en otoño e invierno se completarán con el aporte de sorgo grano húmedo, fardos y la compra de concentrados para cumplir con el objetivo de producción planteado. En anexo Nº 20 se presenta la evolución de la alimentación.

A continuación se muestra un gráfico que permite visualizar el crecimiento en las ventas de leche desde el comienzo del proyecto.

Gráfico N° 11 - Evolución de remisión de leche de la propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 33 - Evolución de las ventas totales en el predio.

Ventas	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Leche	152249	181627	204768	226533	237562	239276
Vacas (refugo)	3	4	4	8	8	8
Vaquillonas	20	0	4	4	7	8
Novillos (15-17meses)	12	17	16	19	19	19
Fardos	32	34	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro anterior se puede destacar la venta de vaquillonas preñadas para el primer año del proyecto, ya que dadas las condiciones en la base pastoril del predio y la carga que se presenta se hace imposible incorporarlas al rodeo. También se observa un excedente en las reservas cómo fardos al comienzo del proyecto (el cuál se vende) que luego a medida que se incrementa la producción de leche individual y el número de animales no se produce.

6.6. PROYECCIÓN DE LA PROGNOSIS

La prognosis es la evolución estimada para la empresa en caso de no poner en funcionamiento la propuesta.

Para la misma se prevé que el número de vacas en ordeño se mantenga, así como también la productividad individual ya que si bien en el año diagnóstico se percibe que presentó características de escasez de forraje más excesiva que otros años, si dicho aporte mejora puede favorecer a recuperar peso en el ganado más que en la producción de leche.

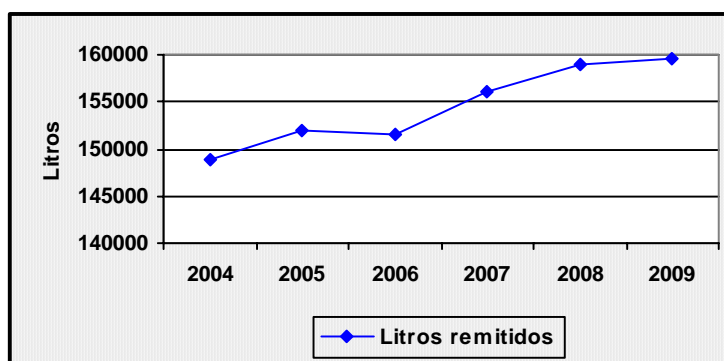
El área de pastoreo lechero se mantiene pero se prevé que se den situaciones de escasez de forraje debido a continuar con los problemas en la producción de pasto planteados en el diagnóstico, es por esto que no superará el número de vacas previsto y tampoco la productividad individual de los animales.

Cuadro Nº 34 - Evolución de indicadores físicos.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VO	32	33	33	34	34	34
VM	38	38	38	39	40	40
Superficie Pastoreo lechero	36	36	36	36	36	36
Carga (VO/SPL)	0,89	0,91	0,90	0,93	0,95	0,95
Litros producidos	158857	161826	161393	166388	169449	169453
Litros remitidos	148957	151926	151493	156158	158889	159553
Litros/VM	4180	4231	4219	4221	4219	4254
Litros/VO/d	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
VO/VM	0,84	0,85	0,85	0,85	0,85	0,86
Kg concentrado/VM	526	693	642	684	695	705
Kg fardo/VM	307	303	300	299	304	308
Kg silo maíz/VM	253	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

No se plantean grandes cambios en el manejo del establecimiento, se prevé que el productor no realice más silo de maíz (intención de no hacerlo) por lo que no se maneja en la alimentación, lo que puede permitir aumentar el área efectiva de pastoreo, si bien podría incrementar el área destinada al cultivo de Sorgo para grano húmedo.

Gráfico N° 12 - Evolución de remisión de leche de la prognosis.

Fuente: Elaboración propia.

La evolución en la remisión de leche presenta un incremento en el segundo año dado por variantes dadas en el número de animales que hay en el año, el cuál se incrementa levemente.

Cuadro N° 35 - Evolución de las ventas totales en el predio.

Ventas	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Leche	148957	151926	151493	156158	158889	159553
Vacas (refugo)	6	5	4	4	6	6
Vaquillonas	21	16	19	17	17	18
Novillos (12-17 m.)	12	16	14	15	15	14

Fuente: Elaboración propia.

En esta situación se considera que el productor continuará con la recría de machos y hembras cómo lo viene realizando aunque posiblemente pierdan peso en la época de crisis forrajera, ya que el balance forrajero es negativo la mayoría del año.

6.7. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS FÍSICOS PARA EL AÑO META DE LA PROGNOSIS Y LA PROPUESTA.

Cuadro Nº 36 - Comparación de indicadores físicos para el año meta de la prognosis y la propuesta.

	Propuesta 2008	Prognosis 2008
VO	40	34
VM	48	40
Superficie Pastoreo lechero	36	36
Carga (VO/SPL)	1,1	0,9
Litros producidos	252656	169081
Litros remitidos	239276	158191
Litros/VM	5284	4192
Litros/VO/d	17,3	13,6
VO/VM	0,84	0,85
Kg concentrado/VM	545	688
Kg fardo/VM	235	301

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro se deduce un incremento en el número de vacas del rodeo lechero, así como un incremento en la productividad individual, ambos factores provocan una diferencia en productividad con la implementación del proyecto del 50.4%, lo que estaría dado básicamente por una mejora en la alimentación de los animales que permita cubrir los requerimientos mejorando la productividad y además el estado corporal y reproductivo del rodeo en forma progresiva, partiendo de una dieta básicamente forrajera.

7. ESTUDIO DE MERCADOS Y PRECIOS

Los mercados considerados relevantes para el trabajo son: el mercado de lácteos a nivel nacional y regional y el mercado de granos de uso forrajero a nivel nacional y regional.

Este estudio es un resumen de los artículos publicados por la OPYPA en la página Web del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (anuarios del año 2003). Dichos artículos se titulan: "Producción lechera: situación actual y perspectivas" (Ing. Agr., María Elena Vidal e Ing. Agr. Marcelo Ilundain), "Granos forrajeros: situación actual y perspectivas" (Ing. Agr. María Methol).

7.1. MERCADO DE LÁCTEOS

La remisión de leche a plantas pasteurizadoras en 2003 alcanzaría un incremento del 2.1% respecto al año anterior. La conjunción de precios al alza, bonanza climática y la comparación especialmente favorable con el segundo semestre de 2002 en el que la producción cayó, han pautado el citado incremento.

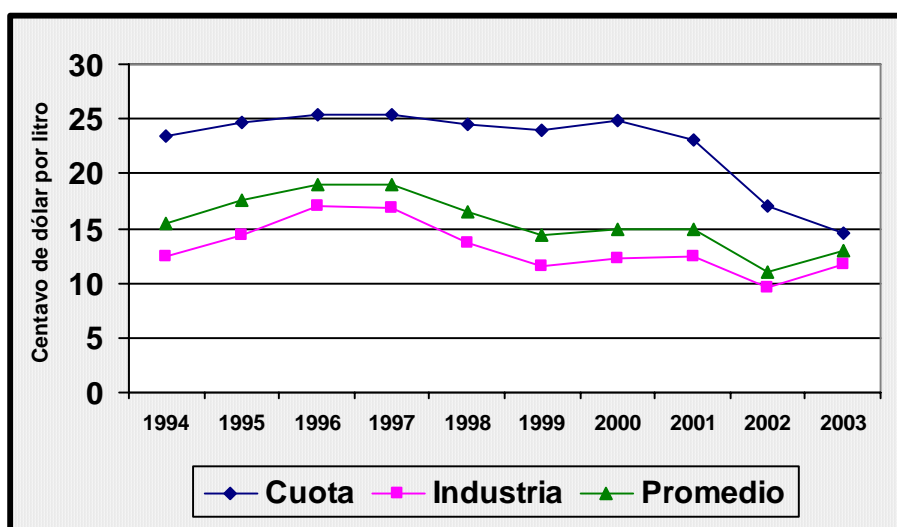
Las ventas de leche al consumo continúan la tendencia a la baja, registrada a partir de 1996, disminuyendo un 0.7%. Los volúmenes destinados a industria se estiman caerían un 1% con respecto al año anterior, dado que no toda la leche ingresada a plantas se dirige a la elaboración de productos o al consumo fluido, sino que parte de ella se exporta pasteurizada.

