

**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**DIAGNOSTICO Y PROYECTO DE UNA EMPRESA  
AGROPECUARIA**

por

Pablo Alexis LLOVET FILIPPINI

**TESIS** presentada como uno de los  
requisitos para obtener el título de  
Ingeniero Agrónomo (Orientación  
Ganadera Agrícola)

**Montevideo  
URUGUAY  
2003**

## **1. INTRODUCCION**

El establecimiento "Don Faustino" del Dr. Clivio Ferreira se encuentra ubicado en el departamento de Tacuarembó, sobre el paraje Puntas de Cinco Sauce. El mencionado establecimiento se ubica a 130 km. de la ciudad de Tacuarembó y a 20 km. del pueblo "Las Toscas". Se accede al mismo por ruta 26 rumbo a la ciudad de Melo, doblando por la misma hacia la izquierda en el kilómetro 343.5 de dicha ruta. La ubicación geográfica a nivel país se puede observar en la figura nº 1.

El establecimiento se corresponde con la Seccional Policial Nº 8 y 8ª Judicial. El predio cuenta con una superficie de 973 ha, las cuales en su totalidad pertenecen al productor.

En la empresa se explotan los rubros ovino y vacuno, así como también existe una explotación secundaria de una cabaña Limousin. La explotación es de tipo ganadero para ambos ejercicios analizados. En cuanto a la orientación podemos decir que para ambos ejercicios es criadora para lanares. En tanto para los vacunos la orientación es criadora para el 99/00, pasando a ciclo completo para el 00/01. Hay que aclarar que la tendencia general de la empresa en cuanto a la orientación es de ciclo completo.

La producción se basa principalmente en el uso de pasturas naturales sobre un suelo con un Índice coneat promedio ponderado de 99. Se manejan los animales con un sistema de pastoreo continuo.

En el establecimiento trabajan tres personas en forma permanente, y se contrata algún zafral en actividades específicas durante el correr del año. También se contó con el asesoramiento técnico de un Ing. Agr, durante el ejercicio 99/00 y parte del 00/01, además se cuenta con el asesoramiento de un veterinario.

En el siguiente mapa se observa la ubicación en el ámbito de país del establecimiento “Don Faustino”.

**Figura N°1. Ubicación del establecimiento**



Ver más detalle en anexo N° 1

En la figura n° 1 se observa como se dijo anteriormente la ubicación geográfica a gran escala del establecimiento “Don Faustino”. La zona noreste en la cual se encuentra el predio será descrita posteriormente, esto como forma de establecer los recursos existentes en la zona donde se enclava el establecimiento para luego sí realizar la descripción del establecimiento.

## **2.DESCRIPCION GENERAL**

### **2.1 OBJETIVOS**

Uno de los principales objetivos consiste en la descripción física y económica de la empresa bajo estudio. Este primer análisis se realizará tomando como referencia el ejercicio 1999/00, para en posteriores etapas anexar el ejercicio 2000/01. Ambos ejercicios se contrastaran para realizar un análisis vertical de la empresa, también a esta se le realizará un análisis horizontal. Todo esto permitirá la realización de un proyecto predial para intentar cumplir con el objetivo principal de mejorar la rentabilidad patrimonial del establecimiento. Dicho proyecto será realizado mediante la utilización del Plan G y Solver, los cuales son herramientas de simulación y optimización respectivamente.

Un aspecto a señalar, es que ambos ejercicios presentaron sus particularidades, las cuales afectaron el normal funcionamiento de la empresa. Estos aspectos coyunturales fueron la sequía del 99/00 y la aftosa del 2001, con respecto a esta última se presenta un anexo que muestra el efecto de esta sobre las empresas de ciclo completo como la que se procederá a analizar. Quizás el anexo resulte extenso, pero el autor entendió necesario que estuviese presente por la importancia del tema. Ver anexo N° 2.

## **2.2.CARACTERIZACION DEL EMPRESARIO**

El nombre del productor es Clivio Osvaldo Ferreira de 63 años de edad, el cual se domicilia en la calle Cesar Ortiz y Ayala 213 del departamento de Tacuarembó, su teléfono es (063) 22115 de dicho departamento.

El empresario cuenta con el título de Doctor en Medicina, otorgado por la Universidad de la República.

El productor reside en la ciudad y concurre periódicamente al establecimiento, lo que permite un mayor control de la empresa, este es un aspecto importante a la hora de tomar decisiones. Dicho productor posee ingresos extraprediales, los que provienen del ejercicio de su profesión.

El empresario es quién administra y quién toma las decisiones dentro de la empresa.

## **2.3.DESCRIPCION DE LOS R.R.N.N DE LA REGION NORDESTE**

### **2.3.1.Caracterización agroclimática**

#### **2.3.1.1.Temperatura**

La temperatura es uno de los elementos esenciales del clima, en referencia a esto podemos señalar la importancia de la misma en cuanto a la intensidad de los procesos de meteorización y la descomposición de los residuos orgánicos y, a la vez, influye en la germinación de las semillas y el posterior desarrollo de las mismas.

Uruguay puede dividirse en dos tipos de clima, la parte norte clasificada como templado cálido y la parte sur clasificada como templada. La temperatura media del mes más frío (julio) es 10.8 ° C y 13 ° C, y la media del mes más caliente (enero) son 22.6° C y 25.1° C para las regiones sur y norte respectivamente (Corsi, 1982); estas diferencias en las temperaturas medias de las dos regiones determina una mayor acumulación sobre 15°C en la región noroeste que para la región sureste (Corsi, 1982; Olmos y Corsi, 1982).

Otro aspecto fundamental de la temperatura es el régimen de heladas. Al respecto interesa conocer el período libre de heladas, la probabilidad de ocurrencia, en especial las tempranas y las tardías. La zona donde se encuentra ubicado el establecimiento tiene como fecha promedio de la primera helada al 1º de Junio y como última al 20 de Agosto. Esto determina un período libre de heladas para la zona de 284 días aproximadamente.

#### **2.3.1.2.Precipitación**

La precipitación es la fuente más importante de agua para las plantas, no obstante lo cual es una medida indirecta del agua realmente disponible en el suelo, ya que una parte de la lluvia se pierde por escurrimiento superficial. A su vez, otra parte se pierde por evaporación directa y otra percola hacia la profundidad.

Para caracterizar el régimen hídrico del país es conveniente comenzar con el factor lluvia. La precipitación media anual varía entre 1000 mm en el sur y 1300 mm en el norte (Corsi, 1978). El establecimiento bajo estudio se encuentra comprendido en un rango de 1200-1300 mm de precipitación promedio anual.

Otro aspecto importante en la determinación del balance de agua del suelo es la evapotranspiración. Dentro de la misma debe distinguirse entre la potencial y la real, para el caso puntual de nuestro establecimiento el dato de evapotranspiración coincide para ambas medidas. Los valores se encuentran comprendidos en un rango de 850-900 mm anuales (Burgos y Corsi, 1978).

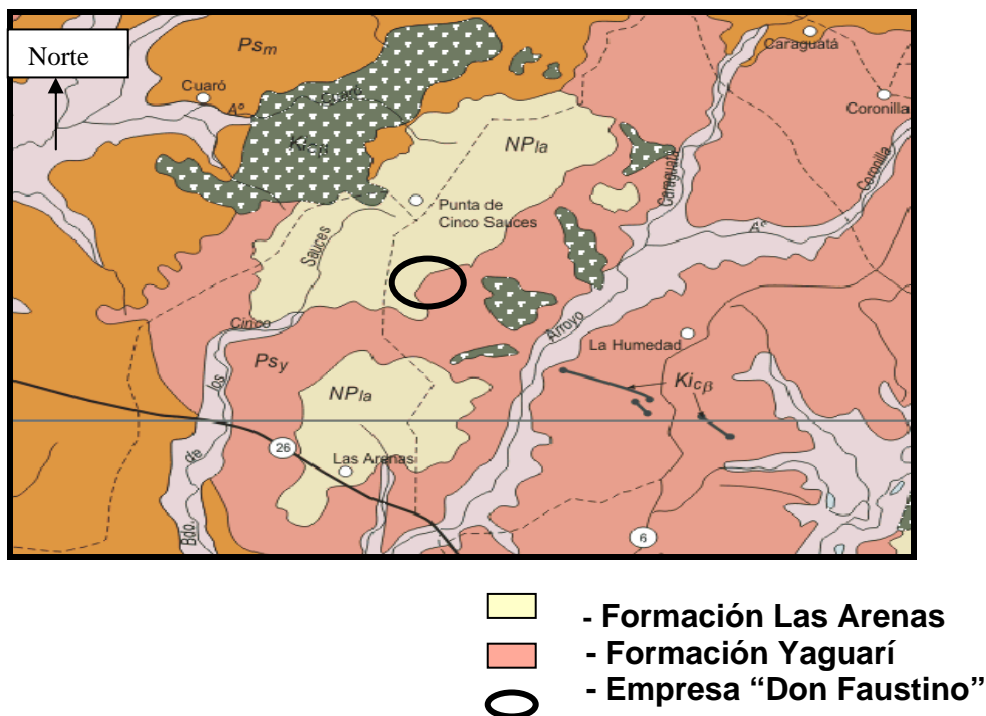
En cuanto al exceso de agua podemos decir que nuestro establecimiento se encuentra en un rango de 300-350 mm, y el déficit anual de agua es de aproximadamente 50 mm (Burgos y Corsi, 1978).

Todos estos factores sumados a los edáficos interactúan para determinar el potencial productivo de una región, por lo tanto es importante considerarlos a la hora de tomar decisiones.

### **2.3.2.Descripción geológica**

El establecimiento “Don Faustino” se localiza sobre las formaciones Yaguarí y Las Arenas según la Carta Geológica del Uruguay 1/500000, 1975 (Bossi, J.et. al). Lo mencionado anteriormente se puede observar en la figura N°2.

**Figura N°2. Ubicación geológica**



## **Formación Las Arenas**

Esta formación se desarrolla en los departamentos de Cerro Largo, Tacuarembó y Rivera. Esta compuesta por mantos de arenas medias y finas. La estructura es masiva y la litificación es pobre y raramente aparecen verdaderas areniscas. El color dominante es rojo herrumbre. En ciertas zonas el sedimento es más arcillo arenoso. Este sedimento es masivo, friable y presenta colores moteados entre tonalidades de oxidación y reducción.

En todas las zonas reconocidas, esta Formación cubre en forma discordante las formaciones Gondwánicas con una potencia inferior a los 10 mts. Esta Formación determina un paisaje de lomas redondeadas sobre las que se ha impuesto una densa red de drenaje superficial y de "ojos de agua". Fuente: Carta Geológica del Uruguay (Bossi, J.et al).

## **Formación Yaguari**

Esta formación se desarrolla en la parte nordeste del Uruguay. Se pueden reconocer en esta formación dos miembros: el Inferior compuesto por limolitas y areniscas interestratificadas; el miembro Superior tiene una granulometría más gruesa por lo que dominan las areniscas.

Mineralógicamente se destaca la abundancia de feldespatos y de biotita en la fracción detrítica y de analcima y esmectita en el cemento.

El miembro inferior tiene una potencia de 30 mts, y el superior tiene una potencia de 120 mts. Fuente: Carta Geológica del Uruguay (Bossi, J.et al)

Ambas formaciones determinan el tipo de suelo y pasturas en la región y por ende en el establecimiento.

### **2.3.3.Recurso suelo**

Una de las características de la región nordeste es el mosaico de suelos que presenta, destacándose cinco grandes tipos: de texturas arenosas, brunosoles, vertisoles, suelos superficiales e hidromórficos. En general cada tipo de suelo marca en forma importante su potencialidad de uso, tanto desde el punto de vista animal como para la realización de cultivos y mejoramientos forrajeros. Fuente: Dirección de Suelos y Fertilizantes, 1976.



De los suelos ubicados en las áreas topográficas más altas, los brunosoles y los de texturas arenosas ocupan la mayor parte de la superficie. De acuerdo con las curvas de producción de estos suelos surge en forma clara la necesidad de nivelar la oferta de forraje como forma de mejorar la eficiencia global del proceso de producción de carne.

En cuanto a los suelos arenosos la mayor concentración se encuentra al este de la Cuchilla de Haedo, siguiendo la ruta 5 desde Curtina hasta Rivera, con áreas menores en el noreste. El uso actual es ganadería extensiva con bajo porcentaje de agricultura y con un desarrollo forestal creciente.

La superficie ocupada por los Brunosoles en la región nordeste alcanza unas 899.000 hectáreas distribuidas en 13 unidades de suelos. Los suelos son caracterizados por un solum mayor a 30-35 cm generalmente diferenciado en A y B, incluyendo frecuentemente un horizonte Bt, pH relativamente bajo y contenido de P y materia orgánica bajos. Como se verá mas adelante estos suelos son los de mayor importancia en el establecimiento analizado, por lo tanto será utilizado como referencia en cuanto a la producción de forraje.

#### **2.3.4.Recurso forrajero**

La región del nordeste se caracteriza por el uso de la tierra, que se corresponde en su mayoría a la ganadería extensiva. La expresión de esta realidad es que el 85 % de la superficie está ocupada por pasturas permanentes (3.028.000 ha) de las que sólo 44.000 corresponden a praderas artificiales. Fuente: Censo General Agropecuario 1980. La zona nordeste ocupa un área aproximada al 6 % del territorio nacional.

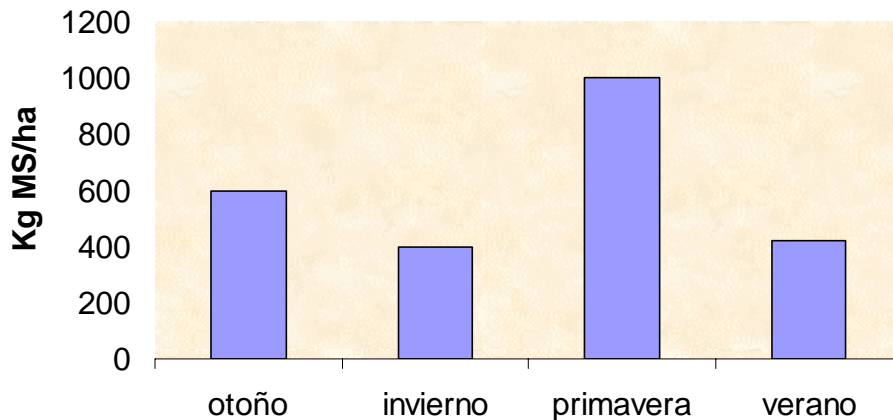
El principal problema de la producción ganadera es la severa crisis invernal, que en estos campos es de mayor magnitud que en la mayoría de los suelos del país y agravada por la drástica pérdida de calidad del forraje en caso de diferimiento hacia el invierno. Esto sin duda dificulta el ajuste de dotación para el logro de coeficientes técnicos razonables en los distintos sistemas de producción posible, entre los que, sin embargo, la cría vacuna presenta un mejor grado de correspondencia entre requerimientos animales y oferta forrajera.

En trabajos realizados por INIA Tacuarembó en la zona de Cuchilla de Caraguatá, con coberturas sobre rastrojo de soja y girasol se han registrado rendimientos del orden de los 9000 kgs. de MS/ha. Implantaciones de leguminosas sobre el tapiz natural han producido aumentos de hasta 70 % sobre la producción del campo natural.

En praderas cultivadas se han registrado rendimientos del orden de los 11000 kg. de MS/ha/año, que arrojó un promedio diario de unos 30 kg. de MS/día/ha, con un máximo de 48 kg. entre agosto y diciembre y un mínimo de 23 kg. entre abril y agosto (Olmos, 1991). La carne es el rubro principal en la estructura productiva de la zona complementándose con la lana (Pittaluga et al. , 1979).

Como se dijo con anterioridad los Brunosoles ocupan la mayor parte de los suelos del establecimiento por lo que se presenta a continuación el siguiente gráfico, ilustrando la producción estacional de estos suelos.

**Gráfica N° 1. Producción estacional del C. Nat. en Brunosoles del Noreste**



Fuente: Olmos, 1997

En la gráfica anterior se observa la baja producción estacional de forraje de estos suelos, principalmente en el invierno y verano. Por esto existen alternativas forrajeras de invierno y verano para la producción de forraje en estos suelos. Se cuenta con evaluaciones agronómicas de especies y cultivares de los materiales mas adaptados. Las alternativas forrajeras propuestas permiten una mejora de la oferta anual y estacional de forraje de mayor calidad que complementa la oferta del campo natural. Estas alternativas incluyen la realización de mejoramientos y praderas convencionales, algunas de las cuales se describirán en los siguientes párrafos.

### 2.3.4.1. Mejoramientos

Lotus corniculatus y Trifolium repens aparecen como especies forrajeras adaptadas a la siembra en cobertura sobre pasturas naturales en la región nordeste, sin embargo cada una de ellas depende de las condiciones de suelo, fundamentalmente el pH y el contenido de materia orgánica. En este sentido es clara la adaptación de Lotus a suelos de zonas altas y Lotus y Trébol blanco a suelos de zonas bajas.

Lotus corniculatus surge como la leguminosa más versátil desde el punto de vista del uso ganadero por su facilidad de instalación, su ciclo de crecimiento, así como por su aporte de forraje durante todo el año. En períodos de relativa sequía, su sistema radicular pivotante le permite la extracción de agua de los horizontes más profundos del solum con relación a las otras dos especies de Lotus y Trébol blanco (Olmos, 1997).

**Cuadro N°1. Producción de forraje de tres especies Lotus sembradas en cobertura en el primer año, 1992-93 (Kg MS/ha).**

Especie	20-nov	24-feb	20-may	03-sep	04-nov	Total
Lotus Corniculatus	1918	2098	1072	1662	3060	9810
Lotus Subbiflorus	827	---	---	2876	3870	7573
Lotus pedunculatus	1229	830	---	1424	2650	6133

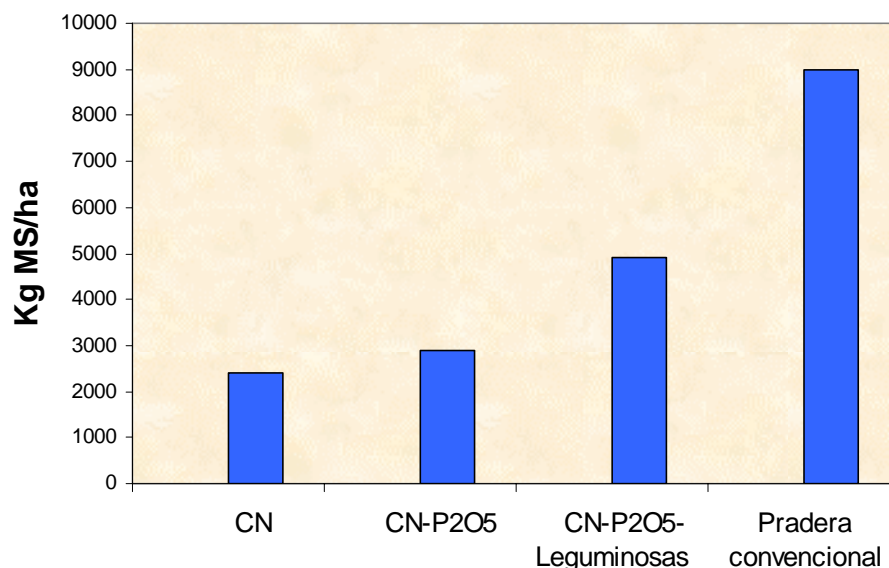
Fuente: Olmos, 1994

En el cuadro anterior se observa el comportamiento de tres géneros de Lotus sembrados en cobertura. De estos tres, Lotus corniculatus es la que presenta el mayor aporte anual distribuido a lo largo de las distintas estaciones.

### 2.3.4.2. Pasturas convencionales

Debido a la intensidad que representan los mejoramientos de pasturas en forma convencional, son estos los que generalmente presentan la respuesta más rápida en términos de incrementar la productividad por hectárea. En el siguiente gráfico se observa lo expresado con anterioridad.

**Gráfico N° 2. Productividad relativa anual del CN y Pasturas mejoradas**



Fuente: (adaptado de Formoso y Allegri, 1983)

**Cuadro N°2. Producción estacional en % de cuatro asociaciones forrajeras**

Asociación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Kg MS/ha/año
Falaris-T.Blanco	27	22	38	13	7760
Falaris-T.Blanco-Lotus	19	21	44	16	9000
Falaris-T.Banco-Lotus-Paspalum	15	10	50	25	9620
Paspalum-Lotus	16	8	39	37	7650

Fuente: (adaptado de Formoso y Allegri, 1983)

**Cuadro N°3. Producción de forraje de mezclas forrajeras en kg. MS/ha**

<b>Mezcla forrajera</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Total</b>
Lotus-T.blanco	8702	10127	7628	26512
Falaris + legs.	8405	9833	8381	26620
Festuca + legs.	9042	9740	6909	25692
Bromus auleticus + legs.	8645	10497	8061	27204
Raigrás 284 + legs.	8726	10224	9199	28150
Holcus lannatus + legs.	9155	10521	7346	27023
Paspalum dilatatum + legs.	9293	9655	8243	27192
<b>Promedio</b>	<b>8805</b>	<b>10124</b>	<b>7919</b>	<b>26850</b>

Fuente: Olmos, 1994

En los gráficos y cuadros anteriores se aprecia algunas de las diferentes alternativas para levantar las limitantes propias del campo natural de la región noreste. Cada una encontrará su lugar dependiendo de las características propias de cada establecimiento.

El balance forrajero en el ámbito predial es una excelente herramienta en la planificación de la producción agropecuaria. En virtud de la variedad de sistemas de producción existentes en la región es necesario disponer de diferentes opciones desde el punto de vista forrajero.

Entre las principales características a destacar de las pasturas se encuentran: la variabilidad en productividad de las comunidades naturales debido al manejo del pastoreo, la variación entre años, el conocimiento de los principales parámetros que afectan su calidad y el alto potencial productivo de las siembras en cobertura, que en muchos casos alcanza a partir del segundo año de crecimiento, los valores obtenidos con las praderas convencionales.

La persistencia de una pastura mejorada debería considerarse a la luz de los conocimientos disponibles sobre la dinámica de poblaciones de plantas y los factores que las afectan.

A continuación se presenta dos cuadros que muestran la evolución del uso de la tierra en la región, y también la evolución de las existencias.

**Cuadro N°4. Evolución del uso de suelo en la región Noreste en porcentaje**

Uso de la tierra	1995	1996	1997	1998
Praderas artificiales permanentes	3.8	4.2	5.1	4.78
Campo mejorado	1.8	2.3	2.1	2.37
Campo fertilizado	1.0	0.9	1.0	1.07
Otros	2.0	2.3	2.1	1.98
Montes forestales	0.8	0.8	0.8	1.1
Campo natural y rastrojos	90.6	89.5	88.9	88.7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaborado por Ferreira y Costales sobre la base de datos de DICOSE.

En el cuadro anterior se observa el aumento del área de pasturas mejoradas, la cual pasa de 6.6 % en 1995 a 8.22 % en el 1998.

**Cuadro N°5. Evolución de Unidades Ganaderas de la zona**

UG/año	1995	1996	1997	1998
UG bovinas	0,6	0,62	0,61	0,59
UG ovinas	0,19	0,19	0,17	0,15
UG equinas	0,04	0,04	0,04	0,04
Rel. Ov./Bov.	1,46	1,37	1,25	1,16
UG/Totales	0,83	0,84	0,82	0,78

Fuente: Elaborado por Ferreira y Costales sobre la base de datos de DICOSE.

Se evidencia la baja en las existencias, la dotación y la relación ovino/bovino, cuya tendencia es a la baja, similar al resto del país.

El manejo de los Brunosoles del Noreste deberá tender a preservar las condiciones físicas y químicas existentes en muchas de ellos. Los suelos son aptos para especies invernales y estivales. Es una zona de elevado potencial productivo.

Luego de esta breve descripción de la zona donde se encuentra ubicado el establecimiento “Don Faustino”, se realizará la descripción de los recursos del mismo.

### **3.DESCRIPCION DEL ESTABLECIMIENTO**

#### **3.1.RECURSOS DE CAPITAL**

##### **3.1.1.Recurso suelo**

De acuerdo a la Carta Geológica del Uruguay (1975) el establecimiento se ubica sobre las formaciones Yaguarí y Las Arenas como se dijo con anterioridad, las cuales determinan las unidades de suelo existentes, y estas a su vez agrupan los diferentes grupos de suelos del predio.

En cuanto a la tenencia del recurso suelo en su totalidad es propiedad del productor como se puede observar en el siguiente cuadro.

