

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE UNA EMPRESA
GANADERA DE CICLO COMPLETO
EN EL SUR DEL PAÍS

por

Licy Maren BEUX GARCÍA

los requisitos para obtener el

TESIS presentada como uno de
título de Ingeniero Agrónomo

MONTEVIDEO
URUGUAY
2005

Tesis aprobada por:

Director:

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Nombre completo y firma

Fecha:

Autor:

Nombre completo y firma

—

AGRADECIMIENTOS

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CUADROS
ÍNDICE DE GRÁFICAS

I.	PRESENTACIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	1
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	1
1.	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1	LOCALIZACIÓN.....	3
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL	4
2.1	DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.....	5
2.1.1	Recurso suelo	5
2.1.1.1	<i>Unidad de suelo San Ramón.....</i>	<i>5</i>
2.1.1.2	<i>Unidad de suelo José.Pedro Varela.....</i>	<i>5</i>
2.1.1.3	<i>Aptitud de uso.....</i>	<i>5</i>
2.1.1.4	<i>Uso y manejo del suelo.....</i>	<i>6</i>
2.1.2	Recursos hídricos.....	7
2.1.3	Montes	7
2.2	RECURSO CAPITAL.....	7
2.2.1	Instalaciones.....	7
2.2.2	Maquinaria	8
2.2.3	Empotrerramiento	8
2.3	RECURSOS HUMANOS.....	9
2.3.1	Empresario.....	9
2.3.2	Asalariados permanentes.....	9
2.3.3	Asesoramiento técnico	10
3.	CARACTERIZACION DE LA BASE FORRAJERA.....	10
3.1	CAMPO NATURAL.....	10
3.2	CAMPO NATURAL MEJORADO.....	12
3.3	PRADERAS ARTIFICIALES.....	13
3.3.1	Siembra de praderas sobre rastrojo de arroz	15
3.4	OFERTA FORRAJERA.....	15
4.	SISTEMA GANADERO.....	16
4.1	CARACTERIZACIÓN GENERAL.....	16
4.2	MANEJO DEL RODEO	17

4.2.1	Manejo de la cría y recría.....	17
4.2.1.1	<i>Hembras</i>	17
4.2.1.2	<i>Toros</i>	18
4.2.2	Manejo de la invernada.....	18
4.2.3	Manejo sanitario.....	19
4.2.4	Composición del rodeo vacuno.....	19
4.3	REQUERIMIENTOS ANIMALES.....	20
4.4	BALANCE FORRAJERO (EJ. 2002-03).....	21
4.4.1.	Efecto año.....	22
4.5	RESULTADOS OBTENIDOS (EJ. 2003-02).....	24
4.6	CONCLUSIONES DEL SISTEMA PRODUCTIVO.....	25
5.	GESTION DE LA EMPRESA.....	26
5.1	INFORMES CONTABLES.....	27
5.1.1	Resumen del estado de situación.....	27
5.1.1.1	<i>Evolución patrimonial</i>	29
5.1.2	Resumen del estado de resultados.....	30
5.1.2.1	<i>Composición del Producto Bruto en el ejercicio</i>	31
5.1.2.2	<i>Composición de los costos</i>	33
5.1.2.3	<i>Composición del IK</i>	34
5.1.3	Flujos de usos y fuentes de fondos.....	35
5.1.3.1	<i>Fuentes del Flujo de Fondos</i>	36
5.1.3.2	<i>Usos del Flujo de fondos</i>	36
5.2	MARGENES BRUTOS.....	38
5.3	INDICADORES ECONOMICO-FINANCIEROS.....	40
5.3.1	Árbol de indicadores.....	40
5.3.1.1	<i>Esquema del árbol de indicadores 2002-03</i>	41
5.3.1.2	<i>Esquema del árbol de indicadores 2003-04</i>	41
5.4	ANÁLISIS HORIZONTAL.....	42
5.4.1	Características generales de la muestra.....	42
5.4.2	Análisis de coeficientes técnicos.....	43
5.4.3	Análisis económico – financiero.....	43
5.5	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	45
5.6	ANÁLISIS GLOBAL.....	45
5.6.1	Análisis de Fortalezas y Debilidades.....	49
5.6.1.1	<i>Fortalezas</i>	49
5.6.1.2	<i>Debilidades</i>	49

5.6.2	Perspectivas de la empresa bajo las condiciones actuales.....	49
6.	PROYECTO DE EXPLOTACIÓN GANADERO.....	51
6.1	METAS Y OBJETIVOS.....	51
6.2	METODOLOGÍA.....	51
6.2.1	Utilización del Plan G.....	51
6.2.2	Adecuación del PLAN G al proyecto.....	52
6.3	VALIDACIÓN.....	53
6.3.1	Balance forrajero	53
6.3.2	Actividades Ganaderas, dotación y producción de carne.....	55
6.3.3	Resultado económico.....	56
6.3.4	Conclusiones sobre la validación.....	57
6.4	AÑO COMPARATIVO.....	57
6.5	AÑO META DE CORTO PLAZO.....	59
6.5.1	Definición del año meta de corto plazo.....	59
6.5.1.1	<i>Restricciones del año meta de corto plazo.....</i>	<i>59</i>
6.5.1.2	<i>Cambios que se desean incorporar.....</i>	<i>59</i>
6.5.1.3	<i>Año meta de corto plazo alternativo o “libre”.....</i>	<i>60</i>
6.5.1.4	<i>Presentación de los resultados comparados.....</i>	<i>60</i>
6.6	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AÑO META	63
6.6.1	Caracterización general del sistema productivo en el año meta.....	64
6.7	USO DEL SUELO EN EL AÑO META.....	66
6.8	ACTIVIDADES GANADERAS EN EL AÑO META DEL PROYECTO.....	67
6.8.1	Subsistema cría (fracción San Ramón).....	67
6.8.2	Invernada.....	69
6.8.3	Aspectos sanitarios.....	70
6.8.4	Demanda de UGM en el año meta.....	71
6.9	BALANCE FORRAJERO EN EL AÑO META.....	72
6.9.1	Campo natural en el año meta.....	73
6.9.1.1	<i>Alternativa de suplementación sobre campo natural.....</i>	<i>74</i>
6.9.2	Campo natural mejorado en el año meta: fracción San Ramón.....	76
6.9.3	Praderas en el año meta: fracción Varela.....	76
6.9.4	Empotrerramiento en el año meta.....	78
6.10	COSTOS INCREMENTALES DE LA PROPUESTA.....	78
6.10.1	Mano de obra en el año meta.....	79
6.11	COMERCIALIZACIÓN DEL GANADO EN EL AÑO META.....	80
6.11.1	Estrategias de reposición.....	80
6.11.2	Estrategias de venta.....	81

6.12	RESULTADOS EN EL AÑO META.....	82
6.12.1	Resultados físicos.....	82
6.12.2	Resultados económicos.....	83
6.13	AÑO META ALTERNATIVO.....	84
6.13.1	Actividades ganaderas en el año meta alternativo.....	84
6.13.2	Suplementación en el año meta alternativo.....	84
6.13.3	Resultados económicos en el año meta alternativo.....	86
6.13.4	Análisis de sensibilidad para los resultados del año meta alternativo.....	86
6.14	RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO.....	88
6.14.4	Implementación práctica del proyecto.....	88
7.	TRANSICIÓN HACIA EL AÑO META.....	88
7.1	TRANSICIÓN DE LA SUPERFICIE DE PASTOREO GANADERO.....	88
7.2	TRANSICIÓN GANADERA.....	90
7.2.1	Transición de las actividades ganaderas.....	90
7.3	SIMULACIÓN DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO.....	92
8.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	93
8.1	VALOR ACTUAL NETO.....	94
8.2	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	94
9.	CONCLUSIONES.....	96
9.1	ANÁLISIS FODA.....	97
9.1.1	Fortalezas.....	97
9.1.2	Oportunidades.....	97
9.1.3	Debilidades.....	98
9.1.4	Amenazas.....	98
	<u>INDICE DE ANEXOS.....</u>	<u>99</u>
	<u>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....</u>	<u>102</u>

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Superficie explotada.....	2
Cuadro 2: Tenencia de la tierra y SPG.....	3
Cuadro 3: Uso del suelo en el ejercicio 2002-03.....	4
Cuadro 4: Uso del suelo en el ejercicio 2003-04.....	4
Cuadro 5: Porcentaje del área ocupada según clasificación CONEAT.....	6
Cuadro 6: Empotramiento en San Ramón.....	8
Cuadro 7: Disponibilidad de mano de obra expresada como equivalente hombre....	9
Cuadro 8: Grupos de suelo con tapiz de campo natural presentes en JP Varela....	10
Cuadro 9: Grupos de suelo con tapiz de campo natural en San Ramón.....	11
Tabla 1: Especies forrajeras identificadas en campo natural de San Ramón.....	11
Cuadro 10: Estructura de edades de las praderas en los ejercicios considerados..	14
Cuadro 11: Porcentaje/estación y oferta forrajera según tapiz cuantificada en UGM.....	15
Esquema 1: Funcionamiento del sistema ganadero.....	16
Cuadro 12: Stock al inicio y final del ejercicio en numero de cabezas/categoría....	17
Esquema 2: Calendario sanitario.....	19
Cuadro 13: Dotación promedio para los ejercicios 2002-03 y 03-04.....	19
Cuadro 14: Relaciones entre categorías del stock.....	20
Cuadro 15: Requerimientos animales estacionales en UGM.....	21
Cuadro 16: Resultado reproductivo (2002-03).....	24
Cuadro 17: Resultado reproductivo (2003-04).....	24
Cuadro 18: Indicadores de eficiencia reproductiva promedio de los ejercicios.....	25
Cuadro 19: Resultados productivos de la invernada.....	25
Cuadro 20: Balance de inicio (julio 2002).....	27
Cuadro 21: Balance de fin de ejercicio (junio 2003).....	28
Cuadro 22: Balance de fin de ejercicio (junio 2004).....	29
Cuadro 23: Estado de resultados del ejercicio 2002-03.....	31
Cuadro 24: Estado de resultados del ejercicio 2003-04.....	32
Cuadro 25: Capital y valorización (U\$S/cabeza o U\$S/kg) del Activo Fijo ganado..	33
Cuadro 26: Producto Bruto y Costos Totales/ha.....	34
Cuadro 27: Variación porcentual de los indicadores de resultado.....	34

Esquema 3: Distribución estacional de los ingresos de efectivo al sistema.....	35
Cuadro 28: Flujo de fondos del ejercicio 2002-03.....	35
Cuadro 29: Precio obtenido / producto comercializado en ejercicio 2002-03.....	36
Cuadro 30: Flujo de fondos del ejercicio 2003-04.....	38
Cuadro 31: Composición del PB en % y ponderación de los CT/ha en U\$S.....	38
Cuadro 32: Composición del PB en % y ponderación de los CT/ha (2003-04).....	39
Cuadro 33: MB y MN, costos ponderados por PB de c/actividad (02-03).....	39
Cuadro 34: MB y MN con costos ponderados por actividad (2003-04).....	40
Esquema 4: Árbol de Indicadores, Ejercicio 2002 – 03.....	41
Esquema 5: Árbol de Indicadores, Ejercicio 2003 – 04.....	41
Cuadro 35: Indicadores físicos de las empresas CREA ganaderas agrupadas en cuartiles.....	42
Cuadro 36: Indicadores económicos de las CREA ganaderas según cuartil.....	42
Cuadro 37: Activo promedio y rentabilidad económica según cuartil.....	42
Cuadro 38: Indicadores técnico – productivos.....	43
Cuadro 39: Indicadores físicos de las CREA agrupadas por actividades.....	43
Cuadro 40: Activo promedio y r% según actividad ganadera.....	43
Cuadro 41: PB, insumos e IK en U\$S/ha de las empresas ciclo completo.....	44
Cuadro 42: Indicadores económicos comparados.....	44
Cuadro 43: Producto Bruto, Costos totales y relación Insumo/Producto.....	44
Cuadro 44: Sensibilidad precios ganado.....	45
Cuadro 45: Precios de la tierra (U\$S/ha) correspondientes al período 1999-03.....	48
Cuadro 46: Ajuste de los coeficientes productivos (validación).....	55
Cuadro 47: Comparación de costos y resultados económicos.....	57
Cuadro 48: Resultado económico con precios “proyecto”.....	58
Cuadro 49: Composición del stock ganadero comparado.....	61
Cuadro 50: Composición de las actividades ganaderas en el AMCP.....	61
Cuadro 51: Composición de las actividades ganaderas en el AMCP alternativo.....	62
Cuadro 52: Comparación de resultados físicos para los AMCP construidos.....	62
Cuadro 53: Comparación de resultados económicos.....	62
Esquema 6: Funcionamiento del sistema ganadero en el año meta.....	64
Cuadro 54: Base forrajera en el año meta.....	66
Cuadro 55: Actividades ganaderas según fracción.....	67
Cuadro 56: Invernada de machos sobre Lotus/TB.....	69
Cuadro 57: Categorías de hembras que componen el subsistema invernador.....	69
Cuadro 58: Invernada de novillos sobre praderas: fracción Varela.....	70
Cuadro 59: PAGINA 71	
Tabla 2: Especies sembradas en el Año 0 vs. Año meta.....	77
Cuadro 59: Presupuestación del costo en U\$ de los montes de abrigo y sombra...79	79
Cuadro 60: Presupuestación de las inversiones necesarias.....	79

Cuadro 61: Reposición total comprada en el ejercicio.....	81
Cuadro 62: Vacas de invernada totales a vender en el ejercicio.....	81
Cuadro 63: Novillos totales a vender en el ejercicio.....	82
Cuadro 64: Resultados técnicos comparados.....	82
Cuadro 65: Resultados técnicos en el año meta por fracción.....	82
Cuadro 66: Indicadores de eficiencia.....	82
Cuadro 67: Resultados económicos comparados.....	83
Cuadro 68: Indicadores económicos para las dos fracciones	83
Cuadro 69: Indicadores físicos en el Año Meta Alternativo.....	84
Cuadro 70: Actividades ganaderas comparadas Año Diagnóstico Vs. Año meta....	84
Cuadro 71: Indicadores económicos en el Año Meta Alternativo.....	86
Cuadro 72: Sensibilidad del IK a variaciones en el costo del suplemento.....	86
Cuadro 73: Análisis de la sensibilidad precios-hacienda de la rentabilidad.....	87
Cuadro 74: Inversiones en pasturas estimadas para la transición	89
Cuadro 75: Capital ganado e ingresos por ventas en la transición	91
Cuadro 73: Venta de ganado gordo propio estimada para la transición.....	91
Cuadro 74: Flujo de fondos efectivos en dólares para la transición.....	92
Cuadro 75: Momentos de Venta de Ganado	92
Cuadro 76: Indicadores Económico-Financieros.....	93
Cuadro 77: Valor Actual Neto en dólares.....	94
Cuadro 78: Sensibilidad del proyecto a variaciones en precios de productos	95
Cuadro 79: Análisis de sensibilidad precios de la rentabilidad.....	95
Cuadro 80: Sensibilidad de indicadores económicos fracción Varela.....	
Cuadro 81: Impacto de la relación Flaco/Gordo sobre la r% general del sistema.....	

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Curva de producción del campo natural expresada en UGM.....	12
Gráfico 2: Producción de forraje del CN mejorado expresado como UGM.....	13
Gráfico 3: Producción de forraje del área de praderas expresada como UGM.....	13
Gráfico 4: Evolución del stock vacuno (julio 2002 – junio 2004).....	20
Gráfico 5: Evolución estacional de la dotación (UG) en 2002-2003.....	21
Gráfico 6: Balance forrajero en UGM.....	22
Gráfico 7: Evolución de los precios ganaderos en el período considerado.....	23
Gráfico 8: Precio de hacienda gorda primera balanza expresado en U\$/kg.....	24
Gráfico 9: Composición porcentual de los Activos Totales a julio 2002.....	27
Gráfico 10: Composición porcentual de AT a junio 2003.....	28
Gráfico 11: Evolución de los activos de julio 2002 a junio 2004.....	30
Gráfico 12: Composición porcentual del Producto Bruto (ej. 02-03).....	31
Gráfico 13: Activo fijo y realizable en ganado (expresado en U\$).....	33
Gráfico 14: Composición porcentual de los Costos (ej.02-03).....	34
Gráfico 15: Composición porcentual de las fuentes de efectivo (ej.02-03).....	36
Gráfico 16: Composición porcentual de los usos de efectivo en el ejercicio.....	37
Gráfico 17: Estudio comparativo del IK en los dos ejercicios considerados.....	46
Gráfico 18: Estudio comparativo del PB ganadero para los dos ejercicios considerados.....	46
Gráfico 19: Efecto de la valorización del ganado en el incremento del PB.....	47
Gráfico 20: Destino de las exportaciones pecuarias de 2003-04 en % sobre los U\$S totales.....	47
Gráfico 21: Aporte forrajero de las distintas fuentes de alimento.....	54
Gráfico 22: Balance forrajero ej.02-03 con condiciones climáticas promedio.....	58
Gráfico 23: Requerimientos animales en el año meta.....	70
Gráfico 24: Balance forrajero total en la fracción Varela.....	72
Gráfico 25: Balance forrajero total en la fracción San Ramón.....	73
Gráfico 26: Balance forrajero del CN en fracción Varela.....	74
Gráfico 27: Balance forrajero del CN en fracción San Ramón.....	74
Gráfico 28: Balance forrajero del CN mejorado (fracción San Ramón).....	76
Gráfico 29: Balance forrajero de praderas (fracción Varela).....	78
Gráfico 30: Evolución de los precios hacienda gorda (serie 2000-05).....	80

Gráfico 31: Niveles y momentos de la suplementación.....	85
Gráfico 32: Evolución de los componentes de la SPG en la transición.....	88
Gráfico 33: Evolución de las cabezas vacunas en la transición.....	90
Gráfico 34: Evolución de las UG y la producción de carne.....	91
Gráfico 35: Evolución de los indicadores económicos en la transición.....	93
Gráfico 36: Evolución de la rentabilidad económica.....	

I. PRESENTACIÓN

El siguiente trabajo se enmarca dentro de las actividades del Proyecto Ganadero de la Facultad de Agronomía y es un requisito para la obtención del Título de Ingeniero Agrónomo. Consta del diagnóstico productivo, económico y financiero de un establecimiento agropecuario y el planteo de un proyecto de explotación basado en las fortalezas y debilidades detectadas en la primera parte.

II. OBJETIVOS

Se plantea como objetivo, realizar el diagnóstico de funcionamiento productivo y empresarial de Calarroz S.A., que facilitó la información correspondiente a los ejercicios 2002-03 y 2003-04. Para cumplir el objetivo se profundiza en cuatro áreas:

- Infraestructura
- Producción vegetal
- Producción animal
- Gestión de la empresa

El análisis de estas áreas es el punto de partida para la segunda etapa de este trabajo, en donde se estructura y desarrolla el Proyecto predial.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron diversos modos de aproximación al funcionamiento que básicamente fueron:

- Visitas de campo
- Revisión de libros
- Revisión de documentos y boletas
- Declaraciones juradas
- Tasación de activos (basados en intercambios con técnicos del medio y en precios de mercado)

- Planilla electrónica Plan G para la realización de estimaciones en el diagnóstico y para la construcción y evaluación del proyecto

El presente trabajo, en su primer parte, resume la información productiva y contable del establecimiento para los ejercicios 2002-03 y 2003-04. En una segunda etapa se desarrolla el proyecto contemplando las actividades que permitirán la mejor gestión y el desarrollo de la empresa Calarroz S.A, contemplando las inclinaciones y preferencias del empresario.

1. INTRODUCCIÓN

La empresa Calarroz S.A., propiedad de la razón social del mismo nombre, se conforma tal cual es hoy en el año 2000 (**ANEXO I**). Se trata de una explotación agropecuaria¹ que consta de dos fracciones, como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Superficie explotada

Fracción	Departamento	Superficie (ha)	Índice CONEAT promedio
San Ramón	Canelones	1080	112
Varela	Lavalleja	666	83
Total		1746	108

Cuenta con antecedentes de más de veinte años en el sector agropecuario, radicada en el departamento de Canelones (**ANEXO II**), cuyos propietarios residen en Montevideo.

Se expande en el 2000 con la compra de una fracción de campo en el departamento de Lavalleja (**ANEXO III**). La oportunidad de inversión se vio favorecida por el escenario agroeconómico y la depresión en los precios del mercado de tierras:

- La caída en el precio de commodities a nivel internacional (Rosso, 2000)
- Los efectos de la devaluación brasileña
- La recesión afectando fuertemente a Argentina y Uruguay
- La política cambiaria nacional y sus efectos sobre la competitividad
- La posición del Uruguay dentro del mercado de carnes internacional, ubicado dentro del circuito no aftósico, pero con trabas a la exportación de carnes
- La disminución del área sembrada de arroz (10%) respecto a la zafra de 1998 explicada por las nuevas barreras a la exportación de arroz cáscara impuestas por Brasil, y los precios más bajos en los últimos 23 años, cercano a los U\$ 7/bolsa

¹ Se considera explotación a una “unidad económica de producción agropecuaria con gerencia única”, pudiendo “estar dividida en fracciones separadas...dentro del mismo departamento o en departamentos limítrofes... cuya extensión sea igual o mayor a 1 ha” (Fuente: Censo Agropecuario, 2000)

- El fuerte endeudamiento del sector favorecido por la bonanza de precios agrícolas de 1995-96 que batió récord de venta en maquinaria
- La progresiva, pero continua reducción del stock ovino, ante la bajísima rentabilidad de la actividad (OPYPA, 2004)

El campo recién adquirido fue poblado rápidamente con novillos, pastoreando sobre campo natural en las costas del arroyo Gutiérrez (afluente del Río Cebollatí) dándose inicio al actual sistema ciclo completo cerrado. El esquema productivo, fue planteado respondiendo a la situación coyuntural y no a la potencialidad de los recursos naturales.

En adelante, se referirá a las fracciones como San Ramón y Varela. La tenencia de la tierra, así como la Superficie de Pastoreo Ganadero (SPG), se observan en el cuadro 2 (**ANEXO IV**).

Cuadro 2: Tenencia de la tierra y SPG

	HA	%
Superficie total explotada	1746	100
Superficie en propiedad	1746	100
SPG	1596	90

La SPG se ve disminuida, esencialmente, por la concesión, bajo régimen de medianería, de 100 ha arrozables en Varela. Las 50 ha restantes corresponden a la sumatoria de montes naturales, artificiales con exclusión de pastoreo y la superficie dedicada a casas, galpones y demás instalaciones

1.1 LOCALIZACIÓN

El establecimiento se compone de dos fracciones, separados, aproximadamente, por 150 km de distancia. La fracción Varela se encuentra en el paraje Puntas del Gutiérrez, cercana al km 240 de la ruta 8, departamento de Lavalleja (novena sección policial), teniendo como centro poblado de referencia a José Pedro Varela. Dicha fracción se encuentra en una región transicional entre la zona netamente ganadera del departamento y la de influencia arrocerá, hacia el límite con el departamento de Treinta y Tres.

La superficie explotada en San Ramón se ubica en el paraje Rincón de Conde en el departamento de Canelones, a 10 km del poblado de San Ramón (ruta 6, km 81). La zona, dedicada a la lechería, con unidades productivas fundamentalmente familiares y de pequeña escala, se caracteriza por la baja adopción de tecnología. Ambas fracciones pueden ser catalogadas como de fácil acceso.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El principal ingreso de esta empresa es la ganadería. El sistema consiste en un ciclo completo cerrado de vacunos, sin lanares en el predio. Hay rubros secundarios, cuya participación en el producto bruto es escasa.

La concesión de tierra en medianería es una práctica llevada a cabo desde la zafra de 2001 (bajo condición de chacra nueva, para lo cual la tierra debió ser entregada en el otoño de 2000). Se obtiene el beneficio de 4 bolsas de arroz/ha y la siembra de la pradera sobre el rastrojo. La tierra es concedida durante aproximadamente 13 meses a un arrocero de la zona, que obtiene el agua de su propio campo.

El sistema se resume en un esquema de ciclo completo con base exclusivamente pastoril, que presenta un gran potencial desde el punto de vista de los recursos naturales con que cuenta. La distancia que separa a las fracciones representa, cierta especialización del trabajo, dado que en una se enfatiza en las actividades vinculadas a la cría y en la otra las relacionadas a la invernada de novillos.

Cuadro 3: Uso del suelo en el ejercicio 2002-03

	<i>HA</i>	<i>%</i>
CAMPO NATURAL	568	33
CAMPO MEJORADO	1027	59
Campo natural mejorado	343	20
Praderas	684	39
AREAS DE NO PASTOREO	151	8
Casas, galpones, parque, corrales	24	1
Superficie agrícola	102	6
Monte con exclusión	25	1
SUPERFICIE TOTAL	1746	100

Cuadro 4: Uso del suelo en el ejercicio 2003-04

	<i>HA</i>	<i>%</i>
--	-----------	----------

CAMPO NATURAL	496	31
CAMPO MEJORADO	1100	69
Campo natural mejorado	343	21
Praderas	757	48

Puede observarse como se incrementa el área de praderas en el ejercicio 2003-04. Esto sucede a expensas de la siembra de 100 ha sobre rastrojo de arroz y de 107 ha nuevas en San Ramón, reduciendo el área de campo natural.

2.1 DESCRIPCIÓN DE RECURSOS NATURALES

2.1.1 Recurso suelo

2.1.1.1 *Unidad de Suelo San Ramón*

Se origina sobre la Formación Dolores y/o recubrimientos aluviales recientes. El relieve consiste en llanuras medias y altas con mesorrelieve moderado. Los suelos dominantes son Planosoles Eutrícos Melánicos que se distribuyen en un padrón irregular con Brunosoles Eútrícos lúvicos que rellenan los viejos cauces de la llanura. En las zonas más deprimidas de la llanura media aparecen los gleysoles y fluvisoles como suelos accesorios.

La pendiente es muy suave, rocosidad y pedregosidad nulas, fertilidad natural alta a muy alta, con algunas limitantes vinculadas al drenaje. El riesgo de sequía (capacidad de almacenaje de agua 150-200 mm) y erosión bajo agricultura es bajo.

La vegetación es de pradera invernal / estival, de tapiz denso con parque y selva fluvial, típica de las costas del Santa Lucía. Suele predominar el espartillo, que hace una buena contribución invernal, volviéndose difícil de controlar en verano.

2.1.1.2 *Unidad de Suelos José Pedro Varela*

Se origina sobre sedimentos limo-arcillosos cuaternarios, de escaso espesor asentados sobre Cristalino. El relieve consiste en interfluvios aplanados. Los suelos dominantes son Argisoles subéutrícos melánicos, de textura franca y Brunosoles Eútrícos Típicos Lúvicos.

La pendiente es muy suave a nula, con rocosidad y pedregosidad nulas, fertilidad natural alta a media, con limitantes vinculadas al drenaje. La vegetación es de pradera predominantemente invernal de tapiz denso con parque y selva fluvial típica.

2.1.1.3 *Aptitud de uso (ANEXO V y VI)*

Los grupos de suelos 03.51 y 03.52 se presentan en el 23 % del área asociándose a las vías de drenaje, ocurriendo sobre litología de sedimentos limosos y limo-arcillosos. Los suelos predominantes son Brunosoles Eútricos Lúvicos, de textura franco limosa, fertilidad alta y drenaje imperfecto, en distintos niveles de degradación. El uso es pastoril y suelen ver limitada su productividad por blanqueales aunque de escasa superficie.

El grupo 09.4 presenta suelos gravillosos que ocurren sobre formación Raigón, muy variables, de fertilidad media y drenaje algo imperfecto. Sumado al grupo 3.31 (llanuras bajas inundables caracterizadas por Gleysoles) ocupan el 18% del área y representan los campos de menor productividad de la empresa.

El 19% del área está representada por el grupo 3.41, cuyo uso es pastoril y agrícola arrocero, dominado por suelos de fertilidad alta, Gleysoles algo diferenciados, pobremente drenados.

El 3.54, ocupa el 10% y se caracteriza por Planosoles subeútricos melánicos, de texturas francas y limosas, drenaje imperfecto y fertilidad media. El uso actual es arrocero y ganadero. En Varela la gran limitante para la ganadería es la inundabilidad del 80% del área, que afecta por varias razones, el riesgo de muertes por ahogos, la menor persistencia de las leguminosas implantadas, cuya tolerancia al agua es variable (los períodos de encharcamiento que pueden prolongarse durante semanas) y los efectos negativos sobre el confort animal.

Los grupos 10.8 a y b ocupan el 30% del área y pueden agruparse por su material generador (sedimentos limo arcillosos), su relieve ondulado con bajo riesgo de erosión. Los suelos característicos son Vertisoles Rúpticos típicos y Brunosoles, de textura franco arcillo limosa, fertilidad alta y moderado buen drenaje (**ANEXOS VII y VIII**).

Cuadro 5: Porcentaje área ocupada según clasificación CONEAT

Grupo CONEAT	I CONEAT promedio	%Superficie (ha)	Unidades de suelo
03.51	175	7	Unidades Villa Soriano y DIU
03.52	53	16	Praderas Pardas Máximas
09.4	57	9	Tala-Rodríguez
10.8a	105	16	Tala-Rodríguez, San Jacinto
10.8b	184	14	Tala-Rodríguez, San Jacinto
3.31	53	9	San Luis, Cebollatí e India Muerta
3.41	86	19	Unidad San Luis
3.54	105	10	Unidad Lascano
PROMEDIO	112	100	

2.1.1.4 Uso y manejo del suelo

El uso del suelo es esencialmente pastoril, excepto por un área cercana a las 400 ha, que está en rotación con arroz (100 ha/año de cultivo) en una relación de 75% pastura / 25% arroz. El medianero toma la tierra a fines del verano para iniciar las labores de sistematización de la chacra y la entrega al año siguiente, previa siembra con avión de la pradera.

Merece destacarse la mala nivelación con que es devuelta la chacra y la baja densidad de plantas obtenida en las siembras de 2002 y 2003. La persistencia de las praderas así instaladas es baja, y puede deberse a diversos factores; la nivelación inadecuada para la siembra, baja densidad de semilla o calidad de la misma propiciando el enmalezamiento precoz, la mezcla utilizada, el manejo del pastoreo y/o la ausencia de refertilizaciones.

El manejo del suelo realizado por la empresa, se resume al laboreo convencional para preparar la siembra de praderas en San Ramón. Consiste en un esquema de trabajo bastante rígido que se limita a un laboreo primario de dos pasadas de excéntrica y secundario con rastra de dientes o discos (2 pasadas).

2.1.1 Recursos hídricos

- La empresa cuenta con buenas aguadas naturales dado que en las dos fracciones hay cursos de agua permanentes. En la fracción San Ramón, se trata de afluentes del Río Santa Lucía, mientras en Varela hay costas sobre el arroyo Puntas del Gutiérrez.

En San Ramón se han construido tajamares en todos los potreros con carencia manifiesta de aguada. Los tajamares son de acceso libre, razón por la cual su estado tiene relación directa con el pisoteo y el barro, y éste con el régimen de lluvias. En Varela, cuando no hay cursos naturales, se ven suplidos por los canales de riego.

2.1.2 Montes

Los cursos de agua, en los dos campos, están asociados a montes nativos, por tramos extensos, cerrados y de tipo galería, que proveen de buena sombra.

En la fracción de Varela, existen dos potreros con total carencia de sombra y abrigo, situación potencialmente grave especialmente en el período estival. Existen resultados de investigación que cuantifican la importancia de éstos factores afectando la performance animal y muestran que deben ser considerados en este tipo de situaciones. En San Ramón los montes artificiales representan aproximadamente 50 ha. Periódicamente se cortan algunas hectáreas, almacenando y/o vendiéndose la leña.

2.2 RECURSO CAPITAL

2.2.1 Instalaciones

- La empresa cuenta con una serie de mejoras fijas que suman valor al patrimonio pero contribuyen a incrementar los costos fijos por intermedio de las depreciaciones (**ANEXO IX**):

- Residencia ocasional del empresario y su familia, casa en buen estado y con amplias comodidades
- Dos casas en buen estado, donde actualmente habita el personal
- 3 galpones de material y techo de zinc

Las instalaciones tanto para el personal como para el trabajo agropecuario son exageradas en la fracción de San Ramón y precarias en Varela. En el primer caso, esa situación ha determinado que a lo largo de los años, se hayan deteriorado las dos poblaciones existentes, para las cuales el mantenimiento es casi mínimo. Existen excelentes instalaciones para el trabajo con vacunos en San Ramón, donde hay dos tubos con cepo, ambos con balanzas mecánicas. En ninguna de las dos fracciones hay baño para ganado.

En Varela, la vivienda y el estado de alambrados es malo, incluyendo los bretes, muy deteriorados, sin sombra, agua ni balanza. El agua de cachimba no es potable. Luz está instalada desde el año 2000.