La calidad de la leche recibida en las plantas, continuó mejorando durante 2003. Este proceso se evidenció tanto en la calidad higiénica, medida a través de la cantidad de unidades formadoras de colonia (UFC) como en la calidad sanitaria, relevada mediante las células somáticas (CS) presentes en la leche. Esta tendencia se inició conjuntamente con la implementación de sistemas de bonificación por calidad en los precios pagados por la materia prima. De esta forma los productores respondieron en forma rápida y efectiva al estímulo brindado por la industria, la que vio incrementada su competitividad y eliminó restricciones a la elaboración de productos de mayor calidad y valor agregado. Independientemente de los parámetros legales, las distintas empresas adoptaron sistemas aún más exigentes. Algunas incluso determinaron subcategorías y estímulos al interior de cada una de ellas. Ello ha determinado que la mayor parte de la leche recibida se encuentre en calidad A.

El precio promedio recibido por los productores, se incrementó a lo largo del año (enero a octubre) 37% en dólares. En julio de 2002, como consecuencia de la devaluación el precio disminuyó a 9.77 centavos por litro, luego continuó descendiendo, alcanzando en septiembre de 2002 el mínimo histórico de 8.34 centavos por litro. A partir de entonces, el precio se recuperó lentamente, y recién en junio de 2003 volvió a los valores previos a la devaluación. En la presente primavera el precio de la industria superó los 13 centavos, por lo que el promedio anual según datos preliminares, se ubicaría en 12.36 centavos de dólar. Este promedio es superior al de 2002 en 10.3%, no obstante cabe recordar que 2002 fue el año de menores precios de

la última década. Si se compara el promedio de 2003, con el promedio de los promedios de los últimos 10 años, esta prácticamente 20% por debajo.

Gráfico N° 13 - Precio de la leche en centavos de dólares por litro.



Fuente: OPYPA.

El precio de la cuota fue prorrogado en el mes de agosto por seis meses, lo que sumado al aumento de la industria, acerca la brecha entre ambos precios a niveles mínimos. La relación entre el precio de la cuota y el precio de la industria, para el mes de octubre se ubica en 1.07. Un nivel similar se había registrado en abril de 1991 (1.05) y en abril de 1992 (0.99), momento en el que la industria llegó a valer más que la cuota. En aquella oportunidad se verificó una importante competencia entre plantas industriales por la materia prima, debido a los inicios del MERCOSUR y el ingreso de Parmalat al mercado local a través de la compra de Lactería.

De igual modo, en el presente aparece un escenario de mayor competencia, generado por la presencia de empresas argentinas que compran materia prima en territorio del Uruguay, directamente desde los tambos. Esto ha llevado al aumento del precio de industria, que tendería a acercarse a la paridad de exportación.

Evidentemente, actúan otros factores que se derivan de las características del producto, confiabilidad en la empresa industrial, inmediatez del vínculo, servicios que se obtienen a través de ésta, etc.; lo que haría que el precio de equilibrio en el mercado interno, se sitúe por debajo del precio de paridad de exportación.

En términos de precios constantes, la recuperación es continua, acumulando en los últimos 12 meses (octubre 2002/octubre 2003) un 22% de aumento.

Al comparar el precio (promedio) de la leche al productor con algunos de los insumos más relevantes, se evidencia durante el año 2003 una evolución positiva que determina la mejora en los términos de intercambio. El precio del combustible acumula

un incremento de 30% en dólares en los primeros 10 meses del año, lo que supera la recuperación de los precios del producto.

La evolución del costo de la leche en dólares sufrió una caída importante inmediatamente después de la devaluación. Si bien se verifica cierto encarecimiento en dólares en el correr de 2003, existe una brecha importante con los costos de 2002, situándose en 8,32 centavos de dólar por litro (agosto de 2003). A diferencia de la crítica situación post devaluación en la que la caída del costo no fue suficiente para compensar la caída del precio de la leche, en el presente, este costo permite un margen del 37% al mes de agosto en relación con el precio al productor.

En términos de Ingreso Neto (IN) se registran ingresos positivos de 67 dólares por hectárea para el promedio. Fluctuando entre 18 U\$S/há para el 25% de los establecimientos que logró peores resultados y 106 U\$S/há en el 25% de resultado superior. La caída del IN para el promedio con respecto al año anterior es de 16%.

La coyuntura de bajos precios de la leche que abarca todo el ejercicio 2002-2003, llevó a un incremento del área dedicada a la lechería del 31%, pasando de 480 a 630 há para el promedio, en la búsqueda de menores costos a partir de una estrategia más pastoril.

Dicha estrategia capitalizó además el abaratamiento de los arrendamientos y pastoreos, que en las zonas lecheras usualmente se establecen en litros de leche.

Esta situación es distinta en el presente donde la agricultura y principalmente la soja, ha desplazado gran parte del área, encareciendo el valor de los campos.

Durante 2003, los precios de los derivados lácteos en el mercado interno registraron importantes subas en pesos. Las variaciones fueron de entre 9 y 40%, dependiendo del producto, y básicamente atendiendo a su "transabilidad".

Aquellos que tienen también destino en el mercado internacional, incrementaron más su precio, en tanto los que sólo tienen como destino el local corrigieron su precio en menor medida. Ejemplo de los primeros son los quesos, con aumentos de entre 27 y 40% y en el otro caso los yogures que aumentaron de precio en forma más reducida, aproximadamente en 15%.

Si se analiza la variación de los precios en moneda constante, en pesos de octubre de 2003, se observa que los quesos incrementan su valor, excepto el queso rallado (orientado exclusivamente al mercado interno). Los yogures disminuyen levemente su precio y la leche fluida aumenta en un 7%. Este último producto si bien está destinado al consumo local, tiene su precio regulado según la paramétrica de costos de producción y no es un mercado en competencia, por ende su evolución es atípica.

Los precios de los productos lácteos en dólares, han continuado reduciéndose, continuando la tendencia desde mediados de los noventa. Sin embargo, en términos constantes, han recuperado su precio.

Mediante la Ley 17.582 de 2 de noviembre de 2002, se creó el FFAL (Fondo de Financiamiento de la Actividad Lechera). El destino fue el de financiar la producción de leche y atender deudas de los productores con el BROU.

El Fondo surge de la venta anticipada o cesión del flujo de fondos, que se genera con el depósito de \$ 0,84 que las plantas elaboradoras deben realizar por cada litro de leche fluida vendida al consumo.

Según el Decreto 449/002 de 20 de noviembre de 2002, los productores participaron del Fondo según los litros remitidos en el período julio 2001- junio 2002. Adicionalmente, se realizó un tratamiento especial para los remitentes de menos de 300 litros promedio diario 1.

En los primeros días de enero de 2003 comenzó el pago del beneficio a una población de 3300 productores remitentes a plantas pasteurizadoras.

Según datos preliminares de Fucrea, el FFAL tuvo un impacto positivo sobre la situación del endeudamiento sectorial.

La actividad exportadora de derivados lácteos al mes de noviembre, alcanzaría a unos 130,5 millones de dólares. En ese monto están comprendidos leches en polvo, leche fluida, leche UHT, manteca y quesos, adicionalmente las caseínas, el dulce de leche, los helados y las preparaciones alimenticias. Al comparar el período enero - noviembre 2003 con su similar de 2002, las ventas al exterior experimentaron un aumento del 3,2% en valor. El principal producto exportado continúa siendo la leche en polvo, en su forma entera y descremada, que pondera aproximadamente el 42% del total, unos 55 millones de dólares.

El MERCOSUR continúa siendo el principal destino, básicamente determinado por la significación de Brasil. El bloque importó aproximadamente el 67% de la leche en polvo exportada por Uruguay, importando sólo Brasil un 58%. No obstante, la tendencia es decreciente desde 1999 año en que Brasil devaluó su moneda, y así año tras año pondera un menor porcentaje. Otros países han ido adquiriendo mayor importancia, tal es el caso de Chile que ha incrementado notoriamente su participación. En 2003, Chile explicaría el 19% de las exportaciones de leche en polvo.