**Cuadro N°6. Descripción de padrones según tenencia y superficie**

<b>Número</b>	<b>Tenencia</b>	<b>Hectáreas</b>
1657	Propiedad	287
8703	Propiedad	63
8704	Propiedad	147
8705	Propiedad	297
10031	Propiedad	67
10032	Propiedad	56
10067	Propiedad	56
<b>Total propiedad</b>		<b>973</b>
<b>Total Explotado</b>		<b>973</b>

Fuente: DI.CO.SE

En el siguiente cuadro podemos observar la agrupación de suelos realizada por CONEAT. Este organismo hace una descripción de aspectos Topográficos, Edáficos, Vegetación y Geológicos, con los cuales realiza la agrupación de los distintos suelos. Mediante toda esta información recomienda los diferentes usos de la tierra y le otorga a cada grupo un índice de productividad promedio.

**Cuadro N°7. Descripción de grupos de suelos según CONEAT**

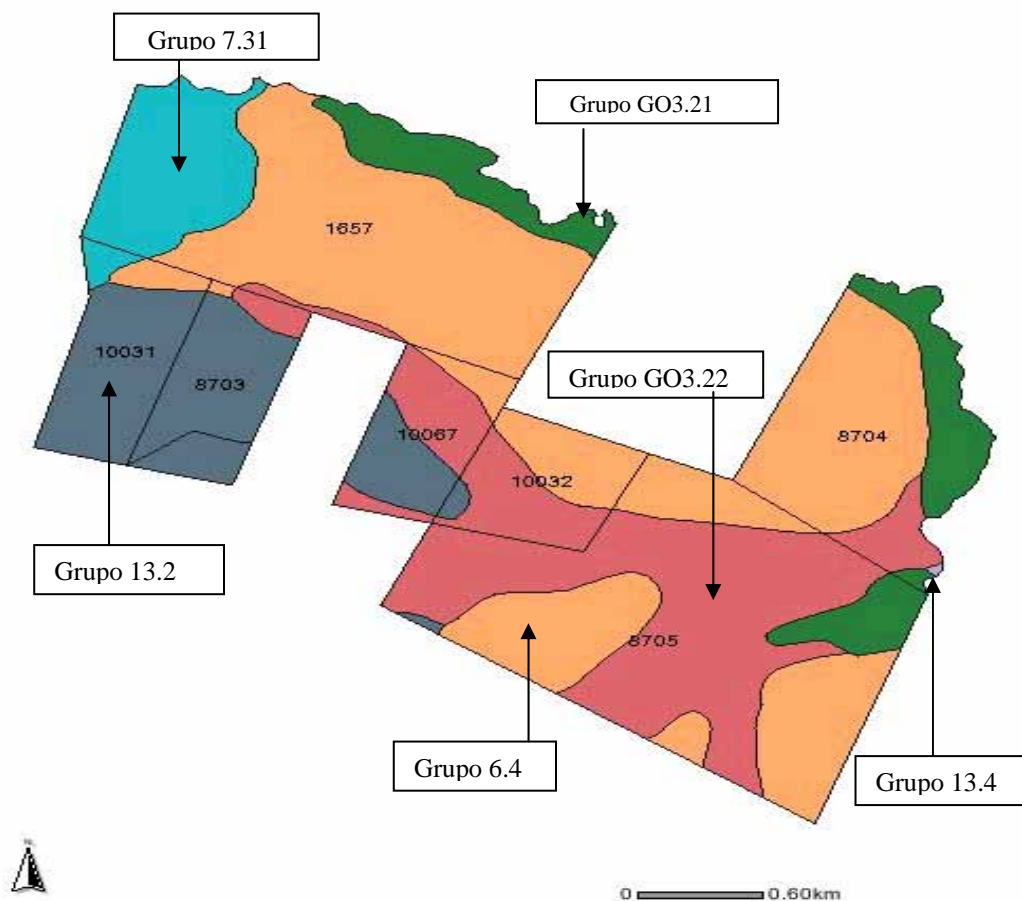
<b>GRUPOS</b>	<b>S. Dominantes</b>	<b>S. Asociados</b>	<b>%</b>	<b>Uso</b>
G03.22	Planosoles	Solonetz	24,86	Pastoril – Algo de arroz
G03.21	Planosoles	Solonetz	9.3	Pastoril – Algo de arroz
6.4	Brunosoles S.L	Brunosoles S.H	44.2	Pastoril – Agrícola
7.31	Acrisoles	-----	7.5	Pastoril – Agrícola
13.2	Vertisoles	-----	14.1	Invernada – Agrícola
13.4	Vertisoles	Brunosoles	0.04	Invernada – Agrícola

Todos los grupos son aptos para la agricultura lo que totaliza el 100 % de la superficie del predio. Esto está mostrando un alto potencial agrícola de la empresa. El uso principal de los suelos del predio es pastoril. Del cuadro se desprende los porcentajes correspondientes a los suelos dominantes, ellos son Planosoles 34.1 %, Brunosoles 44.2 %, Acrisoles 7.5 % y Vertisoles 14.1 %.

### 3.1.1.1.Descripción de grupos coneat

En siguiente ítem se proporciona la ubicación dentro del establecimiento de los diferentes grupos CONEAT y una breve descripción de los mismos.

Figura N°3.Grupos coneat





**Grupo 6.4:** Este grupo se encuentra en la zona 6 en la cual se han agrupado todas aquellas asociaciones de suelos formados sobre sedimentos de texturas medios de la formación Yaguarí. Los suelos dominantes son Brunosoles Subéutricos Lúvicos, profundos a moderadamente profundos, textura franco-arcillosa de drenaje bueno y fertilidad media; y Brunosoles Subéutricos Háplicos, superficiales, franco-arcilloso-limoso, bien drenados y fertilidad media. La vegetación es de pradera estival y el uso es pastoril. El uso actual es ganadero de ciclo completo o invernada. Admite algo de agricultura con medidas de conservación. El índice de productividad es de 127.

**Grupo 7.31:** Este grupo pertenece a la zona 7 la cual agrupa todas las asociaciones de suelos formados sobre areniscas de Tbó. El relieve esta constituido por colinas sedimentarias no rocosas, con pendientes de 6-10 %. Los suelos dominantes son Acrisoles Ocrícos Albícos muy profundos, de color pardo rojizo, textura arenosas franca, bien drenados y fertilidad extremadamente baja. La vegetación es de pradera estival con escasa producción de invierno. El uso actual es pastoril ganadero, de cría o ciclo completo. Se puede realizar agricultura con medidas muy intensas de conservación, largas rotaciones con praderas y cuidando la toxicidad del Aluminio. El índice de productividad es de 66.

**Grupo 13.2:** Se ubica sobre la ruta 26, a ambas márgenes del Arroyo Yaguarí. El relieve es de lomadas fuertes con pendientes entre 4-6 %. Los suelos dominantes son Vertisoles Háplicos moderadamente profundos, de color negro, textura arcillo-limosa, bien drenados y fertilidad muy alta. La vegetación es de pradera invernal de muy alta producción. El uso actual es de invernada y agricultura. El índice de productividad es de 175.

**Grupo 13.4:** Ocupa zonas de la cuchilla Pereira, sobre los arroyos Berachí y Lechiguana. El relieve es de lomadas suaves y fuertes, con pendiente entre 2-6 %. Los suelos dominantes son Vertisoles Rúpticos Lúvicos moderadamente profundos, de color negro, textura arcillosa, bien drenados y fertilidad muy alta y Brunosoles Eutricos Típicos/Lúvicos, moderadamente profundos, de color negro, textura franco-arcillo-limoso, bien drenados y fertilidad muy alta. La vegetación es similar a la descripta para el grupo anterior. El índice de productividad es de 166.

**Grupo G03.21:** Comprende las llanuras medias y altas, adyacentes o no a vías de drenaje. Las pendientes son prácticamente de 0 %, aunque puede haber mesorrelieve. Los suelos son Planosoles Dístricos Ocrícos Umbrícos, de textura variable pero generalmente franca a franco arenoso, profundos de colores variables y drenaje imperfecto. Asociados, se encuentran Brunosoles Subéutricos Típicos de drenaje imperfecto puede existir un pequeño porcentaje de Solonetz Solodizados Ocrícos. La vegetación es hidrófila, herbazal limpio y pradera estival. El uso es pastoril, principalmente de verano. Son zonas aptas para el cultivo de arroz. El índice de productividad es de 83.

**Grupo G03.22:** Este grupo tiene las mismas características que el grupo anterior pero los suelos halomórficos pueden ocupar hasta el 50 % y más de los terrenos. Los suelos son los mismos que el grupo anterior, asociados a Solonetz Solodizados Ocrícos y Solonetz de texturas livianas, colores claros y drenaje imperfecto. La vegetación es de pradera estival y comunidades halófilas, de esparrillos. El uso es pastoril, limitado a primavera y otoño, puesto que pasa el invierno encharcado y en verano se seca. Se puede cultivar arroz en algunas zonas. El índice de productividad es de 22.

**Cuadro N°8. Índices de productividad según CONEAT**

Grupo de suelo	Ha.	Porcentaje	I.C. Promedio
G03.22	242	24.86	22
G03.21	90.8	9.3	83
6.4	430.2	44.2	127
7.31	72.5	7.5	66
13.2	137.1	14.1	175
13.4	0.4	0.04	166
<b>Total</b>	<b>973</b>	<b>100</b>	
<b>I.C. Prom. Pond.</b>	<b>99</b>		

El índice de productividad promedio ponderado del predio es de 99 como se observa en el cuadro anterior, este se asemeja al promedio nacional (I.C.=100). Comparando con el promedio regional (Tacuarembó) que tiene un I.C.=78 y con el promedio de la octava sección judicial que tiene IC=95 (Fuente: CONEAT), podemos decir que el predio cuenta, en promedio un nivel superior a la media regional, lo que permite un mejor posicionamiento de la empresa frente a sus pares en aspectos de potencial productivo.

### **3.1.2. Recursos forrajeros 99/00**

En noviembre de 1999 se realizaron 19 ha de sorgo forrajero mediante laboreo convencional. En marzo del 2000 se realizaron 10 ha de Lotus Corniculatus y Raigras Titán, las cuales fueron realizadas en cobertura por medio de un avión. Es de destacar que esta cobertura solo duro un año por motivos desconocidos. También se realizaron 30 ha de Avena y Raigras, las cuales fueron sembradas en marzo del año 1999 en directa. Las restantes hectáreas son ocupadas principalmente por campo natural. En el siguiente cuadro se puede observar el empotramiento para el ejercicio 99/00.

#### **3.1.2.1. Empotramiento**

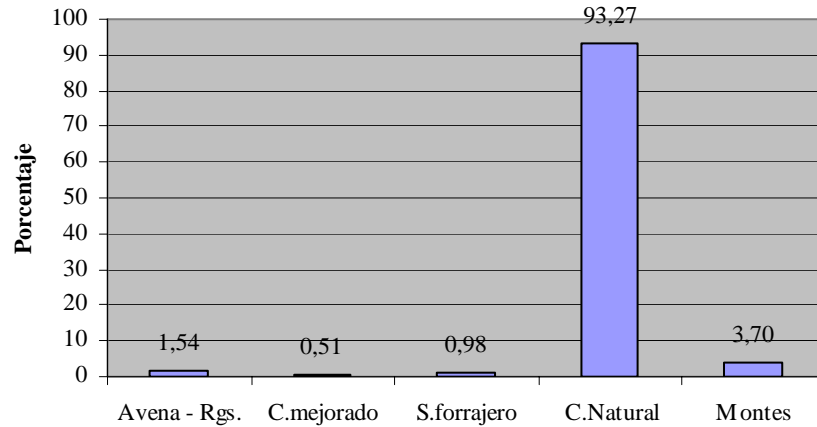
El establecimiento cuenta con 11 potreros con una superficie promedio de 87.4 ha, presentando un valor mínimo de 19 ha y un máximo de 213 ha. Ver anexo N° 3.

**Cuadro N°9. Descripción de los potreros**

<b>Nro.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Has</b>	<b>Pasturas</b>	<b>Aguadas</b>	<b>Montes</b>	<b>Utilización</b>
1	Frente	100	Campo Nat.	Nat. - Taj.	SI	Ovejas *Carneros y Vacas de cría
2	S/N	167	Campo Nat.	Natural	SI	Vacas de Cría y Vaquillonas
3A	S/N	64	Campo Nat.	Natural	NO	Vacas de cría *Toros
3B	S/N	30	Av.-Rg.-Mej	Natural	NO	Vacas de cría y de Invernada
4A	Medio	74	Campo Nat.	Natural	SI	Terneros destetados hasta 2 años
4B	Medio	67	Campo Nat.	Natural	NO	Terneros destetados hasta 2 años
5	Rodeo viejo	213	Campo Nat.	Natural	NO	Novillos 2 - 3 años y *Toros
6A	Invernada	110	Campo Nat.	Tajamar	SI	Novillos + 3 años y Vaquillonas
6B	Bañado	37	Campo Nat.	Natural	SI	Novillos + 3 años y Vaquillonas
7A	Piquete	81	Campo Nat.	Tajamar	SI	Vacas de cría y Vaquillonas
7B	Piquete	19	Sorgo Forr.	Natural	SI	Vacas de cría y de Invernada
8	Casa y Piq.	11	Campo Nat.	-----	SI	*Carneros

\* Los carneros se encuentran junto a las ovejas cuando estos se encuentran trabajando, cuando no lo hacen permanecen en potreros pequeños. Esta aclaración también se aplica para los toros, los cuales se encuentran con las vacas de cría en la época de entore. Cuando estos no trabajan se encuentran junto a los novillos en el potrero número 5. Estas mismas consideraciones valen para el ejercicio 00/01.

**Gráfico N°3. Uso del suelo 99/00**



Hay que aclarar que estos porcentajes se estimaron con el dato promedio entre el inicio y fin del ejercicio.

### **3.1.3. Recursos forrajeros 00/01**

En noviembre del 2000 se realizaron 19 ha de sorgo forrajero mediante siembra directa. La superficie restante es ocupada por el campo natural y los montes. En el siguiente cuadro se puede observar el empotramiento para el ejercicio 00/01.

#### **3.1.3.1. Empotramiento**

**Cuadro N°10. Descripción de los potreros**

Nro.	Nombre	Has	Pasturas	Aguadas	Montes	Utilización
1	Frente	100	Campo Nat.	Ntral - Taj.	SI	Ovejas *Carneros y Vacas de cría
2	S/N	167	Campo Nat.	Natural	SI	Vacas de Cría y Vaquillonas
3A	S/N	64	Campo Nat.	Natural	NO	Vacas de cría *toros
3B	S/N	30	Campo Nat.	Natural	NO	Vacas de cría y de Invernada
4A	Medio	74	Campo Nat.	Natural	SI	Terneros destetados hasta 2 años
4B	Medio	67	Campo Nat.	Natural	NO	Terneros destetados hasta 2 años
5	Rodeo viejo	213	Campo Nat.	Natural	NO	Novillos 2 - 3 años y *toros
6A	Invernada	110	Campo Nat.	Tajamar	SI	Novillos + 3 años y Vaquillonas
6B	Bañado	37	Campo Nat.	Natural	SI	Novillos + 3 años y Vaquillonas
7A	Piquete	81	Campo Nat.	Tajamar	SI	Vacas de cría y Vaquillonas
7B	Piquete	19	Sorgo Forr.	Natural	SI	Vacas de cría i de invernada
8	Casa y Piq.	11	Campo Nat.	-----	SI	*Carneros

### **3.1.4. Uso del suelo**

En el siguiente cuadro se puede apreciar la evolución del uso del suelo para ambos ejercicios.

**Cuadro N°11. Uso del suelo en siete momentos**

<b>Pasturas</b>	<b>01/07/99</b>	<b>01/10/99</b>	<b>01/01/00</b>	<b>01/04/00</b>	<b>01/10/00</b>	<b>01/01/01</b>	<b>01/04/01</b>
Avena – Raigras	30	30	0	0	0	0	0
Campo mejorado	0	0	0	10	10	10	10
Sorgo forrajero	0	0	19	19	0	19	19
Montes	36	36	36	36	36	36	36
Campo natural	907	907	918	908	927	908	908
<b>Total</b>	<b>973</b>	<b>973</b>	<b>973</b>	<b>973</b>	<b>973</b>	<b>973</b>	<b>973</b>

Analizando el cuadro de uso del suelo vemos como el porcentaje de mejoramientos es muy bajo si se lo compara con el promedio nacional que es del orden de un 15 %.

También se observa como a caído el área de siembra dentro del establecimiento si comparamos ambos ejercicios, esto determina una disminución en calidad y cantidad de forraje disponible para los animales.

### **3.1.5. Montes y aguadas**

El establecimiento cuenta con 36 ha de monte artificial (Eucalyptus), las cuales son utilizadas como sombra para el ganado. Esta superficie no es pastoreada por el ganado. También existe una extensa área de montes naturales ribereños que aportan su sombra para el ganado.

Los potreros número 1, 6A, 6B, 7A, y 7B cuentan como aguada natural al Bañado De Fagúndez, el cual provee de agua al ganado presente en esos potreros. Además se cuenta con tres tajamares, los cuales se encuentran en los potreros 1, 6A, y 7A.

Un aspecto importante en señalar es que prácticamente todos los potreros cuentan con aguadas y montes para el ganado.

### **3.1.6.Construcciones e instalaciones**

La maquinaria en su totalidad es contratada a productores de la zona. La empresa cuenta con dos electrificadores y un panel solar. Además se posee un motor que sirve de ayuda al panel solar. También la empresa cuenta con una camioneta diesel marca Mitsubishi, la cual es utilizada en funciones del establecimiento.

- Mangas de madera dura de 1,7 mts. de altura, tubo y huevo de hormigón, cajón y cepo de madera dura, todos ellos contruidos en el año 1987.
- Baño vacuno
- Embarcadero de madera y material.
- Baño de ovinos de 3000 lts. de capacidad.
- Galpón
- Casa del personal (2 habitaciones, baño, comedor y cocina)
- Casa habitación prefabricada (3 dormitorios, 1 cocina, 1 baño, comedor)
- 2 tanques de agua de 1500 lts. cada uno.
- 1 Molino y 1 Tanque Australiano
- Despensa

El estado de las mangas y los tubos se encuentran en regular estado, en cambio los galpones se encuentran en buen estado.

Tanto la casa del empresario como la del personal se encuentran en buen estado, contando con agua corriente no así con luz eléctrica para el ejercicio 99/00. Para el siguiente ejercicio si se comienza a contar con luz eléctrica debido a la instalación de la misma, esta instalación fue posible por un préstamo percibo por el productor para dicho fin.

El baño de los ovinos se encuentra en mal estado por lo que se utiliza el baño de los vacunos para bañar a los lanares.

### **3.2.RECURSOS HUMANOS**

La empresa cuenta con tres empleados permanentes y contrata zafrales para determinadas tareas realizadas a lo largo del año. Alguna de las tareas por las cuales se contrata zafrales es; esquila, arreglo de alambrados, laboreos, vacunación, etc. Hay que decir con respecto a los empleados permanentes, que estos residen en el establecimiento. Un aspecto a destacar es que la mano de obra zafral proviene de los alrededores del predio, no siendo este aspecto una limitante en el proceso productivo de la empresa.

Además se contrata el servicio de un veterinario, el cual brinda sus servicios en tareas específicas dentro de la empresa como ser la realización de diagnósticos de gestación. La empresa contó con el asesoramiento de un Ingeniero Agrónomo, el cual visita al predio una vez al mes. También se cuenta con un Contador, el cual realiza la tarea impositiva de la empresa además del pago de los empleados.

Analizando los recursos humanos de la empresa se destaca la predisposición del empresario al asesoramiento técnico, lo cual es importante a la hora de obtener los mayores beneficios de los recursos puestos en producción.

### **3.3.COMERCIALIZACION**

El productor realiza la venta de ganado al frigorífico Tacuarembó por intereses comerciales. Estos intereses obedecen principalmente a la seguridad en los pagos por parte de dicho frigorífico.

A través de un escritorio rural se realiza la venta de piezas de cría. Este le cobra el 1 % de comisión por cada venta realizada. También el productor realiza venta directa al frigorífico.

En la empresa se realiza venta de reproductores pertenecientes a la cabaña. Para el caso de la lana la comercialización se realiza por medio de la cooperativa COPAINOR a Central Lanera, el cual cobra una comisión del 1,5 % de las ventas. En el caso de los cueros la venta se realiza a través de la cooperativa mencionada con anterioridad.

### **3.4.DESCRIPCION DE LOS RUBROS**

A continuación se presentaran algunos indicadores para intentar describir el funcionamiento de la empresa en ambos ejercicios. En el anexo N°4 se presentan las planillas de DI.CO.SE correspondientes a los ejercicios analizados para ver la estructura de stock del establecimiento.

Previamente a la descripción de los diferentes rubros se presenta el siguiente cuadro que muestra la dotación promedio de los ejercicios.

**Cuadro N°12. Dotación en tres momentos**

Fecha	30/06/99	30/06/00	30/06/01
SPG en ha.	937	937	937
UGV/ha SPG	0,73	0,73	0.74
UGO/ha SPG	0,08	0,08	0.05
UGY/ha SPG	0,05	0,06	0.06
UGT/ha SPG	0,86	0,87	0.85

Ver anexo N° 5

Como podemos observar en el siguiente cuadro, la dotación promedio por superficie de pastoreo ganadero es de 0,87 U.G. Esta dotación es superior al promedio nacional, el cual es de 0.78 UG/ha. El hecho de presentar una carga superior al promedio nacional, podría explicar en parte los bajos índices de procreo registrados en ambos ejercicios. Es de destacar en este aspecto que la sequía del 99/00 es el principal motivo de los bajos procreos como se explica mas adelante.

**Cuadro N°13. Indicadores de eficiencia física**

EJERCICIO	99/00	00/01	Promedio
Dotación promedio (UG/Ha S.P.G)	0,877	0,873	0.87
Relación Lanar/Vacuno promedio	0,6	0,5	0.55
Producción de carne (Kg./Ha S.P.G)	93,4	85,7	89.5
Producción de Lana (Kg./Ha S.P.G)	2,1	1,9	2
Prod.Carne Equiv. (Kg./ha S.P.G)	98,6	90,3	94.5
Porcentaje de invernador	26,6	30,8	28.7
C.Equivalente/Dot. Prom. Lan – Vac	121,7	112	114.7
Ganancia/U.G/Año	0,333	0,307	0.314

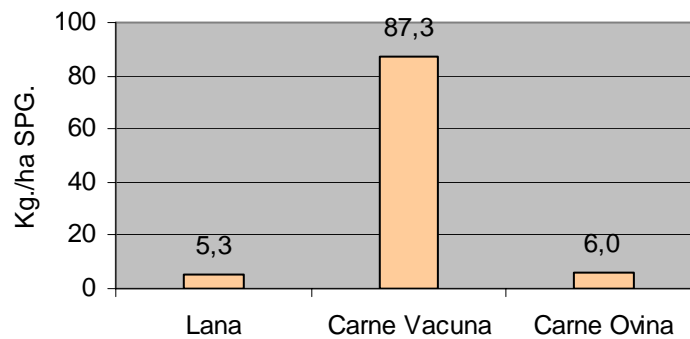
Estos indicadores intentan reflejar aspectos físicos de producción de la empresa. En el cuadro se observa un pequeño descenso de la dotación promedio de un ejercicio al otro, esto se explica principalmente por una caída del stock ovino como lo refleja la relación lanar/vacuno. Esta caída coincide con lo ocurrido en el ámbito nacional debido a la caída de los precios de la lana.



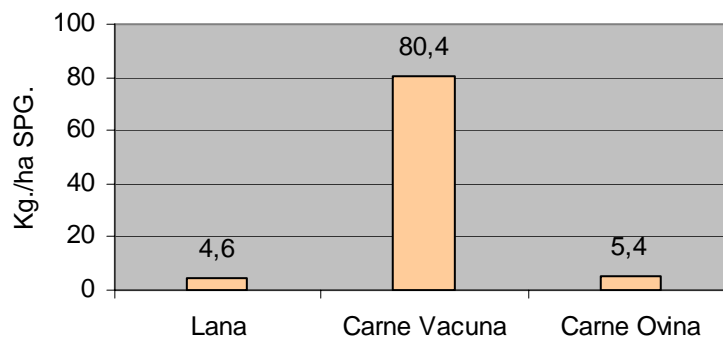
La producción de carne equivalente descendió de un ejercicio a otro debido al descenso en la performance reproductiva, eso determinó una disminución de la producción física. El descenso de los procreos en el 00/01 se debió a los efectos negativos de la seca en la recría de vaquillonas. A pesar de esto, los registros de carne equivalente/ha son ambos superiores al registro medio nacional, el cual es de 70 Kg./ha.