2.2.2 Maquinaria

Existe un sobredimensionamiento en el parque de maquinaria así como una mala e ineficiente distribución del recurso, que se acusa en la ausencia de HP en Varela (**ANEXO X**).

La empresa dispone de 3 tractores, con los que se realizan todo tipo de tareas en San Ramón. Se dispone además de un equipo completo de enfardado² y otro de laboreo convencional. Es destacable la presencia de una sembradora Directa Semeato, en buen estado, que permanece en desuso por voluntad del empresario. El mismo caso se repite para una pulverizadora de 12 metros.

2.2.3 Empotrerramiento

El número de potreros fijos es una expresión del nivel de inversiones en el predio. En Varela existe una distribución homogénea del área, en siete potreros de 95 ha en promedio. A diferencia de la fracción San Ramón, en ésta, no se hace uso del alambrado eléctrico. Los alambrados perimetrales e internos se encuentran en mal estado. Colaboran con el deterioro los períodos de tiempo que permanece inundado. Varela se caracteriza, además, por carecer de sombras y abrigos en más de la mitad del área.

² Contrastando con la condición general de las empresas ganaderas, donde este tipo de aperos tienen una participación mínima (fuente: Censo General Agropecuario 2000)

El empotramiento es excelente en la fracción San Ramón. El estado de las alambradas es regular a bueno y no existen problemas de aguadas, de sombras ni de abrigos.

Cuadro 6: Empotramiento en San Ramón

Superficie San Ramón	1080 ha
Nº de potreros	24
Tamaño promedio	45
Rango	7-204

2.3 RECURSOS HUMANOS

2.3.1 Empresario

El funcionamiento del sistema depende absolutamente del empresario porque toma las decisiones cotidianas en la fracción San Ramón, y el personal responde estrictamente a las órdenes que él imparte. Para ello, recorre la distancia que lo separa de Montevideo 2 o 3 días a la semana. De esta manera puede mantener como centro de referencia, también a la capital, recurriendo para el abastecimiento de insumos, indistintamente a Tala – San Ramón o Montevideo.

La fracción San Ramón no sólo presenta la mayoría de los costos de estructura de la empresa sino que funciona abasteciendo de reposición a la invernada en Lavalleja, y al estar radicada la cría, es donde esta puesto el freno a la productividad del sistema. Las visitas a la fracción Varela son esporádicas, con una frecuencia mensual.

2.3.2 Asalariados permanentes

La empresa cuenta con cuatro asalariados, de los cuales dos trabajan en San Ramón. La calificación de los empleados se basa en su experiencia laboral previa, ya que no poseen ningún tipo de capacitación.

La falta de jerarquización existente es lo que más llama la atención, al no presentar ninguno de ellos responsabilidades aparentes en la coordinación y ejecución de las actividades; se le debe sumar a esto la falta de motivación e interés.

El empleado permanente de la fracción Varela, es el típico encargado rural y reside en el predio desde hace diecinueve años, tomando las resoluciones cotidianas y de mediano plazo con el criterio que le proporciona la experiencia. Toma contacto con el empresario a lo sumo una vez por mes siendo el único empleado que incide directamente en las decisiones. Tiene a su cargo un peón, vecino del establecimiento.

Cuadro 7: Disponibilidad de mano de obra expresada como equivalente hombre cada 1000 ha de superficie (EH)

FRACCIÓN	EH	SPG (ha)	EH / 1000 ha
Varela	2	566	3.5
San Ramón	2	1080	1.9

Se puede concluir que, para el nivel de actividades que se realizan, y el área manejada por trabajador, la empresa presenta un exceso de mano de obra disponible en la fracción Varela. En San Ramón además de tener más superficie a cargo los empleados se ocupan en tareas ganaderas y en las relacionadas con los rubros complementarios y con el mantenimiento de las instalaciones. Para las actividades inherentes a la venta de leña se contratan zafrales (monteadores).

2.3.3 Asesoramiento técnico

El contacto con técnicos se produce esencialmente en los centros de abastecimiento de insumos. El empresario manifiesta interés por el asesoramiento técnico que recibe ocasionalmente, aunque, en la práctica, los consejos suelen ser mal aplicados.

Ningún profesional tiene relación directa con la toma de decisiones. Existe una relación estable con un veterinario encargado de los despachos de tropa y atención de eventuales emergencias y con un consignatario de ganado al que se convoca cuando se deciden embarques a frigorífico.

3 CARACTERIZACIÓN DE LA BASE FORRAJERA

3.1 CAMPO NATURAL

El campo natural representa en promedio menos del 40 % de la superficie de pastoreo ganadero. Este número contrasta con el promedio para las empresas agrícola-ganaderas del país cercano al 80% (fuente: Censo General Agropecuario 2000), mientras que para las ganaderas está en torno al 90%³. Se encuentra bajo pastoreo continuo con vacunos. Recurriendo a la descripción CONEAT, se puede hacer una breve caracterización (complementada con las observaciones de campo), del tapiz natural presente en cada fracción.

Cuadro 8: Grupos de suelo con tapiz de campo natural presentes en Varela

Grupo de suelos CONEAT	Superficie (ha)	%
3.31	158	24
3.41	338	50
3.54	170	26
TOTAL	666	100

Se tomó como base la producción estacional de “Campo Natural ponderado” (ANEXO XI). El mismo corresponde a la ponderación según superficie de las producciones estimadas de campo natural sobre los suelos de San Ramón y de Varela.

³ La diferencia se vincula a las siembras consociadas y sobre rastrojos de arroz, la presencia de suelos más aptos y a la mayor disponibilidad de maquinaria y personal

Ante la carencia de información sobre los suelos de costas del Río Santa Lucía, en San Ramón, se definió una producción de MS sobre Brunosoles profundos de alta fertilidad, tomando como base la producción sobre Basalto Profundo, pero asignándole una distribución estacional del forraje típica de Cristalino.

El uso del suelo en el grupo predominante (3.41) es pastoril y arrocero. La vegetación de pradera natural es fundamentalmente estival, con presencia de pastos de tipo productivo fino y tierno (*Paníceas como Echinochloa colona y E. Crusgalli, Paspalum dilatatum, P. distichum, P. quadrifarium y P. notatum*). Más del 50% del área ocupada por este grupo de suelos permanece como tapiz natural.

El grupo de suelos 3.31 tiene uso pastoril, y puede permanecer inundado algunas semanas al año. La vegetación es de pradera estival con comunidades hidrófilas asociadas. El tercer grupo, esta constituido por suelos de mayor fertilidad que presentan un tapiz natural estival, moderadamente denso, pero están bajo pradera casi en su totalidad.

En San Ramón, el campo natural toma relevancia como tapiz predominante sobre los grupos de suelos 09.4, 03.51 y 03.52. Si bien en estos dos últimos, un porcentaje importante del área se presenta acompañado de un mejoramiento de trébol blanco y Lotus.

Cuadro 9: Grupos de suelo con tapiz de campo natural presentes en San Ramón

Grupo de suelos CONEAT	Superficie (ha)	%
09.4	157	14
03.52	278	26
03.51	122	11
10.8 a	279	26
10.8 b	244	23
TOTAL	1080	100

Las especies presentes que pudieron ser identificadas en el campo natural, se muestran en la tabla 1, por más información referente a las características principales de las citadas especies, ver **ANEXO XII**:

Tabla 1: Especies identificadas en el campo natural de San Ramón

INVERNALES	ESTIVALES
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Cortaderia selloana</i>
<i>Lolium multiflorum</i>	<i>Paspalum quadrifarium</i>
<i>Stipa hyalina</i>	<i>Setaria geniculata</i>
<i>Stipa neesiana</i>	<i>Paspalum dilatatum</i>
<i>Vulpia australis</i>	<i>Echinochloa colona</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Axonopus sp.</i>
	<i>Eragrostis lugens</i>
	<i>Luziola peruviana</i>

Digitaria sanguinalis

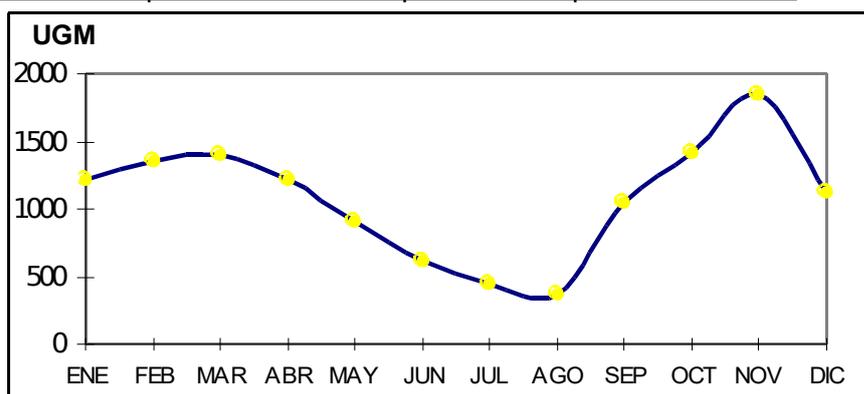
El grupo 09.4 presenta una serie de características que lo vuelven especialmente apto para manejos conservacionistas o para permanecer bajo campo natural o mejoramientos en cobertura.

El uso actual en el establecimiento es bastante limitado, dado que la menor productividad natural se acentúa con la presencia de malezas de alto porte especialmente *Eupatorium bonifolium*, comúnmente llamada chilca.

El grupo 03.51 presenta Solonetz en cerca del 5% del área. La mayoría de los suelos son cultivables pero permanecen bajo uso pastoril, con pasturas inverno-estivales de alta calidad.

El grupo 03.52, esta típicamente asociado a cursos de agua, con vegetación de selva fluvial y parque. El uso es pastoril. Tiene pequeñas áreas alcalinas, donde se presenta escaso crecimiento vegetal de comunidades adaptadas.

Gráfico 1: Curva de producción del campo natural expresada en UGM



Fuente: Plan G

El campo natural se encuentra muy enriquecido por especies como *Paspalum dilatatum* (gramínea estival nativa) y *Lolium multiflorum* (gramínea anual invernal naturalizada) lo cual contribuye a incrementar la producción estivo-otoñal de la pastura.

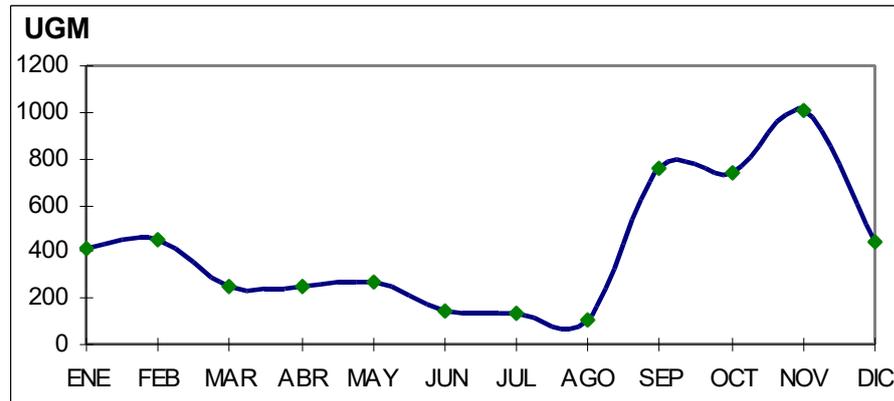
Existen zonas con síntomas de degradación, aunque mayoritariamente muestra riqueza de especies y diversidad de tipos productivos, lo que lo hacen apto para un manejo racional que permita explotar el potencial.

3.2 CAMPO NATURAL MEJORADO

Se denomina así a un área de 343 ha (abarcando el 20% de la superficie total, en campos bajos) cuyo mejoramiento en cobertura con *Lotus corniculatus*,

Trifolium repens y *pratense* fue hecho en 2000 y 2001 persistiendo hoy por hoy exitosamente el Trébol blanco y el Lotus.

Gráfico 2: Producción de forraje del CN mejorado expresada en UGM

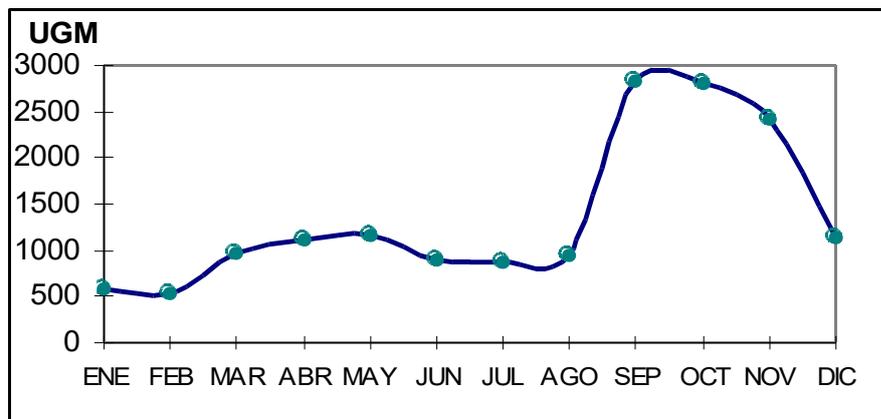


Fuente: Plan G

El valor forrajero (**ANEXO XIII**) de éste mejoramiento es importante debido al complemento que ofrece a la superficie de campo natural y praderas. Reviste gran importancia, especialmente en verano, ofreciendo una alternativa de bajo costo en potreros especiales para internadas extensivas y/o para la suplementación del ganado en campo natural. La ausencia de refertilizaciones hace que hayan disminuido su aporte y potencial productivo.

3.3 PRADERAS ARTIFICIALES

Gráfico 3: Producción de forraje del área de praderas expresada en UGM



Fuente: Plan G

La composición de las praderas es homogénea siendo *T. repens*, *L. Corniculatus*, *T.pratense* y *L.multiflorum* las especies integrantes de la mezcla en San Ramón (**ANEXO XIV**).

En Varela la variación consiste en que no se introduce la especie trébol rojo.

En ambos casos la siembra tiende a realizarse muy tarde en el otoño por lo cual la productividad del primer año se ve muy comprometida (de hecho, no se pastorean). Hay un enmalezamiento importante con *E. Crusgalli*, especie anual estival de gran agresividad y valor forrajero medio que en condiciones de aerobiosis presenta constantes flujos.

En San Ramón, donde está el equipo, el potencial del segundo año normalmente es explotado mediante el enfardado en primavera.

La fertilización a la siembra, nunca incluye binarios siendo común la utilización de la fórmula (0-21-23-0 4s). El nivel de P en suelo medido como P Bray Nº 1, según una determinación realizada en octubre de 2002, era de 11 ppm. Este resultado, no es, por supuesto, generalizable a toda la superficie.

La explicación de este alto tenor de P en suelo puede radicar en la naturaleza fuertemente arcillosa de los suelos y la baja productividad de esas pasturas, lo cual determina un saldo positivo entre lo que ingresa como fertilizante y lo que sale del sistema (en MS o en producto animal).

Cuadro 10: Estructura de edades de las praderas en 2002-03 y 2003-04

EDADES DE PRADERAS	ha	%	Ha	%
<i>Ejercicio</i>	2002 - 2003		2003 - 2004	
Primer año	184	25	207	27
2do año	191	26	184	24
3er Año	192	26	191	25
4to Año	99	13	175	23
5to Año	18	10	-----	
TOTAL	684	100	757	100

Desde el año 2000 se siembran praderas sobre rastrojos en Varela y desde 1998 en San Ramón. El área de siembra en otoño de 2001 no fue influenciada por la amenaza de la aftosa. Aspecto llamativo que puede estar explicado por varios motivos: desinterés, desinformación, subestimación de la problemática, relación con el medianero.

La siembra con avión en Varela es planificada y supervisada tan solo por el arrocero. En San Ramón se realiza con fertilizadora pendular, con cuestionables prácticas de inoculación. El laboreo previo se realiza con excéntrica y se afina con rastra de dientes. No se refertiliza. Las malas condiciones de implantación, el manejo y la utilización deficiente que se hace de las praderas, hacen que sean un insumo con bajísima eficiencia de uso.

El enmalezamiento es importante, predominando especies como lengua de vaca (*Rumex sp.*), flor morada (*Echyum plantagyneum*), crucíferas (rábano, mostacilla), cardos (*Cirsium vulgare*, *Cynara cardunculus*) y verdolaga (*Portulaca oleracea*). No se realiza ningún tipo de control del enmalezamiento, excepto los laboreos presiembra.

3.3.1 Siembra de praderas sobre rastrojo de arroz

Luego de levantado el cultivo, la disponibilidad de fósforo residual permite realizar la siembra de pasturas sin fertilizar, aspecto fundamental sobre el cual se basa en gran parte la tecnología de bajo costo en las rotaciones arroz-pasturas (**ANEXO XV**). Como contrapartida, la insuficiente aireación provoca atrasos en el calentamiento del suelo y acortamiento de la estación de crecimiento, además de fallas en la Fijación Biológica de Nitrógeno.

Hay dos tipos de suelos típicamente arrozables; los que posee horizonte B textural y los suelos muy húmedos inundables y/o húmedos drenados. Los primeros, Gleysoles presentan una napa freática alta con escaso riesgo de sequía en verano. En invierno suceden períodos de excesiva humedad y en verano el Bt determina un proceso muy lento de ascenso capilar del agua retenida (50-80 mm de agua disponible). Se afecta también el uso y la eficacia de los fertilizantes fosfatados, porque los fosfatos ubicados naturalmente en el Bt son inaccesibles.

Los segundos son básicamente planosles. Presentan exceso de agua en invierno como consecuencia de un horizonte Bt, el cual los hace especialmente sensibles a la sequía en el verano. Estas condicionantes deben ser especialmente atendidas en el manejo de la pastura en las diferentes estaciones.

3.4 OFERTA FORRAJERA

Cuadro 11: Porcentaje estacional y oferta forrajera según tapiz en UGM

	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
Campo Natural	49	45	30	29
CN mejorado	21	14	15	17
PRADERA	30	41	55	54
TOTAL (%)	21	22	14	42

Fuente: Plan G

Tal como había sido referido en la descripción del campo natural, la oferta forrajera es bastante equilibrada a lo largo del año, con un pico pronunciado en primavera, y presentando el clásico descenso invernal. El mejoramiento y la pastura natural compensan la merma estival de las praderas y éstas equilibran el balance invernal.

La oferta otoñal del sistema, al igual que lo que ocurre en la superficie mejorada, muestra una merma fundamental estivo-otoñal en el área de praderas. La terminación de los animales en engorde se realiza durante el período primavera-estival, por lo cual la demanda en estos meses es importante y se suma al estrés hídrico corriente en esta estación. Es esperable que la capacidad de rebrote se vea afectada, enlenteciendo la tasa de crecimiento otoñal.

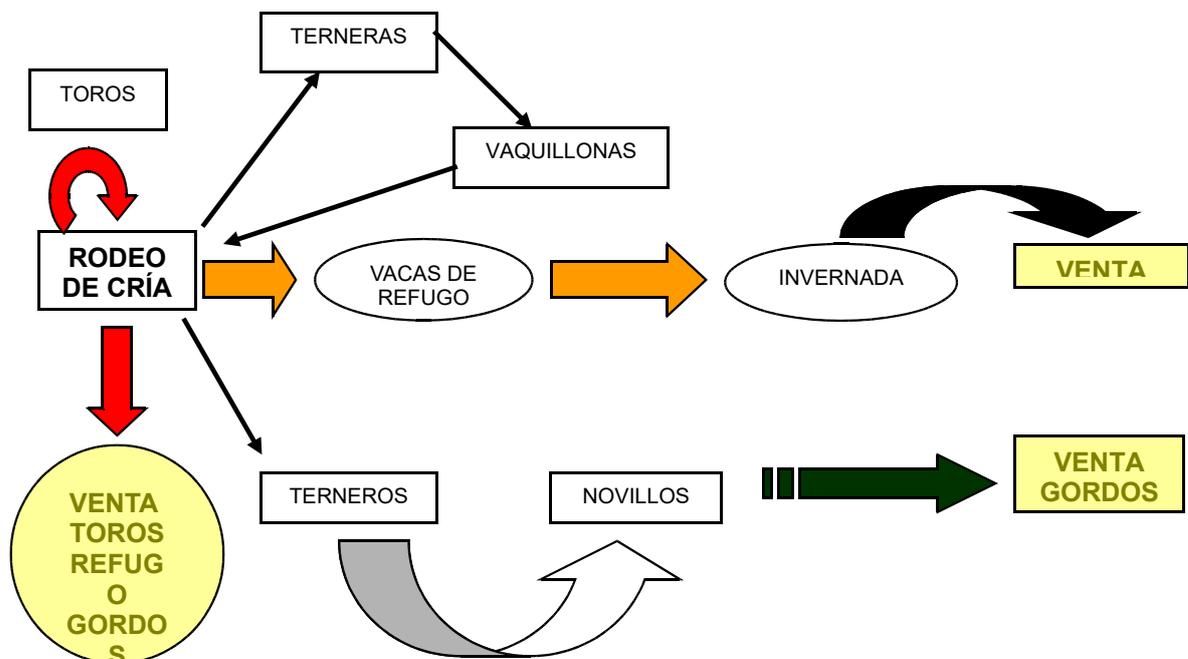
La curva de distribución del forraje anual (ver Gráfico 6: Balance forrajero) muestra claramente la necesidad de adecuar los requerimientos animales a una disminución marcada en los meses de invierno. Verano y otoño son momentos en que la disponibilidad de UGM se ve restringida por la calidad y utilización, tanto en pasturas naturales como implantadas.

4. SISTEMA GANADERO

4.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL

El sistema ganadero comprende vacunos, y se define como ciclo completo con un énfasis marcado hacia la cría. El rodeo vacuno se inició en el año 1996 con una base de raza Hereford, mientras el actual es resultado de cruzamientos con toros Cebú, y finalmente con toros híbridos de producción propia. El tamaño o frame de estos animales es superior al del estándar de nuestro país muy influenciado por razas británicas⁴.

Esquema 1: Funcionamiento del sistema ganadero



⁴ El 70% de los rodeos son Hereford, y el 6% son de raza Aberdeen Angus (Fuente: Censo G.A. 2000)

Los toros son normalmente de reposición propia. El sistema de ciclo completo se tipifica como cerrado dado que no se recurre a la compra ninguna categoría. Las únicas categorías que salen de establecimiento son vacas y novillos gordos.

Cuadro 12: Stock al inicio y final del ejercicio en número de cabezas/categoría

FECHA	Vacas de Invernada	Vacas de Cría	Vaquillonas	Terneros	Novillos	Toros	CABEZAS TOTALES
Jul-02	92	495	324	212*	248	26	1397
Jul-03	130	475	322	281*	281	11	1500
Jul-04	73	566	172	408*	301	14	1533

*Machos y hembras

La composición y evolución del rodeo merece ser analizada (**ANEXO XVI**). El crecimiento del rodeo de cría, está explicado por la buena parición de hembras jóvenes en la primavera 2003 (**ANEXO XVII**). Como lo indica el esquema no hay refugio de vaquillonas y el parto determina que pasen a integrar el rodeo de cría.

El otro es el que surge de analizar el número de terneros. Nos remite directamente al % de destete, que contrasta en 2001 con las cifras récord obtenidas en el rodeo nacional (20a.Jornada de información Económica en Ganadería, FUCREA, 2002). Para los ejercicios 2002-03 y 2003-04 se observa una leve mejoría en los indicadores reproductivos.

La escalera de novillos que presenta la invernada muestra que se produjo una acumulación de cabezas en el último escalón, sin haberse realizado compras, siendo consecuencia de la baja dotación y la buena situación agroclimática, que permitía un aumento de carga y de los precios deprimidos predominantes hasta mediados de 2003, generando condiciones favorables a la estrategia de retención. Esto se visualiza como un proceso de capitalización en hacienda.

4.2 MANEJO DEL RODEO

4.2.1 Manejo de la cría y recría

Las medidas de manejo aplicadas, son hechas sin criterio temporal ni rutinario. La entrada y salida de toros, la sanidad de cualquiera de las categorías así como castraciones, destete, etc. son hechos arbitrariamente por orden del empresario, cuyo criterio depende de las características del año.

4.2.1.1 Hembras

La edad al primer entore de las vaquillonas es 2 a 2 1/2 años (hasta esta edad se recrían en los bajos mejorados, al igual que el 10% de las empresas relevadas por la Encuesta Ganadera 2001); esta categoría pasa a integrar el rodeo

de cría cuando tiene su primer parto. Esta categoría se entora sin importar ni el peso, ni la condición corporal que presenten. Calarroz se incluye dentro del 1% de las empresas ganaderas que, según DIEA, (Encuesta Ganadera, DIEA-MGAP, 2001) presentan esta política de entore (**ANEXO XVIII**).

No se refugan hembras jóvenes. El único criterio de refugo que rige es el boqueo de vacas no paridas en el verano, apartándose las de dentición baja para la invernada.

A su vez, al igual que el 64% de dichas empresas, se maneja un solo lote de vientres y no se aplica ningún método de control de amamantamiento, tal como ocurre en el 74% del total de establecimientos relevados a nivel nacional por la citada encuesta.

Todas las hembras son entoradas en potreros de campo natural, esencialmente campos de costa. Es presumible, al menos para el caso de las vaquillonas que, si bien existe un problema nutricional, el cuello de botella no sería la oferta de alimento sino la condición sanitaria durante la recría (tanto a nivel de machos como de hembras), generada por la falta de dosificaciones.

4.2.1.2 Toros

En la primavera de 2002, se entoraron las vaquillonas en el mes de noviembre, al igual que todos los años, conjuntamente con las vacas adultas. No se realizó ningún tipo de revisión ni selección de los reproductores a utilizar. Se puede determinar que el número (mayor al 4%) no es una limitante en el entore, pero sí lo son la edad, el estado corporal y sanitario de los toros. Por último es destacable que la reposición propia de toros tiene cuestionables criterios de selección, y que existe un nivel de consanguinidad importante, imposible de cuantificar. El período de entore es de cinco meses.

4.2.2 Manejo de la invernada

El ganado es trasladado a Varela cuando la situación forrajera lo amerita. Comúnmente no se hacen fletes a la inversa, y los transportados son machos y vacas de invernada, que por desconocerse su estado reproductivo, a veces paren en Varela. Las ventas realizadas finalmente en mayo (vacas de invernada y novillos) determinaron la demora en la reposición del ejercicio 03-04 (**ANEXO XIX**).

El engorde de vacas se hace indistintamente en uno u otra fracción. Las vacas de invernada son destinadas a los bajos mejorados o a praderas de tercer y cuarto año. También se utilizan para hacer lo equivalente a cortes de limpieza. La invernada de las categorías de 2 y 3 años se hace conjuntamente. No se realizan lotes ni clasificaciones previas a las de embarque. En general éstos últimos son sugeridos por el personal, a lo que el productor responde en función del precio de compra ofrecido por la industria.

La internada se maneja de manera extensiva desde el punto de vista del recurso forrajero. No se hace uso del alambrado eléctrico, aunque se rotan los potreros. El manejo sanitario en éstas categorías es mínimo y no existen rutinas de pesada, de hecho en Varela no hay balanza.

4.2.3 Manejo sanitario

A continuación se representa esquemáticamente el calendario sanitario que se sigue en la empresa, con la especial aclaración de que todas las prácticas son muy flexibles y no aplican un criterio preventivo, sino curativo y en los casos evidentes. A éste itinerario se le agrega la vacunación reglamentaria contra aftosa.

Esquema 2: Calendario sanitario

	RODEO DE CRIA	TERNEROS	SOBREAÑOS	NOVILLOS
VERANO	APLICACIÓN CONTRA MOSCA DE LOS CUERNOS TODO EL RODEO			
OTOÑO	SAGUAYPICIDA	DOSIFICACION PARÁSITOS INTERNOS	SAGUAYPICIDA	
	POUR ON CONTRA GARRAPATA EN VARELA			
INVIERNO				
PRIMAVERA			DOSIFICACION PARSITOS INTERNOS	
			VACUNACION CLOSTRIDIOSIS	
	POUR ON GARRAPATA EN VARELA			
	APLICACIÓN CONTRA MOSCA DE LOS CUERNOS TODO EL RODEO			

Las dosificaciones de otoño en general son tardías (mayo-junio). La vacunación contra clostridiosis de las categorías menores y novillos es una vez por año. Las vaquillonas de reposición no suelen ser dosificadas contra parásitos. Tanto machos como hembras son destetados, dosificados y “abandonados” en un potrero reservado de campo natural mejorado. Las curaciones de miasis suelen ser hechas en el campo dado que no es práctica habitual trasladarlas a las mangas.

4.2.4 Composición del rodeo vacuno

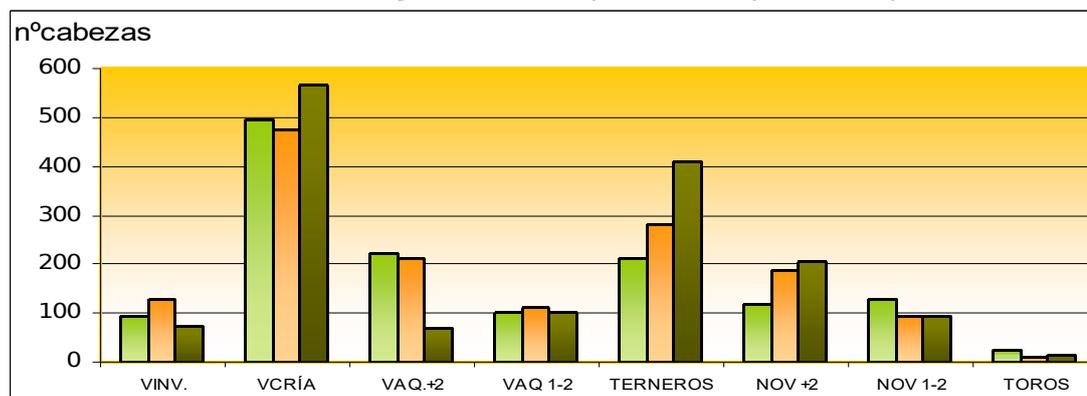
La composición de la carga en el establecimiento es exclusivamente vacuna y se mantiene, según puede apreciarse, en torno al promedio nacional, aun teniendo más del 60% del área mejorada.

Cuadro 13: Dotación promedio para el ejercicio 2002-03 y 2003-04

2002-2003	0,73 UG/ha
2003-2004	0,67 UG/ha

Si se observa el gráfico 4 se ve que la diferencia sustancial en cuanto a composición del rodeo, ocurre en los terneros y en las vaquillonas de + de 2 años. Los terneros aumentan a expensas de la parición de hembras jóvenes, que pasan a integrar la categoría vacas de cría.

Gráfico 4: Evolución del stock (julio de 2002 / junio 2003 / junio 2004)



Fuente: Declaraciones juradas DICOSE 2002-2004

El notorio aumento en la categoría terneros se explica por la preñez y parición de las vaquillonas de más de dos años en la primavera de 2003.

Cuadro 14: Relaciones entre categorías del stock

INDICADOR	2002-03	2003-04
Vacas cría / Hembras > 1año	0.66	0.62
Vacas cría / Cabezas en stock	0.35	0.35
Novillos / Vacas cría	0.66	0.53

Éstos indicadores (**ANEXO XX**), en promedio, confirman que la empresa es de ciclo completo, y a su vez nos hablan de la ineficiencia con que opera la cría (fundamentalmente por la edad al primer parto en torno a los 3 ½ años).

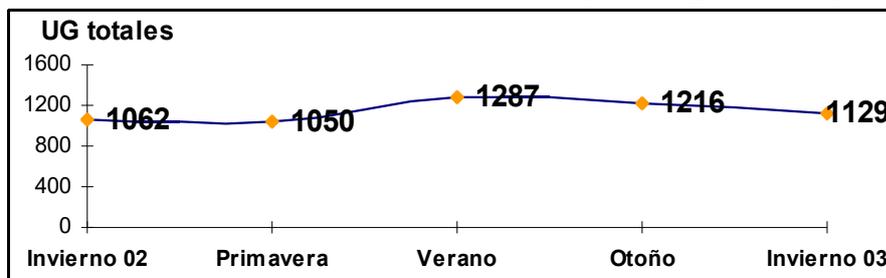
Entre uno y otro año se modificaron las relaciones entre categorías del stock. Ocurrió un claro movimiento entre las categorías de hembras del rodeo, especialmente en lo que refiere al aumento de las vacas de cría y la disminución de las hembras no paridas. Los años climáticamente buenos que precedieron posiblemente hayan propiciado la buena crianza de las vaquillonas y esto la destacada parición de dicha categoría.

La relación Novillo/Vaca se construyó tomando como referencia la suma de todas las categorías de novillos. Es indicadora de la tendencia invernadora del sistema, mayor en el ejercicio diagnóstico que en el 2003-04.