El comercio de leche fluida, prácticamente en forma directa desde los tambos, se constituye en una de las principales novedades en lo que a comercio exterior respecta. Esta corriente creció durante el año y a fines de 2003, puede decirse que está consolidada en unos 5 millones de litros mensuales. En los primeros once meses de 2003, se alcanzaron los 4 millones de dólares, siendo el precio promedio de exportación, de 16.2 centavos de dólar por litro y el destino fue exclusivamente Argentina.

La producción de leche en Argentina registraría una caída del 11.9% acumulada al mes de octubre según datos de la Secretaría de Agricultura. Sin embargo a partir de agosto la producción comienza a recuperarse significativamente, llegando el mes de octubre a niveles cercanos a los verificados el año anterior. El número de tambos cayó un 13.9% con respecto al año anterior, pero el nivel de remisión diaria promedio habría continuado aumentado, alcanzando a octubre un 2.3%. Los precios al productor sufrieron en el último año un notorio incremento. Aumentaron un 66% entre julio 2002 y julio 2003, situándose en este mes en unos 17 centavos de dólar.

Se espera un escenario sin mayores cambios para 2004. La fuerte competencia por el uso de la tierra para la agricultura, sumada a la caída de la producción de leche y

la presencia de empresas trasnacionales en Argentina, hacer prever el mantenimiento de precios relativamente altos al productor para el año próximo.

En Brasil los precios al productor se mantuvieron por encima de los registrados en 2002. Para el mes de octubre el precio se ubica 9.8% por encima de octubre 2002 en términos reales y un 27.2% en moneda corriente, registrando para la leche C (categoría de leche de inferior calidad sanitaria, que no tendría equivalencia en Uruguay) aproximadamente 16 centavos de dólar por litro.

Brasil continúa con una política de altos aranceles (27% de AEC) y barreras a las importaciones. Esta política comercial sumada a los apoyos internos, genera un incremento de la producción, vía protección, que se acerca a los niveles de autoabastecimiento y al inicio de una etapa exportadora.

La producción mundial de leche se estima que en el año 2003 se mantendrá en niveles similares a los registrados en 2002. La producción en Australia continúa bajo los efectos residuales de la sequía, acumulando en los primeros tres meses del ejercicio actual (2003-2004) un 8,3% de caída. Algunas fuentes estiman que llevaría entre 5 y 6 años la recuperación total del nivel de la producción. Asimismo se registra una disminución en Argentina, lo que absorbería el incremento de 2% proyectado para la producción de Nueva Zelanda.

Las perspectivas de la producción de leche para el próximo año (2004) señalan una recuperación estimada en el 6%. Los precios al productor se mantendrían firmes a consecuencia de la mejora de los precios internacionales, mejoras leves en la demanda interna, y la consolidación de las exportaciones de leche fluida a Argentina.

En la medida que en Argentina, la producción no da muestras de recuperación, y sí lo estaría haciendo el consumo, es razonable pensar que se demandará leche uruguaya a precios iguales o superiores a los del año en curso; el incremento de precios registrado en una época tan inusual como la primavera, y los sondeos de precios para comienzos del 2004, fortalecen esta hipótesis. Por ello se puede esperar que el precio promedio para los meses de entre zafra, puede llegar a los U\$S 0.16/litro.

La fuerte competencia por el uso del suelo planteada por la agricultura y principalmente la soja, se ha trasladado desde Argentina al Uruguay, encareciendo el precio de la tierra, y compitiendo a nivel industrial por la materia prima. Por ahora parecería que tal competencia podría estar teniendo un efecto significativo a nivel del litoral agrícola.

Los precios de los granos forrajeros se mantendrían en niveles altos, lo que podría ser mitigado por las condiciones climáticas de la actual primavera, que permitiría hacer abundantes reservas de forraje. La situación financiera de los productores que se vio aliviada por el aporte del FFAL en 2003, se enfrentaría a la restricción del crédito tanto a nivel del BROU como a nivel de la banca privada, que sigue en etapa de reajuste luego de la crisis. La actividad exportadora podría volver a registrar un incremento alentada por los precios del mercado internacional y por el reciente Acuerdo con México, que implica un aumento de la cuota de quesos de 4.400 a 6.600 toneladas y una mejor perspectiva de intercambio comercial con este país.

El precio de la leche utilizado para el proyecto, por lo anteriormente expresado, será de U\$S 0.135 para todos los años.

7.2. MERCADO DE GRANOS FORRAJEROS

Los concentrados son uno de los insumos más importantes en la producción lechera, y se tornan más importantes aún cuando se habla de predios intensivos, como lo es el predio analizado.

Se realizará un análisis de mercado detallado para el maíz y el sorgo, por ser los de mayor importancia en nuestro país, y ser los que se siembran para el consumo animal, como destino principal. Además podemos decir que a partir de éstos se fijan los precios de los demás suplementos que pueden ser usados para la alimentación del ganado, vale destacar que son muy usados los subproductos del trigo, cebada, arroz, girasol, etc.

También se utiliza trigo y cebada de baja calidad o que no se haya podido colocar en la industria, dependiendo del año y de los precios de mercado de estos cereales. Asimismo se ha desarrollado mucho en los últimos años el uso de la semilla de algodón la cual Uruguay produce en baja escala. Actualmente es traída de Argentina, dependiendo fundamentalmente de las relaciones de precios. En general el productor deberá hacer un análisis entre las características nutritivas del concentrado y el costo del mismo.

Muchos suplementos se comercializan como raciones, dependiendo del destino será la formulación, dichas formulaciones están constituidas básicamente por los suplementos antes mencionados, más una serie de aditivos.

El balance de oferta y demanda mundial para la zafra 2003/04, tanto de los granos forrajeros como del maíz en particular, se presentaría sumamente ajustado de confirmarse las proyecciones a noviembre del USDA. Esto marcaría un entorno de precios muy tonificados.

Durante las últimas 3 zafras se constataron reducciones sucesivas de las existencias mundiales de todos los granos forrajeros, pero el nivel previsto para la zafra 2003/04 sería el menor de los últimos 15 años, representando una caída del orden de 24% respecto a la 2002/2003. Asimismo, la relación stock / consumo, se ubicaría en niveles históricamente bajos, en el entorno de 12%, tanto para los granos forrajeros en su conjunto como para el maíz en particular.

Esta situación responde a una reducción de la oferta del conjunto de los "granos forrajeros" de 1,8% y de 3% para el maíz respecto a la zafra 2002/03, debido a las bajas existencias iniciales y al aumento del consumo.

Sin embargo, a pesar de la relevancia que tiene la producción norteamericana en el mercado mundial de maíz, el aumento previsto de la misma no ha sido lo suficientemente elevado como para dar señales bajistas al mercado.

De hecho, para la cosecha 2003/04 en octubre el precio de exportación FOB Golfo se ubicaba en 104 U\$S/ton y el promedio de los primeros 20 días de noviembre fue de 114 U\$S/ton.

En Argentina, para la campaña 2003/04 la intención de siembra de maíz es similar a la de la campaña anterior pero, debido a retrasos en las siembras en algunas regiones por problemas de sequía, se generan interrogantes sobre la posibilidad de completar la intención de siembra prevista así como sobre el impacto que este atraso en las siembras puede tener sobre los rendimientos.

Los precios de exportación del maíz argentino se mantienen alineados con los del Golfo de México, mostrando niveles, en lo que va de la actual zafra comercial (marzo a noviembre), que en promedio resultan 9% superiores a los registrados en igual período de la zafra anterior.

Los precios de exportación argentinos del sorgo también se encuentran tonificados. En lo que va de la actual zafra comercial, se ubican 10% por encima que igual período del año anterior.

En Brasil la producción de maíz en la campaña 2002/03 superó las previsiones realizadas y marcó un récord histórico alcanzando 47.6 millones de toneladas.