En cuanto al porcentaje de invernador, este aumentó, lo cual se explica por un aumento de las categorías de invernada. La ganancia por UG/año para ambos ejercicios es la esperable de acuerdo a la oferta forrajera del establecimiento.

**Gráfico N°4. Composición de la carne equivalente 99/00**



**Gráfico N°5. Composición de la carne equivalente 00/01**



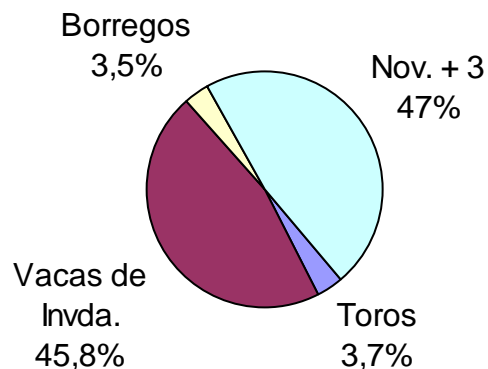
Analizando los gráficos anteriores podemos ver la importancia de la carne vacuna en el total de carne equivalente producida en la empresa en ambos ejercicios.

También se observa como se mantienen los kilogramos de los distintos componentes de la carne equivalente. Esto en realidad es aparente debido a que en realidad para el ejercicio 00/01 se produjo una liquidación del stock lanar, la cual no se observa en el gráfico N° 5.

### **3.4.1.Descripción de ventas vacunas y lanares**

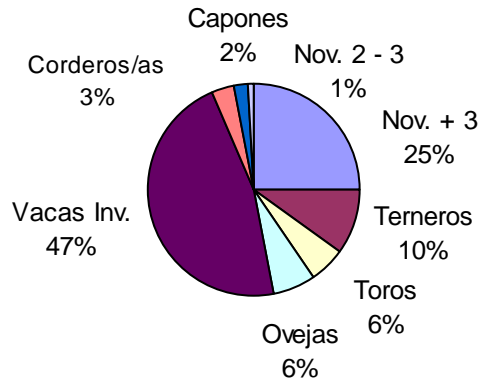
Analizando los siguientes gráficos se observa la importancia de la venta de novillos de mas de tres años y de las vacas gordas de invernada. Esto lo vemos reflejado tanto en los kilos vendidos como por los ingresos aportados por cada categoría. A la hora de las ventas de ganado a frigorífico no se hace ningún tipo de especulación sobre los precios y simplemente se vende cuando el ganado está terminado. Se ha comercializado siempre con el frigorífico Tacuarembó.

**Gráfico N°6. Kilogramos vendidos en el 99/00 expresado en %**



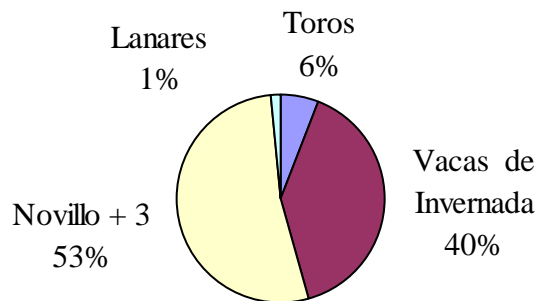
En el anexo N° 6 se presentan detalladas las ventas realizadas en el ejercicio 99/00.

**Gráfico N° 7. Kilogramos vendidos en el 00/01 expresado en %**

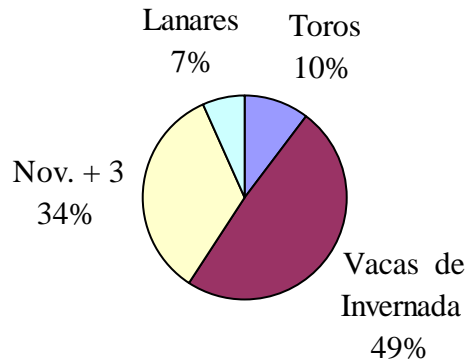


El detalle de las ventas realizadas en el ejercicio 00/01 se presentan en los anexos N° 7 y 8. En tanto la diferencia de inventario y las compras de ambos ejercicios se presentan en el anexo N° 9.

**Gráfico N°8. Dólares ingresados en el 99/00 expresado en %**



**Gráfico N°9. Dólares ingresados en el 00/01 expresado en %**



### **3.4.2.Bovinos**

Se intentará hacer una descripción lo más ajustada posible del manejo general del rodeo y de cada una de sus categorías para ambos ejercicios. El establecimiento a través de los años ha contado con un rodeo base Limousin aproximado de 849 cabezas, promedio de ambos ejercicios. En cuanto a este aspecto en estos últimos años se han introducido toros Red Angus para realizar cruzamientos simples de dos razas con el fin de disminuir el tamaño del ganado limousin y además para aumentar la precocidad de los animales. También se busca aprovechar con el cruzamiento simple la heterosis de estos animales.

Analizando la relación Nov.>2/V.Cría, podemos decir que la orientación del establecimiento es de tipo criador para el 99/00 y ciclo completo para el 00/01 como se observa en el cuadro N°14. Este cambio se debe principalmente a un aumento de la categoría novillos. El hecho de que la empresa presentara una orientación de carácter criador para el 99/00, se debe a que se vendieron 80 novillos + 3 años en el correr del ejercicio. Esto determino un indicador de tendencia criadora, la cual no se ajusta a la orientación verdadera de la empresa, que es de ciclo completo. En cuanto al tipo productivo, observando la relación lanar/vacuno podemos decir que es de tipo ganadero como se menciono con anterioridad. Ver anexo N° 10.

### **Cuadro N°14.Orientación y tipo productivo**

<b>"Don Faustino"</b>	<b>Ejercicio 99/00</b>		<b>Ejercicio 00/01</b>	
Rel. Lanar/Vacuno	0,6	Ganadero	0,5	Ganadero
Rel. Nov./V.cria	0,4	Criador	0,5	C. Completo
Rel. Capón/O.Cria	0	Criador	0	Criador

#### **3.4.2.1.Subsistema bovino**

##### **Cabaña Limousin**

El productor comienza en el año 1993 a explotar la cabaña de Limousin hasta el día de hoy. Los animales son manejados a campo natural con alguna entrada a praderas viejas. Los toros son vendidos a los tres años de edad y todos ellos son puros por cruce. Las vacas planteleras son todas puras por cruce y el toro es de pedigrí.

La sociedad de criadores lleva registros de los animales de la cabaña, los cuales son caravaneados.

##### **Plantel de cabaña**

Las vacas planteleras en servicio son 40, de las cuales 9 son nacidas en el ejercicio 99/00. Los toros son 26, de los cuales 5 son de dos años y 10 son nacidos en el ejercicio 99/00. Los restantes son mayores de dos años. Uno de estos toros fue adquirido en la rural del prado en el año 1999.

Las vacas viejas planteleras se venden gordas junto con las vacas generales. Esta estructura y manejo de la cabaña fue el mismo para ambos ejercicios.

El ingreso por los animales vendidos es en entorno al 6 % del PB para ambos ejercicios. Debido al bajo peso en el total del PB de la empresa y al manejo similar al resto del rodeo general, es que se la considerara en forma conjunta a este para el análisis del establecimiento.

#### **3.4.2.2.Descripción del stock vacuno**

A continuación se presenta la composición del stock expresado en número de cabezas y en unidades ganaderas. Este ultimo permite estimar la dotación del establecimiento.

## Estructura del stock vacuno

### Cuadro N°15.Evolución del número de cabezas

Categoría	30/6/99	30/6/00	30/6/01	Promedio
Toros	19	22	28	23
Vacas de Cría Ent.	281	304	294	293
Vacas gordas de Invda.	52	0	63	38
Novillos + 3 años	34	46	82	54
Novillos 2 a 3	96	71	87	85
Novillos 1 a 2	72	94	71	79
Vaquillonas + 2 s/ent	8	56	8	24
Vaquillonas 1 a 2	108	98	86	97
Terneros/as	208	174	86	156
<b>Total</b>	<b>878</b>	<b>865</b>	<b>805</b>	<b>849</b>

Observando el cuadro anterior podemos ver la importancia del ganado de cría en la estructura general del stock. Ver variación de stock en anexo N° 11. También se observa una caída del número de cabezas, la cual se explica principalmente por una reducción del número de terneros/as. Esto se debe a una caída en el porcentaje de procreo en el ejercicio 00/01.

Como fue expresado con anterioridad, las unidades ganaderas permiten estimar la dotación del establecimiento. A pesar de la importancia de este indicador, posee la desventaja de no relacionar el número de animales con la oferta de forraje. Ver evolución de UG en anexo N° 12.

#### 3.4.2.3.Fase de cría vacuna

En el establecimiento se cuenta con un rodeo de cría promedio para ambos ejercicios de 296 vacas y vaquillonas de cría, todas entoradas. Para dicha función se utilizan toros al 4 % lo cuál es adecuado. En el siguiente cuadro se puede ver la composición promedio del rodeo de cría para ambos ejercicios.

### **Cuadro N°16.Rodeo de cría promedio expresado en cabezas**

<b>Ejercicio</b>	<b>99/00</b>	<b>00/01</b>	<b>Promedio general</b>
Vacas y Vaquillonas entoradas	292	299	296
Toros	20	25	23
Terneros/as	191	130	161
<b>TOTAL</b>	<b>503</b>	<b>454</b>	<b>479</b>

En el cuadro anterior se observa como se ha mantenido el número de toros y de vacas y vaquillonas entoradas. En cambio se observa la disminución de la categoría terneros/as como fue mencionado con anterioridad.

### **Manejo del rodeo de cría**

El entore se realiza con monta natural de mediados de noviembre a mediados de febrero, para vacas y vaquillonas. La edad promedio del entore de vaquillonas es de 2 años, la mayoría de dos dientes.

Previo al servicio no se realizan controles como ser los de evaluación clínico-reproductiva, prueba de habilidad de monta, prueba de capacidad de servicio, descarte de enfermedades venéreas, examen de semen, etc.

Los meses con mayor parición en orden ascendente son Diciembre, Noviembre, Setiembre, Octubre. El porcentaje de destete fue de 62 % para el ejercicio 99/00 y de 43 % para el ejercicio 00/01.

La castración y mochada se realiza a la semana de nacido. El destete se realiza en los meses de abril y mayo (destete normal).

En el establecimiento se realiza diagnóstico de gestación a los 60 días mínimo del retiro de los toros. El diagnóstico se realiza a la totalidad de los vientres del rodeo general en el mes de mayo. Las vacas falladas son destinadas a potreros de invernada para su posterior comercialización como vaca gorda.

Aproximadamente el 15 % del rodeo de cría sé refuga por razones de dentición como principal causa de refugo.

## **Manejo Sanitario**

A la semana de haber nacido los terneros se les aplica una ivermectina para la posible infestación por miasis, debido a que es verano con lo cual se incrementa la incidencia de esta enfermedad. A los terneros destetados en mayo se les aplica un antiparasitario.

Al rodeo general se les dosifica basándose en la utilización de la apreciación visual como único criterio. Es decir que las tomas no se dan por calendario sino más bien por el estado general del rodeo. En verano se aplica saguaypicida al rodeo que se encuentra en el potrero número 5, debido a que este al ser de bañado, presenta las condiciones propicias para el desarrollo del saguaypé. También hay que decir que el saguaypé es monitoreado en el frigorífico como forma de saber cuando realizar las aplicaciones.

En el establecimiento no existen garrapatas pero igualmente se realiza un baño preventivo. La mosca de los cuernos es controlada cuando aparece en gran número principalmente en verano.

### **3.4.2.4.Fase de recría vacuna**

Las vaquillonas al momento del entore se seleccionan por tamaño y las que se rechazan son entoradas al año siguiente con tres años. La recría es realizada sobre campo natural.

### **3.4.2.5.Invernada de novillos y vacas**

La invernada se realiza en la mayoría del tiempo sobre campos natural. La mayoría de los novillos son comercializados con 4 y 5 años de edad. Como se dijo con anterioridad las vacas que son refugadas van a un potrero para ser invernadas, para su posterior comercialización como vaca gorda de invernada.

### **3.4.2.6.Indicadores de producción vacuna**

En el siguiente cuadro se observa la alta tasa de extracción, la cual se refleja en la cantidad de carne producida. También se observa como desciende la misma en el ejercicio 00/01 debido posiblemente a los efectos negativos de la seca.



### Cuadro N°17. Indicadores de producción vacuna

Ejercicio	99/00	00/01	Promedio
Carne bovina producida por Ha. de S.P.G	87,3	80,4	83.8
U.G. bovinas por hectárea de S.P.G	0,73	0,74	0.735
Producción de Carne por U.G (Kg./UG)	119,1	108,8	113.9
Tasa de extracción en porcentaje	28,7	21,5	25.1

### 3.4.2.7. Indicadores de eficiencia reproductiva

#### Cuadro N°18. Indicadores de eficiencia reproductiva

Ejercicio	99/00	00/01	Promedio
Porcentaje de destete	62	43	52
Relación Vaquillona/Vaca de Cría	0.46	0.41	0.43
Porcentaje de Reemplazo	12.3	15.1	13.7
Relación Novillo/Vaca de Cría	0.42	0.48	0.45
Porcentaje de toros	7.7	8.4	8
Porcentaje de mortandad	1.6	1.7	1.65

El porcentaje de destete se encuentra por debajo del promedio nacional de 63 %, pero debemos hacer la salvedad que el año de estudio es atípico tomando en cuenta la coyuntura de la seca que afecta directamente este indicador. Este hecho se vio afectado en mayor medida en el ejercicio 00/01 debido posiblemente a un efecto negativo de la seca en la recría de los futuros vientres.

Teniendo en cuenta la alta relación vaquillona/vaca de cría, podemos decir que permite tener alta capacidad de selección. El porcentaje de reemplazo fue estimado con los datos de ventas de las vacas de cría de último parto y piezas de cría por no disponerse de otra información.

La relación novillo/v.cría confirma la orientación criadora del establecimiento. También se puede visualizar el bajo porcentaje de mortandad vacuna, el cual prácticamente se mantuvo para ambos ejercicios.

En cuanto al porcentaje de toros utilizados, prácticamente fue el mismo para ambos ejercicios.

### **3.4.3.Ovinos**

La majada está compuesta en su totalidad por animales de la raza Corriedale. El rodeo promedio de ambos ejercicios es de 436 animales, los cuales se manejan bajo pastoreo continuo. Pastorean en forma mixta con los vacunos. A continuación se realizará una descripción de las diferentes estructuras de stock.

#### **3.4.3.1.Estructura de stock**

A continuación se presenta la evolución del stock ovino 99/00 y 00/01, expresado en cabezas.

**Cuadro N°19.Evolución del número de cabezas**

<b>Categoría</b>	<b>1/7/99</b>	<b>1/7/00</b>	<b>1/7/01</b>	<b>Promedio</b>
Carneros	8	8	8	8
Ovejas de Cría.	211	312	180	234
Ovejas descarte	38	0	15	18
Capones	0	0	0	0
Borr.2 a 4 Ds/e	0	0	0	0
Corderas DL	137	71	109	106
Corderos DL	118	82	12	71
Corderas/os Mam.	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>512</b>	<b>473</b>	<b>324</b>	<b>436</b>

Ver anexo N° 13

En el cuadro n° 19 se observa el peso del rodeo de cría en el total de la majada, demostrando el carácter criador de la empresa en el rubro ovino. También se observa la inexistencia de la categoría capones, esto en realidad no es así sino que existían pero como fueron vendidos entre el inicio y fin de ejercicio no figuran en la declaración de DI.CO.SE. La inexistencia de capones en la declaración se debe en parte a que el productor no tiene bien identificada su majada y a los cambios de categoría que se produjeron en el establecimiento.

La liquidación de esta categoría responde a la caída de precios del mercado lanero.

### 3.4.3.2.Fase de cría

En el siguiente cuadro se puede ver la composición promedio del rodeo de cría para ambos ejercicios.

**Cuadro N°20.Majada de cría promedio**

<b>Ejercicio</b>	<b>99/00</b>	<b>00/01</b>	<b>Promedio general</b>
Ovejas de cría	261	246	254
Carneros	8	8	8
Corderos/as DL.	204	137	171
<b>TOTAL</b>	<b>473</b>	<b>391</b>	<b>432</b>

La encarnerada se realiza con monta natural en los meses de Abril-Mayo, con un 3 % de carneros. Las borregas son encarneradas a los dos años, estas son seleccionadas por estado. Para el caso del refugo de ovejas de cría, el criterio utilizado es la dentición.

En el mes de setiembre se realiza la señalada de los corderos, luego en el mes de diciembre se realiza el destete de los mismos. Varios de estos son vendidos como corderos livianos a un escritorio rural. El resto son vendidos a lo largo del año.

La majada de cría se encuentra pastoreando a lo largo del año sobre campo natural. El porcentaje de señalada es de 73 %para el ejercicio 99/00 y de 78% para el 00/01, con un alto porcentaje de melliceras. La esquila de la majada se realiza en el mes de noviembre, mediante esquila Tally-Hi. También como un aspecto resaltar es que a esta lana se le realiza acondicionamiento, lo cual es un aspecto importante a la hora de recibir mejores precios.

Hay que señalar que a las ovejas de cría no se les realiza esquila preparto, lo cual es un aspecto negativo. A todas las categorías se les realiza desoje cuando este es necesario.

### 3.4.3.3.Capones

Prácticamente no existe en el establecimiento esta categoría; no representando alguna importancia para el productor. Esto concuerda con la realidad nacional donde esta categoría a disminuido debido a los continuos descensos del precio de la lana.

A continuación se presentaran algunos indicadores para intentar describir el funcionamiento de la empresa en ambos ejercicios.

### 3.4.3.4.Indicadores de producción

**Cuadro N°21.Indicadores de producción ovina**

<b>Ejercicio</b>	<b>99/00</b>	<b>00/01</b>	<b>Promedio</b>
Carne Eq.Ovina/hectárea de S.P.G	11,4	10	10.7
Kg. de Lana/Cabeza	3,9	2,6	3.25
Kg.de carne ovina/hectárea de S.P.G	6,1	5,4	5.75
Tasa de extracción	33,4	63,4	48.4
U.G.Ovinas/hectárea de S.P.G	0,08	0,07	0.075
U.G.Ovinas vendidas/U.G.O. totales	0,21	0,64	0.42

Uno de los aspectos que resaltan del cuadro es la alta tasa de extracción del ejercicio 00/01, la cual se explica por una gran liquidación de lanares ocurridos en ese ejercicio. La evolución de las unidades ganaderas ovinas se observan en el anexo N° 14

### 3.4.3.5.Indicadores de eficiencia reproductiva

**Cuadro N°22.Indicadores de eficiencia reproductiva**

<b>Ejercicio</b>	<b>99/00</b>	<b>00/01</b>	<b>Promedio</b>
Porcentaje de señalada	73	78	75
Relación Borrega/Oveja de Cría	0,40	0,37	0.38
Porcentaje de reemplazo	20,7	53,3	37
Porcentaje de carneros	3,1	3,3	3.2
% Mortandad de ovejas	4,1	3,3	3.7

El porcentaje de señalada promedio para ambos ejercicios es superior a la media nacional ( 70 %), lo cual esta dado principalmente por un alto porcentaje de ovejas melliceras en la majada de cría.

Se tomo como criterio para estimar los animales refugados a los consumos de ovejas por no disponer de la información exacta.

El porcentaje de carneros en ambos ejercicios se mantiene en el entorno del 3 %, lo cual es un porcentaje aceptable considerando la bibliografía existente al respecto.

Los porcentajes de mortandad de ovejas para ambos ejercicios son relativamente bajos con lo esperable de acuerdo a datos de bibliografía. Lo importante es destacar que para ambas categorías este porcentaje disminuye, esto es un aspecto importante para mejorar la eficiencia productiva de la empresa.

### **Manejo sanitario**

El manejo sanitario general cuenta con aportes de vitaminas y antiparasitarios aproximadamente tres veces al año.

A la majada en general se les dosifica con Ripercol cada tres meses. También se realiza se les aplica un Puron, principalmente contra piojos. Un aspecto a señalar es que en el establecimiento no se ha registrado presencia de sarna.

### 3.5. ANALISIS ECONOMICO

Los informes contables básicos describen y caracterizan la dotación de recursos de la empresa, la propiedad de los mismos, los flujos de ingresos y gastos que se generan a partir de la utilización productiva de esos recursos, y los movimientos de dinero producidos. Los informes que se describirán son el Balance, Estado de Resultados, Estado de Usos y Fuentes de Fondos para ambos ejercicios. Estos informes permitirán realizar una descripción de la salud económica financiera de la empresa.

#### 3.5.1. Balance

Este informe hace referencia al conjunto de capitales de la empresa. Es una foto de la empresa en un momento dado.

El informe que mide la situación de la empresa en un momento dado en lo que respecta a sus bienes y derechos (Activos) así como sus obligaciones (Pasivo), se denomina Estado de Situación o Balance.

#### **Cuadro N°23. Balance al 1 de Julio de 1999**

<b>ACTIVO</b>	<b>U\$S</b>	<b>PASIVO</b>	<b>U\$S</b>
Circulante	33765	Exigible	16659
Disponible	6134	Corto Plazo	10087
Exigible	0	Largo Plazo	6572
Realizable	27631		
Fijo Inmovilizado	702552	No exigible o Patrimonio	719658
<b>Activo total</b>	<b>736317</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>736317</b>

Como se puede observar el activo más importante dentro de la empresa es el fijo inmovilizado, el cual representa el 95.4 % del total de activos. También se observa que no se poseen deudas de terceros con la empresa como se ve en el activo circulante exigible. El activo circulante disponible presenta un saldo positivo al inicio del ejercicio 99/00, lo cual es importante debido a que este activo es el más líquido de todos.

En cuanto al pasivo podemos decir que este es escaso en relación con el activo de la empresa, ya que representa solo el 2.2 % del total de activos.

**Cuadro N°24. Balance al 30 de Junio del 2000**

<b>ACTIVO</b>	<b>U\$S</b>	<b>PASIVO</b>	<b>U\$S</b>
Circulante	53175	Exigible	6572
Disponible	33202	Corto Plazo	5292
Exigible	0	Largo Plazo	1280
Realizable	19973		
Fijo Inmovilizado	704740	No exigible o Patrimonio	751343
<b>Activo total</b>	<b>757915</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>757915</b>

Al observar el balance al 1/7/99 y 30/6/00 podemos ver como no coinciden el Activo Total con el Patrimonio, esto es debido a que se registraron deudas en ese entonces. Todo esto sale de la ecuación patrimonial, Patrimonio = Activo Total - Pasivo Exigible.

En cuanto al pasivo podemos ver como ha disminuido de un balance al otro, lo cual indica liquidez por parte de la empresa. Este pasivo representa para el cierre del ejercicio un 0.86 % del total de activos. Los bajos pasivos demuestran que los créditos tomados por parte del productor son netamente de funcionamiento.

También se observa como se ha incrementado el circulante producto de un aumento del disponible. Este a su vez se produjo, producto de un aumento en los ingresos prediales y extraprediales (aportes del productor producto de su profesión).

Mediante el análisis de ambos balances podemos calcular la evolución patrimonial, esta permitirá ver si se generaron nuevos recursos o si se están consumiendo. Para el caso de esta empresa el patrimonio se vio incrementado en un 4.4 %, quiere decir que en el ejercicio se generaron ganancias o beneficios que fueron retenidos en la empresa y se incorporaron a los recursos de la misma. Este aumento se debe en parte al aumento del activo y por la disminución del pasivo.

**Cuadro N°25. Balance al 30 de Junio del 2001**

<b>ACTIVO</b>		<b>U\$S</b>	<b>PASIVO</b>		<b>U\$S</b>
Circulante		89178	Exigible		3030
	Disponible	35456	Corto Plazo		3030
	Exigible	0	Largo Plazo		0
	Realizable	53722			
Fijo	Inmovilizado	683993	No exigible o Patrimonio		770141
<b>Activo total</b>		<b>773171</b>	<b>Pasivo Total</b>		<b>773171</b>

Analizando los balances del ejercicio 00/01 podemos decir que el patrimonio se vio incrementado en un 2.5 % producto de un aumento de los activos y de la disminución de los pasivos.