4.3 REQUERIMIENTOS ANIMALES (EJ. 2002-03)

Los requerimientos corresponden a la demanda mensual acumulada estacionalmente, expresada como la Energía metabólica necesaria para mantenimiento de una vaca de 380 kg (**ANEXO XXI**) durante ese período de tiempo.

Gráfico 5: Evolución estacional de UG totales en el ejercicio (julio 2002-junio 2003)



La carga animal promedio del ejercicio diagnóstico fue de 0.73 UG / ha sobre la base de 1596 ha de pastoreo ganadero. En contraposición a lo que mostraba la distribución de la oferta forrajera en UGM, la mayor dotación animal ocurrió en otoño y verano. Los requerimientos, según el recurso forrajero que utilizan las diferentes categorías, se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 15: Requerimientos animales/estación en %, según base forrajera en UGM

	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
CAMPO NATURAL	31	30	13	26
Lotus / Trébol Blanco	43	13	19	25
PRADERA	19	30	26	25
TOTAL Requerimientos	32	29	15	24

Fuente: Plan G

Es interesante que los requerimientos como UGM en valor absoluto sean tan inferiores a la oferta estimada, aumentando en los meses de primavera y verano, a una carga menor que la de otoño. Esto se debe al aumento sustancial previsto para los últimos meses de gestación, lactación y a la importancia de la actividad vacas de cría.

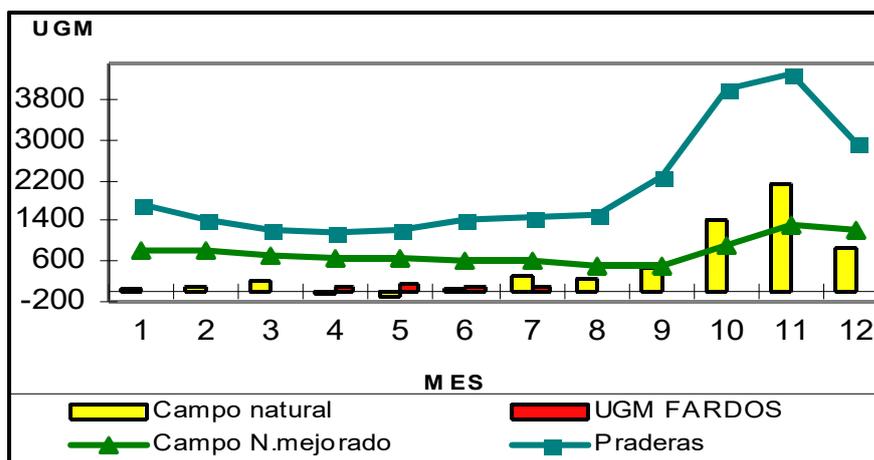
Durante noviembre y diciembre el manejo tradicional en el establecimiento es liberar el área de praderas (seleccionando los potreros más apropiados para la elaboración de fardos), pastoreando en su lugar el campo natural mejorado.

4.4 BALANCE FORRAJERO EJERCICIO 2002-03

Para realizar el balance forrajero, se recurrió al Plan G por considerarse que es una buena herramienta que permite aproximarse en buena forma a la reconstrucción del ejercicio diagnóstico. Es importante aclarar una serie de puntos relacionados a la construcción del balance y a los datos que se usaron como base (**ANEXO XXII**).

La oferta de forraje está expresada como Energía metabolizable. Ésta corresponde a los kg de MS producidos, ponderados según un coeficiente de utilización asignado a la estación y el tipo de forraje que corresponde, y multiplicado por la digestibilidad propia de cada tapiz. La oferta de forraje (**ANEXO XXIII**) determina la capacidad de carga del sistema.

Gráfico 6: Balance forrajero en UGM



Fuente: Plan G

Como podía preverse, dado el régimen de precipitaciones en el ejercicio 2002-03 ("año bueno" desde el punto de vista de la oferta de forraje), existe un saldo importante a lo largo del año y también a la salida del verano. El excedente primaveral fue aprovechado en parte, por la confección de reservas (**ANEXO XXIV**). Aún así hay un volumen de forraje remanente, muy importante sobre los mejoramientos en momentos críticos como suele ser el invierno.

4.4.1 Efecto año

El ejercicio 2002-03 se enmarca en una coyuntura difícil que involucró especialmente a la ganadería vacuna nacional. El último foco de aftosa ocurrió el 21 de agosto de 2001. La crisis de la aftosa provocó grandes pérdidas y cayeron en valor todos los activos agropecuarios, incluyendo el precio de la tierra

Una de las consecuencias de ésta crisis fue el significativamente bajo nivel de siembra de pasturas en otoño de 2002. Pese a ello, el invierno benigno y la primavera lluviosa de 2002 planteaban una situación forrajera excepcional y la perspectiva de ingreso al Nafta (precedidos de buena fama y libres de la competencia con Argentina y Brasil) alimentaba la especulación.

Los precios recién comenzaban a superar a los del año 2001, pero la tendencia era firme y ya se ubicaban ligeramente por encima del promedio regional, teniendo un poder de compra interno muy superior al del año precedente.

Los terneros declarados en junio de 2002 fueron máximos desde que se llevan registros. En la primavera de 2002, pese al invierno duro, el fenómeno perfilaba a repetirse, acompañado de una situación forrajera excepcional. Las

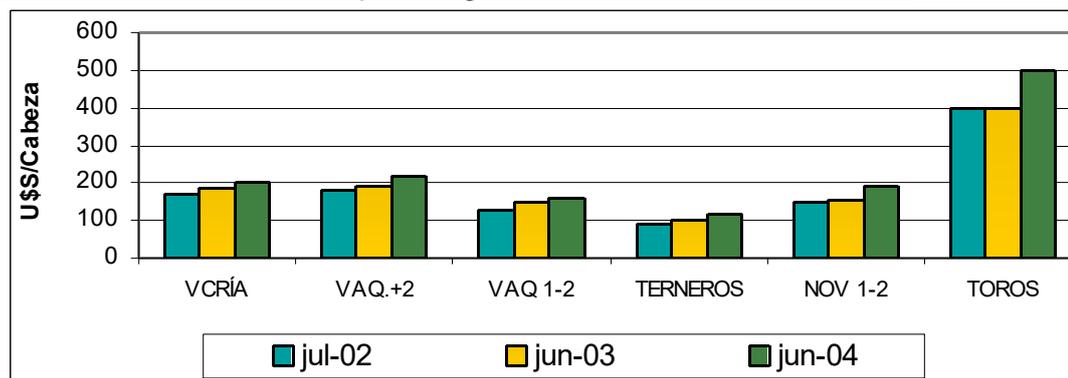
previsiones climáticas, anunciaban alta probabilidad de lluvias para el verano de 2003, ubicándose por encima de lo normal del régimen estival (**ANEXO XXV**).

La relación flaco/gordo se ubicaba por encima de la unidad (desfavorable al invernador), mientras continuaba la vacunación sistemática del rodeo contra los serotipos A y O del virus de la aftosa.

En noviembre de 2002 se había conseguido un paquete de clientes diversificado y suficiente para colocar toda la producción, aunque de precios bajos. Abierto Canadá, se esperaba por la concreción de los negocios, y la apertura de EE.UU. En lo regional, Chile incrementaba sus compras tras confirmarse un foco aftósico en Paraguay, su segundo proveedor de carne. Poco después Chile y Canadá se consolidaban como grandes compradores de carnes uruguayas.

Hacia fines del 2002, el país se encaminaba hacia una rápida recomposición de su principal cadena, pese a que el mercado interno se encontraba fuertemente retraído. Los mercados externos abiertos pagaban poco y las carnes uruguayas competían en el mundo con las brasileñas.

Gráfico 7: Evolución de los precios ganaderos Junio 2002-Junio 2004



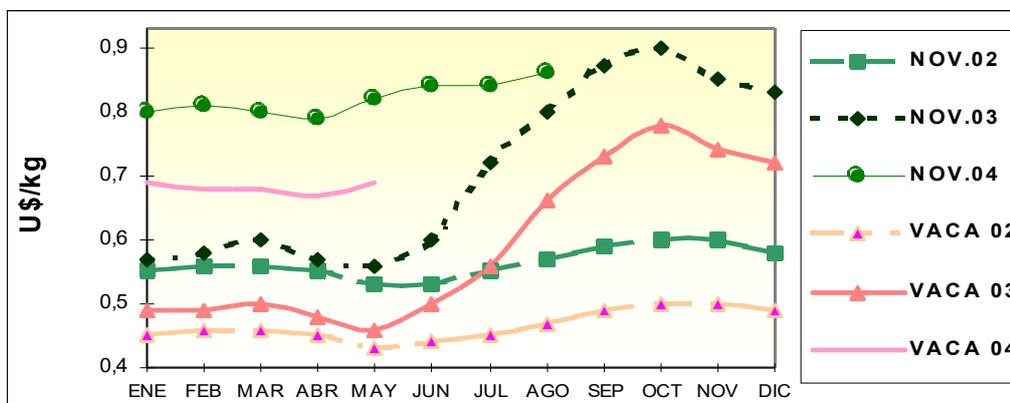
Fuente: Plan Agropecuario, N° 111 2004

En mayo de 2003 el país era libre de aftosa con vacunación y se habilitaba a los países en esta condición a exportar carne con hueso y ganado en pie. El retorno a EE.UU. estaba casi confirmado y las exportaciones a Canadá encontraban nuevos obstáculos en la aparición de casos sospechosos de vaca loca en el aquel país.

Sorprendentemente, los diagnósticos de gestación a nivel nacional arrojaron porcentajes inferiores en 10% a los de 2002. El número de vientres entorados fue el que compensó esa baja. La evolución de los precios de novillos y vacas gordas mostraba la conveniencia de retener el ganado en los establecimientos.

A fines de otoño, seguía la abundancia forrajera y la alta dotación en los campos, en parte fruto del desinterés por embarcar a los bajos precios existentes y de la expectativa por el mercado estadounidense. Sin embargo el clima no corría a favor de una estrategia de retención, dado que se vivía un inicio de invierno con heladas y temporales. La relación flaco / gordo se mantenía mayor a 1.

Gráfico 8: Precio de hacienda gorda primera balanza expresado en U\$S / kg



Fuente: INAC, 2004

En julio de 2003 se vive el reinicio de compras por parte de EE.UU. (que pronto se transformó en el principal destino, aunque con precios todavía bajos) con un peligroso balance forrajero, ante la falta de mejoras de segundo año y el stock más cuantioso de la historia. El gráfico 8 muestra como evolucionaron los precios bajo la influencia de las ventas a dicho país.

4.5 RESULTADOS OBTENIDOS (EJ. 2002-03)

En éste punto se abordarán los resultados físicos y técnicos de la empresa con el fin de tener elementos de discusión y análisis.

Cuadro 16: Resultado reproductivo

EJERCICIO	% PARICIÓN	% DESTETE
2002-2003	52 ⁵	45

El porcentaje de preñez no se conoce en el diagnóstico de ésta empresa dado que no se realiza diagnóstico de gestación. Calarroz está comprendida dentro de la gran mayoría de las empresas ganaderas que no realizan detección de preñez.

Complementariamente se muestran en el siguiente cuadro los indicadores reproductivos en el ejercicio siguiente al año diagnóstico.

Cuadro 17: Resultado reproductivo

EJERCICIO	% PARICIÓN	% DESTETE
2003-2004	62	60

⁵ Los porcentajes de parición son un indicador de dudosa veracidad, igualmente incluidos pero que deben ser relativizados al momento de realizar el análisis

A la vista de estos datos, es presumible que los indicadores reproductivos de la empresa, muestren un comportamiento cíclico donde lo fallado del año anterior y la reposición tiendan a ser protagonistas en las pariciones de cada ejercicio. Observando los resultados promediados, se logra ubicar a la empresa por debajo del promedio nacional. Ante la posibilidad de que se estuviera manifestando un problema de índole reproductivo, (dado que los citados resultados ocurrieron en condiciones de abundancia de forraje) el productor accedió a vacunar todo el rodeo, incluyendo los toros contra IBR, en octubre de 2004.

Cuadro 18: Indicadores de eficiencia reproductiva

INDICADORES	2002-03	2003-04	PROMEDIO
Kg ternero destetado / Vaca entorada	61	84	74
Kg ternero destetado / ha	19	36	27

Si tomamos como cierto el dato de porcentaje de parición, se detecta un problema en la supervivencia de los terneros, quizá por incidencia de parásitos o por causa de los partos tardíos que conllevan complicaciones con miasis más severas de lo que ocurre corrientemente. Asumiendo un peso promedio de 150 kg al destete (que sucede en los meses de abril o mayo) el coeficiente kg de ternero destetado/vaca entorada habla a las claras de la bajísima eficiencia reproductiva que obtuvo la empresa en el ejercicio.

Es evidente que la construcción de un proyecto predial en esta empresa debe comenzar atacando estos aspectos, fundamentales dadas las características de ciclo completo cerrado (en donde la compra de reposición es descartada por el empresario). La baja eficiencia reproductiva y el elevado índice de mortalidad son puntos clave a rectificar con medidas agronómicas de manejo

Cuadro 19: Resultados productivos generales

INDICADORES	2002-03	2003-04	PROMEDIO
Eficiencia de Stock	0.25	0.24	0,2.5
Tasa de extracción	18 %	20 %	19%
Kg carne producidos / ha	75	74	74.5
Kg carne producidos / UG	110	98	104

Los kg de carne producidos (75 kg/ha ejercicio 2002-03 y 74 kg/ha en 2003-04) muestran claramente la ineficiencia con que está operando el sistema. A la vista del cuadro 19 se puede reafirmar el concepto de que el establecimiento, como unidad productiva está virtualmente estancado en una serie de indicadores físicos (y también económicos) que no le permitirían subsistir en el largo plazo sin recursos extraprediales.

4.6 CONCLUSIONES DEL SISTEMA PRODUCTIVO

- ✓ Alta proporción de mejoramientos de baja productividad
- ✓ Baja dotación y pobre utilización de los recursos; gran excedente forrajero
- ✓ Baja performance reproductiva
- ✓ Baja tasa de extracción y eficiencia de stock; ineficiente proceso de invernada

5. GESTION DE LA EMPRESA

En esta sección se procurará mostrar las particularidades del resultado económico de la empresa. Si bien no se obtuvieron datos de ejercicios anteriores, se pudo constatar a través de intercambios con el empresario que los resultados productivos obtenidos se asemejan a los de otros años. Si establecemos una relación directa entre estos y el valor de mercado de los bienes producidos, se forma una idea clara de la evolución que puede haber seguido el resultado económico de la empresa.

Financieramente, se trata de una empresa saneada, sin pasivo exigible. Sobre la base de esto es que no tuvo sentido el cálculo de indicadores financieros como solvencia (indicador que se remite a los Activos Totales), liquidez (remitido al Activo circulante) o prueba ácida (definido como función del Activo disponible).

Es esencial contextualizar y analizar el resultado económico comparativamente. Como no se dispone de datos para realizar el seguimiento y análisis vertical (si bien se reconstruyó el resultado del ejercicio 2003-04) de la empresa, será fundamental la comparación con el resultado de otras empresas de características similares.

Si bien los resultados económicos son marcadamente diferentes, (producto de la valorización de los activos), existen indicadores que posibilitaron un análisis conjunto, promedio para los dos ejercicios de los que se disponía información, y que reafirmaban la conclusión que se pudo extraer del funcionamiento empresarial.

5.1 INFORMES CONTABLES

5.1.1 Resumen de Estado de situación

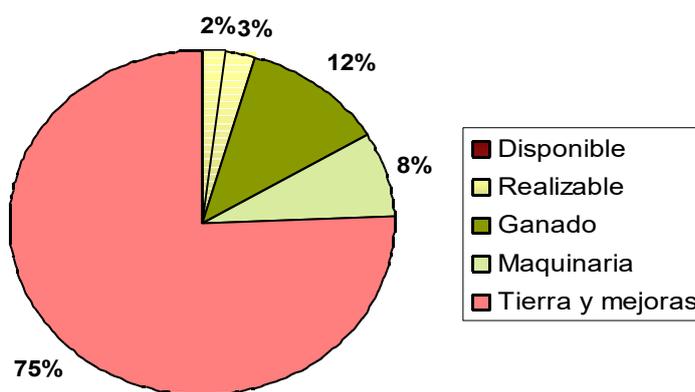
Cuadro 20: Balance de inicio (julio 2002)

ACTIVO	TOTAL(U\$)	PASIVO	TOTAL (U\$)
CIRCULANTE	68.694	EXIGIBLE	0
Disponible	29000	NO EXIGIBLE	1.569.540
Exigible	0		
Realizable	39694		
FIJO	1.500.846	PATRIMONIO	1.569.540
Inmovilizado	1505820		
Ganado	187779		
Maquinaria	126390		
Tierra y mejoras	1186677		
ACTIVO TOTAL	1.569.540	PASIVO TOTAL	1.569.540

Un hecho fundamental en la vida de la empresa que se analiza es que no posee pasivo, razón por la cual su patrimonio se iguala a los activos totales (**ANEXO XXVI**). Dicha situación, asociada a la posibilidad de recurrir a aportes extraprediales es la que posibilita que la empresa haya sostenido, no solo su estructura, sino su nivel de inversiones en un año tan particular como fue el 2002 (**ANEXO XXVII**).

Otro aspecto que merece ser destacado es el peso de los activos fijos, especialmente en lo que refiere a Tierra y mejoras y Maquinaria.

Gráfico 9: Composición en % de los activos totales de la empresa a Julio de 2002



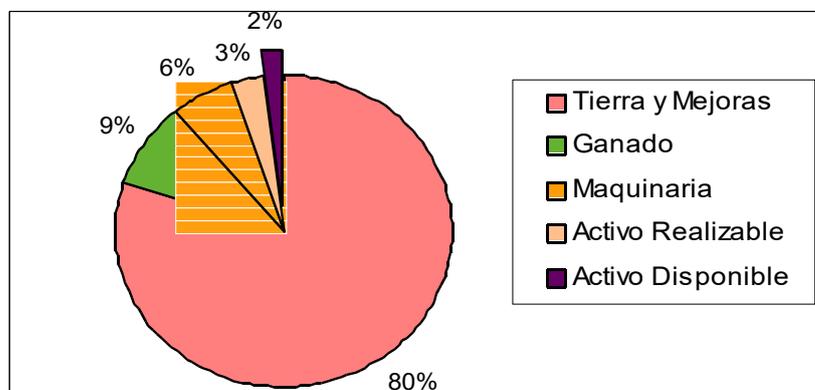
Debe observarse además, el valor del ganado como activo realizable en contraposición al capital fijo en ganado, producto de la retención de categorías de embarque llevada a cabo por la empresa durante todo el ejercicio anterior, de la mano de la crisis vivida en el 2001. A continuación se muestra la situación patrimonial de la empresa a fin del ejercicio 2002-03 (**ANEXO XXVIII**).

Cuadro 21: Balance de fin de ejercicio (junio 2003)

ACTIVOS	TOTAL(U\$)	PASIVO	TOTAL (U\$)
CIRCULANTE	95.894	EXIGIBLE	0
Disponible	30677	NO EXIGIBLE	1.982.176
Exigible	0		
Realizable	65217		
FIJO	1.886.282	PATRIMONIO	1.982.176
Inmovilizado	1886282		
Ganado	186672		
Maquinaria y herramientas	112503		
Tierra y mejoras	1587107		
ACTIVO TOTAL	1.982.176	PASIVO TOTAL	1.982.176

Se aprecia como se incrementa el peso de la tierra y mejoras dentro de los Activos totales, explicado por la valorización de dichos activos, principalmente en el segundo semestre del ejercicio agrícola. Este es un fenómeno en parte explicado por el suceso Soja en el litoral y la demanda de tierras por parte de extranjeros, que presionó los precios a la suba (DIEA-MGAP). El crecimiento patrimonial de inicio a fin de ejercicio fue del 26%.

Gráfico 10: Composición en % de los activos totales a Junio de 2003



El cuadro 22 muestra el informe contable correspondiente al balance de cierre del ejercicio 2003-04 (**ANEXO XXIX**). En este ejercicio, la situación financiera de la empresa se mantiene incambiada respecto al inicio del período analizado, y la evolución patrimonial mantiene una tendencia similar a la observada anteriormente.

Cuadro 22: Balance de fin de ejercicio (junio 2004)

ACTIVOS	TOTAL(U\$)	PASIVO	TOTAL (U\$)
CIRCULANTE	94.037	EXIGIBLE	0
Disponible	37274	NO EXIGIBLE	2.345.785
Exigible	0		
Realizable	80363		
FIJO	2.251.749	PATRIMONIO	2.345.785
Inmovilizado	2251749		
Ganado	238855		
Maquinaria y herramientas	123375		
Tierra y mejoras	1889519		
ACTIVO TOTAL	2.369.385	PASIVO TOTAL	2.369.385

En el resumen de balance de fin, con cierre en junio de 2004, puede observarse que la tendencia mostrada en el ejercicio anterior al incremento de los activos, se mantiene, producto del doble efecto de la valorización de la tierra y del ganado.

El incremento patrimonial correspondiente al ganado inmovilizado es del 27%, constituido en parte por el efecto neto de la valorización, en otra medida por el cambio en la estructura del stock y por el crecimiento del mismo.

Se muestra un incremento de más del 100% en el activo realizable, respecto al que se presentaba al inicio del ejercicio 2002-03, y un aumento del 27% en el valor de los activos fijos, pese a las depreciaciones correspondientes.

En este punto se incluye la adquisición de un bien, una camioneta, entregando como parte de pago la anterior valuada en U\$ 8.400, y figurando el saldo en la cuenta Inversiones del cuadro de Fuentes y Usos.

Si el aumento se desglosa se observa que la valorización más importante ocurre en el activo Tierra y mejoras, siendo del 59%.

5.1.1.1 Evolución patrimonial

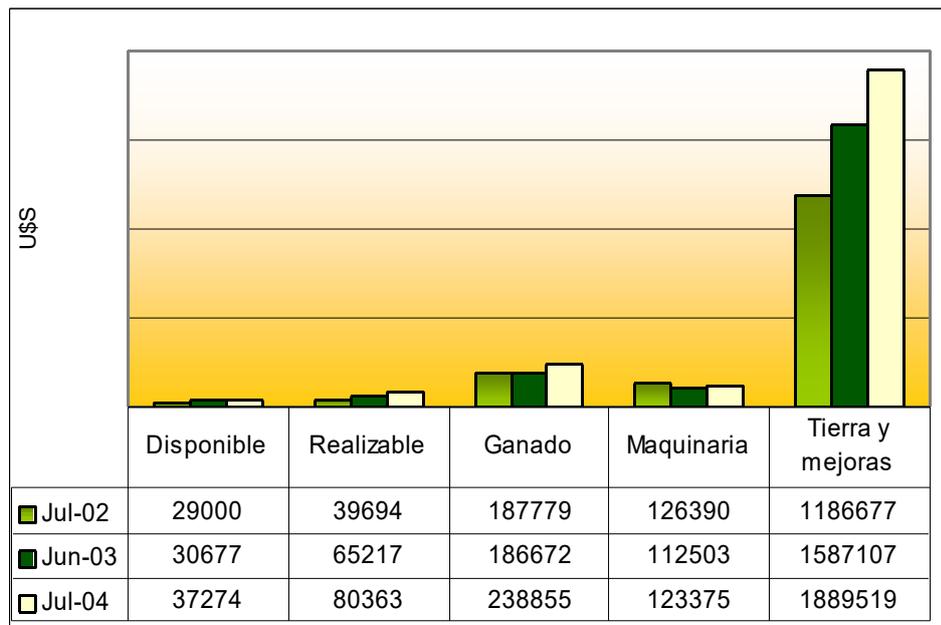
El crecimiento patrimonial global en el ejercicio 2003-04 es del 18%, mientras el ocurrido de julio de 2002 a junio de 2004, es del 49%.

La evolución positiva que mostraba el incremento de los activos totales en el período 2002-03 se mantiene en el siguiente ejercicio, donde se destaca el aumento de más del 25% en el Ganado, explicado por las razones ya expuestas.

El incremento patrimonial concerniente a la cuenta Tierra y mejoras tiene su base en la mencionada valorización al nivel de mercado, por efecto de la crisis

bancaria y del interés de capitales extranjeros en hacerse de tierras en el país, que aun hoy mantiene los precios/ha más bajos de la región (IPA, 2005).

Gráfico 11: Evolución de los activos de jul-02 a jun-04



El aumento del activo disponible puede resultar engañoso si no se tiene en cuenta que los costos mayores que está soportando la empresa en ambos ejercicios, es el de las depreciaciones y amortizaciones.

Dichos costos no constituyen una salida de dinero en efectivo, motivo por el cual, no se asientan entre los usos de la empresa, y por ende, el saldo neto entre fuentes y usos es positivo aunque el IK sea negativo.

El mencionado saldo, se acumula en la cuenta del Activo Disponible, como dinero en caja y bancos.

5.1.2 Resumen de Estado de resultados

El estado de resultados del ejercicio 2002-03 muestra los ingresos y egresos en efectivo y no efectivo ocurridos en la empresa (**ANEXO XXX**). El balance entre estos determina el IK o ingreso de capital.

Como la empresa no ha tomado créditos, no paga intereses. A su vez explota área en propiedad, razón por la cual no paga renta. Esto hace que el IK sea igual al Ikp o ingreso de capital propio. Ambos toman valores negativos.

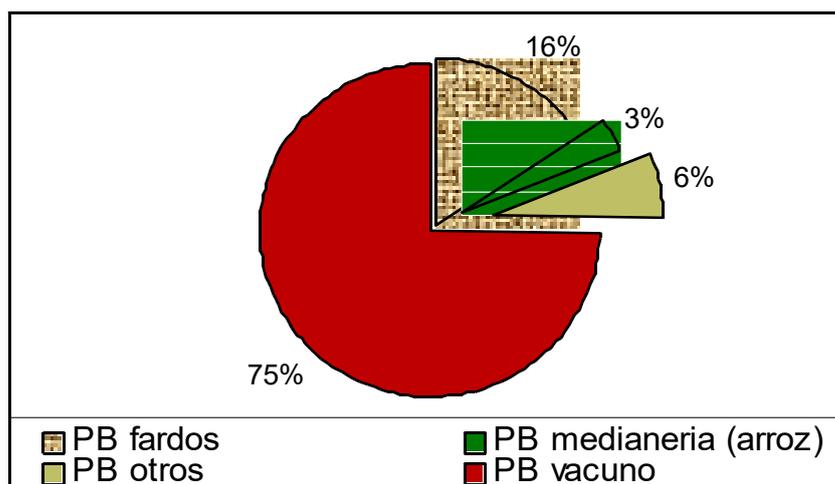
Cuadro 23: Estado de resultados del ejercicio 2002-03

PRODUCTO	U\$	COSTOS	U\$
PB GANADERO	49.640		
PB vacuno	49640	Insumos de producción	6250
Ventas	38273	Servicios contratados	1690
Compras	0	Mano de obra - Gastos generales	24844
Dif. De Inventario	11368	Depreciaciones	40263
Subproductos	0	Contribución e Impuestos	4803
PB AGRÍCOLA	2.260		
PB medianería (arroz)	2260		
PB OTROS	16.720		
PB fardos	10500		
PB otros	3960		
PB TOTAL	66.360	COSTO TOTAL	77.850
INGRESO DE CAPITAL (IK)			-11.489
INGRESO DE CAPITAL PROPIO (IKp)			-11.489
IK/ha			-7

5.1.2.1 Composición del producto bruto en el ejercicio

Se destaca la gran importancia del PB Ganadero (con un peso del 75%) en el PB total y la composición del mismo, que también muestra una distribución del 62% correspondiente a ventas.

Gráfico 12: Composición porcentual del Producto Bruto (U\$) 2002-03



El PB otros se compone de la venta de leña, que totalizó 130 toneladas en el ejercicio diagnóstico. De los rubros complementarios el que pareciera tener más peso es el de venta de fardos. Esta actividad, además de requerir anualmente una

importante superficie de mejoramientos cerradas al pastoreo, demanda mucha mano de obra y horas tractor en las actividades de corte y enfardado. Por tanto, no tendría lugar en un sistema productivo que haga una eficiente utilización del forraje y de la mano de obra disponible.

El PB por medianería no justifica mantener excluidas del sistema las 100 ha que se le conceden, dado que equivale a menos de lo que valdría esperar por un arrendamiento ganadero. Pero no se debe olvidar que el contrato con el arrocero tiene otro componente a considerar, como es la siembra asociada de la pradera, sistema que está posibilitando una política de cero inversión en la fracción Varela.

Todo indica que los rubros que contribuyen con el PB total, son mantenidos por la empresa como una fuente de efectivo, que brinde liquidez en momentos clave del año, como ser el otoño, pero que dado su peso en el resultado global, pueden ser abandonados sin perjuicio de la estabilidad del sistema.

Dada la gran importancia del PB vacuno, interesaría conocer su composición. Un 18% corresponde a la diferencia de inventario valorizada y el restante 57% corresponde a ventas. Es necesario aclarar que se produjo una importante retención de animales (dentro de lo que sería el activo realizable: vacas de internada y novillos + de 2 años) basada en la evolución creciente de los precios del ganado. Este incremento del realizable (64%) se produjo a costa del activo fijo.

En el cuadro 24 puede observarse, complementariamente, la composición del producto en el ejercicio 2003-04 (**ANEXO XXXI**). Se confirma la caracterización que mostraba el cuadro de Estado de Resultados del ejercicio 2002-03.

Cuadro 24: Estado de resultados del ejercicio 2003-04

PRODUCTOS	U\$	COSTOS	U\$
PB GANADERO	79825		
PB vacuno	79825	Insumos de producción	8055
Ventas	58409	Servicios contratados	1966
Compras	0	Mano de obra - Gastos grales.	27027
Diferencia de Inventario	21415	Depreciaciones	40170
PB AGRÍCOLA		Contribución e Impuestos	5179
PB medianería (arroz)	3620		
PB OTROS	13892		
PB fardos	7200		
PB otros	3072		
PB TOTAL	93717	COSTO TOTAL	82397
INGRESO DE CAPITAL (IK)			11319
INGRESO DE CAPITAL PROPIO (Ikp)			11319
IK/ha			6
Ikp/ha			6

Los precios ganaderos, presentados en el cuadro 25, pueden explicar la diferencia entre el resultado de los ejercicios 2002-03 y 2003-04:

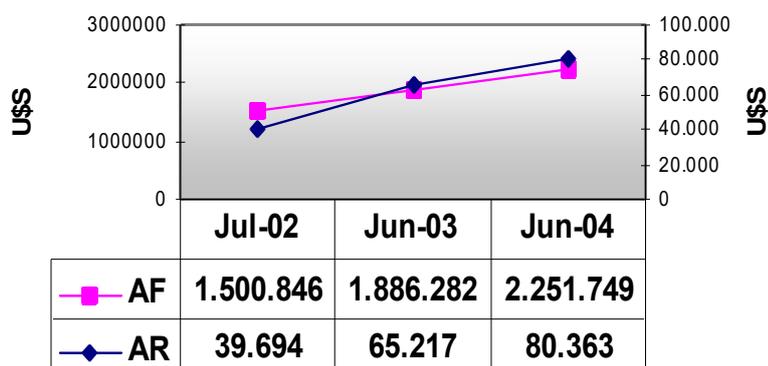
Cuadro 25: Capital en U\$S y valor unitario del Activo Fijo en ganado

FECHA	VCRÍA	VAQ. +2	VAQ 1-2	TERNEROS	NOV 1-2	TOROS
Jul-02	84.150 U\$170/Cab.	39.960 U\$180/Cab.	13.260 U\$130/Cab.	18.698 U\$0,63/kg	21.311 U\$ 0,59/kg	10.400 U\$ 400/Cab.
Jun-03	87.875 U\$185/Cab.	39.900 U\$190/Cab.	16.800 U\$150/Cab.	22.050 U\$0,70/kg	16.226 U\$ 0,61/kg	4.400 U\$ 400/Cab.
Jun-04	113.200 U\$ 200/Cab.	37.620 U\$ 220 /Cab.	16.160 U\$ 160/Cab.	45.125 U\$ 0,79/kg	19.751 U\$ 0,77/kg	7.000 U\$ 500/Cab.

Fuente: DIEA, 2002-2004

Los precios mostraron recuperaciones de más del 20%. La categoría Vaca de Cría aumentó un 17% su valor de Jul-02 a Jul-04, la categoría terneros, mostró incremento del 25% mientras que los novillos lo hicieron en el entorno del 30% (ANEXO XXXII).