El rendimiento promedio del maíz ha venido creciendo a una tasa acumulativa anual de 6% en los últimos 10 años, medida "punta a punta". No obstante, si se analiza por separado la situación de las chacras según tamaño parece evidenciarse una tendencia a que el aumento de los rindes sea más intenso a lo largo del tiempo en las chacras de mayor tamaño. El rendimiento medio de las chacras mayores a 20 há es de 5.240 Kg./há.

La siembra de maíz en la zafra 2003/04 fue 20% menor que la zafra anterior, pero debido al aumento de la productividad (+37%) lograda por las excelentes condiciones climáticas que se verificaron para el desarrollo del cultivo, se alcanzó una producción 9% mayor que en 2002/2003 (178,5 vs. 163,4 miles de toneladas).

La producción de maíz obtenida en la zafra actual sería casi suficiente para abastecer la demanda doméstica, de acuerdo a estimaciones de consumo realizadas por OPYPA. A partir de setiembre comenzaron a producirse algunos negocios de importación, alcanzando a mediados de noviembre unas 6.000 toneladas (fuente: URUNET).

El área sembrada de sorgo viene cayendo en los últimos años y en 2002/03 se sembraron solamente 14.800 hectáreas (19.300 hectáreas en la zafra anterior). Los buenos rendimientos obtenidos (4.060 Kg./há) permitieron obtener un nivel de producción similar al año anterior. Esta producción sería absorbida por el mercado interno, básicamente para la producción animal (lechería y avicultura) y una fracción menor (unas 5 mil toneladas) se destinaría a la producción nacional de alcoholes y bebidas alcohólicas. El precio interno fue 16% superior al de la zafra anterior.

De acuerdo a los precios de exportación de maíz en puertos argentinos para embarques en abril / mayo, el precio interno a inicios de la zafra 2003/04 se ubicaría en el entorno de 112 U\$S/ton (puesto). En el caso del sorgo, en 85 U\$S/ton (puesto).

8. ESTUDIO FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Mediante el cálculo de los indicadores más relevantes se estudiará la conveniencia de llevar a cabo la propuesta desde el punto de vista económico, para dicho cálculo se utilizan estudios contables como son el estado de resultados y de situación elaborados para todos los ejercicios de evolución del proyecto a partir del año diagnóstico (Ver anexos N° 21 y 22).

Los indicadores de resultado global son los que intentan caracterizar el grado de conveniencia en que se están cumpliendo los objetivos de producción. Los indicadores fundamentales que sirven para pautar el resultado global de la empresa son la rentabilidad sobre patrimonio (r%), el ingreso de capital (IK, IKp) y el ingreso neto familiar (INF). Debido a que se trata de una empresa de pequeño tamaño relativo, que utiliza fundamentalmente mano de obra de la familia éste último indicador toma un valor fundamental.

A partir de indicadores globales se utilizan una serie de indicadores generales que junto con los anteriores permiten una primera visión del funcionamiento de la empresa como es la rentabilidad sobre activos (R%). Los indicadores que miden el nivel de endeudamiento son de poca importancia relativa en el predio.

La rentabilidad sobre activos brinda una idea acerca de la eficiencia con que está siendo empleado el total de capitales involucrados en el proceso productivo. El ingreso de capital propio representará la remuneración del proceso productivo al total de capital invertido que al dividirlo sobre el activo obtiene una medida de la eficiencia en el empleo del capital total.

Dicho indicador depende de la Rotación de activos (RA) y del beneficio de operación (Bop), que miden la eficiencia en el uso de los factores de producción en términos económicos. La rotación de activos expresa las veces que se "mueve" el capital de la empresa, expresando su productividad ya que cuanto mayor sea el indicador mayor producto se obtiene por capital invertido. Como contrapartida el beneficio de operación expresa la cantidad de ingreso de capital que se gana por peso invertido y responde a la relación insumo-producto.

Las razones que caracterizan el financiamiento son el leverage (L) que mide el riesgo financiero y el costo de deudas que representa la tasa de interés promedio del total de deudas de la empresa el cuál no se calculó por carecer de importancia para el caso estudiado.

El siguiente cuadro muestra la evolución de los indicadores económicos durante la ejecución del proyecto.

Cuadro Nº 37 - Evolución indicadores económicos.

	0	1	2	3	4	5	6	Diferencia
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	meta- cero %
IK/há*	104	41	117	123	146	153	149	44
IKp/há*	91	22	98	104	128	135	130	43
r %	6,8	1,8	7,4	7,7	9,4	9,9	9,8	44
INF	10872	5400	11453	11950	13829	14366	14021	29
R %	7,7	3,3	8,8	9,0	10,7	11,3	11,2	44
RA	0,25	0,25	0,31	0,33	0,35	0,37	0,37	50
Bop	0,31	0,13	0,29	0,27	0,30	0,31	0,30	-4
I/P	0,73	0,93	0,76	0,77	0,73	0,73	0,74	1
L	0,007	0,013	0,013	0,012	0,013	0,014	0,015	118

*Se toma como superficie área tambo y área recría (80 has)

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro se destaca que la rentabilidad patrimonial se incrementa respecto al año cero, lo que está dado básicamente a un aumento en el ingreso de capital propio que se produce debido a que el incremento en el producto bruto supera relativamente al incremento en los costos durante la evolución del proyecto. La disminución de dicho indicador en el primer año del proyecto está dada por un aumento en los costos respecto a la producción (la cuál se mantiene) dada la inversión realizada en la base forrajera del predio, que tiene como consecuencia una disminución en el ingreso de capital.

El ingreso de capital no presenta diferencias importantes cuando se resta renta e intereses ya que la empresa no presenta compromisos de importancia con terceros.

La rentabilidad sobre activos presenta la misma evolución que la rentabilidad patrimonial ya que el predio no presenta problemas financieros. Dicho indicador se incrementa progresivamente principalmente en función de la producción de leche.

La rotación de activos se considera adecuada de acuerdo al rubro ya que se trata de una empresa de uso intenso de los recursos; otro indicador de la eficiencia es el beneficio de operación que mide el ingreso por peso producido; la mejora del mismo es consecuencia la favorable relación insumo- producto, la misma indica que la producción se incrementa mas respecto al incremento en los costos dado por la implementación del proyecto.

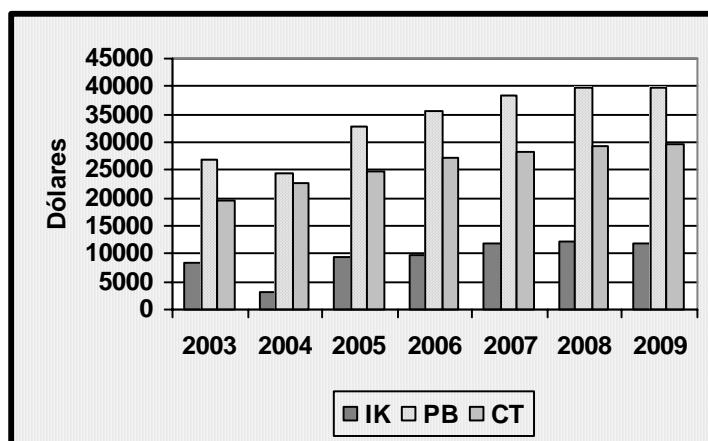
El ingreso neto familiar es un indicador que da una idea del significado del ingreso, ya que el empresario familiar tiene como objetivo la maximización del mismo; es un indicador de la eficiencia en el manejo financiero, técnico y comercial.

La evolución de los indicadores estaría mostrando la factibilidad de la implementación del proyecto el cuál está dado básicamente por una propuesta de mejora en el uso de los recursos sin la necesidad de implementar inversiones; el principal costo del mismo estaría dado por un incremento en el uso de insumos para

obtener una base forrajera adecuada a los requerimientos del rodeo, y que permite mejorar problemas productivos y reproductivos en forma importante.

A continuación se muestra un gráfico que representa la evolución de los indicadores que se consideran determinantes de los resultados económicos obtenidos.

Gráfico N° 14 - Evolución de algunos indicadores económicos.