El aumento de los activos totales se produjo principalmente por un aumento del activo circulante realizable producto de un aumento de la categoría novillos + de 3 años.

En cuanto los pasivos podemos agregar que no existen de largo plazo y que los de corto plazo han disminuido llegando a representar al cierre del ejercicio un 0.39 % del total de activos. Este hecho esta mostrando la capacidad de pago de las deudas con terceros por parte de la empresa.

En los siguientes cuadros podemos observar la evolución de los diferentes componentes de un balance para ambos ejercicios.

**Cuadro N°26. Evolución de activos y patrimonio del ejercicio 99/00 – 00/01**

<b>Ejercicios</b>	<b>99/00</b>		<b>00/01</b>	
	<b>Variación U\$S</b>	<b>%</b>	<b>Variación U\$S</b>	<b>%</b>
Activo Circulante	19409	57	36003	68
Activo Fijo	2188	0,3	-20747	-3
Pasivo Exigible	-10087	-61	-3542	-54
Patrimonio	31684	4,4	18798	2,5

Dentro de los activos, los más importantes son los fijos. Esto está explicado principalmente por el valor de la tierra y semovientes. Los activos fijos son aquellos que duran mas de un ejercicio y su conversión en dinero es más difícil, y de producirse, se afectaría la estructura productiva de la empresa. Como vemos se han mantenido los activos fijos de la empresa en el 99/00, y descendió un poco en el 00/01 producto de una disminución de semovientes principalmente del rodeo de cría ovino y de piezas de cría vacunas.



Otro aspecto a resaltar es como aumentó el activo circulante, el cual se define como aquel que circula en un ejercicio y cuya venta o consumo no afecta la estructura productiva de la empresa. El capital circulante aumenta en el 99/00 debido al aumento del disponible ya que el realizable disminuye, en cambio en el ejercicio 00/01 el aumento se produjo debido al aumento del activo realizable.

También se puede ver la disminución de pasivos al cierre de ambos ejercicios lo que muestra una buena liquidez y solvencia por parte de la empresa.

El patrimonio se vio incrementado en un 4.4 % para el 99/00 y 2.5 % para el 00/01 como fue referido con anterioridad, lo que muestra un aumento de los recursos a los cuales solo el propietario tiene derechos. Estos valores demuestran también que los activos fueron capitalizados en el transcurso de los ejercicios.

Para comprender como se produjeron esos cambios en el patrimonio se procederá a analizar los indicadores de flujo.

### **3.5.2.Estado de resultados**

Es una medida de flujos, a diferencia del balance que es una medida de stock. Presenta en un informe contable, el monto de los ingresos y costos ocurridos durante un ejercicio económico.

**Cuadro N°27. Estado de Resultados 99/00**

Rubro Ovino		Rubro Vacuno		Estado de resultados del 99/00	
Ventas	2727	Ventas	61802	Gastos de Producción	U\$S
Compras	0	Compras	3000	Insumos intermedios	3865
Dif. Inv.	-319	Dif. Inv.	-1247	Servicios contratados	10368
Consumo	1288	Consumo	133	Comercialización	611
P.B. Ovino	3697	P.B. Vacuno	57687	Reparación y Mantenimiento	1026
Producto Bruto Total			61385	Gastos de estructura	11660
Ingreso de capital			12144	Gastos generales	22846
<b>Ingreso de Capital Propio</b>			<b>11008</b>	<b>Costos Totales</b>	<b>50376</b>

**Cuadro N°28. Estado de Resultados 00/01**

Rubro Ovino		Rubro Vacuno		Estado de resultados del 00/01	
Ventas	5115	Ventas	45807	Gastos de Producción	U\$S
Compras	0	Compras	3350	Insumos intermedios	3934
Dif. Inv.	-2600	Dif. Inv.	4968	Servicios contratados	6910
Consumo	1130	Consumo	0	Comercialización	496
P.B. Ovino	3645	P.B. Vacuno	47425	Reparación y Mantenimiento	1935
Producto Bruto Total			51070	Gastos de estructura	11861
Ingreso de Capital			3799	Gastos generales	22560
<b>Ingreso de Capital Propio</b>			<b>3373</b>	<b>Costos Totales</b>	<b>47697</b>

Analizando el cuadro anterior podemos decir que el 94 % y 93 % del Producto Bruto Total corresponden a lo aportado por el rubro vacuno para el 99/00 y el 00/01 respectivamente. Aquí podemos ver la mayor importancia de este rubro dentro de la empresa. El PB/ha de SPG asciende a 65,5 U\$S para el 99/00 y de 54,5 U\$S para el 00/01, este descenso se debe a una disminución en la producción física producto de la seca registrada en el ejercicio anterior.

A nivel de país el efecto de disminución de los precios de la lana provoca una disminución del stock ovino nacional. La empresa bajo análisis no escapa a esta realidad nacional, como lo muestra la diferencia de inventario negativa producto de una reducción realizada por la empresa del stock ovino. Lo antes mencionado se ve claramente en la diferencia de inventario del 00/01.

Analizando la diferencia de inventario del rubro vacuno se observa un resultado negativo en el 99/00 producto del gran número de ventas, las cuales no fueron compensadas con compras, y para el 00/01 la diferencia de inventario fue positiva debido al descenso de las ventas debido en parte la aftosa y en parte al descenso en los procreos.

Siguiendo con en el PB se observa como ha disminuido de un ejercicio a otro, producto de una disminución en la eficiencia física de los kilos producidos y en el descenso en la performance reproductiva registrada para ese ejercicio producto de la seca del ejercicio anterior que afectó el índice de procreos. Para reafirmar lo antes dicho es que se presenta el siguiente cuadro que muestra como no variaron los precios percibidos por el productor por lo que estos no explicaron el descenso del producto bruto en el ejercicio 00/01.

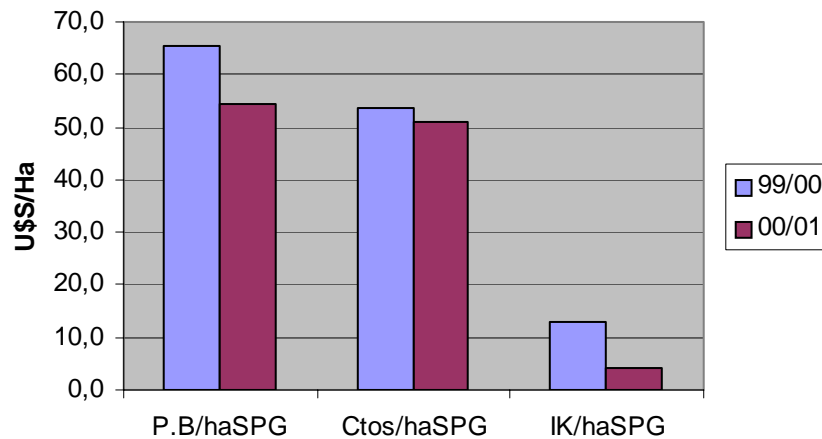
### Cuadro N°29.Comparación de precios

Categoría	Ejercicio 99/00	Ejercicio 00/01
Toros	1,14	1,14
Novillos + 3	0,80	0,78
Vacas de invernada	0,617	0,62

Nota: Precios promedios ponderados

En cuanto a los costos podemos ver como han disminuido en el ejercicio 00/01 respecto al ejercicio anterior, producto de una disminución de los servicios contratados coincidiendo esto con la disminución para ese año del área de siembra. La disminución de este costo no es un aspecto positivo por tratarse mas que de un costo, de una inversión productiva, la cual podría representar mayores ingresos para la empresa en futuros ejercicios.

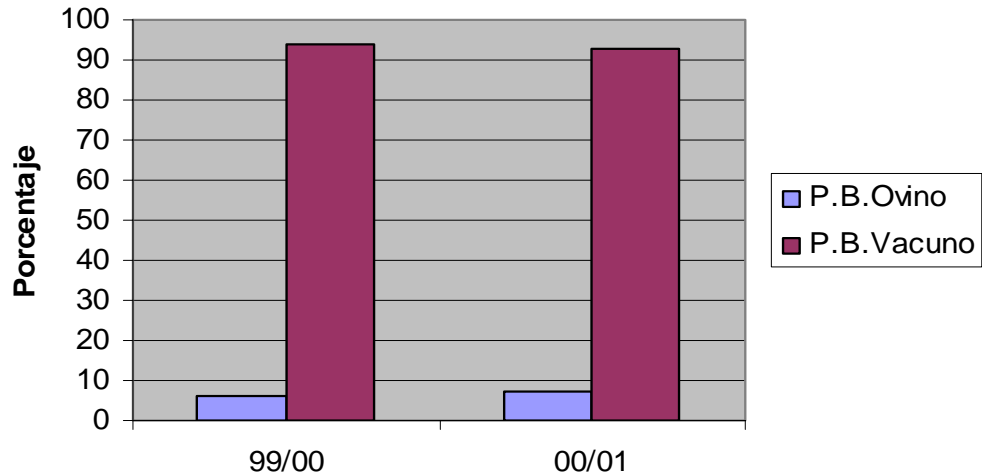
### Gráfico N°10. Estimación del Ingreso de capital



El ingreso de capital (IK) arroja un resultado positivo para ambos ejercicios. El ingreso de capital no considera en su estimación los costos a la renta ni el pago de intereses.

También se observa una disminución del ingreso de un ejercicio al otro, esto es debido principalmente a una disminución de los kilos producidos y al descenso de los proceos como se explico anteriormente.

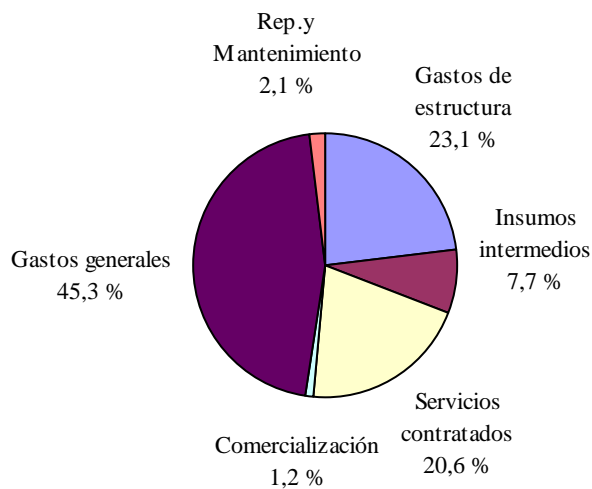
**Gráfico N°11.Descomposición del Producto Bruto en porcentaje**



En el gráfico de descomposición del PB en porcentaje vemos como se ha mantenido la proporción del mismo, resaltándose como se dijo con anterioridad la mayor importancia del rubro vacuno en el total del PB de la empresa.

En los siguientes párrafos se intentara discriminar la estructura de costos de la empresa para ambos ejercicios.

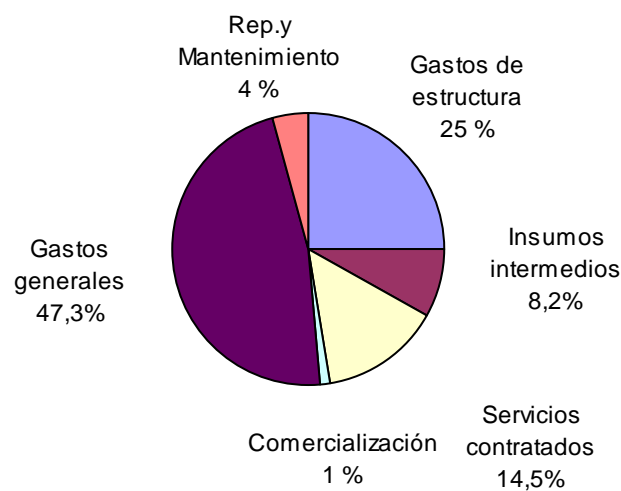
**Gráfico N°12.Estructura de costos 99/00**



En el gráfico anterior de estructuras de costos del ejercicio 99/00, podemos observar la importancia de los gastos generales y de estructura, así como los servicios contratados en los costos totales. Estos servicios contratados son principalmente de maquinaria. Un menor peso lo tienen los costos de comercialización, reparación-mantenimiento y los insumos intermedios en el total de costos de la empresa.

El gráfico N° 13 coincide con los comentarios expresados con respecto a la proporción de los diferentes costos dentro de la empresa. El aspecto diferencial con el otro ejercicio es la disminución de los servicios contratados producto de una reducción del área de siembra registrada en el 00/01.

**Gráfico N°13.Estructura de costos 00/01**



Otra forma de separación de costos es en fijos y variables, definidos como fijos todos aquellos que no dependen de la producción y los variables a los dependientes del nivel de producción. Esta separación se observa en el siguiente cuadro.

### Cuadro N°30. Costos fijos y variables

Estructura De costos	Ejercicio 99/00		Ejercicio 00/01	
	U\$/ha	%	U\$/ha	%
Costos fijos	35.8	69.2	37.4	76,3
Costos variables	15.9	30.8	11.6	23,7
<b>Costos totales</b>	<b>51.7</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

Observando el cuadro anterior vemos la importancia de los costos fijos en la estructura de costos de la empresa. Estos costos representaron un 56.8 % del PB/ha para el 99/00 y 71.2 % para el 00/01. Este aumento en la proporción de los costos fijos se debe principalmente al descenso del PB del ejercicio 00/01. Siguiendo con los costos fijos vemos como aumentaron en forma global, lo cual se debe en parte a un aumento de la Contribución Inmobiliaria Rural.

En cuanto a los costos variables vemos como han disminuido explicado principalmente por un descenso en los servicios contratados, producto de una menor área de siembra en el 00/01.

Como corolario del estado de resultados se presenta a continuación un cuadro con un resumen de los ingresos y costos por hectárea de superficie de pastoreo ganadero.

### Cuadro N°31. Resumen de ingresos y costos por hectárea expresados en dólares

Indicadores	Ejercicio 99/00	Ejercicio 00/01
I.K./Ha S.P.G	13	4.1
I.K.P/Ha S.P.G	11.7	3.6
Costos/Ha S.P.G	53.8	51
P.B/Ha S.P.G	65.5	54.5

Hay que aclarar que para la estimación del Producto Bruto fueron utilizados los precios percibidos por el productor por concepto de ventas. Para la valorización de los consumos y la diferencia de inventario se utilizó los precios promedio del Plan G.

El ingreso de capital propio (IKP) presenta un resultado positivo para ambos ejercicios, pero como se dijo con anterioridad para el ejercicio 00/01 se registra una disminución de los ingresos. La diferencia con el ingreso de capital es debida a que el IKP considera los intereses pagados en el total de los costos.

En cuanto a los costos se observa como ha disminuido de un ejercicio al otro. Los costos que han disminuido son los servicios contratados. Esta disminución se debe a la realización de una menor área de mejoramientos en el ejercicio 00/01 como fue expresado con anterioridad.

### **3.5.3.Estado de usos y fuentes de fondos**

Este informe contable brinda una visión del flujo de fondos ocurrido en la empresa entre dos momentos sucesivos en el tiempo, es decir entre dos balances.

**Cuadro Nº32. Fuentes y Usos 99/00**

<b>FUENTES</b>	<b>U\$S</b>	<b>USOS</b>	<b>U\$S</b>
Saldo en caja anterior	6134	Compra de animales	1285
Ventas de ganado	64528,8	Compra de insumos	3865
Venta de lana	1830,6	Retiros	61086
Venta de cueros	61,2	Servicios contratados	10368,1
Préstamo por compra de toro	3000	Gastos de estructura	11659,6
Préstamo de electrificación	6000	Gastos generales	12261,1
Préstamo del B.R.O.U	1500	Pago Préstamo B.R.O.U *	6416
Aportes del empresario	60500	Pago Préstamo B.R.O.U	2386
Total fuentes	143555	Reparación y Mantenimiento	1026,3
<b>SALDO DISPONIBLE</b>	<b>33202</b>	<b>Total usos</b>	<b>110353</b>

\*Nota: Incluye el pago de intereses

Estado de Fuentes y Usos permite apreciar el saldo en efectivo disponible, además permite comprender la forma con que se financia la empresa. En este sentido podemos decir que los préstamos tomados por el empresario son netamente de funcionamiento, debido a que son créditos de poco monto y son cancelados en poco tiempo. Dentro de las fuentes se destaca la venta de ganado, en especial de vacunos y el aporte realizado por el empresario. A este respecto la venta de ganado representó un 45 % y los aportes del empresario el 46 % del total de fuentes.

En cuanto a los usos se destacan: los retiros, los gastos de estructura y generales, estos representaron un 55,3 %; 10,6 %; 11.1% respectivamente.

### Cuadro N°33. Fuentes y Usos 00/01

<b>FUENTES</b>	<b>U\$S</b>	<b>USOS</b>	<b>U\$S</b>
Saldo en caja anterior	33202	Compra de animales	4514
Ventas de ganado	50922	Compra de insumos intermedios	3934
Venta de lana	2029	Retiros	49200
Venta de cueros y cerda	256	Servicios contratados	6910
Aportes del empresario	40968	Gastos de estructura	11861
		Gastos generales	11305
		Pago de interés B.R.O.U	78
		Cancelación préstamo B.R.O.U *	2184
Total fuentes	127377	Reparación y Mantenimiento	1935
<b>SALDO DISPONIBLE</b>	<b>35456</b>	<b>Total usos</b>	<b>91921</b>

Nota: Incluye intereses

Para este ejercicio se mantiene la importancia en las fuentes de las ventas de ganado y de los aportes del productor, estos representaron un 40 % y 32 % respectivamente. En cuanto a los aportes del productor podemos decir que de no existir los mismos no se podría prácticamente realizar retiros, es decir que la empresa no sería capaz de cubrir en su totalidad las necesidades del productor. Para poder cubrir sus retiros debería recurrir a financiamiento externo lo que significaría un aumento en los costos. También se destaca la inexistencia de financiamiento externo lo cual es un aspecto importante en el funcionamiento del establecimiento.

En cuanto a los usos se destacan; los retiros del productor, gastos de estructura y los gastos generales.

El hecho de presentar un saldo disponible positivo para ambos ejercicios es importante para hacer frente a las depreciaciones propias del establecimiento.

#### **3.5.4.Indicadores de resultado global**

Estos intentan cuantificar los objetivos del empresario, y representan una medida de la performance de la empresa en términos globales.



El indicador fundamental es la rentabilidad sobre el patrimonio (r %). La empresa bajo análisis presentó una rentabilidad sobre el patrimonio de 1,5 % y 0.44 % para el ejercicio 99/00 y 00/01 respectivamente. Aquí también se observa el efecto de la disminución de la eficiencia física registrada en el 00/01 lo que determinó una disminución de los ingresos y por ende una disminución en la rentabilidad patrimonial.

La Rentabilidad Patrimonial (r %) que presenta la empresa en el 99/00 es de 1,5 % como se expreso con anterioridad, siendo esta inferior (0,13 puntos porcentuales) respecto a la Rentabilidad Sobre Activos (R %), la cual es 1,63 %. En cambio para el ejercicio 00/01 la disminución porcentual fue de 0.06 %, este menor porcentaje se debe a la reducción del pasivo del 00/01. Igualmente los valores de rentabilidad patrimonial registrados son bajos si los comparamos con un costo de oportunidad de un banco, el cual es de aproximadamente un 4 % anual.

A continuación se presentará una serie de indicadores que junto con el global permiten una primera visión del funcionamiento de la empresa.

### **3.5.5.Indicadores económicos financieros**

**Cuadro N°34. Resumen de indicadores económico – financieros**

<b>Comparativo de los indicadores económicos de la empresa</b>		
<b>Ejercicio</b>	<b>99/00</b>	<b>00/01</b>
Capital Propio expresado en porcentaje	98,4	99,4
Rentabilidad sobre Patrimonio en porcentaje	1,5	0,44
Rentabilidad sobre activos en porcentaje	1,63	0,5
Razón de Leverage	0,02	0,01
Costo de deuda en porcentaje	10	9
Rotación de activos	0,08	0,07
Beneficio de operación	0,20	0,07
Relación Insumo/Producto	0,80	0,93
Retorno sobre costos totales	0,24	0,08

El capital propio es estimado mediante la relación patrimonio neto/activo total. Este indicador da idea de la fortaleza financiera de la empresa, debido a que muestra que proporción de los activos totales pertenece al patrimonio neto. Como se observa para ambos ejercicios casi el 100 % de los activos pertenecen al patrimonio neto.

La rentabilidad sobre activos (R %) es estimada como el cociente entre el ingreso de capital (IK) y los activos totales. La R % depende directamente del producto de dos factores y por consiguiente se puede incrementar mejorando uno o ambos; esto es aumentando la Rotación de Activos o el Beneficio de Operación. Este indicador (R %) nos da una idea acerca de la eficiencia con que está siendo empleado el total de capitales involucrados en el proceso productivo. Ambas rentabilidades no son iguales debido al pago de intereses.

El establecimiento tiene varios factores que en su conjunto son las determinantes de ambas rentabilidades; por un lado la r % depende del Ingreso de Capital Propio (Ikp) y del Patrimonio como factores principales, también influyen en esta el nivel de endeudamiento y el costo de deuda (cd).

Por su parte la R % depende del Ingreso de Capital (IK) y de los activos totales de la empresa. La diferencia entre IK e Ikp, está dada por concepto del pago de intereses.

La razón de leverage mide el riesgo financiero y la vulnerabilidad de la empresa a cambios en los valores del Activo, así como la potencialidad del efecto de apalancamiento financiero. Analizando los valores de este indicador, 0.02 y 0.01 se observa que es muy bajo, lo que demuestra que la deuda es muy baja frente al patrimonio de la empresa. También refleja como ha disminuido la deuda de un ejercicio al otro.

El costo de deuda representa la tasa de interés promedio del total de deudas de la empresa. Para esta empresa la tasa de interés promedio fue de un 10 % y 9 % del total de las deudas. Como el costo de deuda (Tasa de interés promedio) es mayor que la rentabilidad sobre activos, tenemos un apalancamiento negativo y la magnitud de este la determina la Razón de Leverage (L). Esto quiere decir que el financiamiento ha contribuido en forma negativa a la rentabilidad sobre patrimonio.

La rotación de activos (RA) es estimada como el cociente entre el producto bruto y el activo total. Este indicador expresa las veces que se "mueve" el capital de la empresa. Cuanto mayor sea el valor de este indicador, mayor producto obtiene la empresa por peso de capital invertido en ella. Los valores de 0,08 y 0.07 indican que en aproximadamente 12 años se recuperaría el total de los activos. La baja (RA) demuestra que la empresa tiende a ser extensiva y produce poco por unidad de activo invertido en la misma.

El beneficio de operación (BOp) estimado como el cociente entre el ingreso de capital y el producto bruto. Expresa la cantidad de ingreso del capital que se gana por peso producido. Como vemos este indicador es bajo en la empresa de análisis para ambos ejercicios, principalmente para el 00/01 producto del descenso de los ingresos por los motivos mencionados con anterioridad. Los valores de 0,20 y 0.07 indican que de cada peso producido, el productor solo queda con 0,20 y 0.07 pesos respectivamente, el cual no es bueno. Todo esto indica que la lucratividad fue baja, dado que fueron altos los niveles de insumos por unidad de producto producido y se obtuvo un bajo ingreso de capital por unidad de costo.

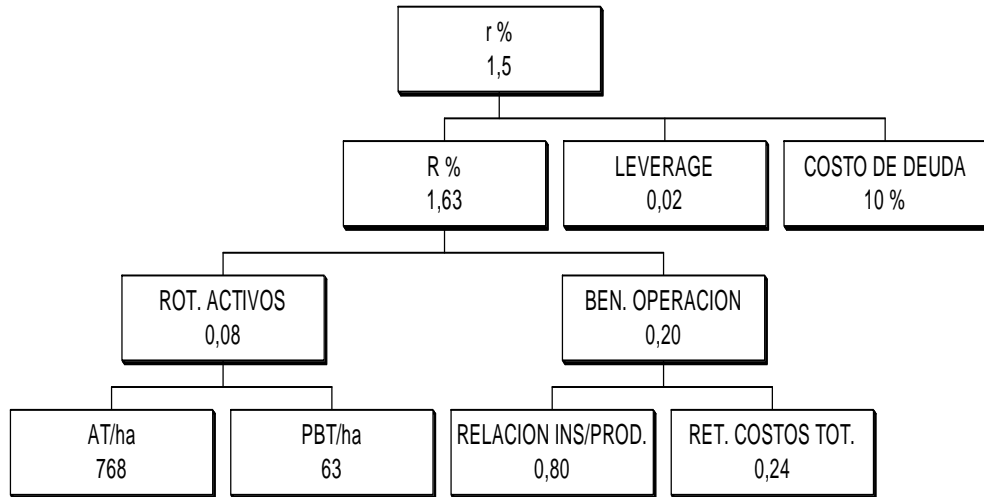
Para este ejercicio tanto la Rotación de Activos como el Beneficio de Operación fueron bajos y ambos contribuyeron a la obtención de una baja R %.