Gráfico 13: Evolución en dólares del Activo Fijo y Realizable

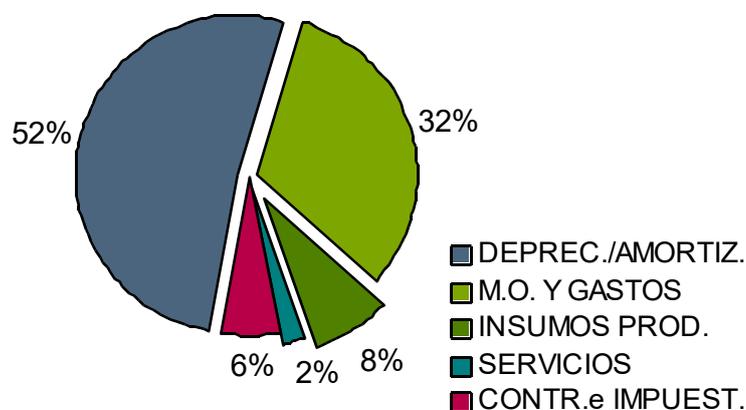


Este comportamiento responde a dos causas fundamentales: la retención, en especial de vientres y la valorización ya mencionadas. Porcentualmente las categorías de invernada aumentaron más su valor que las de reposición, disminuyendo la relación flaco/gordo.

5.1.2.1 Composición de los costos

Como ya fue mencionado los costos de la empresa en el ejercicio diagnóstico, tienen una distribución que, si bien sigue la pauta de comportamiento para la mayoría de las empresas ganaderas, muestra un peso excesivo de los costos estructurales. La suma de amortizaciones y depreciaciones son el 52% de los costos totales, y de este porcentaje, la mitad corresponde a pasturas sembradas. El detalle de los citados costos se exhibe en el anexo correspondiente (ANEXO XXXIII) a Estado de resultados. Básicamente, esta estructura de gastos se repite en el ejercicio 2003-04.

Gráfico 14: Composición porcentual de los costos en el ejercicio 2002-03



5.1.2.2 Composición del ingreso de capital

Dos cosas cabe resaltar a propósito del estado de resultados:

- El ingreso de capital propio es igual al Ingreso de capital
- El IK negativo del ejercicio 02-03 obedece especialmente a la baja producción del sistema en el ejercicio.

En el 03-04 los costos sufren un pequeño incremento explicado por los gastos generales y el costo de los insumos. El IK no obstante es positivo amparado en un incremento del 53% en las ventas y del 88% en diferencia de inventario, no dependiente del volumen sino del aumento de los precios (basta remitirse a la tasa de extracción muy similar en ambos ejercicios, 18 y 20%). El IK negativo, está incluyendo todos los gastos que presenta el empresario, especialmente el destinado a locomoción y el equivalente a U\$S 500 mensuales como ficto de administrador.

Cuadro 26: Producto Bruto y Costos Totales/ha del ejercicio 2002-03 y 03-04

INDICADOR DE RESULTADO	U\$S/ha	
	2002-03	2003-04
PB	38	54
CT	45	47
R I/P	1.18	0.87

Cuadro 27: Variación porcentual de los indicadores de resultado

VARIACIÓN (%)	
PB	+ 42
CT	+ 4
R I/P	- 26

En los cuadros precedentes se observa que no hay mayores variaciones en los costos presentados por la empresa en los ejercicios, pese a que si existe una distancia importante en cuanto a PB. Esto nos da la pauta, de que, a diferencia de

la mayoría de las empresas agropecuarias, el nivel de inversiones de esta empresa, así como de gastos corrientes, no se ve condicionado por el resultado económico.

5.1.3 Flujos de usos y fuentes de fondos (ANEXO XXXIII)

Esquema 3: Distribución de los ingresos de efectivo al sistema

VACUNOS	FARDOS	LEÑA	ARROZ
OTOÑO	OTOÑO	VERANO	OTONO
	INVIERNO	OTONO	

En Mayo de 2003 fueron vendidos 54 novillos y 15 toros con peso promedio de 535 kg. También se embarcaron 90 vacas de internada, con 523 kg (obsérvese el peso vivo de esta categoría), comprados a levantar y con plazo. El ingreso por fardos se compone de 750 rollos (400 kg) provenientes de 120 ha de pradera de segundo año, cortada en el mes de enero, vendidos a productores de la zona.

En el ejercicio se vendieron también 132 toneladas de leña puesta en Montevideo. La renta correspondiente al área en medianería es de 4 bolsas (50 kg/bolsa) de arroz tomadas a precio de mercado (U\$ 113/ton) y la siembra de la pradera sobre el rastrojo.

Cuadro 28: Flujo de fondos del ejercicio 2002-03

FUENTES	Ventas vacunas	38273
	Venta de fardos	10500
	Venta de leña	3960
	Ingreso por medianería arroz	2260
	Efectivo en caja y bancos	29000
TOTAL FUENTES	(U\$)	83993
USOS	Costos mejoramientos	18643
	Costos fardos	4714
	Sanidad animal	1286
	Reparación y mantenimiento	4000
	UTE, ANTEL y otros	840
	Estudio contable	1200
	Sueldos y jornales	7244
	BPS	1778
	Impuestos, contribución inmobiliaria	4611 ⁶
	Otras Inversiones	5000
Locomoción	3000	
TOTAL USOS	(U\$)	53316
FLUJO NETO	(U\$)	30677

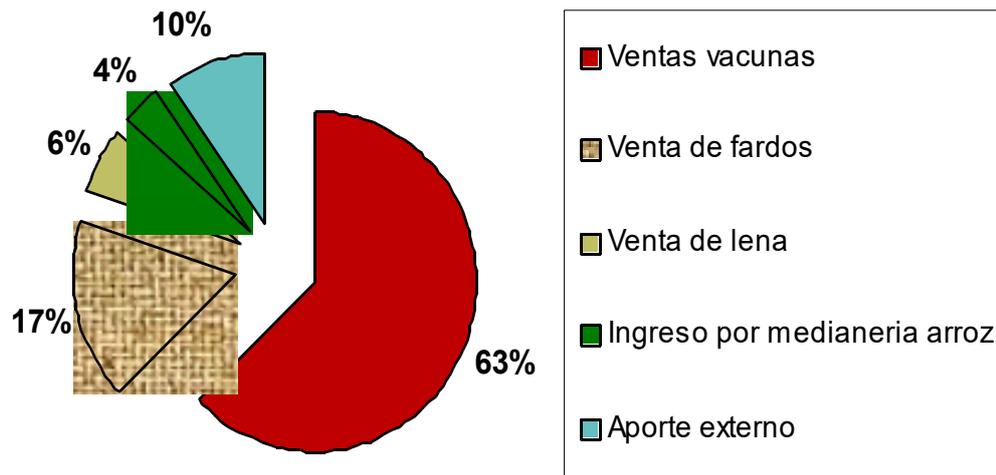
El flujo neto para el ejercicio analizado es ampliamente positivo, lo cual indica que año a año se dispone de un capital para realizar inversiones, lo cual brinda un margen de acción importante al momento de encarar la proyección de la

⁶ Vale aclarar que el establecimiento tiene un porcentaje importante del área exonerada de contribución inmobiliaria por incluirse dentro de áreas protegidas como montes nativos

empresa. Sumado a esto, no debe dejar de considerarse la posibilidad de recurrir a efectivo en caja y bancos.

5.1.3.1 Fuentes del Flujo de fondos

Gráfico 15: Composición porcentual de las fuentes de efectivo en el ejercicio



En cuanto a la composición de las fuentes el gráfico habla por sí solo. No obstante, es válida la aclaración de que se da una marcada concentración de las mismas en los meses de verano y otoño.

El empresario destaca que no tiene una estrategia de comercialización definida, aunque sigue ciertas pautas de lo que normalmente se conoce como especulación, con el agravante de que, según admite, desconoce los pormenores de dicha práctica.

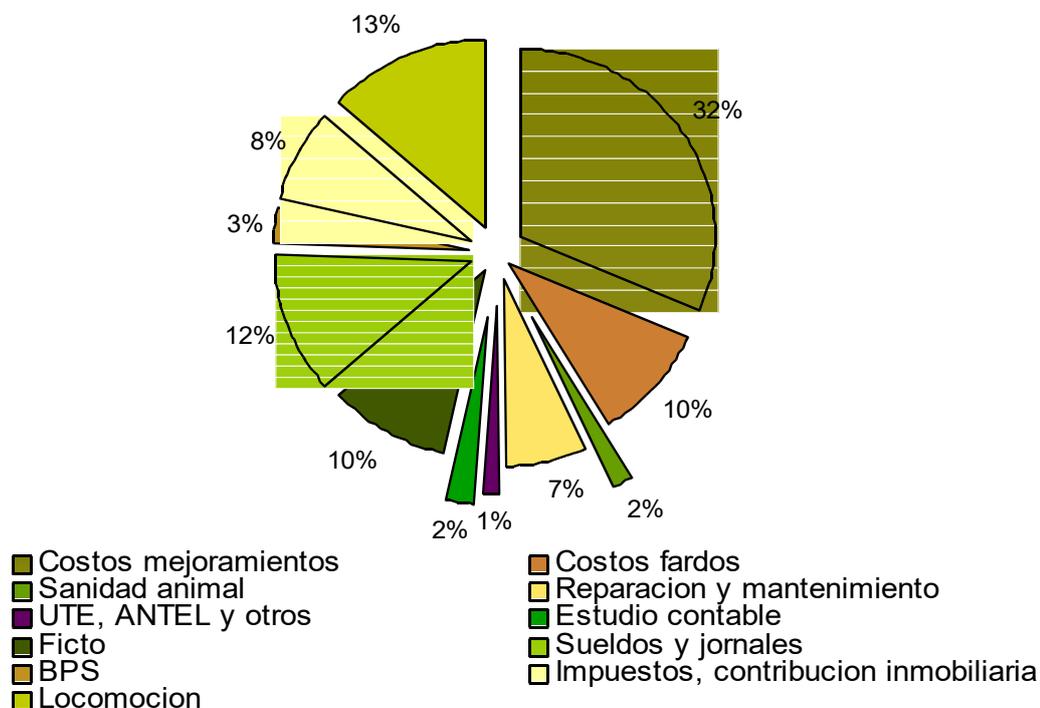
Cuadro 29: Precios obtenidos por productos comercializados en el ejercicio 2002-03

PRODUCTOS	U\$
Novillos	0.55 / kg
Vacas de invernada	0.43 / kg
Leña	30 / tonelada
Fardos	14 / rollo

5.1.3.2 Usos del Flujo de fondos

La disponibilidad de activo circulante en bancos hace que la empresa no presente problemas vinculados a disponibilidad de efectivo. La información del flujo de fondos mensual no estuvo disponible a los efectos de realizar el correspondiente análisis, pero se puede asegurar sobre la base de lo anteriormente dicho, que los eventuales flujos de caja negativos que pudieran producirse serían cubiertos por aportes externos.

Gráfico 16: Composición porcentual de los usos del efectivo en el ejercicio



El gran peso que muestra tener el costo de mejoramientos permite suponer que se da una importante concentración de los usos en el otoño (coincidiendo con la época de ingreso de las fuentes). Esto se reafirma ante el hecho de que no es una práctica común proveerse de insumos durante el año, por lo que ocurre un importante desembolso en efectivo previo a la siembra.

El otro uso sin dudas concentrado en la primavera es el enfardado, todos los demás están distribuidos mas o menos uniformemente a lo largo del ejercicio.

En el cuadro 30 se muestra, como complemento de la información del ejercicio diagnóstico, el flujo de efectivo para 2003-04.

Cuadro 30: Flujo de fondos del ejercicio 2003-04

FUENTES	Ventas vacunas	58409
	Venta de fardos	7200
	Venta de leña	3072
	Ingreso por medianería arroz	3620
	Efectivo en caja y bancos	30677
TOTAL FUENTES	(U\$)	102978
USOS	Costos mejoramientos	27331
	Costos fardos	6144
	Sanidad animal	1200
	Reparación y mantenimiento	5200
	UTE, ANTEL y otros	966
	Estudio contable	1440
	Sueldos y jornales	7244
	BPS	1778
Impuestos, contribución inmobiliaria	5179	
Locomoción	3280	
TOTAL USOS	(U\$)	89305
FLUJO NETO	(U\$)	13674

5.2 MARGENES BRUTOS

Para el ejercicio 2002-2003 sobre un total de US\$ 77.717 representando a los costos totales, se estimaron los costos fijos y variables de la empresa. Porcentualmente un 87% responden a costos fijos. Es conveniente aclarar que no fue posible la determinación de los costos mediante la reconstrucción de los usos en el ejercicio, recurriendo a información de archivo (fundamentalmente boletas de compra de insumos, ventas, etc.). Por esto se recurrió a la estimación de los costos ponderados por actividad, según el PB generado.

Cuadro 31: Composición del PB en % y ponderación de los CT/ha en US\$ (02-03)

INGRESOS POR:	PB	Costos fijos	Costos variables
GANADERÍA	92%	35.7	5.4
FARDOS	6%	2.3	0.4
LEÑA	2%	0.6	0.1
TOTAL	100	38.6	5.9

El ejercicio 2003-04 presentó idéntica tendencia. Los costos totales fueron US\$ 82.397. Correspondieron a Costos Fijos U\$S 70.037, equivalentes al 85% del total, y U\$S 12.360 a Costos Variables representando un 15% de los costos totales.

Considerando el promedio para los dos ejercicios, el 86% de los costos totales corresponden a costos fijos. Ante esta situación, los márgenes brutos para cada actividad, calculados sobre los costos variables y ponderados por el nivel de presencia en el PB total, pueden resultar engañosos.

Cuadro 32: Composición del PB en % y ponderación de los CT/ha en US\$ (03-04)

INGRESOS POR:	PB	Costos fijos	Costos variables
GANADERÍA	87%	36	6.3
FARDOS	8%	3.2	0.6
LEÑA	4%	1.4	0.2
TOTAL	100	40.6	7.1

Si los costos se ponderan por la superficie dedicada, los márgenes brutos, (excluyendo el arroz, cuya condición de medianería lo vuelve no apropiado para este análisis) cambian sustancialmente, y el de la ganadería corre con el mayor peso de estructura.

Considerando la relación CF/CT cercana a 1, que caracteriza a la empresa, se vuelve de orden hacer un análisis de márgenes netos.

Cuadro 33: MB, MN, costos ponderados por el PB de c/actividad (Ej.2002-03)

ACTIVIDAD	PB	MB/ha	MN/ha
GANADERÍA	49641	26	-6,0
FARDOS	10500	88	-1,3
LEÑA⁷	3960	133	-0,5
MEDIANERÍA ARROZ	2260	22,6	1,3
TOTAL	66361	31	-6,5

Los márgenes brutos están expresados por superficie de área dedicada a la actividad. Los márgenes netos se calcularon sobre la superficie total de la empresa⁸. A la medianería de arroz debería habersele atribuido el costo de oportunidad de la tierra pero se obvió por considerarse irrelevante para el análisis.

Los costos variables (que incidieron en el resultado productivo) son llamativamente reducidos respecto a los costos constantes de la empresa (costos fijos), representando el 7% de los totales incurridos en el ejercicio. Esto se explica básicamente porque más allá de las inversiones que se realizan en mejoramientos anualmente, no se efectúan otros gastos de importancia, de directa implicancia en la producción (como podrían ser sanidad, alimentación del ganado y compra de reposición).

Para el ejercicio siguiente, como se observa en el cuadro 34, existe una mejoría en el resultado económico de todas las actividades, cuyos márgenes brutos se incrementan, pasando a ser positivos los márgenes netos.

⁷ Se cortaron 25 ha de monte en el ejercicio

⁸ 1746 ha Totales

Cuadro 34: MB y MN ponderados por actividad (Ej. 2003-04)

ACTIVIDAD	PB	MB/ha	MN/ha
GANADERÍA	79825	43	3.9
FARDOS	7200	103	0.4
LEÑA	3072	133	0,2
MEDIANERÍA ARROZ	3620	36.2	2,1
TOTAL	93717	47	6,5

Los márgenes brutos (excepto el MB total) igual que para el ejercicio anterior, se calculan sobre la superficie que fue dedicada a la actividad: 1596, 60 y 20 ha respectivamente. Lo ocurrido en el ejercicio 2003-04 reafirma el concepto del peso estructural en los costos de la empresa, y de que debido al carácter de intangibles, de la mayoría de los mismos, la descapitalización puede pasar inadvertida al carecer de registros que lo demuestren.

5.3 INDICADORES ECONOMICO FINANCIEROS

5.3.1 Árbol de indicadores

En el siguiente esquema se presentan los indicadores económico - financieros de le empresa para el ejercicio sometido a estudio (2002-03). Dicho ejercicio fue signado por dos tipo de eventos: la recuperación parcial de los precios luego de la crisis de la aftosa en 2001 y el excelente efecto año del ejercicio precedente, cuyos resultados era esperable que se expresaran en el año agrícola considerado.

La rentabilidad patrimonial (r%) es un indicador de resultado global y muestra un valor negativo consecuencia del IK registrado.

La rentabilidad sobre activos marca el resultado neto negativo del proceso productivo, siendo en este caso igual a r%. Se puede desagregar en rotación de activos (RA) y beneficio de operación (Bop). El primero, muestra claramente la baja productividad del capital invertido (Activo Total), e indica el tiempo que tardaría la empresa en recuperar el capital que posee en activos. El Bop negativo indica que no hubo lucratividad en el ejercicio debido a que los costos fueron mayores que el producto.

5.3.1.1 Esquema del árbol de indicadores 2002-03

5.3.1.2 Esquema del árbol de indicadores 2003-04

5.4 ANALISIS HORIZONTAL

Para éste análisis se eligió a las empresas ganaderas CREA, y dentro de ellas el cuartil inferior de las de ciclo completo. Si bien no presenta características óptimas para ser comparadas con CALARROZ, pueden ser consideradas de referencia para establecer las metas económicas y productivas a las que puede aspirar la empresa en el mediano plazo⁹. Se decidió tomar como referencia los resultados del ejercicio 2003-04 ya que muestran precios que se asemejan a las condiciones actuales y a las esperables en el corto y mediano plazo¹⁰.

5.4.1 Características generales de la muestra

El número de empresas CREA ganaderas es 66, con una superficie promedio de 2.446 ha. El 52% de las mismas son de ciclo completo, y el 21% presenta un sistema de producción sin lanares. En el cuartil inferior agrupadas por resultado económico, se ubican 17 empresas con una superficie promedio de 1.021 ha, y un índice Coneat de 94. Otros datos se observan comparativamente en el siguiente cuadro.

Cuadro 35: Indicadores físicos empresas CREA Ganaderas agrupadas en cuartiles

	25 % Inferior	Promedio	25 % Superior
% Área Mejorada	33	28	32
% Praderas	11	12	20
Dotación UG / ha	0.78	0.81	0.82
Carne Equivalente kg / ha	87	105	130

Se puede apreciar una clara relación entre la productividad/ha y el % de área con praderas. Las empresas ubicadas en el cuartil superior por resultado económico exhiben los mayores porcentajes.

Cuadro 36: Indicadores económicos empresas CREA según cuartil

U\$S / ha	25 % Inferior	Promedio	25 % Superior
Producto Bruto	62	88	130
Insumos	44	45	56
IK	18	43	74
R Insumo / Producto	0.71	0.51	0.43

Cuadro 37: Activo promedio y rentabilidad económica

	25 % Inferior	Promedio	25 % Superior
Activos Totales (U\$S / ha)	746	789	918

⁹ Esta información se retomará en la segunda etapa de este trabajo para analizar el resultado económico del proyecto

¹⁰ Se retomará este grupo de empresas para contribuir al análisis del año meta

Rentabilidad (%)	3	6	9
---------------------------	----------	---	---

Se puede concluir que el mayor Ingreso Neto logrado por las empresas del cuartil superior se debió al mayor PB y éste a una mayor producción de carne vacuna (y a un mejor precio por kg de carne producido). El aumento en la productividad se debió al componente de praderas dentro del área mejorada.

5.4.2 Análisis de coeficientes técnicos

Cuadro 38: Indicadores técnico productivos

VALORES PROMEDIO	CALARROZ S.A.	EMPRESAS
Dotación (UG/ha)	0.67	0.76
Producción de carne (kg/ha)	75	74

Los indicadores técnicos que se pueden comparar muestran que hay más similitudes que diferencias entre CALARROZ y las empresas CREA pertenecientes al cuartil inferior de las de ciclo completo. Estas últimas tienen mayor dotación, similar producción de carne y mayor PB, lo que implica un mayor precio por kg de carne equivalente, vale aclarar que no están discriminadas las que presentan sistema de producción mixto con lanares.

5.4.3 Análisis de indicadores económico - financieros

Las empresas en consideración se distribuyen por todo el país, conformando 10 grupos de productores y contando cada uno de ellos con un técnico asesor. En términos promediales, dichas empresas presentaron en el ejercicio 2003-04, márgenes ganaderos ampliamente superiores a los del ejercicio anterior, y los mayores de los últimos 25 años. En cuanto a los sistemas de producción vacunos, se agruparon como muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 39: Indicadores físicos de las CREA Ganaderas agrupadas por actividades

U\$S / ha	Cría	Ciclo Completo	Invernada
Producto Bruto	64	88	165
Insumos	31	36	96
IK	33	52	69
Relación I / P	0.49	0.41	0.58

Las empresas criadoras son las que obtuvieron menor precio por kg de carne producido. Las invernadoras en cambio obtuvieron el precio superior pero también exhiben un costo de producción más elevado, lo cual en balance determina el menor de los márgenes / kg producido. Las empresas de ciclo completo muestran en cambio, el margen superior así como el menor costo de producción.

Cuadro 40: Activo promedio y rentabilidad económica según actividad ganadera

	Cría	Ciclo Completo	Invernada
Activos Totales (U\$S / ha)	702	822	1002

Rentabilidad (%)	5	7	7
-------------------------	---	----------	---

Las empresas invernadoras obtuvieron el mayor ingreso neto, con una rentabilidad similar a las de ciclo completo (explicado por el menor capital invertido de éstas últimas). El mayor ingreso guarda relación directa con el mayor producto bruto, a pesar de las diferencias en los insumos utilizados.

Si centramos la atención en las empresas de ciclo completo, como se tipifica CALARROZ, el comportamiento observado determina la estratificación en cuartil inferior, promedio y cuartil superior, como se observa en el cuadro 40.

Cuadro 41: PB, insumos e IK en U\$\$/ha de las empresas de ciclo completo

U\$\$ / ha	25 % Inferior	Promedio	25 % Superior
Producto Bruto	60	88	114
Insumos	34	36	37
IK	26	52	78

El ingreso neto obtenido en el cuartil superior es consecuencia de un mayor PB vacuno. La mayor producción de carne y un mayor precio por kg producido determinan la diferencia en el PB obtenido. Los kg producidos / ha fueron debidos a mayores tasas de ganancia de peso individual sustentadas por una mayor área mejorada.

A continuación se establecen una serie de comparaciones entre las empresas CREA ganaderas de ciclo completo, pertenecientes al cuartil inferior y CALARROZ S.A.

Cuadro 42: Indicadores económicos comparados

VALORES PROMEDIO	CALARROZ S.A.	EMPRESAS
Activos Totales (U\$\$ / ha)	1246	822
Rentabilidad (R%)	0.5	7

El valor superior de los activos totales/ha que presenta CALARROZ se debe a un mayor valor de la tierra (originado en el potencial productivo y en la ubicación) y en un mayor nivel de inversiones por ha (especialmente en lo que respecta a % de área mejorada). La gran distancia existente entre los valores de rentabilidad se debe a lo antedicho y a la diferencia obtenida en el ingreso neto.

Cuadro 43: Producto Bruto, Costos totales y relación Insumo/Producto 2003-04

VALORES PROMEDIO	CALARROZ S.A.	EMPRESAS
PB / ha	54	60
CT / ha	47	34
CF / ha	40	12
CV / ha	7	22
Ingreso Neto	7	26
I / P	0.89	0.57

Se observa que la gran diferencia la hacen los costos / ha. Analizando el origen de los mismos, se destacan los costos de estructura o fijos que presenta CALARROZ, reafirmando el concepto que surgía del diagnóstico 2002-03.

5.5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En este análisis se evalúa como impactan en algunos indicadores económico – financieros, la variación de los precios de las ventas vacunas (respecto al ejercicio 2003-04). Los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 44: Sensibilidad precios ganado (U\$\$/kg producido)

DISMINUCIÓN	P B	R %	I / P
- 30%	69.769	-0.6	1.18
- 15%	81.743	0.0	1.0
AUMENTO			
+ 15%	105.690	1.1	0.78
+ 30%	117.664	1.6	0.70

Puede observarse que la sensibilidad ante la variación en los precios es importante. La R% se torna positiva y aumenta perceptiblemente recién cuando se incrementan los precios en un 30%.

La sensibilidad precios de compra resulta poco apropiada, a no ser que se analice para insumos. No se realizó por juzgarse que en este caso, resultaba improduyente, dada la naturaleza de los costos principales de la empresa. Se puede concluir que existen dos caminos para mejorar el resultado dejando de lado el precio ganado; disminuir los costos de estructura y aumentar la productividad.

5.6 ANALISIS GLOBAL

El objetivo fundamental según lo expresado por el empresario, es que la empresa se autofinancie. Para ello se recurre a un sistema de producción que ante todo busca ser simple en su gestión. En otras palabras, el ideal es que sea lo suficientemente sencillo para no generar problemas al empresario, ni asistencia financiera, prescindiendo de asesoramiento técnico. Hoy por hoy, la lógica empresarial es invertir todo lo necesario como para ver resultados en el corto plazo, y que estos se mantengan en el tiempo.

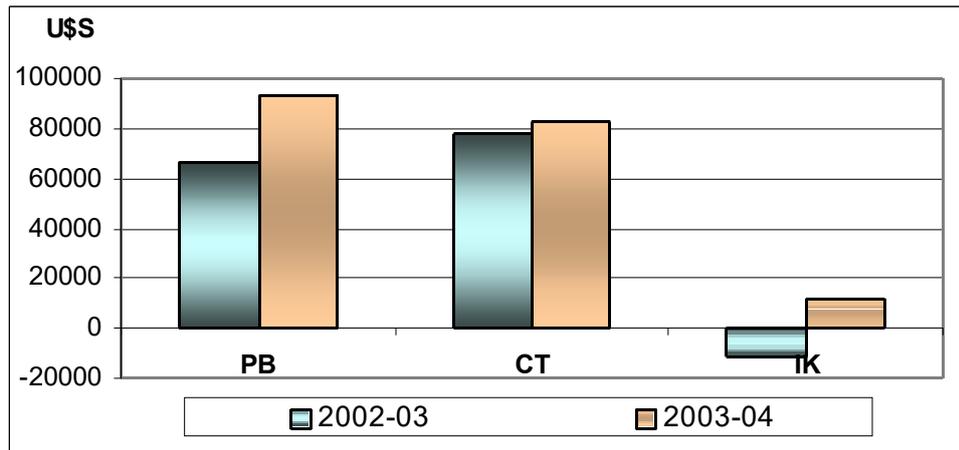
Resumiendo, se pueden resaltar dos aspectos que característicos: la empresa maneja un nivel de insumos que no condice con la tecnología que aplica ni con el resultado productivo que obtiene.

La producción de carne es equiparable al promedio nacional, mientras el porcentaje de área mejorada es superior al 50%. A su vez la evolución de los ejercicios analizados, si consideramos la tendencia, marcan una tendencia a la

descapitalización, determinada por los altísimos costos de estructura, que obligan a un nivel mínimo de producción, que la empresa no alcanza.

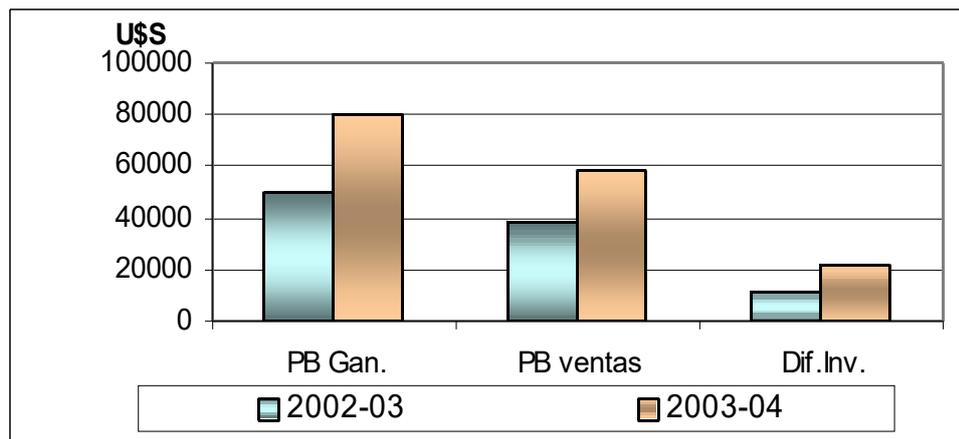
Como se aclaró anteriormente, el IK es igual al IKp y este al INF. Esto quiere decir que las exigencias, carecen de la necesidad que implicaría que la familia dependiera del resultado económico de la empresa.

Gráfico 17: Estudio comparativo del IK en los dos ejercicios considerados



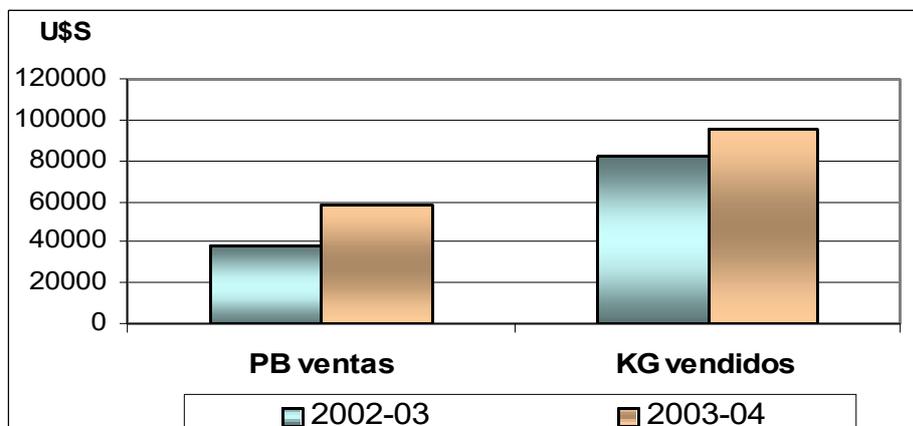
Se observa el comportamiento del IK en los dos ejercicios considerados, como función de sus dos componentes principales. Los CT no varían, en conclusión el IK se crece a expensas del crecimiento (mayor al 40%) del PB.

Gráfico 18: Estudio comparativo del PB ganadero para los ejercicios considerados



Si se analiza el Producto Bruto Ganadero como principal componente del PB total, se aprecia que crece un 61% de un ejercicio al otro; las dos terceras partes de esto se deben a volumen de ventas en U\$S, y el resto a la diferencia de inventario.

Gráfico 19: Efecto de la valorización del ganado en el incremento del PB

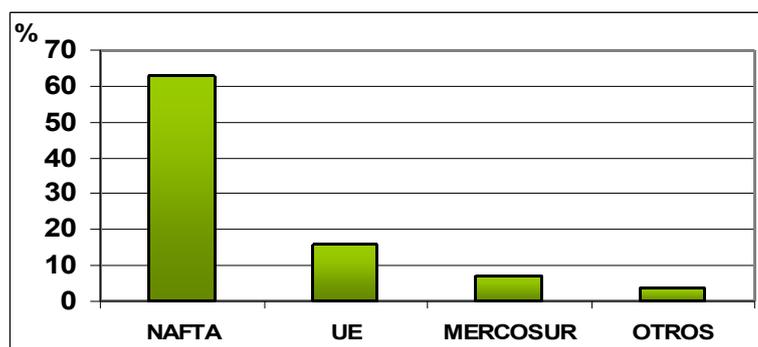


Si se quiere analizar el efecto neto de la valorización del ganado, el gráfico 19 muestra que cuando el PB ganadero por ventas, crece 53%, el incremento en los Kg efectivamente vendidos es del 17%. El margen está explicado por la diferencia en el precio pagado por kg de carne vendido en uno y otro ejercicio.

No se puede dejar de considerar la influencia externa en empresas de éste tipo, que no inciden activamente en los resultados. Los ejercicios considerados tuvieron características contrastantes. El primero por acarrear las consecuencias de años anteriores y el 2003-04 por la rápida recuperación que se produjo en el sector.

Las exportaciones pecuarias aumentaron un 36% en volumen y 90% en dólares. Esto último explicado por la valorización de casi 37% en la tonelada de peso carcaza (U\$S 1086 vs. U\$S 1485/ton en 2003-04) consecuencia de mejores precios provenientes de los países del NAFTA y del efecto cambiario relación euro:dólar creciente.

Gráfico 20: Destino de exportaciones pecuarias 2003-04 en % sobre los U\$S totales



Fuente: DIEA, 2004

Entre los países del Nafta se destaca la presencia compradora de EE.UU. por más de U\$S 280 millones, sigue Canadá y muy por debajo México (U\$S 44 millones y 367.000 respectivamente).