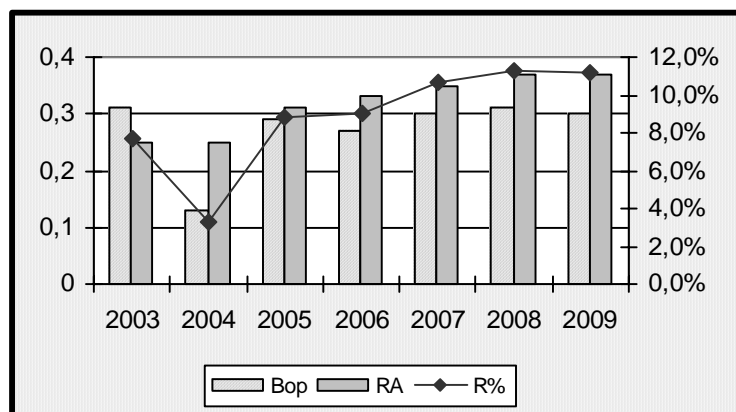


Fuente: Elaboración propia.

De la misma se destaca lo anteriormente mencionado dado que el principal determinante de aumento en los ingresos estaría dado por la mejora del producto bruto, sin incrementos relativos importantes en los costos que determinan una diferencia de ingresos cada vez más favorable.

Dicha mejora en el producto bruto estaría determinado por el incremento en la producción de leche ya que mejora la productividad individual del rodeo y también el número de vacas (leve aumento), el cuál se logra a partir de implementar una base forrajera que permite mejorar el estado corporal de los animales y en consecuencia el estado reproductivo y productivo en general.

El gráfico siguiente muestra los indicadores que muestran la evolución en la eficiencia en el uso de los recursos que se busca implementar con el proyecto.

Gráfico Nº 15 - Indicadores de eficiencia económica.

Fuente: Elaboración propia.

La gráfica muestra que la eficiencia evoluciona favorablemente luego del quiebre dado en el comienzo del proyecto en el beneficio de operación lo que se produce por un aumento en los costos dada la implementación de la rotación forrajera, esto incrementa los costos provocando una disminución en el ingreso de capital y por tanto en las ganancias por peso invertido, encontrando una relación insumo-producto mayor.

Cómo forma de estudiar la evolución de la eficiencia comparativa de la propuesta y pronosis se realiza el cálculo de costos unitarios promedio para todo el período.

Cuadro Nº 38 - Evolución costos unitarios (U\$\$/litro de leche producida).

	0	1	2	3	4	5	6
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Propuesta	0,074	0,106	0,079	0,082	0,079	0,079	0,081
Pronosis	0,074	0,061	0,061	0,079	0,071	0,072	0,080

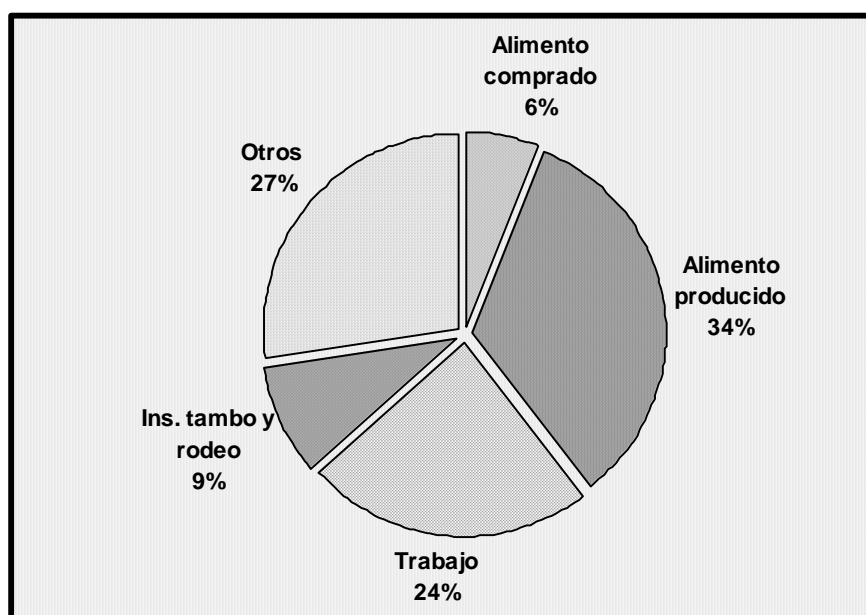
Fuente: Elaboración propia.

En el mismo se aprecia que comparativamente el costo de producir un litro de leche durante la implementación del proyecto es mayor para el caso de la propuesta respecto a la pronosis encontrando una evolución creciente, al final del proyecto la situación se equipara, dónde a partir de la implementación de la propuesta tiene el mismo costo producir un litro de leche.

Dicha diferencia en los costos para el año meta estaría dada principalmente por la mayor producción de leche por la implementación de la propuesta lo que permite diluir los mayores costos de producción.

Cómo forma de mostrar la distribución de los costos para el año meta se presenta el siguiente gráfico.

Gráfico N° 16 - Estructura de los costos totales para el año meta.



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico se destaca la incidencia en los costos del alimento producido y los insumos generales que son necesarios para implementar la propuesta; el costo del trabajo si bien se considera importante, el mismo engloba el ficto aportado por el trabajo familiar siendo el trabajo asalariado de relativa baja incidencia.

El costo "otros" estaría compuesto principalmente por gastos generales (mayor incidencia), de comercialización, impuestos fijos y de producción, etc.

9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA

El resultado financiero está representado básicamente por el saldo de caja o flujo neto de caja, dichos flujos miden el resultado global de la empresa en términos de dinero en efectivo.

Para el caso del proyecto evaluado no se considera estrictamente necesario realizar un estudio de factibilidad financiera ya que no se realizan inversiones importantes. Se trata de una propuesta de bajos requerimientos de financiamiento que se logra solventar con fondos propios.

De todas formas se realiza un análisis de los flujos de caja para dicha situación en dónde se evalúa el efecto incremental del proyecto respecto a la prognosis, para lo cual se organiza la información generada de ingresos y egresos en forma sistemática para el período que dura el proyecto en ambas situaciones (con y sin proyecto). De los mismos se obtienen los saldos de caja o flujos netos para todos los ejercicios evaluados, luego se resta la situación con proyecto respecto a la sin proyecto obteniendo el flujo incremental.

Como forma de realizar la evaluación financiera del proyecto se realiza un análisis basado en una comparación entre los beneficios que genera el proyecto y aquellos que pueden recibirse en su mejor uso alternativo, para lo cual se utiliza el Valor Actual Neto (VAN) que es la sumatoria de los beneficios netos del proyecto actualizados al año cero y representa los beneficios después de haber recuperado las sumas invertidas en el proyecto y sus correspondientes costos de oportunidad.

Otra forma de evaluación financiera es mediante el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es la tasa de descuento a la cual los beneficios netos del proyecto apenas cubren las inversiones y sus costos de oportunidad (es aquella a la cual el VAN se hace cero)

El crecimiento previsto para la propuesta se basa en realizar un mejor uso de recursos mediante la implementación de medidas de manejo; la misma propone mejorar la productividad del rodeo a través de solucionar problemas nutricionales incorporando sistemáticamente la base forrajera y aumentando levemente el rodeo en ordeño.

A lo largo del proyecto no se debe afrontar gastos importantes por costo de deudas ya que no hay inversiones ni deudas anteriores.

A continuación se presenta el flujo de fondos de la prognosis y propuesta con la proyección de ingresos, costos y beneficios.