La relación insumo/producto calculado como el cociente entre el total de costos sin considerar los intereses devengados en el ejercicio, y el producto bruto. El valor de este indicador marca que cada peso producido me cuesta 0,80 y 0.93 pesos, para cada ejercicio respectivamente, estos valores indican que le cuesta mucho producir lo cual atenta contra la rentabilidad de activos. Esta alta relación insumo/producto es el principal problema de la empresa.

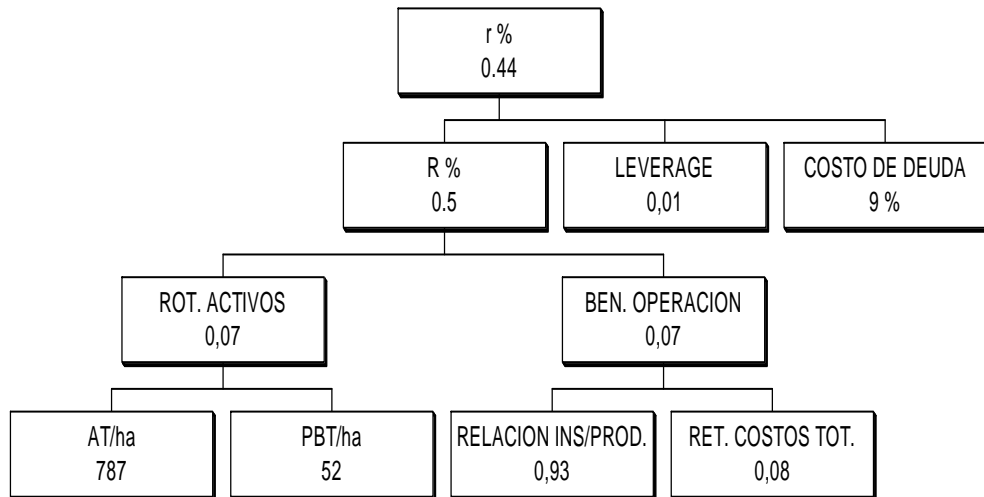
El retorno sobre los costos totales alcanza valores de 0,24 y 0.08 indicando que de los costos totales me ingresan como capital un 24 % y un 8 % de los costos respectivamente.

Lo expresado con anterioridad se visualiza en los siguientes árboles de indicadores.

**Figura N°4. Arbol de indicadores económicos – financieros 99/00**



**Figura N°5. Arbol de indicadores económicos – financieros 00/01**



### 3.5.5.1. Indicadores de eficiencia técnica

El índice de diversificación es estimado como la inversa de la sumatoria de los cuadrados de los porcentajes con que contribuye cada rubro al Producto Bruto de la empresa.

El índice de diversificación toma el valor de 1 cuando la empresa presenta especialización total, para el caso de esta empresa el valor es de 1,1 para ambos ejercicios lo que indica un escaso grado de diversificación. Esto se ve demostrado por la gran diferencia del producto bruto vacuno frente al ovino.

### 3.5.5.2. Indicadores de apalancamiento y costo de deuda

Uno de los indicadores de apalancamiento es la razón de apalancamiento, este indicador muestra en que porcentaje fue “apalancada” la rentabilidad sobre activos. En el caso particular de la empresa analizada, el apalancamiento fue negativo para ambos ejercicios.

Otro indicador de análisis es las veces que se paga el interés el cual se estima a través del cociente  $IK + \text{Impuestos} / \text{Intereses}$ .

Ambos indicadores se observan en el siguiente cuadro, el cual muestra lo expresado con anterioridad con respecto al apalancamiento negativo de la rentabilidad. También se ve como aumenta el otro indicador debido principalmente a un descenso en los intereses del ejercicio 00/01.

**Cuadro N°35. Indicadores de apalancamiento y costo de deudas**

EJERCICIO	99/00	00/01
Razón de Apalancamiento	- 0.05	- 0.04
Veces que se gana el interés	16.3	23

### 3.5.5.3. Indicadores financieros

Uno de los indicadores financieros es la solvencia, el cual mide la seguridad financiera de la empresa. Este indica también que si se vendieran todos los activos se cubrirían las deudas contraídas por la empresa. La solvencia en definitiva es una medida de capacidad de pago de la empresa en el largo plazo.

El otro indicador es la liquidez corriente, la cual muestra la capacidad de la empresa de cubrir sus deudas en el corto plazo.

Analizando en forma conjunta los indicadores financieros, podemos decir que la empresa presenta poco riesgo financiero teniendo en cuenta los valores mínimos citados por la bibliografía. Estos valores mínimos deseables son, para Razón de Capital 2 al igual que Liquidez Corriente, en tanto para la Prueba Acida es 1.

La empresa bajo análisis presenta valores superiores a los mínimos referidos por la bibliografía como se puede observar en el cuadro N° 36.

La solvencia medida como razón de capital, es 64 y 159 para ambos ejercicios respectivamente. Esto está demostrando que la empresa tiene seguridad financiera y buena capacidad de pagar sus deudas en el largo plazo, con la venta de todos sus activos.

### **Cuadro N°36.Indicadores financieros**

<b>EJERCICIO</b>	<b>99/00</b>	<b>00/01</b>
<b>Indicadores de Solvencia</b>		
Razón de Capital	64	159
<b>Indicadores de Liquidez</b>		
Liquidez Corriente	4	15
Prueba Acida	2	7

El aumento de los indicadores de solvencia y liquidez registrado de un ejercicio a otro se debe principalmente a una reducción de los pasivos.

Es de destacar que el hecho de tener indicadores de alto valor no asegura que el desempeño de la empresa sea bueno. Esto es así debido a que el exceso de seguridad atenta contra la rentabilidad, ya sea por las dificultades de expandirse y aprovechar oportunidades por no utilizar fondos externos (alta solvencia), como por disponer de activos inmovilizados en efectivo con el fin de asegurar una alta liquidez. En estos indicadores podemos extraer también la aversión al riesgo por parte del productor.

### **3.5.6.Análisis horizontal**

Como forma de intentar comparar a la empresa frente a sus pares se han tomado datos de PRONADEGA. Se tomó dicha fuente de información por entender que la misma representa las empresas más cercanas a la empresa bajo estudio. Hay que aclarar que los datos presentados en los siguientes cuadros representan los promedios de dichas empresas.

**Cuadro N°37. Comparación física con grupos PRONADEGA**

<b>Ejercicio</b>	<b>99/00</b>		<b>00/01</b>	
<b>Empresas</b>	<b>PRONADEGA</b>	<b>"Don Faustino"</b>	<b>PRONADEGA</b>	<b>"Don Faustino"</b>
Superficie Util	435	937	474	937
Índice de Coneat	81	99	79	99
% Mejorado	17	3	17	2,5
Dotación (UG/ha)	0.84	0.86	0.85	0.86
Carne Eq. (Kg./Ha)	78	98,7	85	90,3
Carne Vacuna (Kg./Ha)	52	87,3	63	80,4
Carne Ovina (Kg./Ha)	13	6,1	11	5,4
Lana (Kg./Ha)	5	2,1	4	1,8

Se puede ver la menor superficie promedio de los predios PRONADEGA frente a la empresa analizada, este aspecto le brinda a esta un mayor potencial en términos de escala.

También se puede ver el potencial productivo expresado por el índice de coneat, el cual muestra que la empresa "Don Faustino" presenta un mayor índice. Este aspecto le brinda al establecimiento una ventaja en términos de potencial productivo de sus suelos.

Un aspecto contrario a lo antes mencionado se observa en el bajo porcentaje de mejoramientos de la empresa bajo análisis. Se esperaría que el hecho de un mayor porcentaje de mejoramiento se tradujera en un mayor potencial productivo por parte de las empresas PRONADEGA, este hecho no se observa al ver el indicador de carne equivalente/ha.

Otro aspecto que reafirma lo antes mencionado es la dotación promedio la cual fue prácticamente la misma para ambas empresas.

También se puede decir que el hecho de no presentar grandes diferencias en carne equivalente se debe exclusivamente a la performance del rubro vacuno y no así del ovino. Este aspecto evidencia la poca importancia del rubro ovino dentro del establecimiento.

Como conclusión de los aspectos físicos se puede decir que a pesar de que las empresas PRONADEGA presentan una mayor superficie mejorada esta no se traduce en una mayor performance en términos productivos. Esto se reafirma por el hecho de presentar prácticamente la misma dotación promedio.

Todos estos aspectos se traducirán en el siguiente cuadro que muestra los diferentes indicadores económicos – financieros.

**Cuadro N°38. Comparación económica - financiera (U\$S/ha.)**

Ejercicio	99/00		00/01	
	PRONADEGA	"Don Faustino"	PRONADEGA	"Don Faustino"
Empresas				
P.B. (U\$S/ha)	s/d	65,5	64	54.5
Insumos (U\$S/ha)	s/d	53.8	49	51
Endeudamiento (%)	9	1.55	10	0.62
Ing. de Cap./ha	-4.5	13	15	4.1
lcp (U\$S/ha.)	4	11.7	6	3.6
Rent. Pat. (%)	-0.009	1,5	1.12	0,44

Para el ejercicio 99/00 vemos como la empresa presenta un resultado físico mayor al de las PRONADEGA, esto determinó que los indicadores de ingreso de capital como de rentabilidad fuesen superiores para ese año.

En cuanto al ejercicio 00/01, se puede decir que la empresa presenta un menor producto bruto, mientras que los costos fueron similares. Esta disminución del PB se debió principalmente por la disminución de los kilos producidos, producto de un descenso de los procreos del 00/01 debido al efecto negativo de la seca de 1999 que afectó la recría de los futuros vientres y el porcentaje de preñez.

Un aspecto importante que presenta la empresa "Don Faustino" es el bajo porcentaje de endeudamiento, lo cual le permitiría hacer uso de financiamiento externo para alguna futura inversión sin aumentar en gran medida sus costos.



Como conclusión de los aspectos económicos del 00/01 se puede decir que las empresas PRONADEGA consiguen un mayor beneficio económico a pesar de presentar una menor eficiencia física.

Este hecho podría estar explicado por el bajo precio de la renta pagada por las empresas PRONADEGA la cual estaría provocando un apalancamiento positivo de la rentabilidad. Esto indicaría el buen uso del financiamiento externo por parte de dichas empresas.

La comparación realizada se hizo con el fin de ver como estaba posicionada la empresa frente a otras empresas ganaderas. En cuanto a esto podemos decir que el establecimiento presenta una aceptable producción física si tenemos en cuenta tanto los porcentajes de mejoramientos como la dotación promedio.

### **3.6.DESCRIPCION DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

#### **3.6.1.Fortalezas físicas**

1. Se registraron buenos porcentajes de señalada, estos fueron de 73 % y 78 % para el 99/00 y 00/01 respectivamente. Esto permite realizar una mayor presión de selección a la hora de elegir los reemplazos.
2. Vaquillonas entoradas a los 2 años y borregas encarneradas a los 2 años, lo cual es un aspecto positivo de la eficiencia reproductiva.
3. Utilización del diagnóstico de gestación la cual es una herramienta importante para la realización de un mejor manejo del rodeo.
4. Bajo porcentaje de mortandad lanar y vacuna, explicada por un buen manejo en aspectos nutricionales y sanitarios.
5. Alta producción de carne equivalente si se lo compara con promedios nacionales, esto es explicada en parte por la alta dotación y por la producción vacuna principalmente.

6. La mayoría de los potreros presentan sombra y aguadas lo que permite un buen manejo de vacunos y ovinos.

7. Potreros con buen estado de los alambrados, lo que permite un mejor manejo del rodeo.

8. Índice de Coneat de la empresa superior al promedio regional, lo cual representa una ventaja comparativa frente a sus pares regionales en aspectos de potencialidad productiva de los suelos.

### **3.6.2.Fortalezas económicas**

1. Pasivos muy pequeños, los cuales provienen de deudas contraídas por la solicitud de créditos de funcionamiento. Esto se observa en la baja razón de leverage.

2. Rentabilidad sobre activo positiva para ambos ejercicios a pesar de ser un año con coyuntura de seca y aftosa respectivamente, esto muestra que se están utilizando en forma positiva los capitales de la empresa.

3. Alta solvencia, la que le da seguridad financiera a la empresa frente a situaciones coyunturales desfavorables.

4. La empresa presenta alta liquidez, lo que muestra la capacidad de la empresa de cubrir sus deudas en el corto plazo.

5. Altos ingresos extraprediales por parte del productor lo que permitiría futuras inversiones. Estos ingresos determinan la independencia del productor de los ingresos de la empresa.

### **3.6.3.Debilidades físicas**

1. Bajo índice de procreo cercano a la media nacional, el cual estaría determinado en parte a la mala utilización de la condición corporal y por el efecto negativo de la seca.

2. Falta de evaluación Clínico-Reproductivas, las cuales son importantes del punto de vista sanitario para una mayor eficiencia reproductiva del rodeo.

3. Ausencia de balanza, lo que no permite realizar un buen manejo de las diferentes categorías.

4. No se realiza esquila preparto, lo cual es un aspecto negativo en aspectos de supervivencia de los corderos.

#### **3.6.4. Debilidades económicas**

1. Bajo Beneficio de Operación debido al alto costo de producción, esto no permite lograr una mayor rentabilidad sobre activos.

2. Alta relación insumo/producto lo que determina un bajo beneficio de operación.

3. Bajo índice de diversificación lo que no permite aprovechar situaciones de precios favorables, además este bajo índice le da fragilidad al sistema, siendo este muy dependiente de un solo rubro.

### **3.7.CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS**

El establecimiento presenta determinadas fortalezas y debilidades como fue mencionado anteriormente. En general podemos decir que el predio presenta buenos indicadores físicos en el rubro ovino y malos en el vacuno. Cabe la aclaración de que varios de los indicadores presentados en las debilidades, están afectados por un año cuya coyuntura fue de una gran seca y de aparición de la fiebre aftosa. A pesar de esta situación la empresa fue capaz de mantener algunos buenos índices en términos relativos.

Entrando en aspectos de producción física podemos decir que el índice de procreo es uno de los aspectos débiles de la empresa a pesar de los aspectos coyunturales antes mencionado. Este aspecto puede estar relacionado a un mal manejo del rodeo de cría y la escasa área de mejoramientos, lo que puede estar en parte determinando el bajo índice de procreo presentado para ambos ejercicios independientemente del efecto negativo de la seca de 1999.

En cuanto a los aspectos económicos podemos decir que la empresa presenta buenos indicadores de solvencia y liquidez, aunque como fue explicado con anterioridad no necesariamente significa que la empresa este funcionando bien. Teniendo en cuenta las coyunturas por las cuales la empresa pasa, debemos decir que esta presentó rentabilidades positivas, lo cual es un aspecto de fortaleza de la misma. Como aspecto negativo se puede mencionar que el beneficio de operación fue escaso para ambos ejercicios. Lo anterior probablemente responda a un tema coyuntural y a los altos costos de la empresa.

El hecho de tener escasas deudas a corto y largo plazo afirma los conceptos vertidos con anterioridad en cuanto a la fortaleza de la empresa. El establecimiento superó un año de crisis por lo que se pueden avizorar buenas perspectivas de futuro.

## **4.PROYECTO GANADERO**

### **4.1. INTRODUCCION**

A partir de la identificación de las limitantes del establecimiento se intentará levantar las mismas mediante la realización de un proyecto predial. Para esto se utilizara un programa llamado Plan G, creado por docentes de la Facultad de Agronomía. El objetivo que se busco en la realización de este proyecto es la maximización de la rentabilidad.

Para la concreción del proyecto se deberán cumplir con las etapas que se describirán a continuación.

La primera etapa consiste en la validación del programa que no es mas que la adaptación del mismo a las condiciones del predio. Lo anterior se logra cargando el programa con la base forrajera, actividades ganaderas, y costos del establecimiento. Además se debe adaptar los diferentes coeficientes técnicos para ajustar los resultados. Luego de esto se comparan los indicadores físicos y económicos obtenidos en el programa con los del diagnóstico.

La segunda etapa es la construcción de un ejercicio especial con precios proyecto el cual se denomina Año Comparativo. Estos precios proyecto son los que a criterio del autor dominaran el escenario del futuro proyecto. El año comparativo servirá para comparar con el Año Meta propuesto para el Proyecto.

La tercera etapa es realizar el Año Meta con actividades ganaderas y forrajeras que en conjunto maximicen la rentabilidad del predio. Para dicha maximización se utilizará la herramienta Solver, la cual permitirá optimizar las diferentes actividades ganaderas y forrajeras.

Luego de esto se realiza un análisis de sensibilidad para ver la capacidad de soporte del proyecto frente a diferentes escenarios de precios.

En última instancia se realiza la transición del proyecto para llegar al Año meta establecido. Esta transición incluye actividades ganaderas y forrajeras. También se incluye la parte económica para ver como se va comportando la empresa frente a los cambios propuestos.

## **4.2.CARACTERISTICA DEL PLAN G**

Este programa posee una base de EXCEL 97 que permite realizar proyectos prediales mediante una matriz de relaciones insumo/producto valorizada. En el se puede utilizar la herramienta SOLVER que permite la optimización de las diferentes actividades. También Plan G permite calcular una serie de indicadores físicos y económicos que ayudan a tomar decisiones en el ámbito empresarial.

Está compuesto por una serie de planillas, las cuales están conectadas entre sí. En ellas se encuentran datos como producciones de forraje, actividades ganaderas, insumos, coeficientes técnicos, márgenes por actividad, etc. Todo esto sumado al hecho de que están conectadas entre sí permite por ejemplo que si se modifica determinada ganancia de peso animal, se modifican los requerimientos, a su vez el balance forrajero y todo esto hacen cambiar el resultado físico y económico. Sobre la base de esto es que se puede utilizar la herramienta de optimización solver.

## **4.3.VALIDACION DEL PROGRAMA**

En esta etapa se incluye todas las modificaciones que fueron necesarias realizar al programa para que este reflejara la realidad del establecimiento. Estos cambios incluyen aspectos tanto de pasturas como de actividades ganaderas.

Un aspecto a señalar es que se tomó para la validación al ejercicio 00/01 por ser éste el que refleja la situación más reciente. Este fue el único criterio de elección por presentar ambos ejercicios analizados condiciones atípicas como ser la sequía de 1999 y la aftosa del 2001, las que afectaron el normal funcionamiento de la empresa.

A continuación se presentara la serie de cambios realizados para cada actividad.

### **Actividad forrajera**

Modificaciones realizadas en la hoja PLAN G.

- En referida hoja se cargo el dato de producción de forraje de los Brunosoles del Noreste para un año malo por entender que la misma es la que más se asemeja a la producción del campo. Se optó por el dato de dicho suelo debido a que éste ocupa gran parte de la superficie del predio. La excepción ocurre con la celda C9 a la cual se le cargo el dato

de Brunosoles del Noreste para un año bueno. Esto se debe a que esa celda corresponde a un potrero que contiene en su mayoría Vertisoles, por este motivo se optó por dicha opción de mayor producción de forraje.

- Las celdas C19 y C20 que se corresponden con el potrero 3 de la empresa fueron modificadas. La C19 incluye el dato de producción de forraje de Brunosoles del Noreste en año malo durante siete meses porque los restantes cinco meses se encuentran con un sorgo forrajero. Además a los primeros tres meses luego del sorgo se los corrigió con un factor de corrección por entender que la producción del campo natural luego de un cultivo no es la misma que originariamente. La celda C20 incluye el dato de producción del sorgo durante los cinco meses de producción.
- La celda C31 incluye el dato de producción de forraje de mejoramientos extensivos de Lotus/T. Blanco de 2º año, la cual se la utilizó como sustituto del mejoramiento de 10 ha realizadas por el productor de Lotus/Raigras. Se tomó dicho dato como referencia por no disponer del dato de producción del referido mejoramiento.
- Debido a que el mejoramiento realizado en la empresa duró solamente un año por mala implantación, no se le pudo realizar cortes por esto la celda Q40 fue puesta a cero.
- En la empresa no se les brinda ración a los animales por lo que la celda Q41 fue puesta a cero.
- El rango de celdas E87:P87 que se corresponden al factor de transferencia de forraje fueron cambiados para ajustar la oferta de forraje con la demanda.
- Las celdas F128 a F132, que se corresponden al Costo Anual/ha de mejoramientos con maquinaria propia fueron sustituidas por el costo de contratación de maquinaria debido a que el establecimiento no cuenta con maquinaria propia.

#### Modificaciones realizadas en la hoja FORRAJE.

- Debido a que el costo al cual incurrió el productor para realizar las 10 ha de mejoramientos es diferente al que se presenta en el programa, es que se le agregó la celda G343 que contiene el costo incurrido por el productor.

Un aspecto importante a resaltar es que los datos de producción quizás no reflejen la situación atípica de ese año en cuanto a la producción de las pasturas naturales, que como se recordara fue muy vnebola en ese aspecto. Se podría haber utilizado el dato de producción establecido en Plan G para un año bueno, este no fue utilizado a pesar de lo mencionado anteriormente por entender que el dato de producción para un año malo refleja mejor la realidad considerando los diferentes tipos de suelo existentes en el establecimiento.

### **Actividad ganadera**

Para estas actividades se incluyeron los datos de stock al 1/7/00, a los cuales se le efectuaron algunos cambios.

Modificaciones efectuadas en la hoja PLAN G.

- A las celdas B54/B57 se les modifíco el peso de las vacas de invernada pasando de 360 a 460 Kg. Lo que se hizo fue cambiar el peso de vacas para invernar del programa por el peso de una vaca gorda pronta para ser vendida.
- A las celdas B59/B60/B61 que se corresponden a los sobreaños, Nov. 1 ½ a 2 ½ y Nov. 2 ½ a 3 ½ respectivamente, se les cambio el peso por los utilizados en el diagnóstico.
- El programa utiliza un 4% de toros al igual que la empresa, debido a esto es que se le agrego a la celda C61 10 toros que sobran de ese 4%. En consecuencia lo que se hizo fue poner estos toros sobrantes como si fueran novillos de mas de tres años.
- La celda G177 que se corresponde con el ingreso de capital se le agrego el ingreso diferencial que recibió el productor por la venta de siete toros de cabaña. Como los toros sobrantes fueron incluidos en las actividades como novillos + 3 años, de la diferencia en precio de ambas categoría es que surge el referido ingreso diferencial.
- A la celda H91 se les cambio las equivalencias de las UG, pasando de 0.52 UG para los sobreaños a 0.6 UG. Estas unidades ganaderas fueron las que se emplearon en el diagnóstico.
- A las celdas Y21/73/117/140/160 que corresponde al costo de sales minerales fue cambiado por el costo al cual incurrió el productor.