En cuanto a la expansión de la empresa en el año 2000, en el siguiente cuadro se presenta información, acerca de los precios promedio de las operaciones cerradas en el mercado de tierras desde el año 1999.

Cuadro 45: Precio de la tierra en U\$S/ha correspondientes al período 1999-2003

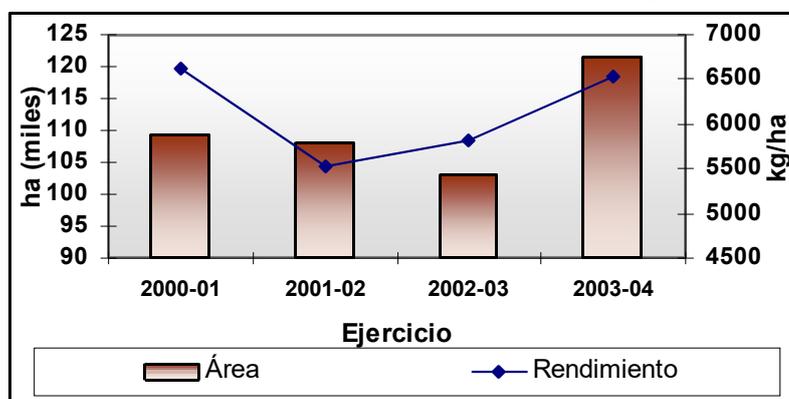
TIPO DE CAMPO	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AGRÍCOLA-GANADERO	863	648	658	574	829	1.190
GANADERO	489	440	371	307	372	595

Fuente: DIEA, 2003

Puede observarse que en el año 2000 existía una tendencia a la baja en el precio de la tierra. La compra de la fracción en Varela por parte de la empresa no es casual, sino que responde a la disponibilidad de capital para realizar inversiones en un momento en el que se visualizaba como más conveniente. La evolución de los años siguientes mostró que lo más acertado hubiera sido la retención de ese capital y su inversión en el 2002.

En cuanto al sistema de rotación con arroz mantenido en la fracción, desde los comienzos de la relación con el medianero, fue a renta fija (bolsas de arroz), por lo que esencialmente interesa conocer la evolución del precio del cereal para analizar su incidencia en el resultado económico de Calarroz S.A. Sin embargo como la relación no es contractual sino de palabra, está sujeta a cambios que deben ser analizados para discutir el futuro funcionamiento de la misma.

Gráfico 21: Evolución de área sembrada (ha) y rendimientos (kg/ha) en región Este



○ CULTIVARES DE ARROZ SEMBRADOS: El paso 144, Inia Tacuarí, Inia Olimar

El régimen de medianería con arroz mantenido en Varela se debe a factores puntuales:

1. Cuando se realizó la compra del campo, la superficie era 100% campo natural
2. La tierra se encontraba comprometida con el empresario arrocero
3. Se planteó la conveniencia de mejorar con praderas sobre rastrojo un porcentaje importante del área
4. Disminuyó la necesidad de capital inicial para poblar el campo

Hoy por hoy ninguno de estos argumentos está vigente, razón por la cual hay que buscarle otra explicación al mantenimiento del acuerdo. La renovación de las pasturas, si se mantienen las condiciones actuales, parece una razón suficiente. Se podría asegurar la conveniencia de mantener el acuerdo, siempre que se respeten las pautas y se corrijan algunas prácticas de manejo actuales. En cuanto a la estabilidad del régimen, según se observa en el gráfico 21, han ocurrido distintos factores, externos e internos vinculados a la producción de arroz, que no han afectado el área sembrada por el medianero en la fracción Varela. Esto quiere decir que la siembra de la pradera sobre el rastrojo es un hecho relativamente estable, para ser considerado en la futura proyección de la empresa.

5.6.1 Análisis de Fortalezas y Debilidades

5.6.1.1 Fortalezas

- Recursos naturales de buen potencial
- Localización cerca de centros poblados y con buen acceso
- Disponibilidad de recursos de capital
- Ausencia de pasivo
- Disposición para realizar algunos cambios

5.6.1.2 Debilidades

- Falta de objetivos productivos claros
- Ausencia de planificación
- Carencia de registros productivos
- Abigeato que impone restricciones productivas
- Rentabilidad económica y patrimonial cercanas a 0
- Elevada relación insumo / producto
- Excesiva infraestructura, participación importante en los costos por depreciación
- Peso de los costos estructurales
- Baja producción física
- Bajo uso de tecnología y/o fallas en la tecnología aplicada
- Pésimos criterios de gestión y toma de decisiones

5.6.2 Perspectivas de la empresa bajo las condiciones actuales

Para lograr dar una visión más global de la empresa, con las características que fueron descritas y expuestas, en el marco coyuntural en que se encuentra al transcurrir la segunda mitad del 2004, es necesario destacar lo favorable que se presentan las condiciones actuales (por las razones antedichas). En ésta coyuntura de precios y mercados aún manteniendo las ineficiencias detectadas, la empresa obtiene un IK y una rentabilidad, aunque mínima, positivos.

Si trasladamos éste mismo análisis al diagnóstico del ejercicio 2002-03, la conclusión es la contraria, lo cual implica que la situación no es sustentable en el tiempo. Esto arroja una tercer más importante reflexión, y es que tal y como está planteada, la empresa no logra incidir sobre su propio resultado. El mismo, siempre termina respondiendo a factores externos, con una sensibilidad extrema a los precios de venta.

Si analizamos la postura del empresario, la empresa es tomada más que como un negocio, como una forma de inversión que retiene activos realizables y fijos. Asumiendo que existen opciones de bajo riesgo para tornar productivos a esos activos, se puede concluir que las alternativas son:

1. plantear un proyecto de gestión de la empresa sencillo reduciendo la relación I/P, sin recurrir a grandes inversiones ni líneas de financiamiento. Es decir, organizar el gasto y aplicar algunos argumentos técnicos que rápidamente incrementen la productividad
2. una versión más ambiciosa que cuente necesariamente con apoyo técnico permanente, y deslinde al empresario de los eventuales problemas que se generen
3. La tercer alternativa es una combinación de las dos anteriores

La segunda parte del presente trabajo, abordará la soluciones de los problemas detectados, con este enfoque, mediante la elaboración de un proyecto de explotación, adaptado a las condicionantes de la empresa y apostando a la alternativa 3, por ser más rentable respecto a la 1 y más segura respecto a la número 2.

6. PROYECTO DE EXPLOTACIÓN GANADERA

6.1 METAS Y OBJETIVOS

La actividad agropecuaria comercial tiene caracteres que vuelven única a cada empresa. Cada predio tiene características singulares y el éxito está en encontrar herramientas que permitan captar y minimizar la variación. El diagnóstico precedente delineó las características particulares y generales de la empresa.

Un proyecto de gestión debe demostrar que resuelve un problema planteado en términos productivos desde la perspectiva de objetivos económicos, incluyendo la viabilidad económica y financiera. Los puntos clave identificados como objetivos son incrementar la productividad, hacer buen uso de los recursos y generar herramientas para el control y seguimiento de la gestión.

Las metas a alcanzar por el presente proyecto ganadero son:

- aumentar la rentabilidad económica por lo menos al 3%, demostrando la conveniencia de permanecer en el negocio, manteniendo a la empresa libre de pasivo (por voluntad expresa del empresario)
- Lograr un lkp superior al valor de arrendamiento para campos ganaderos fijado en U\$S 35/ha

6.2 METODOLOGÍA

6.2.1 Utilización del Plan G

Tomando como base el diagnóstico se utilizará la herramienta informática de gestión agropecuaria PlanG para confeccionar el proyecto.

El PlanG es una herramienta con base en Microsoft Excel, que cuenta con una serie de planillas de calculo interrelacionadas, conformando un sistema de relaciones insumo/producto expresadas económicamente en un escenario de precios definido por el usuario. El programa puede procesar información relativa a la empresa en estudio para obtener indicadores físicos y económicos.

A través del complemento de excel "Solver", es posible identificar cambios organizativos, de producción, etc. que maximicen el resultado económico de manera coherente con las limitantes que defina el usuario. En virtud de las peculiaridades presentadas por la empresa Calarroz S.A, se hizo uso del mismo para definir los años meta de corto plazo y el año meta alternativo. El año meta definitivo se elaboró tomándolos como referencia, pero no se usó la herramienta maximizadora del ingreso de capital, entendiéndose como prioritarios los aspectos operativos.

La elaboración del proyecto consta de cuatro etapas básicas:

- El diagnóstico realizado en los capítulos anteriores, identifica las restricciones, debilidades y fortalezas de la empresa. Mediante esto se determinan los objetivos de corto, mediano y largo plazo
- La adecuación del PlanG a la realidad del establecimiento (etapa de validación del programa)
- Creación de un año de inicio, básicamente, el ejercicio del año diagnosticado pero utilizando los precios futuros (“precios proyecto”), estimados por el proyectista y los cambios adicionales que se entiendan necesarios en lo que refiere a clima, producción de forraje, comportamiento animal para compararlo con el año meta del proyecto.
- La obtención y el análisis del año meta definitivo (detallándose la transición hacia el mismo, incluyendo la construcción de un año meta de corto plazo)

6.2.2 Adecuación del PlanG al proyecto

Elaborar el proyecto implica identificar un año meta, en el cual se logran cumplir los objetivos económicos y productivos planteados para la empresa. Previamente, es necesaria la adecuación del PlanG para su empleo en el predio analizado, lo que es llamado “VALIDACIÓN” del programa. La misma consiste en contrastar los resultados obtenidos en el diagnóstico con los que arroja el programa una vez cargados los datos del predio. Si los mismos son similares, se concluye que Plan G refleja aceptablemente las condiciones del predio y puede ser utilizado para construir el proyecto. Si existieran discordancias importantes, se deben rastrear las fuentes de error y conseguir minimizarlas.

El primer paso de la validación es observar el balance forrajero, como saldo de la oferta y la demanda de forraje en el ejercicio 2002-03. La demanda se estima mediante la expresión de los sistemas y subsistemas de producción de la explotación en términos de las actividades ganaderas disponibles en el programa, adecuando, si es necesario, los coeficientes técnico – productivos. Por el lado de la oferta, se estima de la producción mensual de forraje de cada potrero en base al tipo de suelo y la apreciación visual realizada en el Diagnóstico. El balance mensual estimado por PlanG debe corresponder a la realidad del predio, identificada en el Diagnóstico.

Expresado de otra forma: el Plan G cuenta con más de veinte actividades ganaderas, definidas por especie animal, edad, manejo y alimentación, de manera que en la presente etapa, el sistema productivo real del predio se representa mediante un modelo constituido por las actividades de ganado y forraje que habilita el PlanG. Significa así una simplificación dirigida a la construcción del proyecto. La comparación de las salidas físicas y económicas del programa con los datos reales es el elemento de juicio aplicado para utilizar el programa.

Mediante la oferta y la demanda de forraje se debe corroborar (validar) que el programa refleja adecuadamente la situación del predio. En un predio y año normal del país, no debería haber excedente manifiesto de forraje, sobre todo en invierno. Tampoco debería existir déficit pues significaría que las performances animales cargadas en el programa (correspondientes al predio) no pudieron haberse sostenido con la alimentación disponible.

Una segunda verificación corresponde a la carga animal y a la producción física. PlanG, con los datos del predio que se han introducido, debe arrojar valores similares de carga animal y de producción por hectárea.

La tercer verificación corresponde al resultado económico: costos fijos y variables e indicadores de gran importancia tales como ingreso de capital propio, rentabilidad, etc. La expectativa es que el programa arroje valores económicos similares a los del diagnóstico. En caso contrario se cuestiona la posibilidad de aplicar el programa en la construcción del proyecto. Sin embargo, si ocurren diferencias pueden resolverse si se comprende su causa y plantean modificaciones al programa para superarlas (las características abiertas del PlanG permiten que el usuario lo haga).

6.3 VALIDACIÓN

6.3.1 Balance forrajero

Se verá ahora con más detalles lo arriba indicado: el balance forrajero es esencial en la validación pues muestra si Plan G se adecua al predio en la producción de las pasturas. En efecto, refiere a la modelización del predio en cuanto a la disponibilidad y utilización mensual del forraje, correspondiéndose a la realidad en lo que respecta a sostener la performance de los animales y a los importantes excedentes constatados en la explotación, de acuerdo a la verificación realizada durante las visitas al predio. A continuación se realizarán una serie de aclaraciones acerca de los elementos tenidos en cuenta para estimar la oferta y la utilización de forraje.

Se convirtieron tanto la disponibilidad de forraje total (resultado del uso del suelo y las condiciones que incidieron en la producción de las pasturas en el ejercicio), y los requerimientos animales (involucrados en las actividades ganaderas presentes), en energía metabolizable utilizable mensualmente, expresada como Unidades Ganaderas Mensuales (UGM). Para dicha conversión se utilizó la producción mensual de materia seca indicada por la investigación nacional sobre los tipos de suelo presentes en el predio. A esta se le asignó un coeficiente mensual de digestibilidad y otro de utilización y se le aplicó la fórmula de conversión a energía de tablas, expresándose finalmente en UGM, que equivale a la cantidad requerida por una vaca seca de 380 kg en mantenimiento.

La superficie de pastoreo ganadero considerada en la validación fue de 1596 ha, quedando excluidas 150 ha de la superficie total por concepto de: área dedicada a montes, casas, al arroz (los rastrojos presentes en el ejercicio fueron usados por el medianero, dado que se arrendó el área en esos términos), etc.

De la SPG se obtuvieron 994 fardos de 400 kg (realizados con equipo propio), de los cuales 750 fueron vendidos, el resto, de menor calidad, fue suministrado en los meses de abril, mayo, junio y julio. El área dedicada a corte para enfardado fue cerrada en primavera y constó de aproximadamente 120 ha (el costo de elaboración considerado fue de U\$ 4.5/fardo).

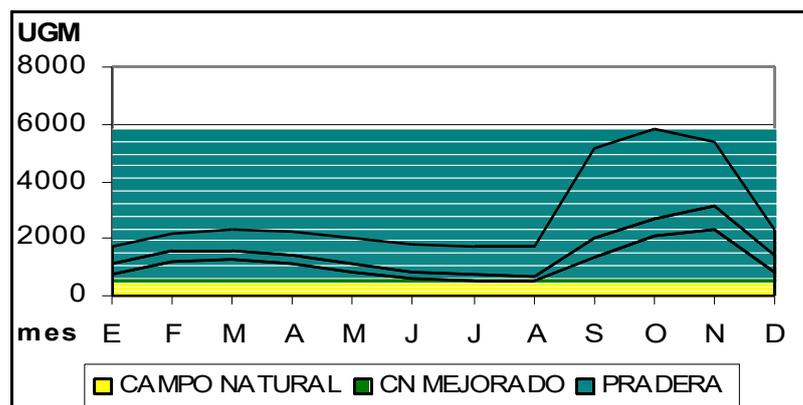
La estimación de producción de forraje del campo natural utiliza valores que se pueden observar en las celdas correspondientes a Campo Natural Ponderado Año Bueno (**ANEXO 6.1a**). Dado que la información presente en PlanG no contempla los suelos de las dos zonas en las que se localizan las fracciones (ni hay zonas que se puedan adecuar correctamente) de la empresa, ni el enriquecimiento se recurrió a información de INIA, Pasturas y producción animal en zonas de ganadería extensiva, 1994 y FUCREA, Relevamiento de pasturas naturales y mejoramientos extensivos en áreas ganaderas del Uruguay, 1989.

A los potreros de campo natural mejorado con Lotus y Trébol blanco (**ANEXO 6.1b**), se les asignó una producción estimada mediante datos de la hoja PRODFORR (Producción de Forraje) reducidos por un coeficiente (0.8) para todas las edades dado que muestran producciones menores por carecer de las refertilizaciones necesarias, (si bien el nivel de fertilidad natural de los suelos es alto), y por encontrarse enmalezados debido al manejo inadecuado.

En el caso de las praderas (**ANEXO 6.1c**) las producciones estimadas también fueron menores a los datos de PlanG y los coeficientes utilizados fueron 1, 0.7, 0.8, 0.8 y 0.5 respectivamente para 1er., 2do., 3er., 4to. y 5to. año. El estado y la productividad observada en todas las praderas (densidad de plantas, enmalezamiento, etc.) hicieron necesario reducir la producción típica de las mismas.

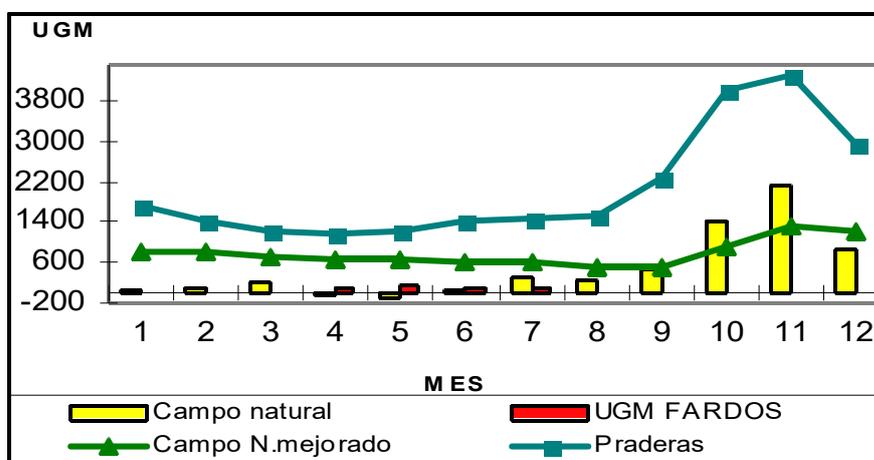
PlanG presenta presupuestos parciales para más de veinte actividades ganaderas (**ANEXO 6. II**), entendidas como un proceso técnico productivo definido en términos de categoría animal, edad, peso, fechas de entrada y salida, tipo de alimentación y performance animal promedio mensual. Al asignar los subsistemas del predio a dichas actividades, se logra una estimación de los requerimientos de forraje (demanda) mediante la cual se construye la situación del balance forrajero.

Gráfico 21: Aporte forrajero de las diversas fuentes



Vale destacar que la oferta de forraje tiene una fuerte contribución de “efecto año”, dado que el ejercicio analizado presentó muy buenas precipitaciones primavero –estivales (Ver ANEXO XXV).

Gráfico 22: Balance forrajero ejercicio 2002-03, año bueno



El balance forrajero quizá represente una de las características más peculiares de esta empresa agropecuaria. Presenta excedentes totales de forraje muy importantes, especialmente sobre la superficie mejorada con praderas. También sobre el mejoramiento de campo natural, y aún así se recurre a la suplementación con heno.

6.3.2 Actividades ganaderas, dotación y producción de carne

Cuadro 46: Ajuste de los coeficientes productivos

INDICADOR	Diagnóstico (2002-2003)	PlanG
Dotación (UG/ha)	0.73	0.73
Carne equivalente (kg/ha)	75	75

No existen diferencias entre los valores estimados en el Diagnóstico y las salidas ajustadas del programa. Una vez cargados los kg de reposición y producto animal en los correspondientes presupuestos parciales, se ajustó la producción de carne vacuna (kg/ha) y se ajustaron los resultados del programa correspondientes a la dotación promedio del ejercicio.

Mediante los presupuestos parciales de cada actividad, (**ANEXO 6.III**) el programa calcula su Margen Bruto y el costo variable por unidad de cada producto ganadero.

La validación requiere incorporar a PlanG la situación concreta del predio en lo que refiere a coeficientes técnicos y precios efectivamente logrados por el productor, así como los precios pagados en los diferentes conceptos de costos. Por ejemplo, el presupuesto Vacas de cría de Manejo Tradicional se modificó incorporando un destete del 46%, que es el resultado obtenido por la empresa en el año 2002-2003 (**ANEXO 6. IV**).

Así se pueden comparar actividades y evaluar la mejor combinación de las mismas frente a opciones de diversas ofertas de forraje. La invernada de vacas se

realiza sobre campo natural mejorado, ingresando con 370 Kg y un peso de venta de 520 kg. El presupuesto vacas de invernada es entonces modificado en el peso de ingreso y embarque de las vacas (**ANEXO 6.V**), por tratarse de animales más pesados que los que PlanG tiene incorporados.

Las vaquillonas son recriadas sobre mejoramientos, ingresan al destete con 140 kg y salen con peso de entore es 290 k. Ambos valores son modificados en el presupuesto original de Vaquillonas Lotus/Trébol blanco (**ANEXO 6. VIa**).

Los terneros machos también se destetan sobre Campo natural mejorado y se recrían desde los 150 kg, hasta los 320 kg, les corresponde el presupuesto de Sobreaños en L/TB (**ANEXO 6. VIb**).

La invernada de novillos sobre praderas convencionales se hace desde 320 kg hasta el entorno de los 535 kg. El presupuesto parcial utilizado en la validación asume una duración de 12 meses en la invernada en vez de las dos tandas de 6 cada una (se entiende como una corrección sencilla y útil para la finalidad) (**ANEXO 6. VII**).

Los precios de compraventa de ganado y de insumos sanitarios son modificados según los registrados por el predio y utilizados en el diagnóstico. Los presupuestos parciales de la validación consideran la reposición propia y el PlanG lo asume en función de la estructura del stock.

6.3.3 Resultado económico

Mediante la inclusión de los precios de productos, insumos e impuestos verificados por el predio el PlanG estima el ingreso y la rentabilidad del ejercicio. Ambos indicadores son altamente relevantes y sus valores deben ser similares a los calculados en el Diagnóstico como condición para utilizar el programa para construir el proyecto.

Previamente, se deben comparar también los costos de producción estimados por PlanG y los verificados realmente en el predio. La estimación de los costos fijos y variables de la empresa se realizó manteniendo las formulas de calculo para el caso de los impuestos (contribución inmobiliaria, IMEBA, impuestos municipales) dado que no se disponía de los datos reales del predio. Se ingresaron los datos requeridos por la hoja de cálculo correspondiente.

Los indicadores que se expresan por área, se calculan sobre el número total de hectáreas de la empresa a diferencia de los indicadores técnico - productivos que se calculan sobre la base de la SPG. El ajuste logrado en la validación del diagnóstico con el programa se detalla en los cuadros de la siguiente página.

Cuadro 47: Comparación de costos y resultados económicos

INDICADOR	DIAGNÓSTICO	Plan G
MB Ganadero (U\$S/ha)	26	26
Costos fijos (U\$S/ha)	33	32.6
IK (U\$S/ha)	- 7	- 6.6
R%	- 0.6	- 0.6
r%	- 0.6	- 0.6

Se comprueba entonces que el programa estima muy correctamente los costos fijos y los indicadores de resultado global.

6.3.4 Conclusiones sobre la validación

A partir de los datos comparados se puede concluir que el resultado físico y económico arrojado por PlanG se ajusta bien a la realidad del ejercicio indicada por el diagnóstico. Mayor exactitud es innecesaria para ésta etapa del análisis, en el que se requieren datos acerca de la generalidad del funcionamiento de la empresa.

En conclusión: haciendo los ajustes ya indicados, el PlanG puede ser utilizado de manera confiable como herramienta para diseñar un proyecto de explotación que contemple las características del predio.

6.4 AÑO COMPARATIVO

Se denomina "Año Comparativo", a un ejercicio al inicio del proyecto con características adecuadas para comparar con el año final del mismo ("Año Meta"). La construcción del Año Comparativo procura dar elementos objetivos para resolver acerca de la ejecución o no del proyecto, particularmente de tipo económico.

El Año Comparativo se construye con el ejercicio analizado en el diagnóstico y que ha sido comparado con el resultado del programa en el ejercicio de validación. Sin embargo este ejercicio debe adaptarse para el propósito de la comparación con el Año Meta: se le deben aplicar los mismos precios que utiliza el proyecto (son los precios de productos ganaderos que se estima puedan ocurrir en el futuro y que se denominan "precios proyecto" de aquí en más), las correcciones de resultados climáticos atípicos (por ejemplo, sequía prolongada o veranos muy lluviosos) y su efecto sobre la producción, etc.

Se trata por lo tanto, de construir una situación representativa que permite evaluar el impacto del proyecto en el resultado económico como función exclusiva de los cambios técnicos y organizativos propuestos. El año comparativo es, a la vez, año de inicio para el desarrollo de la transición.

El escenario de precios a utilizar (**ANEXO 6. VIII**) constituye uno de los puntos críticos en la elaboración cualquier proyecto. En el caso particular de la ganadería es un factor esencialmente importante por su volatilidad entre y dentro de años, a la vez que uno de los menos controlables y predecibles. Sin embargo el

planteo del proyecto utilizará la previsión de precios que parece más razonable sobre la base de la información actualmente disponible. A continuación se muestra el efecto de los "precios proyecto" sobre los indicadores económicos del predio en el ejercicio analizado.

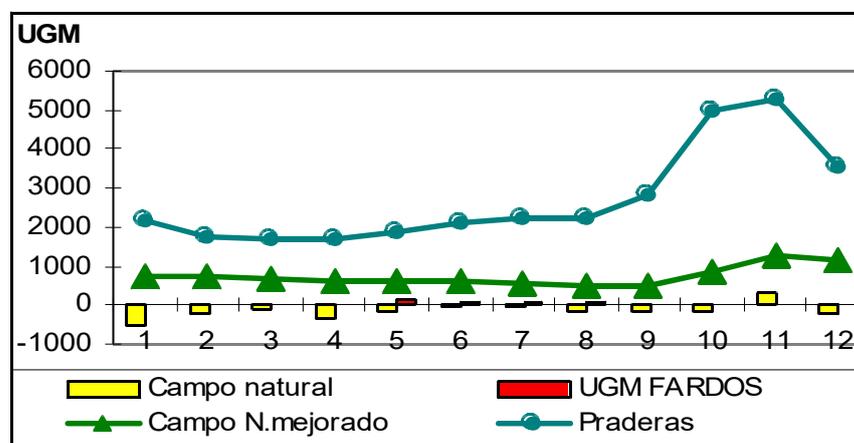
Cuadro 48: Resultado económico con "precios proyecto"

INDICADOR	PRECIOS DIAGNÓSTICO	PRECIOS PROYECTO
MB total (U\$/ha)	26	39
Costos fijos (U\$/ha)	32.6	33.8
IK (U\$/ha)	- 6.6	5.2
r%	- 0.6	0.5

Se comprueba que el año diagnóstico tiene un ingreso mucho menor que el que ocurriría en el escenario de precios que se pronostica. De todas maneras, estamos frente a un sistema productivo que aún con un mejoramiento de precios de ganado muy significativo, no alcanza al ingreso planteado en los objetivos y apenas a la sexta parte de la rentabilidad que se pretende como piso.

Con el clima, ocurre lo mismo. El efecto se cuantifica al analizar los resultados contrastantes en **años buenos** o **malos** y **año normal**. A la hora de cuantificar la productividad en el año cero se trabaja con los índices de productividad factibles en un año promedio (**ANEXO 6. IX**).

Gráfico 22: Balance forrajero ej.2002-03 con condiciones climáticas promedio



El gráfico 22 muestra claramente que aun en situaciones climáticas **normales** el saldo en el balance forrajero es muy importante en primavera (aunque menor que en un año bueno como el de diagnóstico 2002-03), existiendo un déficit otoño-invernal sobre campo natural. El argumento que se maneja en la empresa es resignar productividad sobre los mejoramientos para asegurar volúmenes excedentarios de pasto en situaciones críticas.

Esto implica que ocurre una cosa muy atípica, como es el saldo positivo de forraje en el invierno. Explicado por la existencia de sobrantes fundamentalmente en el área de praderas y campo natural mejorado, y sin embargo se gastan

reservas (heno) suplementando en campo natural (existe una cultura de “cuidar” las praderas, y por ella éstas muchas veces permanecen cerradas en el invierno, mientras no haya “piso”).

No se debe olvidar que la explotación cuenta con más del 50% de la SPG mejorada. Por este motivo es que se observa el excedente tan importante en UGM sobre praderas. La baja dotación sobre los mejoramientos, es el factor que explica el gran excedente en el balance forrajero, aun con la producción de forraje estimada para un año promedio.

6.5 AÑO META DE CORTO PLAZO

6.5.1 Definición del año meta de corto plazo

Este año meta es una propuesta de explotación del establecimiento evaluando la conveniencia de realizar un año meta de corto plazo, con 2 a 3 años de transición, en el que no se realicen inversiones en pasturas, es decir que cuente con la actual base forrajera.

El año meta, se construye a partir de sucesivas corridas de Solver. El mismo es una herramienta de Microsoft Excel que permite maximizar el resultado de una celda que es producto de las interconexiones de la planilla donde se encuentra inserta. Para ello se predeterminan las celdas que el propio Solver puede cambiar en busca de su resultado y las restricciones que el usuario plantee para acotar las soluciones posibles. El objetivo es maximizar el resultado económico de la empresa a partir de los recursos y las restricciones existentes.

6.5.1.1 *Restricciones del año meta de corto plazo*

Se incorporaron las siguientes restricciones:

- La demanda mensual de UGM de la suma de las actividades ganaderas debe ser \leq a su disponibilidad mensual (Balance forrajero total siempre \geq a 0)
- El balance forrajero de los mejoramientos \geq a 0
- El rodeo de cría debe ser \geq a 437 cabezas, que es el número mínimo de vientres que se mantendrían en el primer año de transición, considerando un nivel de refugión del rodeo de cría actual superior al 20%
- Los ovinos deben mantenerse fuera del sistema, sin importar lo favorable de la coyuntura de precios, es decir en número = a 0 por decisión del productor.

6.5.1.2 *Cambios que se desean incorporar*

Estas restricciones apuntan a mantener el ciclo completo de vacunos, pero incrementa el peso de la invernada en el sistema (introduciendo la compra de reposición) generando un sistema de ciclo completo abierto, sobre la convicción de que el campo presenta recursos naturales apropiados para ello. Se incrementa a su

vez, la eficiencia de los procesos, sobre la misma SPG y base forrajera actual. Esto implica que se mantiene el contrato con el medianero de arroz que resta 100 ha anuales a la superficie total y que no se realizan inversiones en nuevos mejoramientos.

La eficiencia del rodeo de cría se planteó como un objetivo a modificar en el corto plazo. Para ello fueron consideradas medidas de manejo básicas comprendidas en la propuesta de manejo de la facultad de agronomía (**ANEXO 6.X**). El Solver se corre con para la actividad “Vacas de Cría, Manejo Mejorado” y una eficiencia reproductiva inicial, que se plasma en un 70% de destete.

Antes de correr el Solver se dejan en 0 todas las actividades ganaderas, ya que éste no es indiferente a los niveles de presencia iniciales. Cuando se llega a la optimización se depura la planilla de resultados irrelevantes (ej.: 14 vaquillonas en campo natural, 6 sobreaños en sobre L/Tb).

6.5.1.3 Año meta de corto plazo alternativo

A los efectos de evaluar otra alternativa de cambio que maximice el resultado económico, se construyó otro proyecto de año meta de corto plazo, en el que permaneció tan solo la restricción de mantener positivo el balance forrajero. Se trata de una alternativa de proyecto sin modificar la base forrajera maximizando la celda Ingreso de capital, pero alterando radicalmente la composición del stock.

Para la construcción de este año se quitaron restricciones permaneciendo sólo dos:

- La demanda mensual de UGM de la suma de las actividades ganaderas debe ser $< o =$ a su disponibilidad mensual.
- El balance forrajero de los mejoramientos debe ser $> o =$ que 0.

6.5.1.4 Presentación de resultados comparados

En éste punto vale la pena recordar que la base para la construcción de un año meta de corto plazo (AMCP), es que se realiza sin inversiones de capital. Un año meta de éstas características apuesta a convertir el sistema mediante una mejora sustancial en la eficiencia de los procesos, corrigiendo especialmente, prácticas de manejo previamente identificadas como negativas para el funcionamiento global.

Cuadro 49: Composición del stock ganadero comparado

CATEGORÍA	Año cero	AMCP	AMCP libre
VACAS DE CRÍA (M.mej.)	485	437	----
VACAS DE INVERNADA	111	56	----
VAQUILLONAS	293	185	----
SOBREAÑOS	114	155	----
NOVILLOS	163	520	1364

OVINOS	0	0	207
---------------	---	---	-----

Como era previsible, cuando se lo deja correr libre, el programa propone la eliminación del subsistema cría y la inclusión de invernada de corderos, respondiendo únicamente a la rentabilidad que tienen hoy por hoy estas actividades comparativamente y en forma aislada.

Si nos remitimos al stock ganadero propuesto por el AMCP libre, se observa que Plan G no contempla la complejidad de la solución que propone. El sistema propuesto no prevé la necesidad reiterada en distintos momentos del año, de salir a comprar la reposición, para la cual, además asume un precio constante a través del año, sin tomar en cuenta las importantes oscilaciones que ocurren. La misma consideración vale para el capital necesario para invertir en ganado año tras año, y el nivel de mano de obra que supone.