Cuadro Nº 39 - Flujo de Fondos de la prognosis.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
INGRESOS	21587	31029	29766	30372	30351	31280	33665
Ventas							
<i>Leche</i>	19683	20109	20510	20452	21081	21450	21540
<i>Ganado</i>	1904	10920	9256	9920	9270	9830	10120
Diferencia stock acum.	0	0	0	0	0	0	1691
V. residual Cap. Trab.*	0	0	0	0	0	0	314
EGRESOS	16142	17536	18270	18746	19631	19775	19793
<i>Praderas y verdesos</i>	2200	2249	2249	2249	2249	2249	2249
<i>Cultivos</i>	2613	1938	1733	1733	1733	1733	1733
<i>Fardos (cosecha)</i>	284	284	284	284	284	284	284
<i>Renta</i>	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012
<i>Impuestos</i>	708	815	810	814	826	843	848
<i>Ración ganado</i>	24	1748	2459	2143	2501	2588	2605
<i>Salario ordeñador</i>	1924	1924	2309	2566	2566	2566	2566
<i>Otros</i>	7376	7566	7413	7945	8460	8500	8496
SALDO	5445	13493	11496	11625	10720	11505	13872

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro Nº 40 – Flujo de Fondos del proyecto.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
INGRESOS	21587	30049	28492	32444	36922	39444	45651
Ventas							
<i>Leche</i>	19683	19974	24520	27644	30582	32071	32302
<i>Ganado</i>	1904	9630	3500	4800	6340	7373	7676
<i>Fardos</i>	0	445	472	0	0	0	0
Diferencia stock acum.	0	0	0	0	0	0	5049
V. residual Cap. Trab*	0	0	0	0	0	0	625
EGRESOS	16305	19475	20158	21436	22251	23108	23518
<i>Praderas y verdesos</i>	2200	5935	5935	5935	5935	5935	5935
<i>Cultivos</i>	2613	1413	1400	1400	1400	1400	1400
<i>Fardos (cosecha)</i>	284	683	655	899	807	737	716
<i>Renta</i>	1012	1472	1472	1472	1472	1472	1472
<i>Impuestos</i>	708	797	866	967	1068	1120	1130
<i>Ración ganado</i>	24	0	0	118	271	1096	1542
<i>Salario ordeñador</i>	1924	1924	2309	2566	2566	2566	2566
<i>Otros</i>	7539	7252	7522	8080	8733	8784	8758
SALDO	5282	10573	8333	11008	14671	16336	22133

*Incluye insumos utilizados para praderas.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro Nº 41 - Flujo de Fondos incremental.

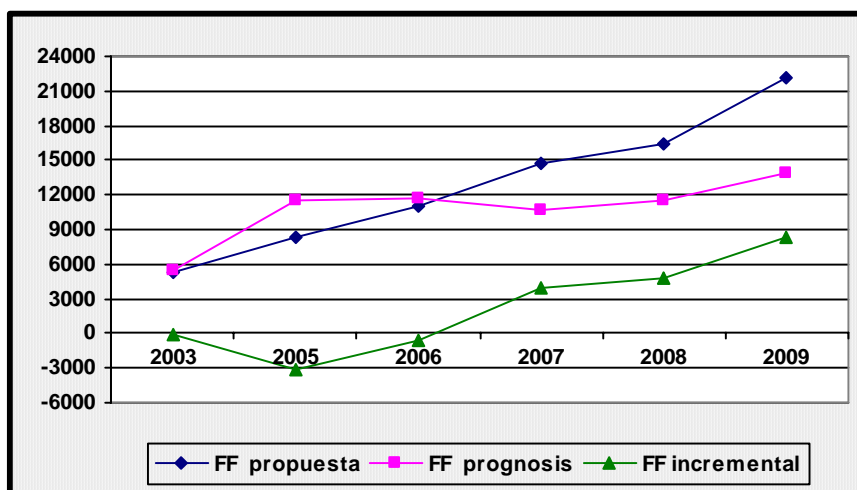
	0	1	2	3	4	5	6	VAN	TIR
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	10%	
FF propuesta	5282	10573	8333	11008	14671	16336	22133	62709	
FF prognosis	5445	13493	11496	11625	10720	11505	13872	58243	
FF incremental	-163	-2920	-3163	-618	3950	4831	8261	4466	29%

Fuente: Elaboración propia.

Luego de obtener los beneficios incrementales generados por la propuesta, se calcula el valor actual de ese flujo de beneficios, utilizando un costo de oportunidad del dinero del 10 %.

Cómo se observa en el cuadro los flujos son positivos tanto para la propuesta cómo para la prognosis encontrando mejoras adicionales del proyecto a partir del año cuatro. El VAN del flujo incremental es superior a cero por lo que la propuesta resulta conveniente financieramente encontrando un ingreso adicional de la misma de U\$S 4446.

Se calcula la Tasa Interna de Retorno para el flujo incremental ya que presenta solución para dicho cálculo (por encontrar un cambio de signo), la misma se observa que supera la tasa de oportunidad del dinero (10%) lo que justificaría aceptar el proyecto.

Gráfico Nº 17 - Evolución de saldos anuales de la prognosis, propuesta e incremental.

Fuente: Elaboración propia.

De la gráfica se destaca que la tendencia de los beneficios netos se encuentra en aumento, luego del cuarto año de implementado el proyecto se comienzan a visualizar los incrementos logrados respecto a la prognosis. Cabe destacar que si bien es una propuesta de baja inversión, debe cumplirse determinada evolución biológica en el rodeo hasta lograr la condición reproductiva y productiva adecuada de los animales a partir de la mejora nutricional implementada, por lo que se esperan respuestas de largo plazo.

10. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EMPRESARIAL

Para que sea posible la implementación de la propuesta es necesario que se produzca una intensificación del sistema de producción lo que se lograría mediante una planificación más ajustada en cuanto a los momentos en que deben realizarse las diferentes tareas.

La familia continuará teniendo una alta dependencia de las labores en el predio para que se logren los resultados esperados, debido a la incorporación de praderas en el área arrendada se incrementaría el trabajo actual, por lo que sería razonable atribuirle tareas al encargado del ordeño cómo cambiar eléctricos, trasladar el suplemento hasta la sala de ordeño y control de celos; actividades que viene realizando la familia.

El predio contará con asistencia técnica (que deberá contratar), la misma constará de visitas mensuales, el técnico realizará la presupuestación del alimento por ciclos de producción y coordinará el ajuste de la dieta. También planteará un calendario de actividades dónde se especificará fechas de comienzo de barbechos, siembra y cosecha óptimos para cumplir con la rotación planteada; será responsabilidad del productor que las mismas se cumplan siguiendo dicho itinerario.

Las tareas de labores serán llevadas a cabo por el productor y su hijo, la misma se realizará mayoritariamente con maquinaria propia para lo cuál es necesario cambiar la excéntrica actual por una adecuada al tractor, lo que se considera posible ya que no implica costos. Habrá dependencia del servicio de pulverizadora que si bien es accesible en la zona podría provocar atrasos en la época de inicio de barbecho.

Si bien dos de los hijos del productor viven el predio, uno de ellos (Fernando) no está permanentemente por cumplir tareas como inseminador; el otro hijo también cumple dicha tarea pero en la zona dónde se ubica el predio, por lo que puede cumplir con las labores del tambo apoyado por su padre. Cabe destacar que se considera viable implementar el proyecto si éste permanece constantemente en el predio, lo que podría ser un punto crítico del proyecto si tomara trabajos en zonas más alejadas.

En cuanto al manejo del rodeo animal el mismo estará a cargo de los hijos del productor cuando estén ambos y por Diego cuando su hermano no está, el mismo se encargará de la inseminación y sanidad, estará apoyado por el ordeñador para marcar y suplementar en sala a los animales de lactancia temprana; ambos se encargarán del control de celos.

El productor y su hijo se encargarán de la recorrida de los potreros para medir disponibilidad para luego con el apoyo del técnico presupuestar la pastura y reservas.

La señora del productor se encargará de recopilar la información en cuanto a actividades realizadas, gastos y costos de forma ordenada y sistemática apoyada por el técnico quien se encargará de procesar la información económica y financiera para luego informar los resultados a los productores.

Los registros de los animales, tanto vacas cómo vaquillonas se llevarán a cabo por los hijos del productor en planillas completas para luego ser procesadas con la ayuda del técnico.

Se asume que con el manejo planteado es posible la implementación del proyecto mediante el complemento entre la familia y el técnico asesor. Esto permitiría la unificación de la dirección técnica, económica y financiera cómo también una mejora en el control de todos los recursos disponibles.

11. ANÁLISIS DE RIESGO DE LA PROPUESTA

11.1. DISCUSIÓN DE LOS PUNTOS MÁS SENSIBLES DE LA PROPUESTA

El sistema de producción propuesto plantea instrumentar un uso más intensivo de todos los recursos disponibles cómo también de los insumos que se utilizan en el proceso productivo, con el fin de incrementar el producto bruto total de la empresa a pesar de que dicho aumento traiga aparejado mayores costos de producción.