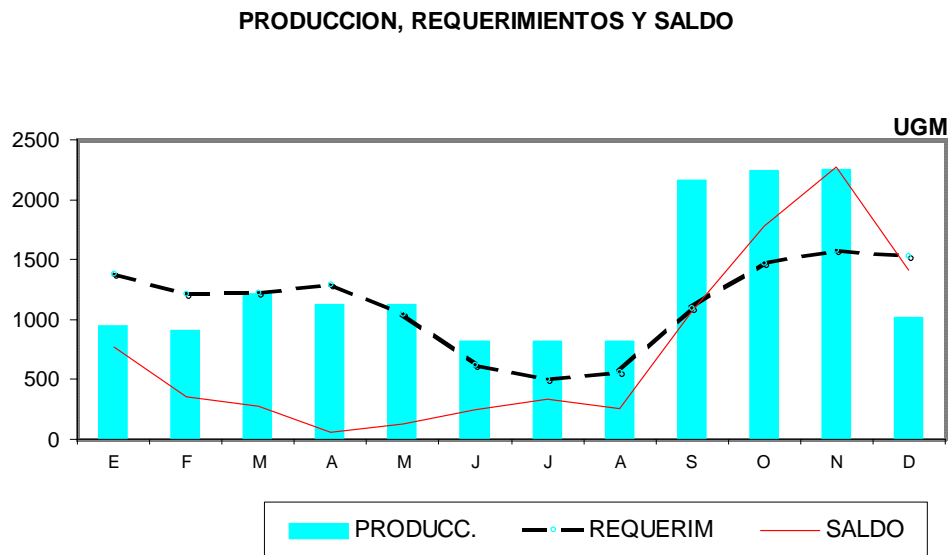
- Para que se reflejaran la real valorización del activo fue necesario agregar el valor estimado para los montes existentes en el establecimiento.
- Para la realización de los MB se utilizo la opción de manejo tradicional del rodeo de cría. Los pesos y precios/kg. de algunas categorías fueron modificados por las establecidas para el informe. También algunos costos fueron cambiados. A continuación se detallarán algunos de estos cambios.
- Las celdas V11/12/66/67/88/111/135/155 corresponden a los pesos de diferentes categorías, los cuales fueron cambiados. Los nuevos pesos son superiores a los establecidos en el programa, esto fue así debido a que se tomo en cuenta la gran oferta de pasturas en ese año en particular por esto se mejoro la performance de los animales. El caso particular de las celdas V88 y V155, los pesos establecidos fueron los que realmente el productor obtuvo al momento de las ventas.
- Se utilizaron para la validación los precios obtenidos por el productor para esto se modificaron las celdas CS10/11/12/13/17/20/23/24/26/27/36
- Un aspecto a destacar es que el programa asume que el stock se encuentra estabilizado, esto en la realidad del predio no es así por presentar una fuerte reducción del stock ovino en los últimos años producto de la crisis por la cual atravesó el sector lanero. Otro punto es que debido a la buena producción de las pasturas naturales el productor pudo hacer un refugio de sus animales mayor a lo que podría haber hecho en un año normal. Todo esto modifico la estabilidad del predio, por este motivo es que se debieron establecer los cambios anteriormente descriptos para intentar reflejar la realidad del predio para ese año en particular.

También le fueron cargados en las hojas EQUIPOS y MEJORAS FIJAS, los datos de instalaciones y equipos de la empresa con el fin de estimar las respectivas depreciaciones.

### **Balance forrajero**

Al contrastar la oferta de forraje con los requerimientos de las diferentes categorías surge el balance forrajero. En la siguiente gráfica se muestran los requerimientos de forraje, la demanda y los diferentes saldos mensuales.

**Gráfico N°14. Balance forrajero 00/01**



La oferta de forraje es expresada en UGM, expresión cuantificada de energía metabolizable, calculada como materia seca corregida por digestibilidad y coeficiente de utilización.

La demanda forrajera se expresa en unidades ganaderas mensuales (UGM), está se define como los requerimientos metabólicos de energía para mantenimiento de una vaca de 380 kg.

En el gráfico de balance forrajero se aprecia la menor producción invernal como era dable esperar para las condiciones de nuestro país. Los mejoramientos existentes en el establecimiento no permitieron modificar esta tendencia por ser estos de menor importancia en la oferta total de forraje.

Un aspecto a señalar es que los meses invernales presentan un saldo favorable esto se debe a los bajos requerimientos de las diferentes categorías. También puede ser explicado por una sobreoferta de forraje la cual determinó saldos que no fueron utilizados, por ende estos fueron transferidos a los meses de menor oferta. En años representativos es esperable que hacia fin del invierno el saldo sea nulo, pero en un año muy favorable como 2001 es posible un excedente como el encontrado.

El mes de abril es el que presenta los menores saldos esto se debe a los altos requerimientos registrados en esa época del año, este saldo fue de 58 UGM.

Otro aspecto a señalar es que los saldos de todos los meses son positivos, esto permite establecer a priori que se cumplirán con las performances registradas en el Plan G.

#### **4.3.1. Contraste de indicadores**

Luego de haber descripto las modificaciones al programa se presentara la comparación de los diferentes indicadores físicos y económicos para ver si se cumplió con el objetivo de validación del programa.

#### **Cuadro N°39. Composición de la Dotación/ha SPG**

<b>Indicadores</b>	<b>Plan G</b>	<b>Diagnóstico</b>
Carga vacuna (UG/ha)	0.79	0.74
Carga ovina (UG/ha)	0.08	0.07
Carga total (UG/ha)	* 0.87	* 0.81

\* No incluye equinos

En el cuadro N° 39 se observa el resultado de la carga realizado en el Plan G y diagnóstico, la misma muestra en que grado se ajusto el programa a la situación real de la empresa. Las diferencias son consideradas aceptables.

#### **Cuadro N°40. Composición de la Carne equivalente/ha SPG**

<b>Indicadores</b>	<b>Plan G</b>	<b>Diagnóstico</b>
Carne vacuna/ha	70.9	80.4
Carne ovina/ha	9.4	5.3
Total lana equivalente	5.2	4.6
Carne Equivalente Total/ha	85.5	90.3
Kg. Carne Equivalente./UG	98	112
Ganancia/UG/Año	0.268	0.307

En cuanto a la carne equivalente vemos como en general el Plan G presento indicadores vacunos parecidos a los estimados en el diagnóstico. Los indicadores ovinos no reflejan exactamente lo sucedido en el predio debido a los motivos expresados con anterioridad en cuanto a las particularidades de ese ejercicio de liquidación de stock (pero no deberían incidir, porque la producción no debe contar liquidación).

#### **Cuadro N°41. Indicadores económicos**

<b>Indicador</b>	<b>Plan G</b>	<b>Diagnóstico</b>
Rentabilidad patrimonial (%)	0.39	0.44
Rentabilidad económica (%)	0.44	0.50
l/ha U\$/ha de SPG	3.20	3.60

En el cuadro anterior se observa el resultado económico realizado con ambos procedimientos. En él podemos ver que el resultado fue prácticamente el mismo. Las pequeñas diferencias a favor del diagnóstico se podrían deber a los precios de la sanidad o de algún otro costo.

A pesar de estos aspectos el programa fue capaz de adaptarse a la situación particular registrada en ese año. El hecho de haberse consolidado la validación del programa permitirá la realización del proyecto predial.

#### **4.4. AÑO COMPARATIVO**

A continuación se procederá a presentar los indicadores de un ejercicio ficticio con los precios que se estiman serán los que regirán los próximos 3 – 5 años del proyecto (“precios proyecto”). Para la realización de este ejercicio ficticio se mantienen todos los datos originales que se le cargaron al programa para la validación del mismo, con la excepción de los precios. Estos serán cambiados por los “precios proyecto” determinando de esta forma un nuevo resultado económico de la empresa. Este año comparativo permitirá ser contrastado con el año meta propuesto para el proyecto.

El factor precio es uno de los aspectos más relevantes para la realización de cualquier proyecto predial. Esto se debe principalmente al carácter oscilatorio que presentan en el correr de los años y entre años. En el siguiente cuadro se puede observar los precios utilizados en el proyecto en comparación con los verificados en el diagnóstico.

## Cuadro N°42. Precios proyecto y diagnóstico

Categorías	Precios Proyecto	Precios Diagnóstico
Ternero	*0,80	0,78
Vaquillona P/Entorar	*0,59	0,67
Vaca de refugo	*0,48	0,48
Vaca gorda	*0,60	0,67
Sobreaño	*0,68	0,75
Novillo P/Invernar	*0,60	0,75
Novillo gordo	*0,67	0,76
Nov. Gordo Especial de Pradera	*0,69	0,73
Cordero mamón (fin de año)	*0,66	0,55
Corderos pesados (2a Balanza)	*0,82	0,85
Lana vellón (corriedale)	2,35	1,25

Fuente: ACU (precios al 9/03/03) \* 10 % más.

El criterio que se tomo para definir el precio proyecto fue de tomar los precios asignados por la Asociación de Consignatarios del Uruguay y sumarle un 10 %. Todo esto por entender que debido a la apertura de mercados como EE.UU y México, así como a la futura declaración de país libre de aftosa sin vacunación llevarían a un repunte de los precios. Un aspecto a considerar es que el proyecto se situara a partir del 2002, este hecho tendrá un componente devaluatorio importante que afecto la estructura de costos. Ver ejemplo de variación del costo de pasturas en los últimos años en el anexo N° 15. A pesar de esto no se modificaran dichos costos por entender que es muy difícil predecir su comportamiento a futuro.

Analizando el cuadro comparativo de precios vemos como afecto la aftosa al precio de las haciendas. A pesar de haberles subido un 10 % a los precios actuales se observa como los precios antes de la aftosa eran superiores.

Otro aspecto es la relación flaco/gordo que se mantiene superior a uno mostrando un panorama favorable para la cría. Esta relación se cree que se mantendrá en el transcurso del proyecto.

En cuanto a los lanares vemos como a ha tenido un repunte tanto la lana como el sector cárnico presentando perspectivas favorables en el futuro.

Teniendo en cuenta la variabilidad de los mercados y por ende de los precios es que se realizara posteriormente un análisis de sensibilidad para ver hasta dónde es sustentable el proyecto.

A continuación se presentara el siguiente cuadro mostrando como quedaron los indicadores económicos al cargarle al programa los precios proyecto.

#### **Cuadro N°43. Indicadores económicos**

<b>Indicadores</b>	<b>Precios Proyecto</b>	<b>Precios Diagnóstico</b>
Rentabilidad patrimonial (%)	- 0.03	0.44
Rentabilidad económica (%)	0.02	0.50
lkg U\$S/ha de SPG	- 0.30	3.60

Se observa como los precios proyectos, disminuidos por efecto de la aftosa provocaron un descenso en los indicadores económicos de la empresa. Esto no hace más que mostrar el efecto primordial que tiene el factor precio en la economía de cualquier empresa. De cumplirse las expectativas de precios, la empresa se hace inviable.

Otro factor que afecto fue la relación flaco/gordo la cual pasa de 1 en el diagnóstico a 1.19 en el proyecto.

El sector ovino no tuvo influencia en la modificación de los indicadores a pesar del aumento del precio de la lana, debido al poco peso del rubro en la globalidad de la empresa.

### **4.5. AÑO META**

#### **4.5.1.Año meta de corto plazo**

Este AMCP consiste en explorar la posibilidad de mejorar el resultado económico de la empresa solamente optimizando los recursos existentes sin la realización de inversiones. En cuanto ha este ultimo punto se puede aceptar alguna pequeña inversión como ser alambrados eléctricos, si es que estos tienen un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa.

El forraje es el recurso principal que tiene una empresa ganadera por ende se intentara buscar la actividad ganadera que optimice su utilización.

Esta optimización será realizada con la herramienta solver mediante varias corridas de la misma.

En solver se incluirá como celda objetivo la maximización de la rentabilidad económica. Las celdas variables serán las actividades ganaderas debido a que en esta etapa no se consideran otros cambios que requieran inversión.

Las restricciones que se le cargaron a solver fueron las de mantener un balance forrajero positivo durante todos los meses y de respetar la superficie existente en el predio (se respetó el sobrante de 58 UGM del mes de abril para situarlo en el mismo escenario de la validación).

En cuanto a las actividades ganaderas se incluyeron algunas restricciones, las cuales surgieron de la conversación personal con el productor. Para esto se modificaron diferentes celdas, las cuales se detallaran a continuación

Se tomó como celda variable a la correspondiente a la cría con manejo de bajo costo de la Facultad por sus bondades económicas evidentes y para que no apareciera la opción tradicional con valores marginales. Se introdujo la restricción de que el número de vacas de cría fuera menor o igual a 350 como expresión de voluntad del productor.

También se igualo la celda C57 que corresponde a la categoría vacas de invernada con la celda A50 que representa el porcentaje de refugio. Este porcentaje representa un 20 % del total de vacas de cría.

Las celdas C59, C60, C61 que se corresponden a las categorías sobreaños, Nov. 1-2 y Nov. 2-3 respectivamente, fueron incluidas como restricción de solver de forma que sean iguales para mantener el objetivo de ciclo completo que persigue la empresa.

La celda C71 que corresponde a la categoría ovejas de cría se le incluyo como restricción que sea menor o igual a 250, esto responde principalmente a un tema de manejo según lo expresado por el productor. Otra restricción se realizó con la celda C72 que corresponde categoría capones, la cual fue eliminada de las corridas de solver.

#### **4.5.1.1. Ajuste de coeficientes técnicos**

El programa presenta 9 actividades ganaderas sobre campo natural con sus respectivos presupuestos. Para la realización del AMCP se utiliza la propuesta para vacas de cría de Facultad de Agronomía, la cual posee un porcentaje de destete de 80 % mientras que el presupuesto de manejo tradicional tiene un 64 % de destete. El peso de los terneros se mantuvo en 160 Kg. tal cual aparece en ambas propuestas. También se mantuvieron los precios de toros de refugio y reposición utilizados en la validación y diagnóstico. El porcentaje de refugio se mantuvo el del presupuesto por representar esta una situación estabilizada.

Al presupuesto de vaquillonas se les cambió el peso por uno menor al establecido en la validación para que reflejara la situación de un año normal. Esto por el hecho mencionado de gran oferta de pasturas en ese año en particular que determinó una mejora en las performances individuales. El resto de los supuestos de este presupuesto se mantuvieron por entender que podrían reflejar la situación de un año normal del predio.

Para el presupuesto vacas de invernada se bajó un poco el peso de venta y entrada para reflejar la situación de un año normal. El peso de venta utilizado fue de 450 Kg. y el peso de entrada de 340 Kg. Para poder cumplir con las performances establecidas se debería tener una ganancia diaria de 333 gr/día.

Los terneros entran en mayo con 160 Kg. y salen como sobreaños en abril con 280 Kg. para esto se necesita una ganancia de 367 gr./día. Estos sobreaños pasan a Nov. de 1 ½ - 2 ½ con 400 Kg. determinando una ganancia diaria de 350 gr/día.

También se plantea una invernada de novillos, los cuales entrarían con un peso de 400 Kg. y saldrían con un peso de 500 Kg, este último se bajó en comparación con la validación por los motivos anteriormente expresados. La ganancia promedio para cumplir con dicha performance es de 292 gr./día. Estos animales entrarían en mayo y saldrían en mayo del año siguiente con los pesos establecidos para un año normal.

En cuanto a los presupuestos establecidos en Plan G para las diferentes actividades, fueron mantenidos por entender que son los que se darían en el establecimiento en un año normal.



#### 4.5.1.2.Resultados obtenidos

Los resultados que arrojaron las corridas de solver fueron positivos en cuanto a la mejora de la productividad y rentabilidad de la empresa debido básicamente al mejoramiento de la eficiencia reproductiva del rodeo de cría y de la sustitución de ovinos por vacunos.

#### Cuadro N°44. Resultados físicos Año 0 vs AMCP

Indicador	Año 0	AMCP
Carne equiv. Vacuna (Kg/ha)	70.9	90.7
Carne equiv. Lanar (Kg/ha)	3.1	0.5
Carne ovina (Kg/ha)	9.4	1.2
Lana (Kg/ha)	2.1	0.3
Kg. Carne equiv./ha	85.5	92.7
Kg. Carne equiv./UG/ha	98	107
Ganancia/UG/Año	0.268	0.294

Como se aprecia la productividad por hectárea aumenta en el entorno de un 8 %, esto está dado principalmente por un aumento de la carne vacuna. Esta aumenta en un entorno de 22 %, mientras que la carne ovina presenta un marcado descenso producto de la menor actividad de las categorías ovejas de cría y capones.

El aumento de la carne vacuna se debe a una mejora en la ganancia/UG/Año. El aumento de la productividad es un reflejo de los cambios de manejo realizados en el año meta de corto plazo (AMCP).

Para que se dieran los cambios anteriores es necesario que se efectúen cambios en el sistema productivo, esto se muestra en el siguiente cuadro.

#### Cuadro N°45. Indicadores técnicos productivos Año 0 vs AMCP

Indicador	Año 0	AMCP
Carga vacuna	0.79	0.85
Carga lanar	0.08	0.01
Carga total	0.87	0.86

En el cuadro anterior se aprecia como se mantiene la carga total. Analizando por separado vemos como el aumento de la carga vacuna se corresponde a lo antes expresado. En tanto la carga ovina desciende por los motivos expresados anteriormente.

#### 4.5.1.3.Comparación de las actividades ganaderas

**Cuadro N°46. Actividades ganaderas Año 0 vs AMCP**

<b>Categorías</b>	<b>Año 0</b>	<b>AMCP</b>
Vacas + Vaq. E (man. trad.)	304	0
Vacas + Vaq. E (prop. Fac.)	0	273
Vaquillonas en campo nat.	205	140
Vacas de Invernada	63	55
Sobreaños campo nat.	94	109
Nov. 2 - 3 años campo nat.	71	109
Nov. + 3 años campo nat.	56	109
Ov. Cria + Borregas c .nat.	383	73
Capones	82	0

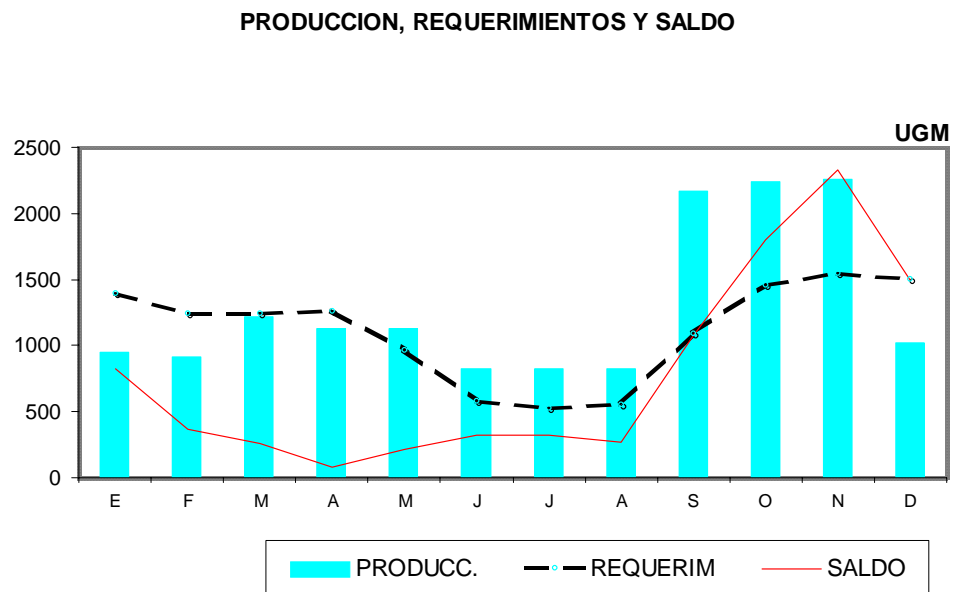
En este punto vemos los aspectos que se mencionaron en cuanto a las restricciones realizadas. Como vemos las actividades ganaderas fueron modificadas principalmente la categoría vaquillonas.

El gran número de vaquillonas en el año 0 se debió a que el productor pudo hacer un mayor refugio debido al año especial en cuanto a la oferta de pasturas. En el AMCP se asume un año normal en cuanto a producción de forraje y de estabilidad de las diferentes categorías.

#### 4.5.1.4. Balance forrajero

Para cumplir con los diferentes coeficientes técnicos es necesario que se cumpla con un balance forrajero positivo en todos sus meses. Como se dijo anteriormente se trato que el escenario sea el mismo que el utilizado para el año cero para que se corra con la misma situación.

**Gráfico N°15. Balance forrajero del AMCP**



#### 4.5.1.5. Resultados económicos

**Cuadro N°47. Indicadores económicos Año 0 vs AMCP**

Indicador	Año 0	AMCP
Rentabilidad económica (%)	0.02	1.07
Rentabilidad patrimonial (%)	- 0.03	1.02
l/ha (U\$S/ha)	- 0.30	8.3

Analizando el cuadro anterior vemos el efecto del cambio de manejo en los distintos indicadores económicos. En cuanto a esto podemos decir que la rentabilidad aumentó producto de mayores ingresos.

A pesar del resultado obtenido en el AMCP se optara por abandonarlo y se planteara la realización de un año meta de largo plazo (AMLPL), por entender que la empresa tiene un mayor potencial a ser explotado.

#### **4.5.2. Año meta de largo plazo**

Luego de haber descartado el AMCP se utilizara la herramienta solver para optimizar inversiones en mejoramientos, suplementación, reservas y nuevas actividades ganaderas. Todos estos aspectos conducirán al AMLP, el cual será ejecutado o no según la complejidad del mismo.

Para realizar el AMLP se debieron agregar nuevas restricciones a las anteriormente planteadas para el AMCP y nuevas celdas variables. Estas serán detalladas en los siguientes párrafos.

##### **4.5.2.1. Actividades forrajeras**

Se mantuvo la producción de forraje de los brunosoles del noreste para un año malo, es decir que se fue muy conservador en la producción de forraje del campo natural de forma de darle mayor estabilidad a las performances establecidas. Los coeficientes de transferencias fueron modificadas para lograr un mayor ajuste de la oferta de pasturas.

Se incluyo como celda variable a C27 que corresponde a la producción estabilizada de Lotus Rincón. A está celda se le incluyo la restricción de que fuera menor o igual a 150 Ha. También se incluyo la celda C31 que corresponde a la producción de Lotus/Trébol Blanco. La restricción de esta celda es que sea igual a 50 Ha, esto surge como forma de aprovechar un área del campo muy propicia para este tipo de mejoramientos. El total del área destinada a los mejoramientos surge de una decisión del productor de no sembrar a corto plazo una superficie superior a las 200 Ha.

Otras celdas variables son las C8 y C15 las cuales corresponden a los potreros del “Frente” e “Invernada” respectivamente. Ambos potreros poseen una superficie aproximada de 100 ha, compuestas en su totalidad por campo natural. La restricción fue justamente que estos potreros que serán destinados a los mejoramientos posean una superficie menor o igual a 100 ha.

##### **4.5.2.2. Actividades ganaderas**

La celda C55 que corresponde a la actividad vacas de cría con manejo mejorado le fue cambiada la restricción pasando de menor o igual a 350 a menor o igual a 390. Esto fue por entender que al incluir los mejoramientos estos permitirían aumentar la dotación del establecimiento.

Otra restricción fue la de igualar la celda M90 con la M94, estas corresponden a terneros machos y sobreaños respectivamente. También se igualo M92 con M93 que corresponden a vacas de refugio y vacas de internada respectivamente. La celda M94 se la igualo con M95 que corresponde a la categoría novillos de 1 ½ -2 ½. Estas igualaciones fueron incluidas con el fin de mantener el sistema de ciclo completo. También se lo hizo con el fin de mantener un stock estabilizado.

Otra restricción que se incluyo es que el balance total de pasturas fuera siempre positivo y que el balance de los mejoramientos también fuera siempre positivo. Las celdas que representan lo antes mencionado son  $E83:P84 \geq 0$ . También se incluyo la restricción de la celda  $H86 \geq 58$ , la cual representa un saldo de pasturas de la validación, esto se hizo con el fin de respetar el escenario de la misma.

Las celdas variables en las actividades ganaderas fueron C55 a C57, C63/C64/C67/C68 y C71. Estas celdas fueron las que quedaron en ultima instancia luego de haber depurado algunos resultados arrojados por solver.

#### 4.5.2.3.Oferta de pasturas

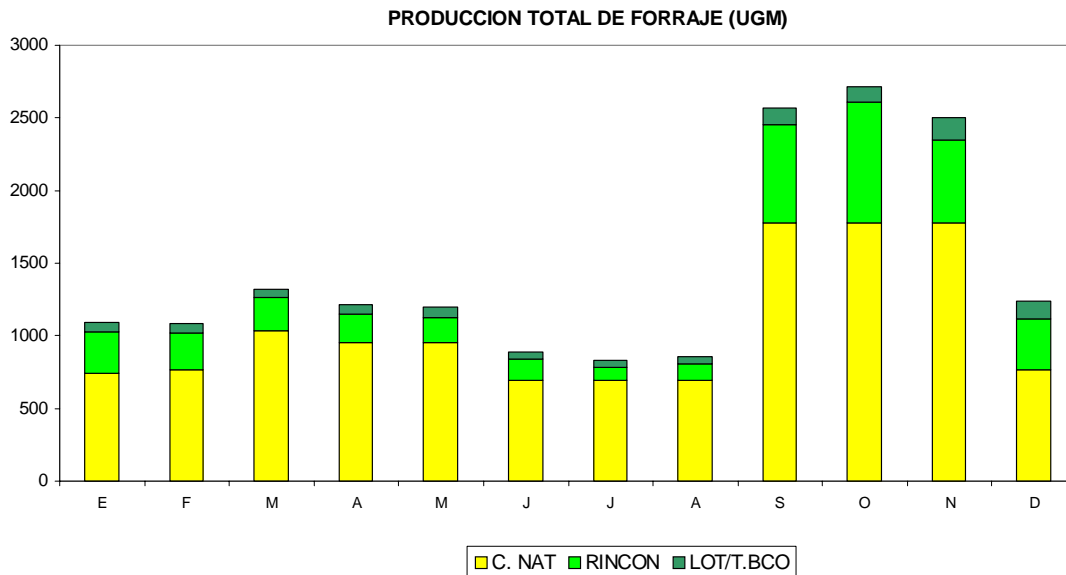
**Cuadro N°48. Uso del suelo expresado en hectáreas**

Pasturas	Año inicial	Año meta
Campo Natural	937	750
Lotus Rincón	0	138
Lotus/Trébol Blanco	0	50
<b>Total SPG</b>	<b>937</b>	<b>937</b>

De acuerdo a la restricción planteada en cuanto a la utilización de Lotus Rincón vemos como solver no incluyo la totalidad del mismo, sino que optimizo en 138 ha. En condiciones normales solver tendería a tomar la totalidad de superficie de Lotus Rincón, pero no lo hace debido al gran número de restricciones planteadas. Un aspecto a mencionar es que el costo utilizado es el que incluye la contratación de maquinaria por no disponerse de la misma en el establecimiento.