En el año meta de corto plazo en cambio, se obtiene un resultado que está orientado por las restricciones que impone el usuario. En este caso la opción en términos de estructura del stock, es estable y distribuye sus recursos equilibradamente entre la cría y la invernada.

Cuadro 50: Composición de las actividades ganaderas en el AMCP

CATEGORÍA	AMCP
<i>Rodeo Cría Manejo Mejorado</i>	437
<i>Sobreaños en Cnatural</i>	80
<i>Sobreaños en Lotus / TB</i>	75
<i>Vaquillonas Lotus / TB</i>	185
<i>Vacas Invernada en Cnatural</i>	56
<i>Invernada Novillos Lotus / TB</i>	89
<i>Novillos en pradera</i>	431

Si se analizan las actividades ganaderas seleccionadas por Solver para uno y otro año, se observa que en el AMCP tienen un peso muy importante la actividad Invernada de Novillos en pradera, vendiendo aproximadamente 880 cabezas/año (esto requiere una inyección de capital inicial muy grande). La diferencia entre este nivel de actividad y el nivel en el año diagnóstico es el potencial desaprovechado que presentaba la empresa en el año 0, y una prueba de que la subdotación ocasionó el excedente de forraje ya comentado.

El AMCP libre propone eliminar el rodeo de cría y con él, toda posibilidad de autoabastecimiento.

Cuadro 51: Composición de las actividades ganaderas en el AMCP alternativo

CATEGORÍA	AMCP alt.
<i>Novillos 2-3 años en Cnatural</i>	752
<i>Sobreaños en Lotus / TBI</i>	----
<i>Invernada Novillos Lotus / TB</i>	143
<i>Novillos en pradera</i>	469

Invernada de Corderos **207**

Quando comparamos los resultados físicos obtenidos por uno y otro sistema, con una carga levemente superior, el AMCP libre presenta una producción de carne mayor. A su vez el AMCP restricto requiere una suplementación estivo-otoño-invernal de más de 900 fardos redondos mientras que el libre recurre apenas a la mitad (cabe recordar que los fardos se confeccionan con praderas y equipo propio, y los costos se cargan a las actividades sobre Campo Natural).

Cuadro 52: Comparación de resultados físicos para los AMCP construidos

INDICADOR	AMCP	AMCP "libre"
KG CARNE / HA	144	161
UG / HA	0.86	0.87

En los sistemas pastoriles, el aumento de carga posibilita una mayor utilización del forraje primavera-verano y producción de carne / ha. La suplementación en períodos deficitarios posibilita mantener carga animal, tener "boca" para el forraje que sería excedentario en primavera. Esto es lo que hace el AMCP restricto mediante el uso de más de 1000 fardos redondos por año. El AMCP libre, en cambio, hace una mayor utilización del forraje disponible, ajustando mejor las curvas de requerimientos animales a las de oferta de alimento, recurriendo a la mitad de suplemento, pero sosteniendo más carga.

Cuadro 53: Comparación de resultados económicos

INDICADORES ECONÓMICOS (US\$)	AMCP	AMCP "libre"
MARGEN BRUTO	85	99
COSTOS FIJOS	41	42
INGRESO DE CAPITAL PROPIO	44	57

La solución irrestricta que arroja el PLAN G es, en términos absolutos, más rentable que la que surge de correr el SOLVER con restricciones, pero es inviable en el sistema de producción que estamos considerando (por las implicancias de manejo y nivel de complejidad que supone), razón por la cual solo fue presentada con fines analíticos.

El año meta de corto plazo tiene un resultado económico muy atractivo, pero se descarta como año meta del proyecto por considerarse fundamental lograr el incremento deseado en la eficiencia reproductiva del rodeo de cría. Tan importante como lo anterior es la reestructura de la base forrajera, reduciendo el área de praderas, estabilizando la estructura de edades de los mejoramientos instalados. Ambos son procesos que requieren al menos 4 años para desarrollarse. En este período se puede lograr una transición que genere los recursos económicos por sí sola, sin tener que recurrir a créditos ni a aportes externos para promover el funcionamiento del sistema.

6.6 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AÑO META

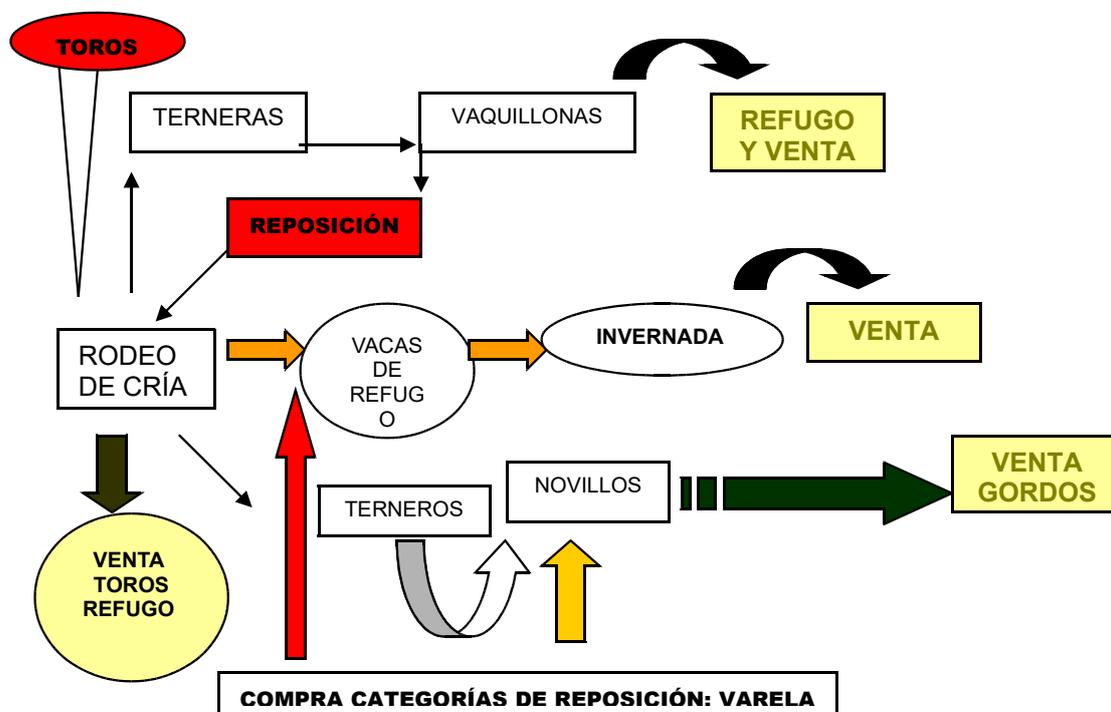
Las peculiaridades del predio aconsejan construir el proyecto aplicando una serie de criterios iniciales en lugar de una corrida de Solver orientada a lograr la opción maximizadora del ingreso de capital. Dichos criterios se enumeran a continuación.

1. La superficie mejorada total será igual a la del año diagnóstico, dado que ya es alta su proporción en predio
2. La superficie de praderas se localizará en Varela, fracción donde el régimen de medianería de arroz le otorga año tras año, una pradera sobre rastrojo cuyo costo anual se limita a la semilla y las refertilizaciones
3. En San Ramón se sustituirá con campo natural mejorado (Lotus y Trébol blanco en cobertura) a las actuales praderas debido a las dificultades comprobadas de persistencia de éstas. En tal sentido, destaca la experiencia positiva en cuanto a implantación y persistencia del mencionado mejoramiento en cobertura. Se espera que la producción del campo **reestablecido** sembrado con dichas especies, pueda ser equiparable a la de un campo **natural** mejorado en cobertura
4. En el año objetivo se procura reducir el costo de amortización de equipos, vendiéndose algunas herramientas y/o prestando servicios de maquinaria que avalen su mantenimiento dentro de la empresa¹¹. Asimismo se suprimen las prácticas de venta de fardos por los resultados alcanzados hasta la fecha
5. El año meta procura especializar las dos fracciones basándose en sus condiciones específicas: San Ramón hacia la cría y la re cría y Varela a la invernada debido aprovechando la superficie de praderas en rastrojos de arroz. Posteriormente se realizará un análisis de resultado que caracterice a la empresa como la suma de los resultados parciales de ambas fracciones

¹¹ La presencia de pequeños predios en la zona de San Ramón potencializa el préstamo de servicios con maquinaria.

6.6.1 Caracterización general del sistema productivo en el año meta

Esquema 6: Funcionamiento del sistema ganadero en el año meta



El esquema anterior debe leerse tomando en cuenta la especialización de fracciones antes indicada. Un gran cambio respecto al actual sistema es el crecimiento de la invernada con reposición comprada (no hay autoabastecimiento) en la fracción Varela, pasando de un modelo de ciclo completo cerrado a abierto.

En la actividad vacas de cría con manejo mejorado se incorporaron progresivamente aumentos en el porcentaje de procreo a partir de la aplicación de medidas de manejo¹². El propósito de alcanzar 80% de destete e incrementar así las posibilidades actuales de reposición de machos, implicará superar las causas del actual pobre desempeño de la cría. Este mostró una performance inferior a la del rodeo nacional, con un % de destete peor que el nacional a pesar de haber estado precedido de dos años de peor comportamiento.

El actual manejo debe modificarse completamente, asignando la pastura, según los requerimientos. Para ello se realizará ecografía, se ordenará el entore para destetar temprano (marzo – abril), se clasificará por puntaje de estado corporal y se manejará el rodeo en dos lotes, realizándose destete temporario a la totalidad de los terneros.

Se propone una evolución hacia el tipo de ganado británico, de manera de reducir los costos de mantenimiento del rodeo de cría y acortar los tiempos de terminación en la invernada. Las motivaciones son aumentar la tasa de extracción y

¹² Ver ANEXO 6.X

con ella la eficiencia de los kg en stock. Para ello se seleccionarán las vaquillonas a entorar y se comprarán toros de razas carniceras de tamaño medio (Hereford, Aberdeen Angus). En una segunda fase se podrán incorporar cruzamientos sobre las madres de tipo británico, utilizando el vigor híbrido para características carniceras.

La recría de las vaquillonas se realizará sobre coberturas en invierno, asegurando su entore a los dos años. En igual sentido, los terneros destetados pasarán a los potreros con mejoramientos en cobertura. Las vacas de refugio se engordarán también sobre Lotus y Trébol Blanco en cobertura.

Los lanares permanecen fuera del sistema por voluntad expresa del empresario. Esto presenta aspectos negativos y positivos que deben ser mencionados.

- Disminución en la rentabilidad potencial del sistema
- Se suprime la diversificación por carne y lana ovinas
- Disminuye la habilidad del pastoreo para controlar malezas

- ◆ Simplificación del manejo
- ◆ Los vacunos no tienen competencia en pastoreo de una especie selectiva como los ovinos (aumenta la calidad de la MS disponible para vacunos)
- ◆ Se reduce el riesgo de abigeato sobre el sistema

6.7 USO DEL SUELO EN EL AÑO META

Cuadro 54: Base forrajera en el año meta

<u>SAN RAMÓN</u>	Superficie (ha)	UGM totales
Campo Natural	394	8214
Campo Natural Mejorado (L/TB)	684	11434
<u>VARELA</u>		
Campo Natural	270	3495
Pradera	294	9188
SPG TOTAL	1.642¹³	32.332

El campo natural en ambas fracciones, producto de la baja carga a la que ha estado sometido, no muestra signos importantes de degradación. Sí endurecimiento por el subpastoreo, situación reversible en el corto a mediano plazo. En José P.Varela se desarrolla sobre Brunosoles de la Unidad de suelos homónima y en San Ramón, sobre suelos profundos y de alta fertilidad.

En el presente proyecto de explotación se aprovecha la superficie ya mejorada y la experiencia en su manejo que existe con el mejoramiento en cobertura con *L.corniculatus* y *T.repens*. El mismo, instalado en campos de costa de fertilidad alta tiene un ya probado, muy buen comportamiento.

En el año meta la presencia de praderas se limita a la fracción Varela. A su vez la productividad de las mismas (para las cuales ya no se utilizan coeficientes que reduzcan la producción de kg MS) se ha incrementado a consecuencia de un manejo correcto. El segundo gran cambio es la mezcla forrajera utilizada y la longevidad, que se reduce de manera de llevar a cabo la rotación con arroz prevista.

La diferencia es que se incorpora una gramínea perenne invernada, en lugar del raigrás de ciclo anual, y que elimina al Trébol rojo. El número de componentes de la mezcla se reduce sobre la premisa de que el manejo se complejiza a medida que aumentan el número de especies.

La siembra se realizará en otoño, con las leguminosas y la festuca al voleo (siembra con avión). La duración de estas praderas será de 3 años. La amortización no es económicamente relevante, dado que la inversión se limita a la semilla. La siembra de la pradera sobre el rastrojo de arroz es parte del trato con el medianero.

¹³ La SPG aumenta de 1.596 a 1642 porque se recuperan 46 ha de campo abandonado en San Ramón

6.8 ACTIVIDADES GANADERAS EN EL AÑO META DEL PROYECTO

Los puntos clave relativos al manejo del ganado y del pastoreo son:

- ✓ Incremento de la dotación
- ✓ Aumento en la productividad de las pasturas y mejor utilización del forraje remanente (empotraramiento, manejo de eléctricos)
- ✓ Manejo sanitario
- ✓ Capacitación del personal presente o sustitución del mismo

El año meta representa un modelo más especializado que el del año diagnóstico. Las actividades ganaderas planteadas mantienen el ciclo completo, volviéndolo abierto, con un stock estabilizado de categorías (**ANEXO 6.XI**), mejorando los resultados reproductivos.

Cuadro 55: Actividades ganaderas según fracción

SAN RAMÓN	N°CABEZAS
VACAS DE CRÍA	482
VAQUILLONAS L/TB	380
SOBREAÑOS L/TB	191
VACAS DE INVERNADA L/TB	82
NOVILLOS L/TB	189
VARELA	
NOVILLOS 11/2-21/2 C.NATURAL	184
NOVILLOS PRADERA	178
VACAS DE INVERNADA C.NATURAL	150

En la fracción Varela se invernán novillos sobre praderas, en dos tandas por año y el campo natural es base de la alimentación de novillitos y vacas de invernada compradas en la zona. Se elige la actividad vacas de invernada sobre campo natural, frente a las alternativas de engorde de novillos que tienen un margen bruto superior, por ser la primera una actividad más segura, por considerarse necesario diversificar las categorías y por visualizarse como muy conveniente la zona para la compra de vacas de invernada. A su vez se manejarán con prioridad los novillitos sobre las vacas, en un sistema de pastoreo de punta y cola.

La cría, la recría de hembras y de machos se aloja completamente en San Ramón, donde también se invernán novillos y vacas de refugio sobre campo natural mejorado. Las terneras se recrían hasta los dos años sobre los mejoramientos, momento en el cual se selecciona la reposición y se venden las vaquillonas restantes (pueden venderse preñadas o vacías para cría o a frigorífico dependiendo del estado y de las relaciones de precios).

6.8.1 Subsistema Cría (fracción San Ramón)

Los indicadores reproductivos se incrementan en el año meta como consecuencia de cambios de manejo por la aplicación de herramientas tecnológicas de bajo costo y alto impacto (**ANEXO 6.XII¹⁴**). En ésta propuesta no existen requisitos financieros y se puede mantener la dotación. Se sustenta en el incremento en la eficiencia de utilización del alimento debido a que los períodos de mayores requerimientos del rodeo se ajustan a la curva primaveral de oferta de forraje. Los costos mayores son los derivados de una eventual asesoría técnica, resultando mínimos los atribuibles a tablillas y diagnóstico de preñez (US\$ 2/vaca-ternero).

Las modificaciones de actividades, alimentación y organización arriba indicada permitirán ajustar la dotación animal, elevar los indicadores de eficiencia reproductiva y disminuir la edad al primer parto mediante la asignación de recursos a la recria (campo natural mejorado con Lotus/TB). Dichas acciones se podrían calificar como rápidas y relativamente independientes de las relaciones de precios, contribuyendo a reducir la incidencia del efecto año, siempre de gran relevancia.

➤ HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS

- Clasificación por condición corporal
- Destete temporario de todos los terneros
- Fecha de destete definitivo, lo más anticipado posible (marzo – abril), en función del peso y del alimento disponible para los terneros
- Fecha y largo de entore (duración máxima de 82 días)
- Revisión de toros
- Diagnóstico de gestación precoz con ecografía en marzo
- Selección y/o refugio de vacas falladas
- Utilización estratégica de mejoramientos
- Edad del primer entore a los 2 años
- Destete precoz estratégico (en vaquillonas o vacas muy flacas)
- Recria (sobre todo invernal) de las vaquillonas de reemplazo, en mejoramientos
- Reserva de un potrero para pastoreo en otoño del lote de vacas que deben mejorar estado

¹⁴ Propuesta de la facultad de Agronomía para el manejo del rodeo de cría

El año meta presenta un 80% de destete. Esto representa un autoabastecimiento cercano a los 193 terneros machos por año y similar número de terneras.

6.8.2 Invernada

Cuadro 56: Invernada de machos sobre Lotus/Trébol Blanco

CATEGORÍA		AÑO CERO	AÑO META
Sobreaños	(S)	114	191
Novillos 11/2 a 21/2	(T)	0	189
TOTAL		114	380

La actividad **S** ingresa terneros de destete en el mes de Mayo, con un peso promedio de 150 kg que salen en Abril del siguiente año con 330 kg de PV. El nivel de autoabastecimiento de terneros para esta actividad es del 100%. Los sobreaños criados en el predio representan el 100% de los novillos totales invernados sobre el mejoramiento de Lotus y Trébol blanco en la fracción San Ramón.

NOVILLOS 11/2-21/2 años L/TB:

MES	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M
PESO VIVO (Kg)	330	348	359	369	374	384	400	432	451	462	470

Diciembre y Marzo como momentos de venta son meses de zafra en los cuales los precios del ganado gordo se encuentran deprimidos respecto a otros momentos del año. La estrategia priorizada es la de incrementar la productividad del sistema.

Cuadro 57: Categorías de hembras que componen el subsistema invernador

FRACCIÓN	CATEGORÍA	AÑO CERO	AÑO META
VARELA	Vacas Invernar en CN	0	150
SAN RAMÓN	Vacas invernar L/TB	114	82
TOTAL		114	232

Como se observa en el cuadro 57, se incrementa el nivel de presencia de las actividades que engordan vacas de refugio respecto al año diagnóstico. El sistema estabilizado implica un 17% aproximado de refugos anuales (82 vacas para invernar en San Ramón).

VACAS INVERNAR L/TB: San Ramón

MES	D	E	F	M	A	M
PESO VIVO (Kg)	350	380	395	412	430	460

La necesidad de comprar el 65% de vacas restantes para abastecer de reposición en Varela plantea la posibilidad de que ingresen como piezas de cría terneros y vacas de última parición. Dependiendo de las relaciones de precio puede

resultar una opción de negocio muy conveniente. La internada de vacas en campo natural implica que ingresan en mayo o setiembre (opcional) con 340 kg y se embarcan al año siguiente, en el mes de abril con 450 kg.

Cuadro 58: Internada de novillos sobre praderas: Varela

CATEGORÍA	AÑO CERO	AÑO META
INV.Novillos Pradera	163	178 (G)

Los animales se manejan por categoría y en sublotos. La categoría G se subdivide en grupo 1 y 2 (a diferencia de lo que ocurría en el año diagnóstico).

Esto implica que la duración de la internada sobre pradera es de 6 meses y los grupos no se superponen sino que se venden en dos tandas de 178 cabezas cada una.

GRUPO 1: Varela

MES	M	J	J	A	S	O
PESO VIVO (Kg)	330	355	380	405	431	465

GRUPO 2: Varela

MES	N	D	E	F	M	A
PESO VIVO (Kg)	340	364	396	404	430	460

El grupo 1 se abastece con novillos livianos comprados como sobreaños el otoño anterior y recriados en el establecimiento sobre campo natural. El grupo 2 lo hace con ganado comprado que ingresa a la internada en primavera. Si la situación forrajera lo permite se puede reponer temprano para mantener peso y así evitar el sobreprecio del novillo liviano en esos meses.

6.8.3 Aspectos sanitarios

Un ítem que debe subrayarse, dado que ya fue mencionado, es el que refiere a las vacunaciones preventivas (clostridiosis, carbunco) y las dosificaciones contra parásitos gastrointestinales. Son puntos clave que el manejo cotidiano en el establecimiento debe incorporar como tales. Se recomienda la inoculación bianual de las categorías mayores con vacunas polivalentes y la dosificación con ivermectina + closantel.

Lo mismo ocurre con la prevención del meteorismo. Para la misma se propone, además del manejo cuidadoso del pastoreo, la dosificación mensual, en novillos sobre praderas "peligrosas" en primavera, con nuez moscada, a razón de 3 o 4 por cabeza (**ANEXO 6.XIII: ESPECIAL**).

Un objetivo básico que merece mención especial es el de llevar adelante un plan de erradicación de garrapata (*Boophilus microplus*) en la fracción Varela. Es importante suprimir la incidencia de éste parásito. Basta con conocer el ciclo parasitario y los momentos óptimos para atacarlo. Se procederá a bañar (con productos pour on de buena residualidad) los animales temprano en el invierno, matando a las garrapatas que logran sobrevivir a las bajas temperaturas, y

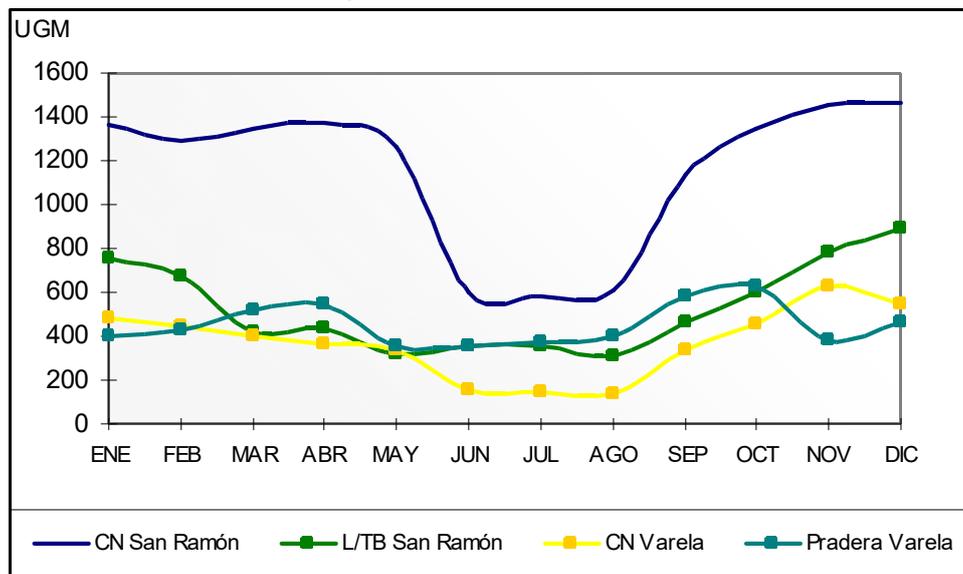
siguiendo el tratamiento en tiempo y forma hasta que el campo esté libre de la infección.

La sanidad parasitaria de los terneros destetados debe ser estricta. Los sobreañes (hembras y machos) atraviesan por una severa crisis alimentaria asociada al cambio de dientes. La época del año en que esto ocurre dependerá de la de nacimiento y será necesario contar con potreros adecuados para que no retrasen su crecimiento. Para estas categorías más sensibles se presupuestan dosificaciones con productos de mayor calidad y residualidad (IVOMEK GOLD, DECTOMAX, etc.)

6.8.4 Demanda de UGM en el año meta

Los requerimientos en el año meta se ajustan a la oferta de alimento del sistema en cada fracción. El balance forrajero de cada mejoramiento (cobertura y pradera) es positivo mes a mes y a su vez complementan al campo natural en cada fracción. Esto es posible mediante el pastoreo controlado de los lotes de punta en la invernada a campo natural (vacas y novillitos) y la “suplementación” en potreros mejorados de determinadas categorías de cría y recría en San Ramón.

Gráfico 23: Demanda forrajera mensual en UGM



Como se observa en el gráfico los requerimientos más importantes son los que soporta el campo natural en San Ramón, sosteniendo parcialmente la demanda del rodeo de cría. Puede apreciarse que la curva de requerimientos general (**ANEXOS 6. XIV y XV**) disminuye en los meses críticos del invierno, ajustándose en este sentido a la distribución estacional del forraje.

6.9 BALANCE FORRAJERO DEL AÑO META

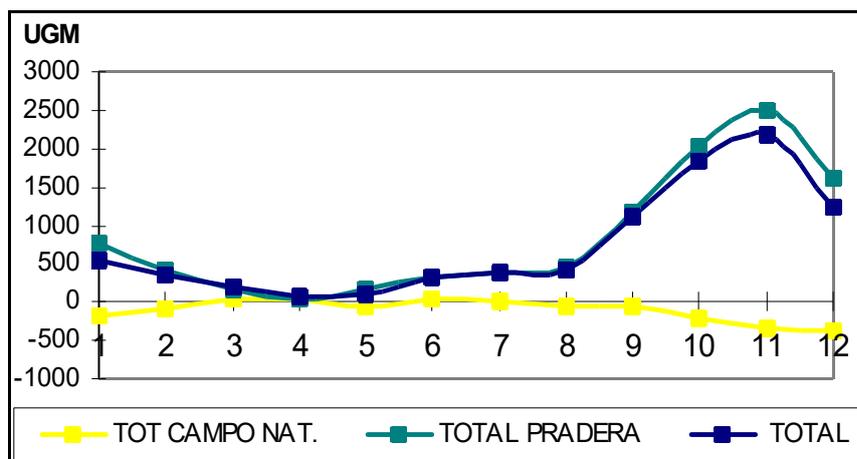
La capacidad de carga se define como “la máxima dotación para alcanzar un objetivo de performance animal, con un método de pastoreo específico, que puede

ser aplicada en un período sin deteriorar el ecosistema” (Rosengurtt, B. 1979). El aumento en los indicadores productivos (los económicos se expondrán más adelante) se sustenta en el ajuste de carga en el sistema, con un aumento del stock vacuno, que implica una mejor utilización del forraje respecto a la actualidad. Los otros pilares en la mejora son el incremento de la eficiencia reproductiva y del proceso de invernada, sumado al abaratamiento de la UGM ofertada, amparada en la sustitución de praderas por coberturas.

El proyecto planteado sirve de base y se enriquecerá con los procesos y resultados que se den durante los primeros años de trabajo. Con la información que se dispone a priori, se puede elaborar un plan de manejo de pasturas que debe considerar los cambios posibles a introducir durante la transición.

Si bien el sistema se torna más “extensivo” por la disminución del área de praderas y el aumento de las coberturas, la producción de forraje total aumenta¹⁵. En cuanto a los excedentes de forraje en general, vale destacar que el año meta representa un sistema en el cual la eficiencia de utilización del forraje ha aumentado 1.26 veces respecto al año diagnóstico (“año bueno”) y 1.06 en referencia al año comparativo (“año normal”).

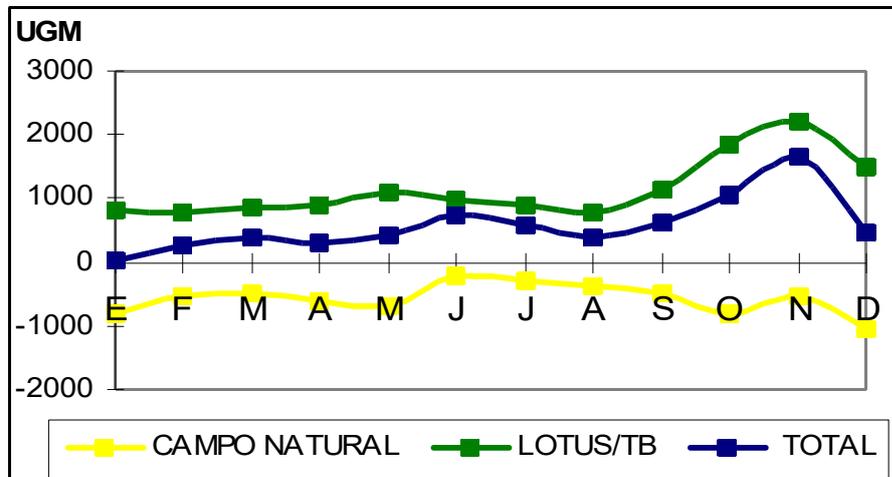
Gráfico 24: Balance forrajero total en la fracción Varela



El balance forrajero total es siempre positivo, al igual que lo que ocurre sobre la superficie de pradera. El déficit sobre campo natural es cubierto por el área mejorada. El equilibrio en el otoño puede hacerse menos crítico si se logra vender lotes de punta del ganado en engorde, antes de la fecha de salida prevista por plan G, algo posible si se maneja el ganado a pastoreo en lotes.

¹⁵ Recuérdese que en el año 0 la productividad típica de cada mejoramiento se veía disminuida por mala implantación y manejo de las pasturas

Gráfico 25: Balance forrajero total en la fracción San Ramón



En el gráfico se observa el déficit anual constante sobre campo natural. Pese a esto el balance forrajero total presenta un saldo muy importante a lo largo de todo el año excepto en enero, en el cual la curva de saldo entre oferta y demanda se aproxima a 0. Los mejoramientos suplementan los requerimientos del ganado sobre campo natural.

6.9.1 Campo natural en el año meta

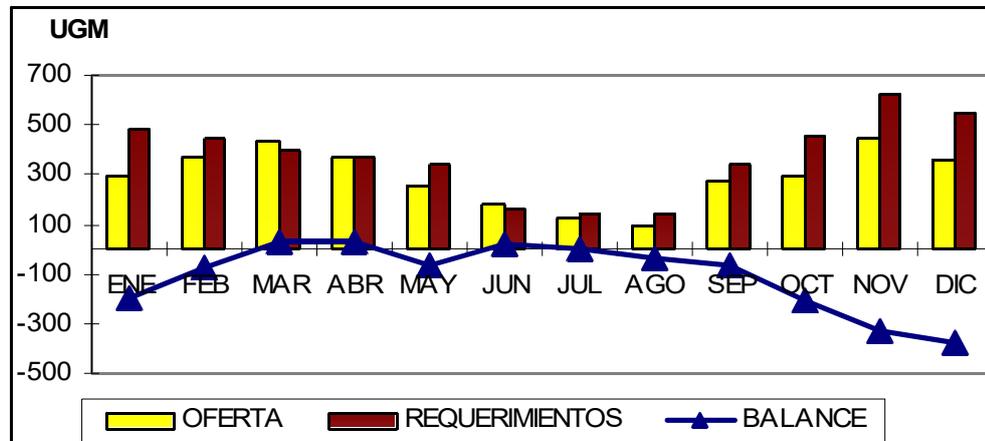
En esta sección se puntualizarán recomendaciones de manejo, atendiendo los factores que propician la mejor utilización y preservación del tapiz natural:

- ✓ Controlar crecimiento estival, pastoreando a altas cargas o mediante cortes
- ✓ Favorecer la frecuencia de especies invernales con la promoción del rebrote en otoño mediante la entrada de luz al tapiz
- ✓ Manejar la opción del forraje diferido de otoño a invierno
- ✓ Optimizar la eficiencia en la administración del forraje en invierno
- ✓ No provocar situaciones que propicien el doble estrato (subpastoreo), ni degradación en el tapiz (sobrepastoreo)
- ✓ Cierre de potreros para favorecer la semillazón y resiembra de especies invernales
- ✓ Controlar el pasaje a estado reproductivo de gramíneas cespitosas
- ✓ Control de *Eryngium horridum* y *Eupatorium bonifolium* (fracción San Ramón)

En ambas fracciones el área de mejoramientos suplementan los momentos de déficit. Hay categorías presupuestadas sobre campo natural que tienen claras prioridades:

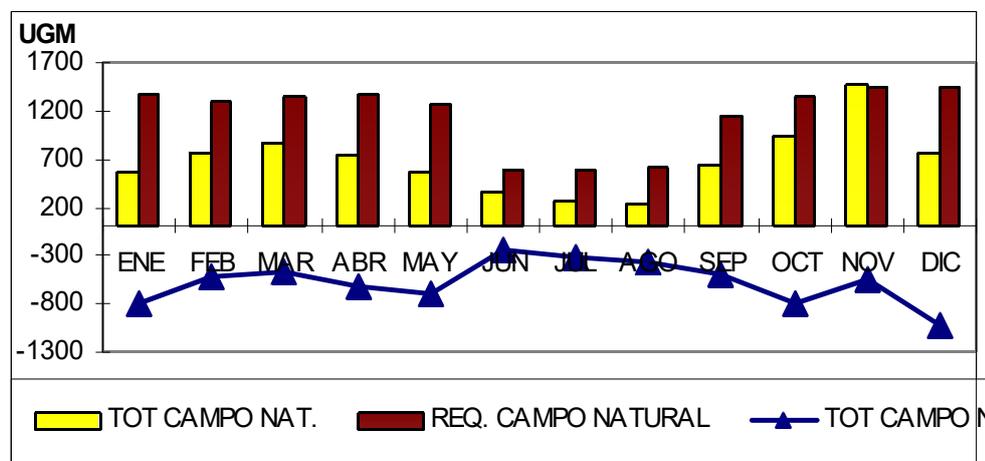
- ✓ La recría de novillitos en Varela
- ✓ El lote de punta de vacas de internada en campo natural
- ✓ Las categorías difíciles dentro del rodeo de cría (vacas que deben recuperar estado antes del invierno, vacas de primer cría lactando)

Gráfico 26: Balance forrajero del campo natural en Varela



Los momentos de compra-venta de vacas para invernar determinan que el balance forrajero sea positivo en invierno. En los meses de setiembre y octubre, aprovechando el sobrante sobre el área de praderas, un 30% de las vacas de invernada presentes, pastorean sobre los mejoramientos, aliviando la demanda de UGM sobre el campo natural (que de otra manera se vería superado en su oferta).