Es importante destacar que los factores que determinan la conveniencia del proyecto son variables aleatorias por lo que correspondería evaluar sus posibles variaciones; debido a que es imposible abarcar en forma global todas las incertidumbres del proyecto, debemos concentrarnos en los de mayor significación en la economía del mismo.

Las cifras estimadas son valoraciones basadas en informaciones inexactas respecto a lo que puede ocurrir en el futuro y que aumentan el riesgo de cometer errores al momento de decidir. El análisis de sensibilidad tiene cómo propósito central medir y analizar el impacto que se deriva de eventuales desvíos de los valores de las variables que tienen influencia decisiva en la rentabilidad del proyecto.

Las variables que se tomaron e hicieron variar para estudiar su comportamiento son los que más inciden sobre el ingreso: volumen de leche producido y precio recibido por la misma; y sobre los costos: el precio del alimento comprado cuando se producen disminuciones en los rendimientos del alimento producido.

11.2. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con dicho análisis se evaluará el efecto que generan la variación de los factores más críticos del proyecto, la determinación de la conveniencia o no del proyecto se efectúa viendo el efecto que tiene sobre el VAN de la propuesta e incremental.

11.2.1. Producción anual de leche

Dicha variable se toma en cuenta debido a que la producción puede verse afectada por problemas nutricionales, sanitarios y/o climáticos que impidan lograr los niveles productivos planteados.

Se realizará el análisis disminuyendo la producción individual para cada año, a partir de la producción planteada, la cual se determinó que era posible obtener mediante el uso de la herramienta que ofrece el programa de Planilla Lecheras.

En el siguiente cuadro se muestra el efecto que causa una disminución de hasta un 25% de la producción individual sobre el VAN de la propuesta e incremental.

Cuadro Nº 42 - Sensibilidad frente a la variación en la producción de leche.

	VAN	
	Propuesta	Incremental
0%	62709	4466
5%	56963	3096
10%	51217	1726
15%	45470	356
20%	39724	-1014
25%	33978	-2385

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro indica que el proyecto se muestra sensible frente a disminuciones de producción de leche individual superiores al 15 % respecto a lo esperado.

Dicha situación resulta razonable si se considera que se trata de un sistema muy intensivo basado principalmente en el aporte de forraje, lo que afecta directamente la producción de leche.

Teniendo en cuenta que el proyecto parte de una situación forrajera "difícil" que se espera continúe de no implementar el mismo, es de prever que las disminuciones en productividad que puedan suceder no pondrían en riesgo la propuesta.

11.2.2. Precio de la leche

La leche es el producto primario de mayor peso relativo ya que se trata de una empresa básicamente lechera, el resto de los ingresos es por venta de novillos castrados y vacas de refugio procedentes del tambo.

Debido a que el ingreso por venta de leche resulta el más significativo en el resultado económico hace que el precio recibido por la misma sea de gran importancia.

A partir del estudio de mercado realizado anteriormente se determinó el precio que se creía más conveniente para la evolución del proyecto ante las perspectivas que se esperan. El precio que se tomó fue de 0.135 dólares por litro de leche promedio, el cuál se mantiene en el tiempo, ya que es difícil pronosticar una tendencia dada la incertidumbre ante cambios regionales y de mercado en general.

Cuadro Nº 43 - Sensibilidad frente a la variación en el precio de la leche.

	VAN	
	Proyecto	Incremental
0%	62709	4466
5%	57296	3160
10%	51882	1854
15%	46468	547
20%	41055	-759
25%	35641	-2065

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se observa un resultado similar al obtenido con la variable producción de leche individual, mostrando una sensibilidad similar cuando el precio disminuye por debajo de un 15%.

Si bien pueden ocurrir variaciones en el precio, no se esperan disminuciones de dicha magnitud, ya que implicaría un precio promedio de 0.108 centavos de dólar por litro.

11.2.3. Rendimiento del cultivo

Debido a que el predio es bastante dependiente del alimento producido, se quiso evaluar que efecto implicaría una disminución en el rendimiento del único suplemento producido en el predio que es el Sorgo para grano húmedo.

Para dicho cálculo se consideró que el productor sustituye los kilos de materia seca perdidos por diversos factores adversos, por un suplemento de características relativamente similares cómo el Sorgo en forma de grano el cuál compra en el mercado.

Cuadro Nº 44 - Sensibilidad frente a la disminución en el rendimiento del cultivo para reserva.

	VAN	
	Proyecto	Incremental
0%	62709	4466
5%	62306	4486
10%	61904	4506
15%	61501	4527
20%	61098	4547
25%	60695	4567

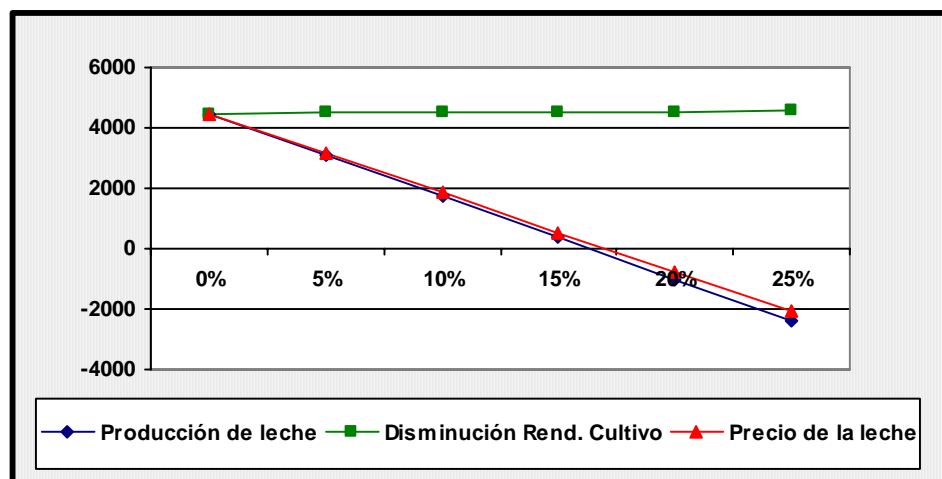
Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro se destaca que el proyecto resulta insensible a la disminución del rendimiento en el cultivo hasta valores del 25%, lo que indica que dicho factor no afecta el resultado esperado.

El aumento que se observa en el VAN incremental estaría indicando que el efecto de suplementación (por disminución en el rendimiento del cultivo), resulta ser más significativo para la prognosis que para la propuesta (se incrementan las diferencias), dado que presenta un base forrajera más débil lo que provoca mayor dependencia de la suplementación.

Debido a que es habitual desarrollar el análisis de todas las variables cómo si fueran independientes entre sí, resulta ilustrativo reunir en un gráfico las curvas que explican la evolución del indicador de conveniencia elegido (VAN), en función de las variaciones independientes calculadas en los factores elegidos.

Gráfico N° 18 - Análisis de sensibilidad del proyecto (VAN incremental).



Fuente: Elaboración propia.

El punto de corte de las curvas corresponde al porcentaje de disminución en la variable que soporta la propuesta. Interesa analizar las pendientes de las curvas ya que ellas señalan el grado de sensibilidad del proyecto a las variables seleccionadas; cuanto mayor es la pendiente de la curva mayor la sensibilidad del proyecto frente a la misma.

En el gráfico se aprecia, cómo se dijo anteriormente, que la producción y precio de la leche resultan sensibles a una disminución en los valores mayores a un 15%, mientras que la reducción en el rendimiento del cultivo resulta insensible a la implementación del proyecto.

12. CONCLUSIONES

En este punto se lleva a cabo el análisis de los resultados más importantes que surgen de la propuesta, los que permiten en su conjunto concluir sobre la conveniencia de la misma.

El proyecto permite mejorar los resultados físicos a través de un aumento paulatino en la producción de leche dado básicamente por un aumento en la productividad individual y un leve aumento en el número de vacas.

La propuesta planteada apunta básicamente a realizar la mejor combinación de los recursos disponibles sin la necesidad de realizar grandes inversiones (las cuáles se autofinancian), a través de un ajuste en las técnicas de manejo.