El área mejorada pasa en el año final a representar el 20 % del total de la SPG del establecimiento.

## Gráfico N°16. Producción total de forraje



Con los datos de superficie de cada pastura, la producción de materia seca, la digestibilidad y el coeficiente de utilización de la misma, es que se construye el gráfico de producción total de pasturas expresado en unidades ganaderas mensuales. Como es de esperar se observa la mayor producción primaveral, es por este motivo que se modificaron los coeficientes de transferencia para esos meses. Estos coeficientes fueron aumentados de manera de transferir un mayor sobrante de forraje en la mencionada estación.

### Ubicación del Lotus Rincón y Lotus/Trébol Blanco.

Los lugares elegidos para la realización de los mejoramientos son los potreros del "Frente" e "Invernada", ambos con una superficie estimada de 100 ha, cada uno. El potrero del Frente se encuentra comprendido en los grupos Coneat 7.31 y 6.4 los cuales presentan una productividad promedio de 66 y 127 respectivamente. Otra característica de este potrero es que cuenta con un tajamar además de buena sombra para el ganado.

En cuanto al potrero Invernada, este se encuentra comprendido en su mayoría por el grupo Coneat 6.4. Este potrero además cuenta con aguadas naturales y un tajamar, también presenta buena sombra para los animales. Un aspecto a destacar es que el establecimiento cuenta con alambrados eléctricos lo que permitirá hacer un mejor uso de los mejoramientos.

El lotus rincón se ubicaría una parte en el potrero del “Frente” y otra en la “Invernada”. Mientras que el lotus/T. Blanco se ubicaría en su totalidad en la zona baja del potrero de la “Invernada”. Ver anexo N° 16

### **Justificación de los mejoramientos**

Como es sabido el objetivo del proyecto es maximizar la rentabilidad económica de la empresa, para esto se podría haber propuesto un sistema con una mayor productividad. Esto implicaría recurrir a un paquete tecnológico poco sostenible en el tiempo como ser el uso de praderas convencionales. Estos mejoramientos aumentan la productividad pero presentan un mayor riesgo, es por eso que se optó por un sistema más sencillo pero con mayor sustentabilidad en el tiempo.

Una de las causas principales de la inclusión del Lotus Rincón es la persistencia de éste mejoramiento, siendo esto un aspecto fundamental del resultado económico. Esta alta persistencia determina un bajo costo de la producción de unidades ganaderas mensuales, por este motivo es que solver va hacia este tipo de mejoramientos.

Otro aspecto es que para realizar praderas o verdeos que producen un aumento de las performances se deben arar los campos con las consecuencias negativas que esto acarrea como ser riesgo de erosión y posibles enmalezamientos. En cambio los mejoramientos extensivos no presentan estos problemas y además son de más fácil manejo. En este tipo de mejoramientos se destaca el Lotus Rincón y Lotus/T. Blanco los cuales presentan gran adaptabilidad a diferentes suelos y sistemas. Este aspecto fundamenta la propuesta en cuya esencia se prevé la inclusión de tecnologías de bajo costo y poco riesgo agronómico. Antes de haber optado por estos mejoramientos se realizaron corridas de solver con la inclusión de praderas, pero éste no las incluyo en ninguna de ellas por el alto costo de las mismas.

### **Lotus Rincón**

Existen aspectos como, acondicionamiento del tapiz, época de siembra, método de siembra, densidades de siembra, disponibilidad de fósforo e inoculación de semillas, que determinan la potencialidad de este mejoramiento.

### **Acondicionamiento del tapiz**

Para implantar el cultivo es necesario acondicionar el tapiz del campo natural mediante pastoreos intensos de verano que impidan la acumulación de forraje.

## **Epoca de siembra**

La siembra debe realizarse en otoño luego de las primeras lluvias de marzo, las que favorecerán una rápida germinación de las semillas y un efectivo anclaje de las plántulas.

## **Métodos de siembra**

Esta leguminosa se adapta perfectamente bien a las siembras al voleo tanto en cobertura como luego de efectuar laboreos mínimos, o también en líneas por siembra directa; siendo por lo tanto, el tipo de maquinaria disponible la determinante para la opción del método a ser utilizado.

## **Densidades de siembra**

Las densidades de siembra recomendadas varían de 3 a 8 Kg/ha de acuerdo con las características del tapiz natural, nivel inicial de fertilidad del suelo, época de siembra y grado de aceleración buscada en el proceso de mejoramiento.

## **Fertilización con fósforo**

La información disponible demuestra que esta leguminosa presenta respuestas progresivamente superiores a dosis iniciales crecientes de fósforo, las que han demostrado que promueven una mejor entrega de forraje en la época crítica invernal.

Las recomendaciones generales en cuanto a la fertilización inicial se refieren, indican la utilización de 30-60 Kg/ha de  $P_2O_5$ . Sin embargo, la dosis a utilizar en cada circunstancia dependerá de las características naturales del suelo en cuestión y de la entrega de forraje esperada en el año de siembra.

## **Inoculación de la semilla**

Normalmente, el proceso de nodulación en esta especie inoculada con su rizobio específico no presenta problemas.

Luego de implantado el mejoramiento viene la fase de mantenimiento que comprende dos procesos, floración-semillazón (resiembra natural) y reclutamiento-reimplantación (regeneración).



El primero de estos es imprescindible que se cumpla ya que muchas veces el factor limitante de los mejoramientos es la inadecuada reserva de semillas en el suelo. En este aspecto es ineludible alcanzar niveles altos de semillazón-floración especialmente en el año de siembra, para lo cual se deberá prever alivios o cierres oportunos con tal fin.

El otro proceso es la regeneración de la pastura, el cual consiste en el reclutamiento de plántulas. Esta debe ser estimulada mediante la manipulación de los bancos de semilla. Para esto es necesario en el verano hacer una buena remoción del forraje acumulado. Este manejo promueve un mejor contacto semilla-suelo y un incremento en las temperaturas a nivel del mismo, lo cual facilita el rompimiento de la dureza y la rápida respuesta de las semillas de lotus. Todo esto debe ser complementado con refertilizaciones fosfatadas a los efectos de favorecer un crecimiento vigoroso por parte de las plántulas.

### **Pautas generales de manejo**

Como complemento a los aspectos mencionados en los párrafos anteriores se procederá a mencionar algunos aspectos para lograr la mejor productividad y la mayor persistencia de esta leguminosa.

#### **a) Manejos iniciales**

Tanto en el año inicial de implantación como en las sucesivas reimplantaciones se deberá considerar la debilidad inicial de esta especie, esto obliga a pastoreos tales de forma que contengan la agresividad del campo natural. Por esto en todas las situaciones sin excepción desde fines de verano y durante todo el otoño se deberá mantener el tapiz bajo.

Llegado el invierno el mejoramiento podrá ser pastoreado teniendo en cuenta que si bien el aporte en cantidad dependerá de la ocurrencia de condiciones climáticas favorables para el crecimiento otoño - invernal; su calidad será normalmente alta y complementará eficazmente el menor valor nutritivo del campo natural.

#### **b) Manejos sucesivos**

A pesar de que se trata de una especie sin exigencias específicas de manejo, sus rendimientos pueden verse afectados por defoliaciones frecuentes. No obstante, bajo pastoreo continuo, siempre que este no sea exagerado y utilizando cargas adecuadas, es posible lograr una buena entrega de forraje.

En primavera el lotus Rincón se transforma en una especie muy competitiva que puede llegar a predominar sobre la pastura natural, por este motivo se debe procurar un manejo racional de forma que no permita la acumulación excesiva de forraje.

Sin embargo, debe entenderse claramente que para asegurar un proceso de floración-semillazón completo y eficiente será necesario aliviar o cerrar el mejoramiento, por un período de tiempo de aproximadamente 35-45 días a fines de noviembre y principios de diciembre.

Como contrapartida a los beneficios de este mejoramiento se observa que al ser una asociación con especies anuales, estas presentan una marcada inestabilidad y gran fragilidad junto a una riesgosa falta de piso, por lo que se deberá prestar atención al mantenimiento efectivo de las especies perennes de la pastura natural.

### **Lotus Corniculatus/Trébol Blanco.**

Las pautas para la instalación de este mejoramiento son las mismas que las que se describieron para lotus rincón. Este mejoramiento se instalaría en una zona baja del potrero de la “Invernada”, para aprovechar la adaptabilidad de estas pasturas a dichas zonas.

El trébol blanco es una especie perenne invernó - primaveral, de gran capacidad de producción de forraje de elevado valor nutritivo, con muy buena adaptabilidad a variadas condiciones de manejo de pastoreo. Si bien es muy poco tolerante a la sequía y a altas temperaturas de verano, los materiales nacionales presentan un prolongado período de floración y abundante semillazón, que conjuntamente con un manejo adecuado, le permitirían comportarse como anual que por resiembras anuales pueden prolongar su persistencia. No tolera suelos muy ácidos y requiere buena fertilidad, presentando una elevada respuesta al P(Holford y Gleeson, 1976; Mallarino y Casanova, 1981).

En cuanto al Lotus podemos decir que es otra leguminosa perenne de amplia difusión a nivel nacional. Presenta buena resistencia a la sequía y a pesar de su ciclo primavero – estival, se mantiene verde y realiza aportes en invierno, siendo de buena calidad a lo largo del año, con la ventaja de no causar meteorismo, aunque este aspecto puede ser secundario en mejoramientos extensivos. Si bien su implantación es algo lenta por bajo vigor de plántulas y a pesar de ser sensible al manejo de defoliación, se adapta a una diversidad de suelos, tolerando acidez, drenaje lento y baja fertilidad, presentando buen potencial productivo (Hughes, 1965; Scott y Charlton, 1983).

El hecho de presentar ambas especies ciclo diferentes permite hacer un mejor uso de la pastura durante todo el año. Este mejoramiento será utilizado para de criar parte de los sobreaños. Este mejoramiento será pastoreado en forma controlada, alternando períodos de alta y baja carga. Para esto se subdividirá el potrero con alambrado eléctrico.

#### 4.5.2.4.Descripción de actividades ganaderas

En el siguiente cuadro se presentan las actividades ganaderas al inicio y fin del proyecto surgidas de la solución del solver.

**Cuadro N°49. Actividades ganaderas del Año 0 - Año Meta**

<b>Actividades</b>	<b>Año 0</b>	<b>AMLP</b>
Vacas + Vaq. Ent.(Man.Trad.)	304	
Vacas + Vaq. Ent.(Man. Fac.)		390
Vaquillonas en Campo Nat.	205	200
Vacas de Invda. en C.N	63	70
Vacas de Invda. en Lotus Rin.		
Sobreaños en C.N	94	
Sobreaños en Lotus Rincón		76
Sobreaños en Lotus/Trébol B.		80
Novillos 1 ½ a 2 ½ en C.N	71	
Novillos 1 ½ a 2 ½ en L.R		156
Novillos 2 ½ a 3 ½	56	
<b>Total vacunos</b>	<b>793</b>	<b>972</b>
Ovejas de cría + Borregas	383	250
Capones	82	
<b>Total ovinos</b>	<b>465</b>	<b>250</b>

Como se observa las actividades propuestas consisten en ampliar el ciclo completo existente, al cual se le cambiaron algunas medidas de manejo así como la incorporación de una nueva base forrajera.

Otro aspecto a señalar es que solver no incluyo la totalidad del mejoramiento de lotus rincón propuesto. A continuación se describirán cada una de las actividades propuestas.

## Rubro vacuno

### Cría y recría

En cuanto a las vacas de cría se propone utilizar la propuesta de Facultad de Agronomía la cual incluye un paquete de medidas de manejo que permiten obtener índices procreo del orden de un 80 %. Una de las medidas es la inclusión del destete temporario, para poder realizar el mismo es que se propone pasar los terneros al potrero de mejor oferta de forraje para evitar en parte el estrés provocado por el destete.

En cuanto a las categorías de terneras y vaquillonas las mismas se mantienen como en el sistema original.

La cría de los sobreaños se hacían sobre campo natural para posteriormente hacerse una parte a Lotus Rincón y otra a Lotus/Trébol Blanco.

### Invernada

Se plantea la eliminación de los novillos de 2 ½ a 3 ½ por entender que son categorías de menor eficiencia de conversión. También se propone que los novillos 1 ½ a 2 ½ pasen del campo natural al mejoramiento de lotus rincón como forma de aprovechar la mayor eficiencia de conversión que presenta esta categoría más joven. El hecho de eliminar categorías viejas y de vender animales jóvenes le proporcionara una mayor dinámica al sistema.

Es decir que los sobreaños irían en parte al lotus rincón y otra parte al lotus/T.B, mientras que la terminación se haría exclusivamente sobre lotus rincón. Este resultado surge de depurar varias corridas de solver.

### Cuadro N°50. Invernada de novillos en lotus rincón

Ingreso	Peso	Salida	Peso	Ganancia promedio
Mayo	280	Mayo	420	412 grs/día

### Cuadro N°51. Evolución de peso y ganancia diaria

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Peso inic. Mes	392	402	412	420	280	287	287	287	287	308	343	378
Incr./día (Kgr)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,7	1,2	1,2	0,5

Fuente: Plan G.

Estos novillos ingresarán con 1 año ½ y saldrán con 2 años ½ del mejoramiento con Lotus Rincón. Para el año meta está estipulado que ingresarán a este sistema 156 novillos.

La sanidad de estos novillos incluirá 1 dosis de mancha y gangrena, 1 dosis de lombricida y 1 dosis de saguapicida.

En cuanto a las vacas de invernada se plantea que las mismas continúen en el campo natural.

#### **Cuadro N°52. Invernada de vacas en campo natural**

Ingreso	Peso	Salida	Peso	Ganancia promedio
Mayo	340	Marzo	430	273 grs/día

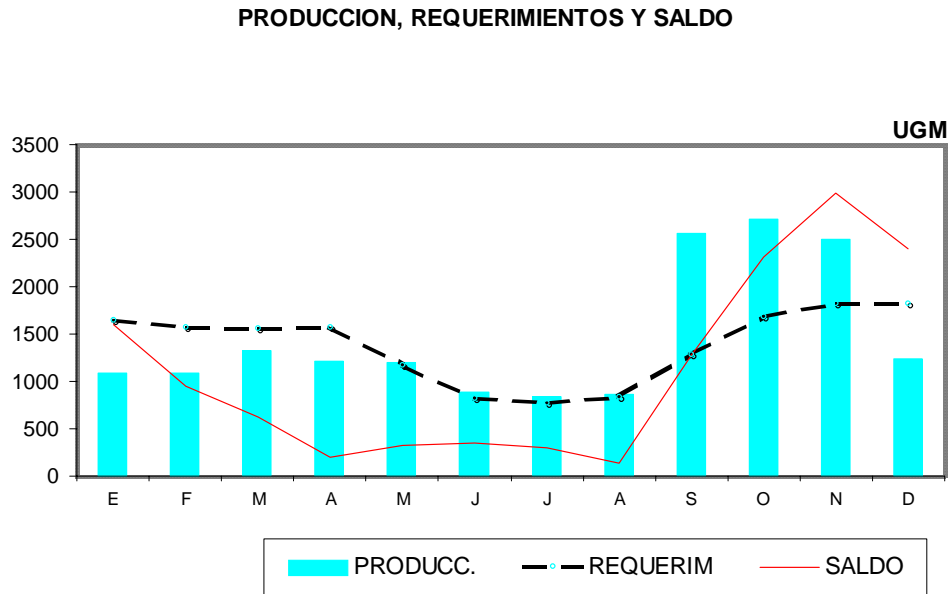
#### **Cuadro N°53. Evolución de peso y ganancia diaria de vacas de invernada.**

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Peso inic. Mes	417	426	430		340	349	345	340	331	354	381	403
Incr./día (Kgr)	0.3	0.2			0,3	-0,2	-0,2	-0,3	0.8	0.9	0.8	0.5

Fuente: Plan G.

Estos animales ingresan en el mes de mayo luego de ser refugados y salen en noviembre. En el año meta se plantea que sean 70 vacas de invernada las que ingresen al sistema.

## Gráfico N°17. Balance forrajero del AMLP



Vemos como se cumplió con la premisa de que el balance fuera positivo como forma de cumplir con las performances establecidas en los respectivos presupuestos.

### Duración del proyecto

Para la realización del proyecto se estimó una transición de 4 años para llegar al año meta en el 5º año. Estos tiempos se establecieron para poder cumplir con los cambios propuestos. A pesar que los mismos no son tantos, se debe tener un tiempo prudencial para que los mismos se realicen poco a poco sin perjudicar la economía y funcionamiento de la empresa.

El sistema propuesto consiste en mejorar algunas de las actividades existentes en el predio como ser la invernada de novillos de forma de otorgarles una mayor eficiencia al sistema. También se hace énfasis en mejorar la cría para poder mejorar la eficiencia del ciclo completo. Este aspecto es esencial para lograr la invernada planteada en el proyecto.

#### 4.5.2.5.Resultados físicos

**Cuadro N°54. Indicadores físicos**

Indicador	Año 0	AML P
Carne Vacuna (Kg/ha)	70.9	115.7
Carne equiv. Lanar (Kg/ha)	3.1	1.6
Carne ovina (Kg/ha)	9.4	3.9
Lana (Kg/ha)	2.1	1.1
Total Kg. Carne equiv./ha	85.5	122.4
Kg. Carne equiv./UG/ha	98	112
Ganancia/UG/Año	0.268	0.307

Vemos como evolucionan los indicadores físicos del año cero al año final del proyecto. Analizando los indicadores vemos el aumento de la carne equivalente explicada principalmente por la carne vacuna. También se observa el cambio en la performance producto de la incorporación de los mejoramientos al sistema de producción.

**Cuadro N°55. Indicadores técnicos productivos**

Indicador	Año 0	AML P
Carga vacuna	0.79	1.05
Carga lanar	0.08	0.04
Carga total	0.87	1.09

En el cuadro anterior se observa el aumento de la carga total producto de una mayor carga vacuna. Este aumento se debe a la inclusión de los mejoramientos que permiten el aumento de la carga total del sistema.

#### 4.5.2.6.Resultados económicos

**Cuadro N°56. Indicadores económicos**

Indicador	Año 0	AML P
Margen Bruto (U\$S/ha)	43.5	62.5
Costos Fijos (U\$S/ha)	44.5	42.3
Rentabilidad económica (%)	0.02	2.53
Rentabilidad patrimonial (%)	- 0.03	2.53
lkp (U\$S/ha)	- 0.30	21.4

En cuanto al aspecto económico se observa el cambio en los indicadores producto de las modificaciones realizadas al sistema.

Vemos como se igualan ambas rentabilidades en el AMLP, esto es producto de la liquidación de las deudas en el transcurso del proyecto y a la no-contracción de las mismas.

A pesar que se produce un aumento en los costos producto de la incorporación de los mejoramientos, estos permiten un aumento del producto bruto lo que determina un mayor ingreso de capital. Esto aspectos se observan en el indicador de margen bruto por hectárea del cuadro N° 56.

Como se dijo con anterioridad el objetivo de este proyecto se baso principalmente en la sustentabilidad del mismo por lo que se prefirió no hacer grandes cambios al sistema. Mayores cambios posiblemente podrían haber provocado mejores resultados económicos pero el factor riesgo se hubiese incrementado.

Hay que señalar que el año final del proyecto surge de la mejor solución de solver para el escenario de restricciones propuesto.

#### **4.5.2.7. Análisis de sensibilidad**

A continuación se presentara un análisis de sensibilidad como forma de ver el comportamiento del proyecto frente a diferentes escenarios de precios. Estos tres escenarios se describirán a continuación.

- **Precios bajos:** Son el 80 % de los precios establecidos para el proyecto.
- **Precios altos:** Son el 125 % de los precios proyecto.
- **Precios favorables a la cría:** Son los precios del proyecto excepto el del novillo gordo que es un 80 % del mismo.

Sobre la base de los precios establecidos se presentara el detalle de los mismos para cada una de las categorías.



### Cuadro N°57. Precios del análisis de sensibilidad.

Categorías	Precios bajos	Precios altos	Favorables a la cría
TERNERO	0,64	1,00	0,80
VAQUILLONA P/ENTORAR	0,47	0,73	0,59
VACA REFUGO	0,39	0,60	0,48
VACA GORDA	0,48	0,75	0,60
SOBREAÑO	0,54	0,85	0,68
NOVILLO P/INVERNAR	0,48	0,75	0,60
NOVILLO GORDO	0,54	0,83	0,54
NOV. GORDO ESPECIAL	0,55	0,86	0,55
CORDERO MAMON (fin de año)	0,53	0,82	0,66
CORDEROS PESADOS (2a Bal)	0,66	1,00	0,82
LANA VELLON (corriedale)	1,88	2,93	2,35

El análisis consiste en sustituir en el programa Plan G estos precios por los del proyecto de forma de ver el impacto de los mismos frente a diversas situaciones. El factor precio es el analizado por ser éste el que presenta mayor variación en el transcurso de un proyecto. El efecto de estos precios se observa en el siguiente cuadro que muestra el resultado económico obtenido.

### Cuadro N°58. Indicadores del análisis.

Indicadores	Precios bajos	Precios altos	Favorables a la cría
IK (U\$/Ha)	2.3	36.3	8.5
Ikp (U\$/Ha)	2.3	36.3	8.5
Rent. económica (%)	0.28	3.96	0.97
Rent. Patrimonial (%)	0.28	3.96	0.97

Los resultados presentados por la empresa varían al cambiar los diferentes precios del proyecto lo cual era dable esperar de acuerdo a los cambios efectuados.

**Precios bajos:** Al bajar los precios se produce una caída de los ingresos, a pesar de este escenario desfavorable el resultado obtenido sigue siendo superior al obtenido actualmente por la empresa.

**Precios altos:** Al incrementar el precio de las diferente categorías se produce un aumento de los ingresos, resultando indicadores mas que interesante. El hecho de mejorar los precios de la cría y la invernada determinan un mejor resultado global del ciclo completo.

**Precios favorables a la cría:** Estos precios favorecen a la cría en detrimento de la invernada. Esto determina una relación flaco/gordo aún superior a los otros escenarios, es decir una reposición cara y un precio del gordo deprimido. A pesar de este escenario negativo para la invernada se presenta un resultado bajo pero superior al obtenido por la empresa.

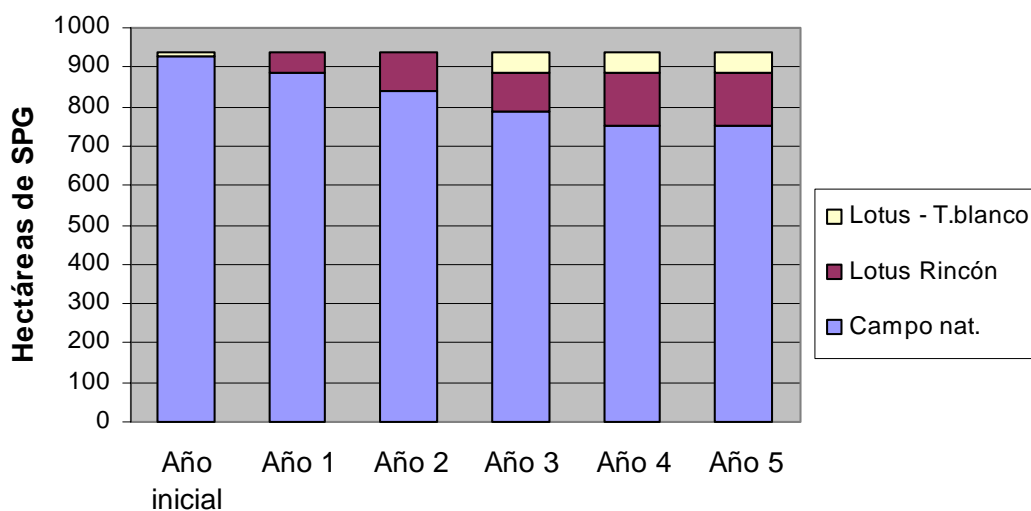
Como conclusión podemos decir que ante los diferentes escenarios de precios la empresa presenta siempre resultados favorables comparándolo con el resultado actual. En cuanto a esto el escenario más probable definido por el autor también presenta la tendencia mencionada para los diferentes escenarios establecidos para el análisis de sensibilidad. Estos aspectos harían más probable la realización del proyecto.