Gráfico 27: Balance forrajero del campo natural en San Ramón



El campo natural será la base de alimentación del rodeo de cría complementándose con el pastoreo estratégico en campo natural mejorado.

6.9.1.1 Alternativa de suplementación sobre campo natural

La estacionalidad de la producción de forraje es una limitante que ocasiona restricciones al sistema, acotando la capacidad de carga en los meses críticos, y como consecuencia la productividad y el resultado económico por unidad de superficie.

En el presente proyecto se plantea la posibilidad de confección de reservas y suplementación para determinadas categorías, que presentan requerimientos especiales y/o para épocas críticas¹⁶.

Se debe tener en cuenta que el resultado de la suplementación es variable y depende de una serie de interacciones entre las pasturas, los animales y el tipo de suplemento (Pigurina, 1994)¹⁷.

La suplementación en el sistema ganadero de esta empresa implica la henificación y el suministro de fardos. Se identifican una función básica: respaldar el sistema ante veranos o inviernos muy duros, que impliquen “años malos” para la oferta de forraje.

El ajuste en el balance forrajero es positivo para todo el año pero muy ajustado en los momentos críticos; indica que se está utilizando eficientemente el pasto pero que hay riesgo de que se vuelva negativo.

Los efectos de la suplementación con heno dependen de la disponibilidad de la pastura y de la calidad de ésta y del heno suministrado. En general provoca una alta sustitución sobre la pastura. En condiciones de forraje restringido, se observará un efecto aditivo del consumo, mientras la ganancia de peso dependerá de la calidad del heno (Elizalde, 1992). El heno propuesto (de cobertura con un valor aproximado de 40% de leguminosas) se puede considerar de buena calidad

La henificación integra las prácticas habituales de la empresa, si bien sin los objetivos productivos con que se entienden en el año meta (en el año diagnóstico se vendían fardos). Naturalmente se recurrirá a la confección y suministro de fardos en condiciones atípicas, respaldando años con producciones de forraje inferiores a las esperables para un año normal.

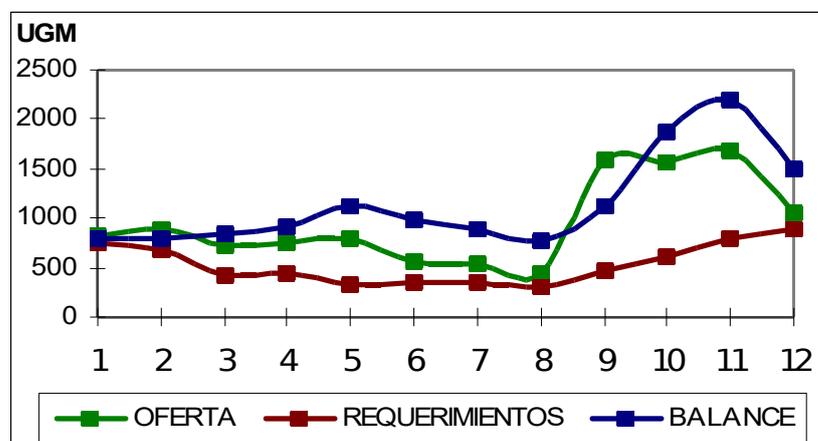
La suplementación con sales minerales se plantea y está presupuestada (a diferencia de lo que ocurre con la henificación) para la cría de vaquillonas y para el rodeo de cría en general, al menos en el período de Mayo a Septiembre.

6.9.2 Campo natural mejorado en el año meta: fracción San Ramón

¹⁶ En cuanto a estas últimas, la variación entre años en la producción de forraje es baja comparada con las fluctuaciones estacionales y de calidad de las pasturas en el Uruguay (Risso, 1997).

¹⁷Adición: ocurre cuando el animal tiene una disponibilidad restringida de la pastura. El suplemento se suma al consumo previo que el animal hacía de la pastura, lográndose un impacto importante en la ganancia de peso. Sustitución: implica que el animal deja de consumir forraje en cantidad equivalente al suplemento que recibe. Aumenta la capacidad de carga del sistema. Adición-sustitución: es la combinación de los dos efectos anteriores. Sustitución con depresión (Lange, 1980)

Gráfico 28: Balance forrajero en campo natural mejorado



El campo mejorado cumple múltiples funciones: es el sustento de la recría, de la invernada (tanto vacas como novillos) y suplementa al campo natural en períodos críticos. En la cría, es prioritario, dada la pobre eficiencia en el uso de los recursos económicos involucrados, contar con este tipo de alternativas cuya utilización estratégica promueve mejoras en el status nutricional de los animales con una relación costo/beneficio muy baja.

Considerando que la cobertura casi logra duplicar la productividad de un campo natural medianamente manejado, se puede concluir que esta tecnología es una herramienta decisiva para la mejora rentable de la productividad de la empresa, que brinda el complemento necesario para el manejo de la pastura natural. Se puede definir su importancia para el sistema por la gran versatilidad en el uso potencial (**ANEXO 6.XVI**)

Se les define una vida útil de 4 a 5 años, por lo cual se le deben presupuestar 3 refertilizaciones de 40 unidades de P2O5 / ha. Si estimamos que la productividad de dicho mejoramiento es del entorno de los 200 kg de carne / ha, existe un margen neto aproximado a los U\$S 100/ha, en base al costo anual generado por la siembra, las refertilizaciones y la mano de obra empleada.

6.9.3 Praderas en el año meta: fracción Varela (**ANEXO 6. XVII**)

La chacra será entregada al medianero para la realización de laboreos de verano. El cultivo se sembrará en la siguiente primavera. La cosecha dará origen al rastrojo sobre el cual vendrá la pradera en otoño.

El mantenimiento de la relación contractual con el medianero tiene al menos tres fundamentos:

1. Permite diversificar los ingresos (se perciben 4 bolsas / ha arroz cosechada)
2. Capitaliza los beneficios de la rotación arroz – pasturas

3. Y lo más importante es que atenúa el costo anual de los mejoramientos, aportando una opción de mejora del área cuyo único costo es el de oportunidad por la tierra entregada (costo no efectivo) y el de la semilla más las refertilizaciones.

En conclusión, se apuesta a mantener la relación con el medianero, dado que la renta sumada a la pradera resultan muy convenientes. Se debe ejercer un control riguroso sobre la nivelación con que es devuelta la chacra y la densidad de siembra de la pradera residual (ya que existen malos antecedentes respecto a esto).

Tabla 2: Especies sembradas en el Año cero vs. Año meta

Año cero	Nombre común	Año meta	Nombre común
<i>Lolium multiflorum</i>	RAIGRÁS	<i>Festuca arundinacea</i>	FESTUCA
<i>Lotus corniculatus</i>	LOTUS	<i>Lotus corniculatus</i>	LOTUS
<i>Trifolium repens</i>	TRÉBOL BLANCO	<i>Trifolium repens</i>	TRÉBOL BLANCO
<i>Trifolium pratense</i>	TRÉBOL ROJO		

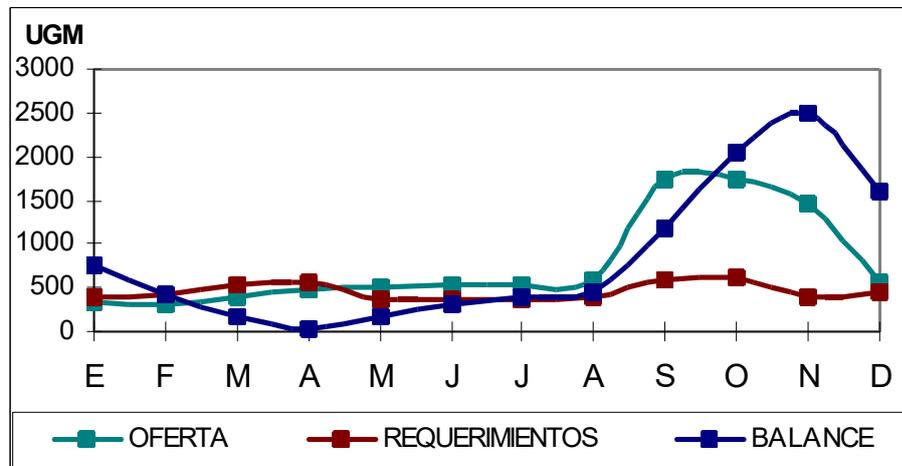
La Festuca es una gramínea perenne invernada, produce forraje temprano en otoño y fines de invierno. Tiene rizomas cortos, sistema radicular profundo y fibroso. Prefiere suelos fértiles, húmedos y arcillosos. La densidad de siembra recomendada es de 4-8 kg/ha (Carámbula, 2002).

Es una especie de bajo vigor de implantación. En sus rizomas acumula reservas desde mediados de otoño. El manejo adecuado debe eliminarle los restos secos a fines del verano y en primavera se recomiendan pastoreos frecuentes (cada 3 semanas) e intensos. Es indicada como competidora de la gramilla, cuando se logra que forme un tapiz cerrado que perdura en verano. Nuevas variedades, más precoces y que proporcionan forraje más palatable, están dejando atrás las limitantes atribuidas a esta especie. El problema fundamental se visualiza en el establecimiento en siembras tardías y al voleo por lo que habría que probar su comportamiento en Varela, antes de adoptarla definitivamente. Lo mismo en caso de que se decidiera cosechar semilla fina (porque la época de encañazón interferiría con la trilla).

El *Lotus corniculatus* es una leguminosa perenne estival, con sistema radicular de raíz pivotante y ramificada. Hay muy distinto potencial de producción estacional en los distintos cultivares disponibles. A finales del primer año las plantas desarrollan corona. En otoño se recomienda manejo aliviado (dejando un rastrojo alto) y frecuente. Para heno debe cortarse en floración completa.

El trébol blanco es una leguminosa perenne invernada, que suele comportarse como anual, dado que no sobrevive a la mayoría de los veranos de nuestro país. Prospera muy bien en suelos arcillosos. Es muy eficiente en el proceso de Fijación Biológica de Nitrógeno. Su productividad se ve muy favorecida por manejos que lo mantengan a una altura cercana a los 10 cm (tiene índice de área foliar óptimo bajo).

Gráfico 29: Balance forrajero del área de praderas



En cuanto al manejo, implicará refertilizaciones anuales, cortes de limpieza y pastoreos rotativos con descansos prolongados que permitan una acumulación de forraje cercana a los 20 cm de altura (defoliaciones más frecuentes promueven el enmalezamiento y enlentecen la velocidad de rebrote, resultando en mermas de hasta 40% en la producción total de MS).

6.9.4 Empotrerramiento en el año meta

Se consideran necesarias una serie de subdivisiones en la fracción Varela que deberán hacerse con eléctricos para evitar complicaciones durante la fase de arroz. Serán presupuestadas para el área de praderas. En la fracción San Ramón (donde ya se hace uso del alambrado eléctrico) se presupuestarán divisiones en los potreros de campo natural mejorado, con alambrados fijos. A los efectos de permitir una utilización adecuada del área mejorada, se seguirá contando con subdivisiones móviles.

El buen uso del alambrado eléctrico se debe ir consiguiendo paulatinamente hasta acostumbrar al personal. Una vez plenamente familiarizado, se espera pueda ser de utilidad para disminuir el enmalezamiento y para aumentar la utilización del forraje.

6.10 COSTOS INCREMENTALES DE LA PROPUESTA

La mayoría de las inversiones tienen relación con el empotrerramiento, se definen tres ítems.

- I. Montes de abrigo y sombra: Se realizará una plantación de 3 ha totales, compuestas de pequeñas parcelas alambradas, de aproximadamente media hectárea, dispuestas en los distintos potreros de manera estratégica

- a) Selección de la especie: Se recomienda la utilización de las variedades *E. tereticornis* y *E. Camaldulensis* de eucaliptos colorado, por su rusticidad y adaptación a distintas situaciones de suelo
- b) La orientación de la cortina: Será de sureste a noroeste, siempre que sea posible, procurando ubicarlos de manera tal de aprovecharla en más de un potrero.
- c) Cuidados pre y post siembra: Laboreos y herbicidas según las condiciones del suelo, población 1300 pl/ha (lo que equivale a 3 metros entre filas y 2.5 m entre plantas) atender la época de trasplante, a fines de verano o de invierno, y controlar plagas como las hormigas de distintos géneros.

Cuadro 59: Presupuestación del costo en U\$ de los montes de abrigo y sombra

	Costo Unitario (U\$S)	Costo Total
Alambrado	100	100
Plantines	0.15	214
Plantación	0.05	72
Laboreos	34	34
Aplicación Glifosato	12	12
Fertilización basal (150kg/ha)	256/tt	38
Control de hormiga	15	15
Montes	485	1.455

Se estima que las necesidades mínimas de sombra para vacunos son de 2.5 m² / animal (Irwin, 1999). La planificación de montes, es esencial para la fracción JP Varela en donde sin las nuevas subdivisiones, hay carencia total de sombra y abrigo en 3 potreros.

- II. Subdivisiones semi-permanentes con alambrados electrificados de 4 hilos, se presupuestan 2.000 metros de alambrado
- III. Acondicionamiento de las mangas para trabajo con ganado en la fracción Varela y compra de una balanza eléctrica para utilizar en el mismo lugar

Cuadro 60: Presupuestación de las inversiones necesarias

	Costo Unitario (U\$S)	Costo Total
Empotrerramiento	0.9 / metro	1.800
Mano obra / materiales		1.100
Tubo, Huevo curupay		2.500
Brete, cepo, reja, etc.		1.700
Balanza electrónica		1.300
TOTAL		8.400

6.10.1 Mano de obra en el año meta

Se debe recalcar la importancia del personal y del entrenamiento en las tareas que son nuevas dentro del establecimiento. Los empleados permanentes serán 4 (como en la actualidad) repartidos en igual número entre las dos fracciones, contándose con la presencia de un empleado zafra, en San Ramón cuando sea necesario.

A los efectos organizativos, de control y de administración se presupuestó un encargado, preferentemente Ingeniero Agrónomo, cuya remuneración se fijó en U\$ 500 /mes. Se considera que es una figura esencial, al menos durante los primeros años de transición.

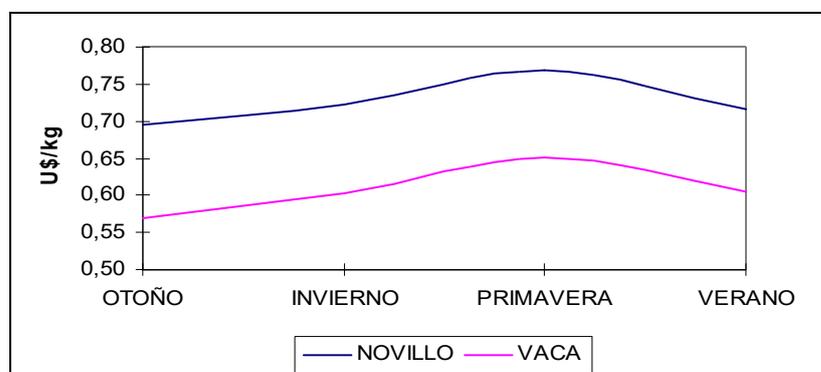
6.11 COMERCIALIZACIÓN DEL GANADO EN EL AÑO META

En este terreno, el sistema de producción accede a canales de comercialización diferentes que se distinguen en:

- Ventas a frigorífico a través de consignatario
- Ventas de vaquillonas a través de pantalla, feria o transacción privada
- Compra de novillos livianos y vacas de internada a través de las mismas vías ya mencionadas

El siguiente gráfico muestra el promedio estacional, para una serie de datos semanales del período 2000-2005, de los precios de hacienda gorda en pie, pagados al productor. Lo interesante es observar el comportamiento intraanual. Del mismo se extrae que los precios de zafra corresponden a verano y otoño. Agosto y septiembre son los meses que registran los precios más altos de la postzafra, obedeciendo a un marcado descenso en la oferta.

Gráfico 30: Comportamiento intranual de precios hacienda gorda (promedio serie 2000-05)



Fuente: INAC

Las fluctuaciones de precios son semiparalelas entre la vaca y novillo gordo. En este sentido, se puede establecer un paralelismo entre los precios de postzafra para el ganado gordo y los de la reposición, que tienen un comportamiento similar, originado en otros motivos, como son el aumento de la demanda cuando la situación forrajera se hace favorable.

6.11.1 Estrategias de reposición

Los momentos clave en la reposición son otoño (novillitos y vacas de refugio) y fines de invierno, principios de primavera (novillos 300-350 kg)...

Cuadro 61: Reposición total comprada por ejercicio

CATEGORÍA	CABEZAS	Peso (kg)
<i>NOVILLOS >300 kg</i>	178	320
<i>NOVILLITOS 200 kg</i>	184	200
<i>VACAS INVERNAR</i>	150	340
TOTAL	512	283*

*Peso promedio ponderado

La proporción de novillos comprados y reposición propia es aproximadamente 2:1. La duración promedio de la invernada está estimada en 22 meses, para los terneros nacidos y destetados en el establecimiento. Los lotes comprados permanecen de 6 meses en engorde. Los mismos no tendrían una tipificación definida por raza, sino por peso y edad. Las vacas de invernar se engordan a campo natural y van exclusivamente a la fracción Varela

Existen alternativas que exceptúan a la empresa del desembolso en efectivo, por las cuales hay una gran demanda de parte de los inversores sin tierra: pastoreo y capitalización de ganado. Son opciones que no deben ser despreciadas, dado que implican entradas de efectivo, además de aprovechar los excedentes de forraje. En el caso del pastoreo sobre praderas, se cobra por cabeza y por mes. El negocio de capitalización sobre praderas puede plantearse de diversas formas, en este caso el productor se hace cargo de las muertes si éstas son mayores al 3% obteniendo el 60% de la ganancia de peso de los animales, corriendo el propietario del ganado con los gastos de comercialización y sanidad.

6.11.2 Estrategias de venta

En cuanto a las ventas, si bien no se plantea en el Plan G, se propone vender a medida que lotes de animales alcanzan pesos de faena, de manera de distribuir las entradas de dinero al sistema.

El número de cabezas totales vendidos en el año se describe a continuación:

Tabla 62: Vacas de invernada totales a vender en el ejercicio

CATEGORÍA	CABEZAS	Peso Embarque (kg)
<i>Vacas Invernada L/TB</i>	82	460
<i>Vacas Invernar CN</i>	150	450
TOTAL		Promedio ponderado: 453 kg

El sistema no prioriza las estrategias de comercialización, excepto en casos puntuales, en los que la retención del ganado no ocasione disturbios en el sistema.

Tabla 63: Novillos totales a vender por ejercicio

CATEGORÍA	CABEZAS	Peso Embarque (kg)
<i>Novillos 11/2 a 21/2 años L/TB</i>	189	470
<i>INV.Novillos Pradera (G1)</i>	178	460
<i>INV.Novillos Pradera (G2)</i>	178	460
TOTAL		Promedio ponderado: 465 kg

6.12 RESULTADOS EN EL AÑO META

6.12.1 Resultados físicos

Para analizar comparativamente los siguientes indicadores, no olvidar que los dos años representan sistemas netamente diferentes.

Cuadro 64: Resultados técnicos comparados

	AÑO CERO	AÑO META PONDERADO
<i>Carga (UG/ha)</i>	0.72	1.11
<i>% Procreo</i>	46	80
<i>Kg carne equivalente</i>	77	137

El año meta es típicamente un ciclo completo abierto con énfasis invernador. La dotación general en el año meta ponderado se ha incrementado en un 24%. Esto se logra ajustando las curvas de oferta de forraje con las de requerimientos animales.

Cuadro 65: Resultados técnicos en el año meta por fracción

	SR	VARELA
<i>Carga (UG/ha)</i>	1.22	0.91
<i>% Procreo</i>	80	-----
<i>Kg carne equivalente</i>	136	141

En San Ramón la superficie se encuentra mejorada con Lotus y Trébol blanco en un 63%. La fracción Varela, por el contrario, con el 52% del área con praderas, presenta una carga relativamente baja y un típico excedente primaveral de forraje. Sin embargo el sistema invernador hace que con sólo el 75% de la dotación de San Ramón, Varela presente una producción de carne 4% superior, debido a una alta tasa de extracción.

Cuadro 66: Indicadores de eficiencia

	AÑO CERO	San Ramón	Varela
<i>Tasa de extracción (%)</i>	25	63	153
<i>Eficiencia de stock</i>	0.19	0.37	0.43

La productividad global de la empresa en el año meta es 1.78 veces superior a la del año diagnóstico. Los indicadores de eficiencia parciales para las dos fracciones logran caracterizar muy bien el sistema productivo y la gran brecha que existe entre el año diagnóstico y el año meta. En el mismo, las fracciones se encontraban con una asignación de actividades completamente distinta. La tasa de extracción, expresa la gran rotación del capital que existe en Varela, dado su perfil netamente invernador. En San Ramón en cambio los indicadores son de nivel medio, aunque buenos si se remiten a un sistema de ciclo completo.

6.12.2 Resultados económicos

El mayor ingreso neto constatado para la empresa global en el año meta, responde al incremento importante del margen bruto, obtenido gracias al aumento de productividad y al mayor precio promedio por kg de carne producido respecto al año 0. Pese a esto, la rentabilidad se mantiene por debajo del 4% en función del elevado nivel de activos, mayor de U\$ 1.300 /ha.

Cuadro 67: Resultados económicos comparados

U\$ / ha	AÑO CERO	AÑO META
<i>Margen Bruto</i>	39	86
<i>Costos Fijos</i>	34	39
<i>Ingreso de capital</i>	6	47
<i>Rentabilidad (r%)</i>	0.5	3.5

Cuadro 68: Indicadores económicos para las dos fracciones

U\$ / ha	San Ramón	Varela
<i>Margen Bruto</i>	85	89
<i>Costos Fijos</i>	43	31
<i>Ingreso de capital</i>	42	58
<i>Rentabilidad (r%)</i>	2.7	5.4

De analizar los resultados comparados para las dos fracciones se desprende que la superioridad de la fracción Varela se explica por sus menores costos estructurales y por desempeñar exclusivamente actividades ganaderas invernadoras, con superioridad intrínseca respecto a los márgenes netos y la rentabilidad de la cría.

6.13 AÑO META ALTERNATIVO¹⁸

El año meta alternativo (**ANEXO 6. XVIII**) se construye para tomar un referente distinto al año diagnóstico, y realizar comparaciones útiles para analizar el año meta definitivo. Está definido sobre la misma base forrajera que fue determinada para el año meta definitivo.

Cuadro 69: Indicadores físicos en el Año Meta Alternativo

INDICADOR	
Dotación (UG/ha)	1.16
Carne Equivalente (kg/ha)	172

El año meta alternativo es más intensivo que el definitivo dado que ostenta una productividad y una carga animal superiores, al mismo tiempo que presenta una distribución de actividades ganaderas con más peso del subsistema invernador. La dotación se sustenta en el aporte de suplemento (heno y afrechillo de arroz) en los meses críticos.

6.13.1 Actividades ganaderas en el año meta alternativo

El siguiente cuadro muestra comparativamente el nivel de presencia de las actividades en uno y otro año.

Cuadro 70: Actividades ganaderas comparadas Año Diagnóstico Vs. Año meta

CATEGORÍAS	AÑO META	ALTERNATIVO
Vacas de Cría*	482	300
Vaquillonas	380	128
Vacas de Invernada	232	214
Sobreaños	191	441
Novillos de 2-3 en CN	0	215
Novillos en CN mejorado	189	265
Novillos 11/2-21/2 en CN	184	0
Novillos en pradera	178	324
TOTAL	1.836	1.887

La relación Novillo / Vaca para uno y otro año es de 0.88 y 1.94. En el año meta alternativo el rodeo de cría se reduce y las necesidades de compra de reposición son muy superiores a las del definitivo.

6.13.2 Suplementación en el año meta alternativo

Los atractivos resultados económicos de esta alternativa se sustentan en la dotación que mantiene este año meta opcional, y esta explica la productividad en términos de carne equivalente por unidad de superficie. Para llegar a ella, el nivel

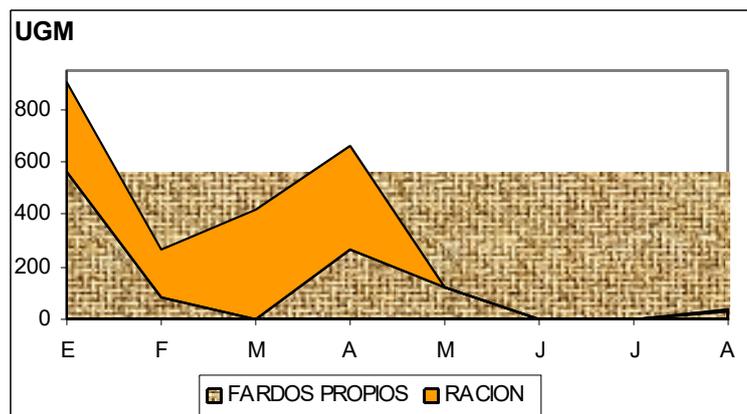
¹⁸ Propuesta 2, página 50

de suplementación con heno ronda los 111 kg/ha (correspondientes a 444 fardos redondos por año) y el suministro de concentrado en torno a los 81 kg/ha SPG/año.

Se plantea el uso de afrechillo de arroz (subproducto industrial, cascarilla del grano, germen y parte del endosperma) por su bajo costo (U\$S 90 /tonelada) y accesibilidad geográfica. Se consigue “entero” y desgrasado. El primero posee más energía y alto contenido de ácidos grasos insaturados, lo cual hace que sea susceptible al enranciamiento y que su suministro sea limitado por palatabilidad y por afectar la digestibilidad de la fibra. Ambos aportan almidón sobrepasante y el tenor de proteína cruda es superior al 10%, aumentando el porcentaje en el desgrasado, en el cual también la digestibilidad es mayor. A su vez posee una inadecuada relación Ca/P, por lo que se recomienda el suministro concomitante de sales.

En el año meta alternativo el déficit más importante y prolongado (verano y otoño) ocurre sobre praderas y se acentúa durante el verano. La estación crítica es estival. Lo mismo ocurre sobre el campo natural mejorado.

Gráfico 31: Niveles y momentos de la suplementación



Cuando se presupuestó la suplementación para el año meta alternativo se consideraron las características principales del forraje en los momentos en los que se hacía necesario suplementar. Durante verano y otoño, por distintos motivos, se asume que la suplementación energética tiene buena respuesta.

Plan G no modifica la ganancia diaria de peso vivo por suplementación. Esta podría ser prevista basándose en la información técnica disponible y las previsiones incluidas en la planilla de cálculo. Originalmente el programa toma la suplementación como un medio para realizar el ajuste de la dotación, y como tal es conservado.

Durante el período de suplementación, suponiendo cambios de franjas semanales la mano de obra se estima en 2 personas cada 600 animales. La distribución del suplemento tiene asignado un costo equivalente a 1 hora de uso de

tractor cada día. El control sobre el consumo de forraje determina la necesidad de divisiones transitorias, cuyo costo por reposición se estima en U\$ 0.05/mes/cabeza.

6.13.3 Resultados económicos del año meta alternativo

Los resultados globales comparados muestran una superioridad neta del año meta alternativo, sobre el definitivo, explicada básicamente por el margen neto, dado que no se visualizan grandes diferencias en los costos fijos.

Cuadro 71: Indicadores económicos en el Año Meta Alternativo

INDICADOR (U\$ / ha)	
Margen Bruto	105
Costos fijos	44
Ingreso de Capital	61
Rentabilidad (r%)	4.5

6.13.4 Análisis de sensibilidad para los resultados del año meta alternativo

El peso del suplemento es el más importante entre los costos operativos dentro de un programa de suplementación (Cibils et.al.,1997). En el siguiente análisis de sensibilidad se muestra que dado el nivel de suplementación requerido en el año meta alternativo, los costos variables no se ven mayormente influidos por un aumento en el precio del afrechillo de arroz.

Cuadro 72: Sensibilidad del IK a variaciones en el costo del suplemento (U\$\$/ton)

SENSIBILIDAD PRECIOS PRODUCTOS	80	90	120
MARGEN BRUTO U\$/ha	106	105	102
COSTOS FIJOS U\$/ha	44	44	44
INGRESO CAPITAL PROPIO (IMEBA) U\$/ha	62	61	58

Los precios que sí inciden en gran medida sobre el resultado económico de la empresa considerada globalmente son los de hacienda, como lo muestra el cuadro 67. Esto se explica por el nivel de insumos involucrados, reflejado en los costos fijos de la empresa.

Cuadro 73: Análisis de sensibilidad precios-hacienda de la rentabilidad

RENTABILIDAD (%)	PRECIOS BAJOS	PROYECTO	PRECIOS ALTOS
ECONOMICA	2,4	4,5	6,4
PATRIMONIAL	2,4	4,5	6,4

Pese a este alto grado de sensibilidad precios, la opción alternativa es consistente desde el punto de vista económico. No lo es desde el punto de vista práctico, por tratarse de una empresa que se encuentra en un escalón muy bajo de desarrollo, cuyas oportunidades para mejorar el resultado económico son mucho menos complejas y más accesibles.

La dotación en el año meta alternativo mejora la utilización del forraje respecto al año 0 e incluso al año meta definitivo, pero se sustenta en casi 200 kg/ha de suplemento (fardo + heno), concentrados en 6 meses por año. La complejidad que esto supone, sumado a la inseguridad en el abastecimiento del afrechillo de arroz, hacen que, pese a los atractivos indicadores que presenta, esta opción sea descartada.

Otros factores que dificultan aun más la ejecución de un eventual año meta alternativo, son:

- la dependencia del mercado de hacienda, y
- el entrenamiento necesario para el personal de campo involucrado.

Considerando esto no se recomienda la instrumentación de un sistema con dichas características, dentro del marco productivo de esta empresa. Incluso se duda de la viabilidad del sistema en sí, en virtud de las características del afrechillo de arroz (estacionalidad de la oferta, inestabilidad (tendencia al enranciamiento), % utilización cuando se suministra a campo).

6.14 RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

El año meta definitivo, fue aceptado como tal porque brinda una propuesta económicamente muy atractiva, que se alcanza de manera relativamente sencilla en un período corto de tiempo y que, fundamentalmente contempla las características de la empresa.

6.14.1 Implementación práctica del proyecto

1. Rápida obtención de ingresos en el año 2 mediante la venta de activos en desuso (maquinaria y vehículos)
2. Mejora de la eficiencia reproductiva desde el primer año hasta alcanzar la meta de 80% de procreo (**ANEXO 6. XIX**)
3. Inversión en mejoramientos de campo reestablecido. Apuesta a la recuperación de los potreros que alguna vez fueron pradera, equiparándolos a campo natural mejorado en cobertura, sobre la base de que hay superficie que naturalmente evoluciona hacia el reestablecimiento
4. Aumentar la productividad general del UGM en el sistema respecto al año 0 mediante un manejo acertado de la pastura
5. Aumentar la dotación de manera rápida (**ANEXO 6. XX**) especialmente en Varela, mediante la compra de categorías de invernada corta (novillos adultos y vacas de invernar)

7. TRANSICIÓN HACIA EL AÑO META

El procedimiento para elaborar la transición busca aproximarse al año inicial, partiendo del año meta. Cada año tiene una situación nueva en disponibilidad de forraje, y el nivel de presencia de las actividades ganaderas debe respetar el balance forrajero. Una vez ajustada la evolución de actividades ganaderas, se estiman los costos en los que se debe incurrir y los requerimientos financieros de la propuesta.

El período de tiempo en que se alcanzaría la eficiencia reproductiva deseada en el rodeo de cría es de 4 años. La base forrajera en Varela se encuentra estabilizada en el año 3, en San Ramón en cambio lo hace en el cuarto año.