Se propone mejorar la base forrajera del predio evaluando diferentes alternativas que permiten definir la rotación forrajera más favorable; en la misma se plantea sacar el cultivo para reservas fuera del predio, lo que permite aumentar la superficie efectiva de pastoreo basando la dieta en el mejor uso de las pasturas complementando con reservas y concentrados en los períodos deficitarios.

Dicha mejora en la alimentación permite recuperar en forma progresiva el estado corporal del rodeo, dando solución a los problemas nutricionales lo que favorece el desempeño reproductivo del rodeo en forma gradual.

Se manejan diferentes alternativas para el manejo de la recría del predio en forma óptima, de la cuál surge que un contrato de arrendamiento (de 40 hás.) implementando una rotación forrajera a base de praderas, resulta ser la más conveniente.

El resultado económico proyectado a partir de los resultados físicos mencionados, es superior al obtenido en el año diagnóstico. Esto puede visualizarse fundamentalmente a través de una mayor rentabilidad económica. Los ingresos que se prevén son muy superiores a los que se obtienen sin la implementación del proyecto, por lo dicho podría decirse que el mismo es muy conveniente desde el punto de vista económico.

El beneficio que se obtiene por la implementación de la propuesta respecto a lo que se obtendría continuando con el manejo diagnosticado, es positivo. Considerando que solo se plantean ajustes de manejo, sin necesidad de grandes inversiones, se reafirma la conveniencia de su realización.

Al analizar el factor riesgo de la propuesta ante la variación de los principales variables que afectan el resultado económico, se concluye que el precio y producción de leche tienen gran incidencia, encontrando que una variación superior al 15% en ambos factores determina un VAN negativo. Igualmente se piensa que no hay posibilidad de llegar a esos valores por lo que se considera que el proyecto no está en riesgo. Para el caso de disminuciones en el rendimiento del cultivo para reserva dónde el mismo se sustituye con concentrado, el proyecto resulta insensible.

Por lo comentado en los puntos anteriores se puede concluir que la adopción del proyecto es conveniente para la empresa ya que a partir de un uso más intenso de los recursos la explotación es más eficiente; como consecuencia se produce una

mejora de todos los indicadores económicos y financieros, lo que a su vez favorece el bienestar de la familia.

13. RESUMEN

La elaboración de este trabajo tiene cómo objetivo plantear un proyecto de desarrollo para el predio lechero perteneciente a la familia Villar, el mismo se ubica en Paraje Gaetán en el departamento de Lavalleja.

Para la etapa de diagnóstico predial se propone como más adecuada para este tipo de explotación, la metodología Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria. Es un enfoque comprensivo que permite entender “las razones que los agricultores tienen para hacer lo que hacen”, y poder apreciarlas desde el interior mismo del sistema, siendo esta comprensión validada por los actores de la explotación. También contiene una etapa que consiste en detectar no sólo lo que anda mal sino también lo que anda bien constituyendo una herramienta de ayuda para tomar decisiones.

A partir del diagnóstico se detectaron las principales limitantes de la empresa, las cuáles se pretende superar mediante la implementación del proyecto. Los principales problemas radican en la base forrajera del predio, encontrando una competencia entre área de pastoreo lechero y el área para reservas. No se encuentra una rotación estabilizada lo que provoca desajustes entre oferta y demanda de forraje. Dicha situación provoca deficiencias nutricionales que afectan directamente la producción de leche individual y el desempeño reproductivo de los animales.

Otro problema detectado es la falta de maquinaria propia luego que se desintegra el grupo dónde compartía la misma, por esto se estudia la conveniencia de compra de la misma. También se visualiza el problema en la recría de los reemplazos dado que se cuenta con un sistema de medianería que no permite manejar la alimentación óptima (praderas) para la recría de los reemplazos.

En base al diagnóstico se evalúan diferentes alternativas para levantar las restricciones encontradas, buscando la mejor combinación de los recursos disponibles para obtener la solución más conveniente económicamente, teniendo en cuenta los objetivos y posibilidades del productor y la zona.

Luego se elabora una propuesta de desarrollo proyectando la evolución de uso de suelo para la rotación elegida y del rodeo lechero para la situación que permita la óptima alimentación. El resultado será el año meta al que se llega luego de la estabilización de todas las variables.

El sistema de producción resultante con la implementación del proyecto será diferente al que viene realizando el productor, ya que durante la misma se implementan cambios en las técnicas de manejo que permiten obtener los resultados favorables buscados haciendo el mejor uso de los recursos disponibles.

Mediante un estudio del resultado económico anual durante la implementación de la propuesta, se llega al resultado del año meta el cuál resulta ser muy favorable

encontrando una rentabilidad económica que se incrementa (pasado de 7.7 a 11.2%) dicho cambio está dado por un incremento en el ingreso de capital producto principalmente de un aumento en la producción de leche.

Para llevar a cabo el proyecto no resultó necesario la realización de inversiones importantes por lo que no se realiza un estudio sobre factibilidad financiera de crédito externo; el proyecto plantea inversiones de poca magnitud relativa que se autofinancian, de todas formas se realiza un estudio financiero comparativo de la propuesta frente a la prognosis encontrando una ganancia medida a través del VAN incremental de U\$S 4466, el cuál se obtiene principalmente por cambios e incorporación de técnicas de manejo.

Finalmente se realiza un estudio de riesgo de la propuesta haciendo variar los factores que determinan el resultado económico determinando la incidencia que tiene en los resultados del proyecto posibles variaciones en los mismos. A partir del estudio se llega a que el proyecto resulta sensible para disminuciones en el precio y producción de leche del orden del 15%. Para el caso del precio de la leche no se esperan grandes variaciones por lo que se considera que el proyecto no está en riesgo; para la producción de leche aún con disminuciones de producción de leche de 15%, la misma es superior a lo pronosticado para la prognosis.

Cómo resumen, se puede decir que el proyecto resulta viable desde todos los puntos de vista planteados, resultando una propuesta de baja inversión, que se basa en la implementación de técnicas de manejo que permiten un mejor uso de los recursos.

14. BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, J.; MOLINA, C. 2004. Manual de Gestión de Empresas Agropecuarias. Montevideo. Facultad de Agronomía. 105 p.
- BROSSIER, J.; CHIA, E.; MARSHALL, E.; PETIT, M. 1997. Gestión de la explotación agrícola familiar; elementos teóricos y metodológicos. Capítulo 2. 215 p.
- CARÁMBULA, M. 2002. Pasturas y forrajes: potenciales alternativas para producir forraje. Tomo I. Montevideo, Uruguay. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur. 357 p.
- CARBO, A.; FERREIRA, G.; FRANCO, L.; MARTIRENA G.; MELOGNIO, A. 2003. Estudio de las potencialidades y limitantes de la metodología "Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria (EGEA)" para su aplicación en las condiciones de Uruguay. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 344 p.
- FUCREA-GTZ. 1991. Costos operativos de maquinaria agrícola. Montevideo, La Galera SRL. 114 p.
- ILUNDAIN, M.; VIDAL, M.E. 2003. Producción lechera: situación actual y perspectivas. <http://www.mgap.gub.uy/opypa/anuarios.html>.
- LEBORGNE, R. 1984. Antecedentes técnicos y metodología para presupuestación en establecimientos lecheros. 2ª edición corregida. Montevideo, Uruguay. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur. 54 p.
- MARSHALL, E; BONNEVIALE, J.R.; FRANCFORT, I. 1994. Funcionamiento y diagnóstico global de la explotación agrícola; un método interdisciplinario para la formación y el desarrollo. Traducido al español por grupo de tesis Alba Melognio et al. ENSAD-SED. Francia.
- MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA. <http://www.prenader.gub.uy/website/coneat>
- NIN, A.; FREIRIA, H. 1997. Introducción a la gestión de las empresas agropecuarias. Montevideo. Facultad de Agronomía. 72 p.
- OLEGGINI, G. 2004. ¿Qué sabemos de la parición de otoño? El Tambo N° 140: 27-28. Tomado de: Instituto Nacional para el Mejoramiento Lechero. 2004.
- UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1999. Sorgo. Montevideo. 96 p.
- UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 2001. Maíz. Montevideo. 75 p.