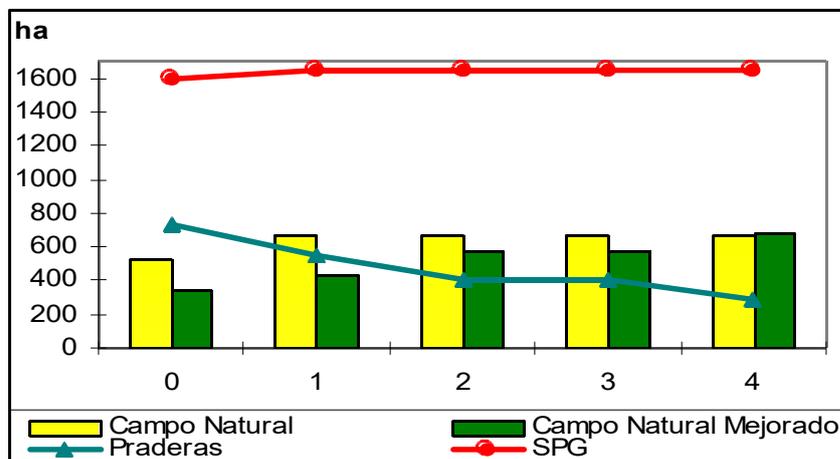
7.1 TRANSICIÓN DE LA SUPERFICIE DE PASTOREO GANADERO

El primer año de la transición se caracterizará por iniciar el camino hacia la especialización de las fracciones, la estabilidad de la base forrajera, por el incremento de los indicadores reproductivos y por aumentar la dotación sobre las praderas y el campo mejorado.

En el primer año, la SPG aumenta 46 ha, por la recuperación de un potrero invadido por *E. buniifolium* que pasa a integrar el área de campo natural (ver cuadro 54), lo mismo se hace con 96 ha de campo mejorado que evolucionó hacia campo

restablecido enriquecido por raigrás. El área de campo natural en el año 1 totaliza 664 ha y se mantiene constante durante la transición (**ANEXO 6. XXI**).

Gráfico 32: Evolución de los componentes de la SPG en la transición (ha)



Cuadro 74: Inversiones en pasturas estimadas para la transición (**ANEXO 6. XXII**)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	META
Siembra Praderas	1.500	1.500	1.500	1.500
Siembra Cnmejorado	19.152	19.152	19.152	19.152
Refertilizaciones y cortes limpieza	6.714	7.508	8.262	9.443
TOTAL	27.366	28.160	28.914	30.095

Según la estructura de costos establecida por Plan G, el primer año de la transición tendría un desembolso en efectivo, cercano a los U\$S 20.000 por concepto de siembra de mejoramientos. La siembra de praderas sobre rastrojo de arroz implica tan solo el costo de la semilla.

La amortización anual estimada para el campo natural mejorado es de U\$ 28/ha. A partir del año meta se presupuestan rejuvenecimientos del campo natural mejorado, con una inversión menor (U\$S 62/ha) a la de los años de transición.

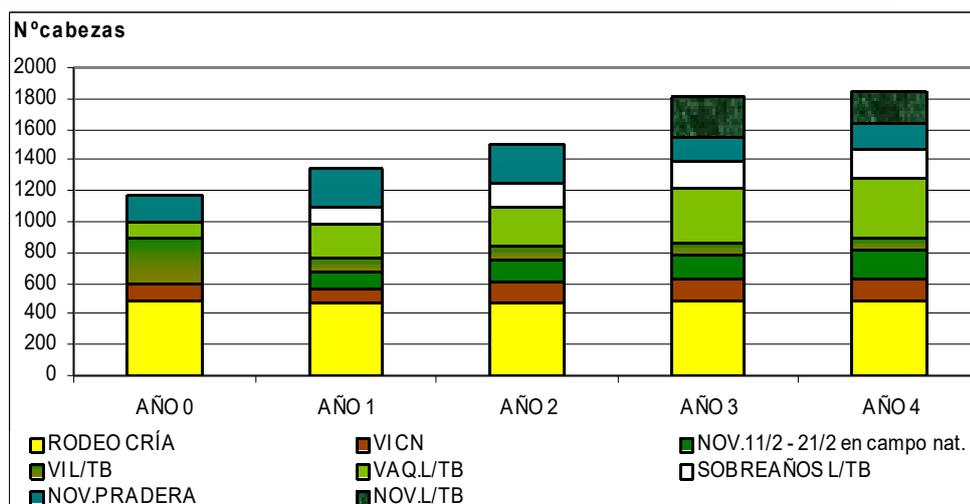
La dotación en el año meta es un 1.52 veces superior a la del año 0. Esto es posible porque mejoran la producción y la utilización de las pasturas, en toda la SPG (**ANEXO 6. XXIII**). El sistema de pastoreo integra el uso del alambrado eléctrico sobre los mejoramientos, lo cual posibilita el pastoreo en franjas semanales, aumentando la eficiencia en la utilización del pasto, mientras el sistema rotacional con adecuadas alturas de ingreso y de salida del pastoreo, promueve la producción de MS.

7.2 TRANSICIÓN GANADERA

En el año meta hay un aumento neto de las categorías de internada sobre el sistema global, a la vez que el rodeo de cría se reduce para lograr concentrar todas las actividades inherentes (cría y recría) en la fracción San Ramón.

7.2.1 Transición de las actividades ganaderas (ANEXO 6. XXIV)

Gráfico 33: Evolución de las cabezas vacunas / actividad en la transición



El primer año de la transición se refugarán previo al entore, 97 vacas de internada¹⁹ y vaquillonas sin entorar que serán vendidas. Estas ventas representan ingresos por un monto de U\$S 40.300. Los criterios serán: sanidad, edad, peso, condición corporal y tipo. La reposición será de 82 vaquillonas, elegidas según criterios similares, por lo cual el balance neto es una mínima reducción del rodeo de cría, cuyo número se estabiliza en 482 vientres.

En primavera también se comprarán 35 novillos para abastecer la reposición de la internada corta sobre pradera en San Ramón, los cuales serán vendidos en un lote de 147 cabezas totales en el otoño²⁰. Una vez liberada el área ingresa un lote comprado de 150 novillos.

En Varela se compran novillitos y vacas de internada en otoño, vendiéndose los novillos gordos provenientes del año 0.

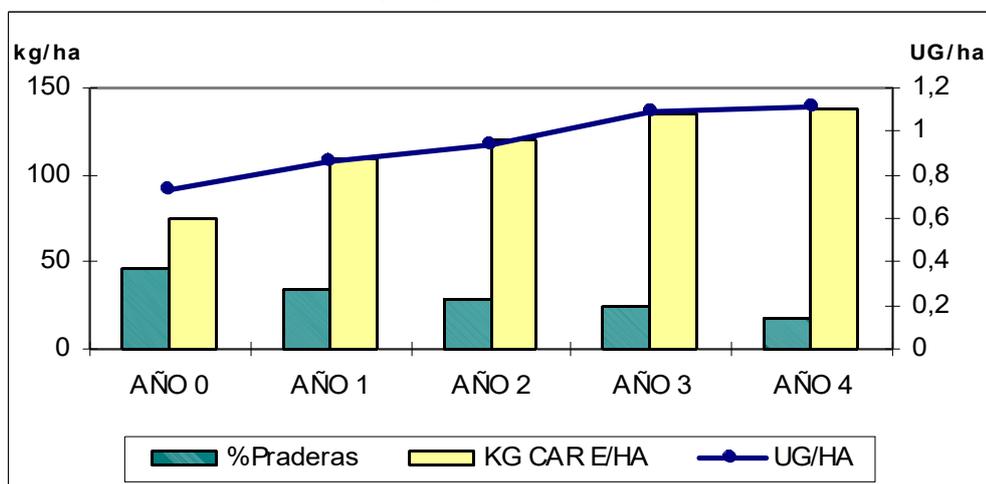
La dotación y la producción de carne / ha en la transición están compuestas de ganado propio y a pastoreo en San Ramón, a lo que se le suman novillos a capitalización en Varela. Este negocio se presupuesta para los primeros 3 años del proyecto, como forma de alcanzar la dotación deseada sin desembolso de capital en la inversión. Los kg de carne que suponen un ingreso en efectivo al sistema son el 40% de los kg producidos, sobre praderas y con gastos que corren por cuenta del

¹⁹ 18%

²⁰ monto aproximado U\$S 59.000

propietario del ganado. En el año 3, último en el cual hay todavía praderas en San Ramón se pueblan con ganado a pastoreo, con un ingreso de U\$S 5/cabeza, durante 12 meses.

Gráfico 34: Evolución de las UG y la producción de carne en la transición



El aumento en la productividad/ha muestra una correlación alta con el incremento de carga, a la vez que la curva se vuelve asintótica (incrementos decrecientes). Esto se traduce en un mayor volumen de ventas. Es interesante observar que lo antedicho ocurre con la disminución simultánea del área de praderas, la cual se compensa en términos de UGM, con el aumento de producción de MS/ha de las praderas nuevas y del mejoramiento en cobertura.

Cuadro 75: Capital en ganado e ingresos por ventas vacunas en la transición

U\$S	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Capital Ganado	257.276	365.456	390.275	459.305	461.091
Ingresos Ganado	177.211	329.308	344.547	390.415	389.339

El aumento de la dotación se logra mediante el aumento de eficiencia reproductiva y la compra de reposición. El primer año presenta una diferencia de capital ganado superior a los 100.000 dólares, que es posible alcanzar vendiendo activos (maquinaria y vehículos), ganado y recurriendo al capital de trabajo dispuesto en el año 0. Obsérvese que los ingresos por concepto de ganado en el año meta son más del 100% superiores a los del año 0.

Cuadro 76: Venta de ganado gordo propio, estimada para la transición

VENTAS (kg carne/ha)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO META
SAN RAMÓN	164	122	152	115
VARELA	241	327	354	397
TOTAL	405	449	506	512

Las ventas de ganado gordo tienen un incremento sostenido hasta el año meta. La invernada disminuye su peso relativo en San Ramón y crece en Varela, mostrando la especialización de las fracciones.

7.3 SIMULACIÓN DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO

En el cuadro 75, se consideran inversiones a las incurridas en la siembra de mejoramientos o en mejoras fijas. Los costos operativos incluyen las inversiones en ganado para la transición.

Cuadro 77: Flujo de fondos efectivos en dólares para la transición

INVERSIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL	30.000	21.251	26.225	21.251	29.896	21.346
COSTOS OPERATIVOS						
TOTAL		374.415	319.591	369.856	283.428	283.428
INGRESOS						
TOTAL	0	371.455	351.647	401.515	393.039	393.039
VALOR RESIDUAL						69.797
FLUJO NETO	-30.000	-24.211	5.831	10.408	79.715	158.062

Es importante corroborar que no existen problemas de liquidez en la transición y se pueda asegurar la compra de la reposición y las inversiones necesarias. La empresa dispone de un saldo de caja cercano a los U\$ 30.000 en el año 0, que aparece como capital de trabajo "invertido" en el proyecto, disponible para los costos de operación iniciales en el año 1. Teóricamente este capital es el que cubre el déficit de efectivo en el año 1. El primer año de la transición es el más difícil en términos de flujo de fondos, especialmente por el capital invertido en ganado.

El flujo de efectivo (**ANEXO 6.XV**) en dólares experimenta incrementos crecientes hasta el año 5. Los ingresos aumentan a mayor ritmo que las salidas de efectivo, cuya tendencia es a disminuir, amparada en el nivel cada vez mayor de autoabastecimiento de reposición ganado.

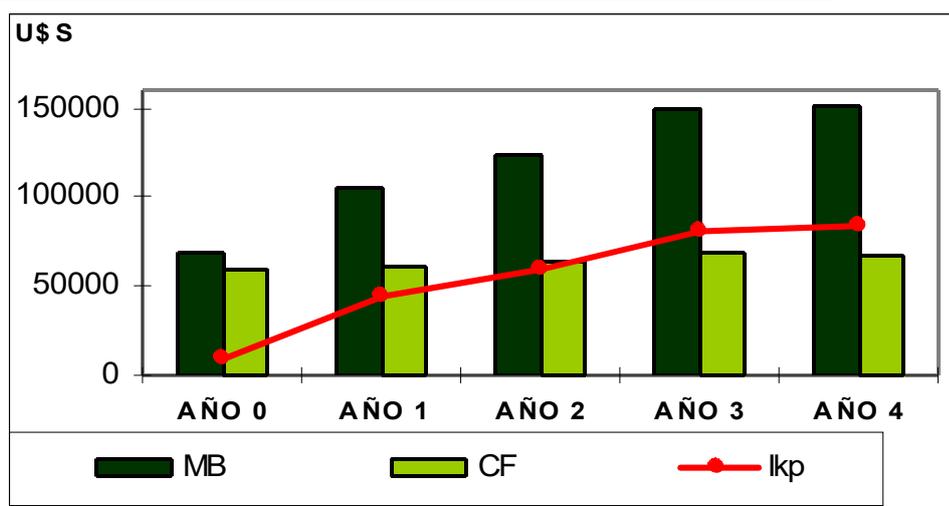
En el flujo de fondos no se consideran las depreciaciones ni otros costos que no sean atribuibles directamente al proyecto. Las inversiones muestran oscilaciones, producto de la necesidad prevista en el proyecto. Básicamente las inversiones necesarias, exceptuando los mejoramientos, se alcanzan en los dos primeros años del proyecto.

Los momentos de venta de ganado (que implican entradas de efectivo al sistema) son básicamente los que muestra la tabla 5. Se considera que hay una buena distribución de los ingresos a lo largo del año.

Tabla 78: Momentos de venta de ganado

ACTIVIDAD	MES
Novillos pradera G1	Octubre
Novillos pradera G2	Abril
Vacas inv. L/TB	Mayo
Novillos L/TB	Diciembre

Gráfico 35: Evolución de los indicadores económicos en la transición



La gráfica muestra la estabilidad en los costos y el crecimiento sostenido de los márgenes, con el consiguiente aumento estable del IK. El margen bruto calculado contempla los ingresos por medianería de arroz, similares a los del año comparativo. A su vez incluye ingresos por concepto de pastoreo (U\$S 5/cabeza en pradera de 4to. año y U\$S 4 en coberturas) y de capitalización de ganado en la fracción Varela.

Cuadro 79: Indicadores económico financieros

	AÑO COMPARATIVO	AÑO META
R %	0.5	3.5
R %	0.5	3.5
AT	1.831.403	2.373.538
Bop	0.05	0.18
I/P	0.92	0.87
IK/CT	0.06	0.20

8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Un proyecto es un conjunto ordenado de antecedentes, estudios, suposiciones y conclusiones, formando parte de una propuesta para invertir recursos disponibles. Como tal, el presente trabajo ha demostrado la conveniencia

de desarrollar ciertos procesos que consiguen solucionar problemas concretos diagnosticados en la empresa: la baja productividad y el mal uso de los recursos.

Se alcanzan los objetivos del proyecto vinculados a:

- ✓ Incrementar la productividad
- ✓ Optimizar la gestión de recursos
- ✓ diseñar un instrumento de control de la gestión

Es esperable que esto ponga a la empresa en el camino para cumplir las meta fijadas: obtener un IK y una rentabilidad mínima preestablecidos en U\$S 35 /ha y 3.5% respectivamente. El año meta se concretará en la medida que se cumplan los supuestos realizados en la elaboración del proyecto.

8.1 VALOR ACTUAL NETO

Como criterio de evaluación del proyecto se utiliza el VAN. Este es la sumatoria de los beneficios netos de un proyecto actualizados al año 0. Su metodología de cálculo considera el valor “tiempo” del dinero, asumiendo que un beneficio futuro vale menos que uno presente, porque deja pasar las alternativas de inversión que pudieran presentarse. En este caso, se simula que el proyecto es a 5 años, dado que recién al cuarto se estabilizan los resultados. Al quinto año se recupera el capital de trabajo invertido y el valor residual de las inversiones realizadas. El VAN se calcula en base al flujo de efectivo neto incremental que se define como la diferencia (año a año) entre el flujo de la situación con proyecto y el sin proyecto (obsérvese que se traslada el del año 0 hasta el año 5).

Cuadro 80: Valor Actual Neto en dólares

AÑOS DE TRANSICIÓN	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETO S/PROYECTO		14684	14684	14684	14684	14684
FLUJO NETO C/PROYECTO	-30.000	-24.211	5.831	10.408	79.715	158.062
FLUJO NETO INCREMENTAL	-30.000	-38.895	-8.853	-4.276	65.031	143.378
FN/(1+i) ⁿ	-30000	-36014	-7590	-3394	47800	97581
VAN			63.317			
i = 8%		VAN / ha	39			

Observando el Valor Actual Neto (VAN) se puede concluir que no sólo se cubren los costos operativos y las inversiones necesarias año tras año, sino que además el proyecto arroja un beneficio elevado para los cuatro años que dura la transición (actualizado al año 0 con una tasa de interés del 8%). La elección de esta tasa es arbitraria y se hizo en representación de una muy buena rentabilidad, para hacer más exigente el criterio de aceptación del proyecto.

8.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para determinar cuan sustentable es el proyecto se realizó un sencillo análisis de sensibilidad que permite cuantificar la tolerancia del sistema frente a cambios en los precios de los productos que constituyen el principal ingreso: los precios de hacienda (**ANEXO 6. XXVI**).

Cuadro 81: Sensibilidad del proyecto a variaciones en precios de productos

SENSIBILIDAD PRECIOS PRODUCTOS	PRECIOS BAJOS	PROYECTO	PRECIOS ALTOS
MARGEN BRUTO U\$/ha	58	86	95
COSTOS FIJOS U\$/ha	37	39	40
INGRESO CAPITAL PROPIO (IMEBA) U\$/ha	21	47	56
ACTIVO (U\$/ha)	1402	1446	1459

Los precios bajos representan una disminución general del 20%, mientras que los altos responden a un aumento de ese mismo tenor. Según se aprecia, la propuesta parecería perfectamente viable ante variaciones de precios en el rango considerado. Observando la rentabilidad:

Cuadro 82: Análisis de sensibilidad precios de la rentabilidad

RENTABILIDAD (%)	PRECIOS BAJOS	PROYECTO	PRECIOS ALTOS
ECONOMICA	1.6	3.5	4.1
PATRIMONIAL	1.6	3.5	4.1

La información contenida en los cuadros 78 y 79 demuestra que aún en condiciones improbables, como ser una disminución del 20% en el precio de la hacienda, el resultado económico mejora sustancialmente el obtenido por la empresa en el año 0. Esto representa la sustentabilidad del proyecto frente a coyunturas de precio adversas.

En el cuadro 80 y 81 se analizan los componentes de resultado económico frente a distintas relaciones de precios entre el ganado de reposición ("flaco") y el ganado gordo.

Cuadro 83: Sensibilidad indicadores económicos fracción Varela

Relación Flaco /Gordo	0.70	PROYECTO (0.87)	1.04
MARGEN BRUTO (U\$S/ha)	102	86	75
IK (U\$S/ha)	71	47	44
R %	7.0	3.5	4.0

Los datos presentados corresponden a la fracción Varela, y tienen un impacto sobre la rentabilidad global del sistema que se observa en el cuadro 80.

Cuadro 84: Impacto de la relación flaco / gordo sobre la r% general del sistema

Relación Flaco /Gordo	0.70	PROYECTO (0.87)	1.04
Rentabilidad económica (r%)	4.2	3.5	3.2

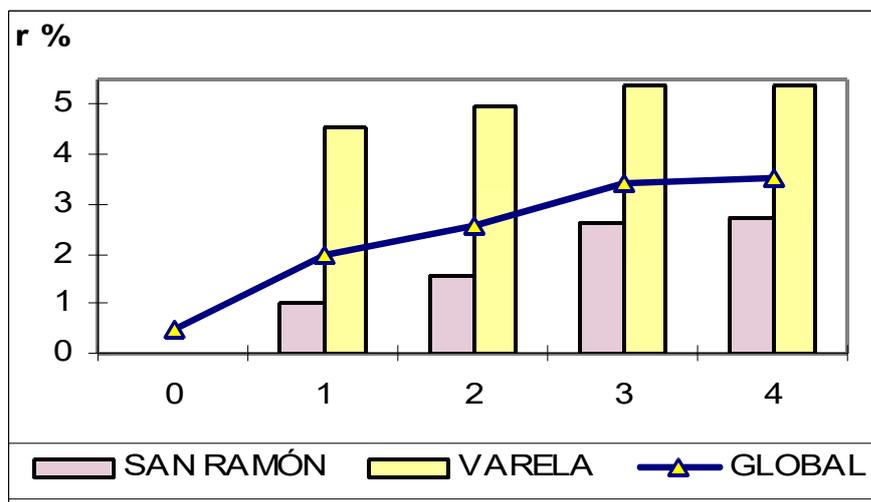
De la información precedente se desprende una conclusión muy importante: ante condiciones “negativas” como ser el aumento del 20%²¹ en el precio del ganado de reposición, la rentabilidad se mantiene por encima del límite inferior fijado como meta, asumiendo un valor muy importante cuando el precio de la reposición es un 20% inferior al considerado en el diagnóstico²²

9. CONCLUSIONES

Claramente el proyecto presentado logra convertir a la empresa en un emprendimiento posible, levantando las limitantes definidas y logrando los objetivos propuestos. El proyecto resulta atractivo por su resultado y ha demostrado ser práctico, aplicable y sólido. Para llevarlo adelante, se vuelve indispensable la gestión técnica y racional del sistema.

La evolución del principal indicador de resultado global es en todos los casos positiva, experimentando un crecimiento más pronunciado en la fracción Varela en donde el menor nivel de activos promueve el cálculo de una rentabilidad superior a la de San Ramón para todos los años.

Gráfico 32: Evolución de la rentabilidad económica



El gran salto que se produce desde el año 0 al 1 es producto del aumento de la dotación. La productividad se incrementa y con ella el resultado, ajustando la carga animal a la oferta forrajera. El crecimiento posterior es posible gracias a que

²¹ corresponde con U\$S 0.90/kg

²² corresponden a U\$S 0.60 y U\$S 0.75/kg respectivamente

se logra estabilidad y coherencia en los costos, disminuyendo la relación Insumo/Producto.

Es importante subrayar que todo se hizo en un marco de precios razonables y hasta conservadores respecto a los que cabría considerar para el primer semestre de 2005.

El recurso humano es un pilar en la gestión de una transición como la proyectada, y de momento es una limitante para llevarla a cabo. También son limitantes ciertos criterios, normas o costumbres arraigadas en el establecimiento y en el empresario que deben ser revisados si se desea poner en práctica el sistema proyectado. Se quiere destacar este particular, dado que el proyecto es inviable si no se comienza por trabajar sobre este aspecto. Basándose en esto, es posible, que la misma requiera más tiempo del estipulado, pero basta con mirar los resultados esperados para el año 1 para estar seguros de que hay mucho que mejorar y que la mejora es factible en el corto plazo.

9.1 ANÁLISIS FODA

9.1.1 Fortalezas

Las fortalezas que se mantienen respecto al año diagnóstico son:

- ◆ Localización cerca de centros poblados y con buen acceso en las dos fracciones
- ◆ Disponibilidad de recursos de capital
- ◆ Ausencia de pasivo
- ◆ Recursos naturales de buen potencial

Las que siguen son las fortalezas adquiridas por el proyecto:

- ◆ Objetivos productivos definidos en el corto, mediano y largo plazo
- ◆ Ingreso de capital propio superior al valor de arrendamiento
- ◆ Rentabilidad económica y patrimonial superior al 3%
- ◆ Capacidad de ahorro
- ◆ Registros escritos como base para la toma de decisiones y el monitoreo de los resultados

9.1.2 Oportunidades

- ◆ Adopción de nuevas tecnologías contando con el respaldo profesional adecuado
- ◆ Formar parte de algún grupo de productores buscando relacionarse con el medio
- ◆ Procurar la integración vertical con criadores del departamento de Lavalleja
- ◆ Retomar el camino de la diversificación una vez asentado el sistema propuesto

- ◆ Los rubros complementarios además del arroz en medianería y la prestación de servicios, podrían ser semilla fina y/o invernada de corderos sobre praderas en Varela

Debilidades

- ◆ Base forrajera: incertidumbre frente al comportamiento del mejoramiento Lotus/TB en campo restablecido
- ◆ Nivel de activos, que demanda un retorno mayor para asegurar rentabilidad de la inversión
- ◆ Dependencia del mercado de hacienda para abastecer la reposición en fracción Varela
- ◆ Requiere mayor dedicación y demanda un administrador permanente
- ◆ Implica la capacitación y el entrenamiento del personal para el manejo del pastoreo y el trabajo con el ganado

9.1.3 Amenazas

Comparte con el sistema ganadero uruguayo en su conjunto, en general, los riesgos y amenazas que implican las fluctuaciones de precios, las adversidades climáticas y la condición sanitaria del rodeo nacional.

INDICE DE ANEXOS

- I. UBICACIÓN GENERAL
- II. CROQUIS DE UBICACIÓN FRACCION SAN RAMÓN
- III. CROQUIS DE UBICACIÓN FRACCION J.P. VARELA
- IV. SUPERFICIE DE PASTOREO GANADERO, EMPOTRERAMIENTO Y USO DEL SUELO
- V. CROQUIS GRUPOS DE SUELO CONEAT SAN RAMON
- VI. CROQUIS GRUPOS DE SUELO CONEAT J.P. VARELA
- VII. DESCRIPCIONES CONEAT SAN RAMON
- VIII. DESCRIPCIONES CONEAT J.P. VARELA
- IX. INSTALACIONES
- X. MAQUINARIA
- XI. PRODUCCIÓN DE FORRAJE DEL CAMPO NATURAL PONDERADO
- XII. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE CAMPO NATURAL
- XIII. PRODUCCIÓN DE FORRAJE DEL CAMPO NATURAL MEJORADO
- XIV. PRODUCCIÓN DE FORRAJE DEL ÁREA DE PRADERAS
- XV. ROTACIÓN ARROZ – PASTURAS
- XVI. STOCK Y EVOLUCION DE UG EN 02-03
- XVII. STOCK Y EVOLUCION DE UG EN 03-04
- XVIII. RECOPIACIÓN DATOS ENCUESTA GANADERA 2001 (DIEA-MGAP)
- XIX. PLANILLA DE MOVIMIENTOS DE GANADO EN 2002-03 Y 2003-04
- XX. INDICADORES: CARACTERIZACION DE LA EMPRESA EN 02-03
- XXI. REQUERIMIENTOS ANIMALES
- XXII. ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL BALANCE FORRAJERO

- XXIII. ANEXO ESPECIAL: METEORISMO
- XXIV. A) REQUERIMIENTOS SAN RAMÓN
- XXIV. B) REQUERIMIENTOS VARELA
- XXV. RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO 2002-03
- XXVI. BALANCE DE INICIO JULIO 2002
- XXVII. INVERSIONES EJERCICIO 2002-03
- XXVIII. BALANCE DE CIERRE JUNIO 2003
- XXIX. BALANCE DE CIERRE JUNIO 2004
- XXX. ESTADO DE RESULTADOS EJERCICIO 2002-03
- XXXI. ESTADO DE RESULTADOS EJERCICIO 2003-04
- XXXII. EVOLUCIÓN DE PRECIOS FUENTE DIEA
- XXXIII. FLUJO DE USOS Y FUENTES DE FONDOS

6. PROYECTO

- 6. I) BALANCE FORRAJERO VALIDACIÓN (fuentes de PRODFORR)
- 6. II) ACTIVIDADES GANADERAS VALIDACIÓN
- 6. III) MARGEN BRUTO POR ACTIVIDAD VALIDACIÓN
- 6. IV) PRESUPUESTO RODEO DE CRÍA VALIDACIÓN
- 6. V) PRESUPUESTO VACAS DE INVERNADA VALIDACIÓN
- 6. VI) PRESUPUESTOS RECRÍA SOBRE CAMPO NATURAL MEJORADO
- 6. VII) PRESUPUESTO NOVILLOS SOBRE PRADERA
- 6. VIII) PRECIOS PROYECTO
- 6. IX) BALANCE FORRAJERO AÑO PROMEDIO
- 6. X) PROPUESTA PARA EL RODEO DE CRIA
- 6. XI) BALANCE FORRAJERO EN EL AÑO META DEFINITIVO
- 6. XII.b) Supuestos empleados en la construcción del balance forrajero

- 6.XIII) ANEXO ESPECIAL: METEORISMO
- 6.XIV) REQUERIMIENTOS ANIMALES SAN RAMÓN
- 6.XV) REQUERIMIENTOS ANIMALES VARELA
- 6.XVI) MEJORAMIENTO LOTUS/TRÉBOL BLANCO: PRODUCCIÓN Y CALIDAD
- 6.XVII) PRADERAS: PRODUCCIÓN Y CALIDAD
- 6.XVIII) AÑO META ALTERNATIVO
- 6.XIX) PRESUPUESTO RODEO DE CRÍA EN EL AÑO META
- 6.XX) STOCK GANADERO EN EL AÑO META
- 6.XXI) TRANSICIÓN BASE FORRAJERA
- 6.XXII) PRESUPUESTOS MEJORAMIENTOS
- 6. XXIII) SUPERFICIE DE PASTOREO GANADERO EN EL AÑO META
- 6.XXIV) TRANSICIÓN STOCK GANADERO
- 6.XXV) VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO DISEÑADO
- 6.XXVI) PRECIOS DE REFERENCIA PARA EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD
- 6.XXVII) CUADROS RESUMEN Plan G VALIDACIÓN Y AÑO COMPARATIVO
- 6.XXVIII) CUADROS RESUMEN Plan G AMCP y AMCP ALTERNATIVO
- 6.XXIX) CUADRO RESUMEN Plan G AÑO META ALTERNATIVO
- 6.XXX) CUADRO RESUMEN Plan G TRANSICIÓN HACIA EL AÑO META

BIBLIOGRAFIA

ASPECTOS RELEVANTES DE LA CRIA VACUNA EN EL URUGUAY. Instituto Plan Agropecuario. SOCA, P.; PEREIRA, G. 16p.

CARAMBULA, M. 1996. Pasturas Mejoradas, Primera reimpresión. Montevideo, Uruguay. Editorial Hemisferio Sur. 524p.

CREMPIEN, C. 1995. Antecedentes Técnicos y Metodología Básica para utilizar en Presupuestación en establecimientos Ganaderos. Montevideo, Uruguay. Editorial Hemisferio Sur.

Dutto, Livio. 1997. Más allá del manejo fisiológico. Editorial Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay. 360 p.

FUCREA, 22ª Jornada de Información Económica en Ganadería

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA. 1996. Producción y manejo de Pasturas. Serie Técnica N° 80, 245 p.

_____. 1997. Pasturas y Producción Animal en Areas de Ganadería extensiva. Serie Técnica N° 13 277p.

NIN, A.; FREIRIA, H. 2001. Introducción a la Gestión de Empresas Agropecuarias. Montevideo. Facultad de Agronomía. 72p.

OLIVEIRA, G. Indicadores Tecnológicos y Coeficientes Técnicos. Facultad de Agronomía. EEMAC. Paysandú. Uruguay. 7p.

PEREIRA, G.; SOCA P. Programa de Gestión de Empresas Ganaderas. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay.

- Plan G (planilla de Excel)
- Manual del Usuario. 15p.

PRONADEGA. Resultados de carpetas ejercicio 2002/2003.

RIVERA, C.; CARRAU, A. 1994. Manual Técnico Agropecuario. 2da. Edición. Montevideo. Uruguay. Editorial Hemisferio Sur. 810p.

ROVIRA, J. 1996. Manejo Nutritivo de los Rodeos de Cría en Pastoreo. Montevideo. Uruguay. Editorial Hemisferio sur. 288p.

SOBRERO, T. 1986. Aspectos poco difundidos de la cría lanar y vacuna. 2da. Edición. Montevideo. Uruguay. Editorial Hemisferio Sur. 488p.

URUGUAY. INSTITUTO PLAN AGROPECUARIO. 2002. Revista mes de junio.

_____. 2003. Revista mes de junio.

URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. Comisión Nacional de Estudios Agroeconómicos de la Tierra (CONEAT). 1968. Descripción de grupos de suelos. Montevideo.

_____. DIRECCION DE ESTADISTICAS AGROPECUARIAS. 2002. Anuario Estadístico Agropecuario. Montevideo.

_____. 2002. Boletín informativo. Estimación de la producción nacional de terneros. Montevideo.

_____. 2003. Área de estudios agroeconómicos. La ganadería en Uruguay. Contribución a su conocimiento. Montevideo

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA (URUGUAY). FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1998. Cátedra de Bovinos de Carne. Estación Experimental Mario A. Cassinoni. Utilización de Pasturas. 145 p.

_____. 1997. Departamento de documentación y biblioteca. Actualización de la guía para la presentación de tesis. Montevideo.19 p.

Sitios web:

www.mgap.gub.uy/diea

www.fagro.edu.uy

<http://inia.org.uy/publicaciones/documentos>

www.mgap.gub.uy

www.planagro.org.uy