#### 4.6.TRANSICION AL AÑO META

En los siguientes párrafos se detallaran los cambios a realizar en la base forrajera y en las actividades ganaderas para cumplir con el año meta del proyecto. El año uno del proyecto se corresponde al ejercicio 2001/02 y el año final corresponde al ejercicio 2005/06.

##### 4.6.1. Transición forrajera

**Gráfica N°18. Uso del suelo durante la transición**



Cabe recordar que en el año inicial aparecen 10 ha. de Lotus – T. blanco el cual persistió solamente un año por eso es que desaparece en los siguientes años.

Se observa como evoluciona el área de Lotus Rincón en detrimento del campo natural hasta estabilizarse al cuarto año. Esta superficie final corresponde a las 138 hectáreas establecidas por la solución de solver. Un aspecto a aclarar es que se tomo el dato de producción del lotus estabilizado lo cual es un supuesto ya que en la realidad no es así para el primer año.

El primer año se realizan 50 ha de Lotus Rincón para luego al segundo año realizar 50 ha más. En este segundo año se comienza a refertilizar las 50 ha iniciales que ya tienen dos años. Al tercer año se incorporan 50 ha de lotus/t. Blanco y las 38 ha finales de lotus rincón para completar de esta forma el área de siembra proyectada. Los potreros destinados a los mejoramientos serán divididos con alambrados eléctricos para un mejor uso de los mismos mediante pastoreos rotativos.

#### **4.6.2.Transición ganadera**

En cuanto a la transición ganadera se establecieron las categorías a vender es decir aquellas que no formaran parte del sistema así como la venta de los animales que sobran del sistema. Se estableció que el porcentaje de destete fuera cambiando en forma gradual hasta llegar al objetivo de un 80 %. También se estableció un porcentaje de refugo de 20 %. La evolución de las diferentes actividades ganaderas se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro N°59. Evolución de actividades ganaderas**

<b>Categoría</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año Meta</b>
Vacas + Vaq. Ent.	304	309	324	356	390	390
Vaquillonas S/Ent.	205	200	200	200	200	200
Vacas de Invernada	63	62	65	70	70	70
Sobreaños	94	77	97	125	156	156
Novillos 11/2-2 1/2	71	94	77	97	125	156
Novillos 2 - 3	56	0	0	0	0	0
Ovejas Cría + Borr.	383	356	330	304	278	250
Capones	82	41	0	0	0	0

En el cuadro se observa lo expresado anteriormente en cuanto a la exclusión de determinadas categorías como los capones y los novillos de + 3 años, los cuales salen del sistema.

Otro aspecto a mencionar es que el 4 % de toros ya esta incluido en el presupuesto de vacas y vaquillonas entoradas.

También hay que decir que el aumento de las categorías surge de las propias actividades del establecimiento, es decir que no se compran animales.

#### **4.6.3.Transición económica**

Como fue expresado anteriormente el objetivo de este proyecto es la sustentabilidad en el tiempo y su autofinanciación. Se presenta los ingresos y costos establecidos para la transición.

#### **Cuadro N°60. Flujo de fondos de la transición.**

<b>FLUJO ANUAL</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>A.M.Transición</b>
INGRESOS EN EFECTIVO	84800	88672	101136	115172	124696
Ganado + lana +cueros	84800	88672	101136	115172	124696
GASTOS EN EFECTIVO	56025	71808	97909	106693	102713
Repos. Ganado + cost variab.	41723	36875	42708	49465	55810
Comprav. ganado p/transic.	-23068	-4068	12047	15994	6327
Inversiones (sin pasturas)	0	477	955	1587	1950
Implantación pasturas	2200	2200	5142	1672	0
Refertilización pasturas	0	477	955	1587	1950
*Costos fijos	34202	34878	35134	35419	35709
Reparación de Mejoras Fijas	969	969	969	969	969
FLUJO ANUAL	28775	16864	3227	8480	21983
FLUJO ANUAL ACUMULADO	30011	46875	50102	58582	80565

\*Incluye salarios y remuneración del productor (ver anexo N° 17)

En cuanto a los egresos e ingresos no se incluyeron ni los retiros ni los aportes del productor para cumplir con el objetivo del autofinanciamiento. También se incluyeron los costos de las actividades ganaderas y forrajeras. Los costos fijos se incrementan de año en año producto de un crecimiento de la actividad lo que determina que aumenten el IMEBA e impuesto municipal.

Se aprecia los saldos positivos en todos los años de la transición sin necesidad de financiamiento externo. Las explicaciones de este resultado pueden deberse a que la empresa al inicio presentaba un buen activo disponible y las deudas eran insignificantes en el resultado global. También hay que agregar las ventas de las categorías que no formaran parte del sistema que provocan un aumento de los ingresos. Ver anexo N° 18.

Este aspecto se observa en el flujo anual, el cual es alto al principio debido a la liquidación de algunas categorías, luego disminuye un poco al disminuir las mismas. Posteriormente comienza a aumentar al acercarse al año meta del proyecto.

#### **4.7.CONSIDERACIONES FINALES**

- El proyecto surge de los resultados obtenidos en la optimización realizada por solver dentro de las actividades comprendidas en el programa Plan G. Los resultados aparecen producto de determinadas actividades ganaderas y forrajeras, las cuales se enmarcan con las restricciones establecidas para el proyecto.
- Los objetivos del proyecto fueron los de incrementar los ingresos y la rentabilidad, su sustentabilidad en el tiempo y su autofinanciación, se piensa que fueron cumplidos en el año meta.
- Se estableció un plazo de 5 años para cumplir con el objetivo de mejorar los resultados económicos y productivos de la empresa mediante cambios en las actividades ganaderas y forrajeras.
- Las modificaciones de las actividades ganaderas consisten en descartar la categoría capones y novillos de + 3 años. A su vez se aumenta la actividad del ciclo completo.
- La base forrajera se vio incrementada por la inclusión de 138 ha de Lotus Rincón y 50 ha de Lotus/T. blanco, representando el área mejorada un 20 % de la SPG del establecimiento.
- La suma de estos dos últimos aspectos provoca una mejora en las performance de los animales lo que determino un aumento de la carne equivalente. Esto es posible por las actividades establecidas compuesta por categorías jóvenes de mayor eficiencia de conversión, sumado al aumento de calidad de la pastura producto de las leguminosas.
- El manejo del pastoreo sumado a la refertilizaciones de los mejoramientos provocan una adecuada producción de forraje. La introducción de los mejoramientos provoca la aparición de especies invernales lo que provoca un aumento en la calidad de la pastura. Estos aspectos permitirán cumplir con las performances establecidas en el proyecto.

- En cuanto a la producción de la pastura del campo natural se incluyó el dato más conservador de Plan G como forma de darle mayor seguridad al cumplimiento de las performances establecidas en el proyecto.
- Se observa un aumento de los costos principalmente de los variables producto de la incorporación de los mejoramientos. También se produce un aumento de los costos de comercialización producto de un aumento de las actividades de la empresa.
- El producto bruto aumenta en mayor proporción que los costos lo que promueve un aumento de los ingresos.
- El análisis de sensibilidad realizado muestra la variabilidad del proyecto ante determinados escenarios de precios. En el peor de estos escenarios el comportamiento de la empresa fue superior al año inicial lo cual es un aspecto positivo del proyecto.
- El sistema establecido presenta poca diversificación siendo el rubro vacuno el principal.
- Los flujos de caja son siempre positivos lo que permite que la empresa se autofinancie sin necesidad de financiamiento externo.
- Otro aspecto del proyecto es su simplicidad representado por actividades conocidas por el productor y de fácil manejo para el mismo. Este aspecto sumado a la baja inversión y bajo riesgo hace realizable esta propuesta en un período corto de tiempo.

## **5.BIBLIOGRAFIA**

- AYALA, W ;,CARAMBULA, M. Mayo 1994. Mejoramientos de campo con Lotus subbiflorus cv. El Rincón.. INIA. Treinta y Tres. Boletín de divulgación N° 44.
- BERRETA, J;, MORON, A;, RISSO, D. 1996. Producción y manejo de pasturas INIA-Tacuarembó. Serie Técnica N° 80. 246p.
- CARAMBULA, M ;,RISSO, D, 1998. Lotus El Rincón. Producción y utilización de los mejoramientos. INIA .Boletín de divulgación N° 65. 32 p.
- CARRAU, A ;,RIVERA, C.1989. Manual técnico agropecuario. Montevideo, Uruguay. Editorial Hemisferio Sur. 663p.
- CREMPIEN, C. 1995.Antecedentes técnicos y metodología básica para utilizar en presupuestación en establecimientos ganaderos.
- M.G.A.P. D.G.R.N.R., CO.N.E.A.T., Noviembre 1994. Grupos de suelos, Índice de productividad. 182p.
- M.G.A.P. D.G.R.N.R., CO.N.E.A.T., 1994. Mapa a escala 1:20.000. Montevideo, Uruguay.
- PEREIRA, G;, SOCA, P. 1999-2000. Programa de Gestión de empresas ganaderas. <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/>
- PEREIRA, G;, SOCA, P.1999-2000. Manual del usuario. <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/>
- Plan Agropecuario. Revista N° 84. Montevideo, Uruguay. 61 – 64 p.
- Plan Agropecuario. Revista N° 90. Montevideo, Uruguay. 61 – 64 p.
- ROVIRA, J. 1996. Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Montevideo, Uruguay. Editorial Hemisferio Sur. 288p.
- FREIRIA, H;, NIN, A.1997. Introducción a la gestión de empresas agropecuarias. Montevideo. Facultad de Agronomía. 72 p.

## **6.ANEXOS**

**Nº:**

- 1) Ubicación de “Don Faustino”.
- 2) Impacto de la aftosa en sistemas de ciclo completo.
- 3) Mapa de empotramiento.
- 4) Planillas de DI.CO.SE.
- 5) Conversión de las Unidades Ganaderas.
- 6) Ventas vacunas 99/00.
- 7) Ventas vacunas 00/01.
- 8) Ventas ovinas.
- 9) Diferencia de inventario y compras vacunas.
- 10) Clasificación según DI.CO.SE.
- 11) Variación del stock vacuno.
- 12) Evolución de las UG vacunas.
- 13) Variación del stock ovino.
- 14) Evolución de UG ovinas.
- 15) Evolución histórica de los costos de pasturas.
- 16) Mapa de uso del suelo para el año meta.
- 17) Costos fijos del año meta.
- 18) Ventas extras del proyecto.







## **ANEXO Nº 2**

### **Impacto de la aftosa en sistemas de ciclo completo**

**Ing. Agr., M.Ag.Sc. Carlos Ma. Uriarte**

Director de Gestión y Proyectos, I.P.A.

**Ing. Agr., M.Ag. Carlos Frick**

Director General, I.P.A.

Diciembre, 2001

#### **Introducción**

La violenta vuelta de la Aftosa al Uruguay dejó en evidencia falencias del sistema productivo de nuestra ganadería. Esta catástrofe debería interpretarse como un dolor del crecimiento, del cual se debe padecer para alcanzar la madurez. Por lo que debería interpretarse como un evento coyuntural, y no como un cambio estructural. Pero se trata de un evento coyuntural que puede volver a repetirse, y que para superarlo tomará un tiempo que no será corto cronológicamente hablando, pero que en comparación con los tiempos biológicos del negocio ganadero, no serían lo suficientemente largos como para justificar grandes modificaciones.

Evidentemente el país no estaba preparado para resistir esta eventualidad, pero el haberla sufrido nos debería dar elementos para ser capaces de prevenirla, y estar mejor preparados para volver a enfrentar esta situación en caso de que se repitiese. Hoy este infortunio nos da la oportunidad de hacerlo.

Más allá de que se trate de un problema coyuntural, se evidenciaron deficiencias estructurales a nivel de las empresas que deberían ser corregidas. En el presente trabajo se pretende brindar elementos, que permitan analizar cuán preparadas estaban las empresas ganaderas del país, para recibir un impacto de esta naturaleza. En este sentido, se pretende evaluar el impacto de la enfermedad sobre los sistemas productivos predominantes en la ganadería del Uruguay, analizando la repercusión que la Aftosa ha tenido sobre los ingresos de diferentes tipos de empresas ganaderas.

Las preguntas que se pretende ayudar a contestar son:

¿De los sistemas productivos más comunes en la ganadería del país, cuál fueron los que se mostraron como más aptos para resistir este tipo de eventualidad?

De acuerdo a lo anterior, ¿qué se debería cambiar en los enfoques productivos de las empresas, si es que hay que hacerlo, con respecto a lo que se estaba haciendo antes de la Aftosa, para poder enfrentar mejor una rebaja del 20-30% de los precios del ganado?

El análisis realizado se basa en la información de una encuesta realizada sobre 120 productores ganaderos socios de una cooperativa (Frick, 2001), y abarca 5 sistemas de cría; 4 de ciclo completo, y 4 de internada. También se evaluó el efecto de la integración entre criadores e internadores, como posible estrategia a implementar. Para ello se estudiaron 7 distintos tipos de integración, 4 de ellos fueron analizados desde el punto de vista del criador, y 3 desde el punto de vista del internador.

**Cuadro Nº 1. Precios Pre y Post- aftosa**

US\$/kg	Antes de la Aftosa	Después de la Aftosa	Var. (%)
<b>Novillos</b>	0,80	0,57	-29
<b>Vacas gordas</b>	0,65	0,48	-26
<b>Vacas de inv.</b>	0,58	0,44	-24
<b>Terneros de &lt; 100 k</b>	0,95	0,78	-18
<b>Terneros de 100-180 k</b>	0,90	0,75	-17
<b>Terneros de &gt; 180 k</b>	0,85	0,73	-14
<b>Vaquillonas gordas</b>	0,65	0,52	-20
<b>Vaquillonas de internada</b>	0,70	0,54	-23

## Discusión

Si bien fue de un efecto puntual, el impacto mayor que tuvo la Aftosa sobre las empresas ganaderas fue la imposibilidad de vender, y por ende de generar ingresos, durante casi 4 meses. En la realidad esto significó un corte en la cadena de pagos, que no solo afectó al sector sino que se extendió a un amplio porcentaje de la población. Una vez que la enfermedad estuvo bajo control y las ventas comenzaron a poder realizarse, el mercado fue buscando su nuevo punto de equilibrio. El presente análisis se concentra en lo que sería de esperar para el corto y mediano plazo, con una visión un tanto pesimista. La razón de esto es que al momento de fijar los precios para el escenario "Después de la Aftosa", la oferta estaba superando ampliamente a la demanda. Esto es debido a la retención forzada que las empresas tuvieron que realizar, y/o a las obligaciones que los productores debieron enfrentar sobre el fin de año. Es decir que si bien hay un mercado el mismo está muy ofertado. Pero también hay que destacar que los niveles de faena aún son 25 % inferiores a los vigentes antes de la aparición de la Aftosa, lo que agrava la situación.

Si bien a la fecha de realizar este trabajo, se podría decir que el mercado aún no ha alcanzado un punto de equilibrio, ya se puede realizar una primera estimación de las características del impacto de la enfermedad, sobre los resultados financieros de las empresas ganaderas (manejándolo siempre como un escenario pesimista). Con un análisis de esta naturaleza, se puede comenzar a

estudiar la necesidad o no, de introducir cambios en el enfoque de las empresas ante el nuevo escenario.

A los efectos se parte de dos situaciones tipo que surgen como las más frecuentes en el Uruguay (Pereira, 2001, Encuesta IPA-PUL 2000), la del productor Criador **140/65** (con terneros de 140 Kg, al destete y 65 % de destete), y la del ganadero de **Ciclo Completo 140/65 + 120/42** (igual que el anterior, más una recría e invernada con 120 Kg, de ganancia por UG por año y una edad a la faena de 42 meses).

### **Impacto sobre las empresas de Ciclo Completo**

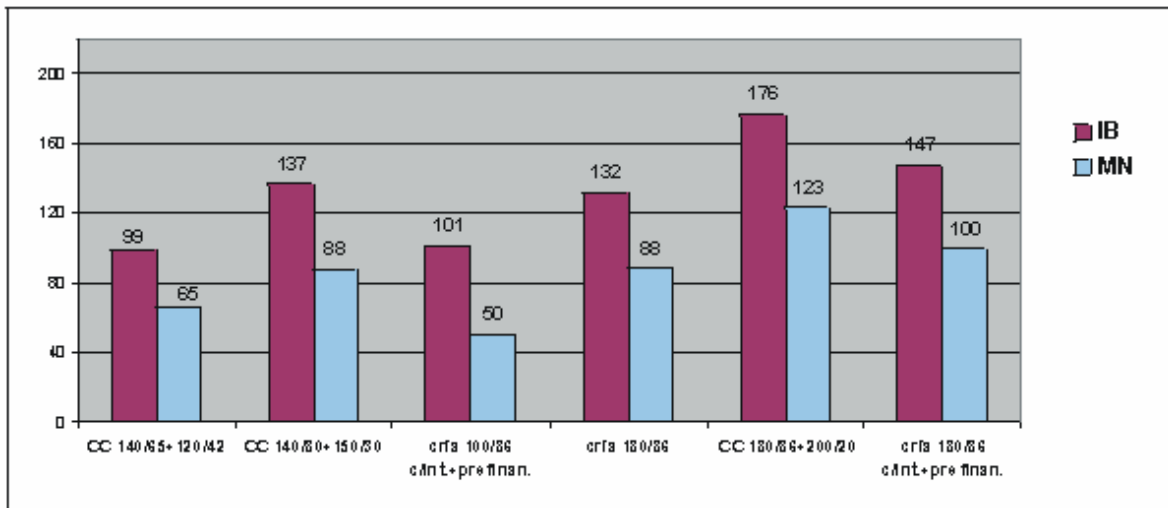
En los cuadros 5 y 6 se resume un análisis similar, pero para empresas de Ciclo Completo, y/o sistemas integrados que en conjunto se comportan como Ciclos Completos.

El cuadro 1 representa la situación antes de la Aftosa. Al igual que en la sección anterior, pero quizás en menor escala, se puede observar las mejoras económicas esperables para el promedio de las empresas de este tipo del país (CC 140/65 + 120/42), cuando se mejoran sus indicadores productivos (CC 140/80 + 150/30; CC 180/86 + 200/20). En este caso además se incluye un buen sistema de cría (Cría 180/86), para brindar elementos que ayuden a medir las conveniencias de pasarse de uno a otro sistema.

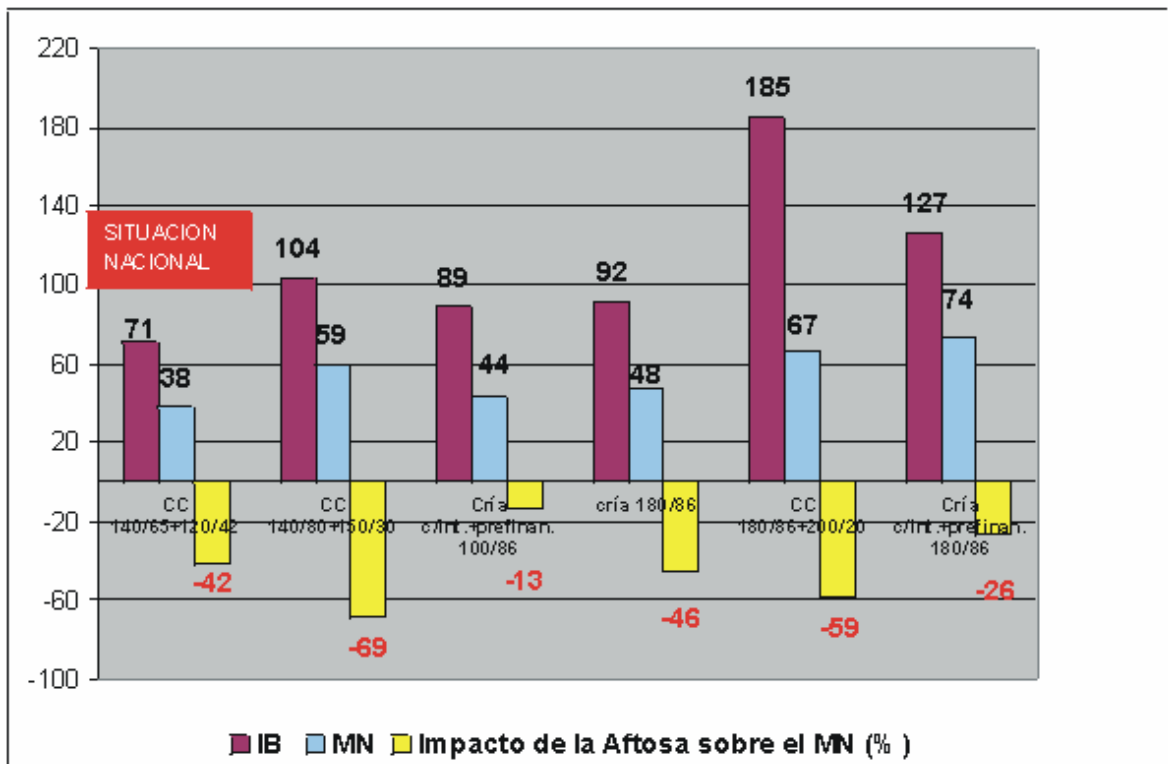
En este sentido, se puede observar que los resultados esperables de un buen esquema criador (Cría 180/86), son comparables con los de un buen ciclo completo (CC 140/80 + 150/30).

También se puede observar que a similares eficiencias físicas de producción, los resultados económicos esperables de los ciclos completos independientes (CC 140/80 + 150/30; CC 180/86 + 200/20), son mejores que los de los sistemas integrados (Cría 100/86) + cap. 70/30(150/30); Cría 180/86 + cap. 70/30 (200/20) respectivamente.

**Gráfico N° 1. Resultados financieros (US\$/UG), antes de la aftosa.**



**Gráfico N° 2. Resultados financieros (US\$/ha), después de la aftosa.**



El cuadro 2 resume el impacto de la Aftosa sobre los sistemas de Ciclo Completo y/o otros comprables del país. Claramente se puede observar, que muy probablemente debido a su mayor susceptibilidad a variaciones en el precio, los Ciclos Completos mejorados (CC 140/80 + 150/30; CC 180/86 + 200/20) sufrieron un mayor impacto que el sistema predominante en el país (CC 140/65 + 120/42), - 69 %; - 59 % y - 42 % respectivamente. Lo que explica la decisión racional de los productores, cuyos sistemas productivos han estado tradicionalmente expuestos a variaciones en los precios. Pero también aquí hay que destacar, que aún así los resultados en valores absolutos (US\$/UG) de los sistemas mejorados, continúan siendo mejores.

También puede observarse que los sistemas de Ciclo Completo predominantes en el país (CC 140/65 + 120/42), se mostraron como más estables a los efectos económicos negativos de la aparición de la Aftosa, que los sistemas criadores (Cría 140/65; Cría 140/80; Cría 180/86), -42 % y - 60 %, -51 %, - 46 % respectivamente.

Entre los sistemas integrados, nuevamente los sistemas que incluyen integración con terneros de 100 kg (Cría (100/86) + cap. 70/30 (150/30), fueron los sistemas menos afectados (-13 %).

## **Conclusiones**

Más allá de las cifras absolutas aquí discutidas, lo que se busca con este trabajo es ayudar a identificar las tendencias de los posibles efectos que una caída de precios, como la provocada por la Aftosa, pueda tener sobre los resultados de las empresas ganaderas predominantes en el Uruguay.

Como primer conclusión, surge que las empresas ganaderas del Uruguay, en su gran mayoría, no estaban preparadas para resistir un impacto como el provocado por la Aftosa en el 2001.

La segunda importante deducción, es que el impacto que la Aftosa ha tenido sobre los resultados financieros de las empresas ganaderas, ha sido bastante mayor que el que tuvo sobre los precios ganaderos. Mientras que los precios del ganado bajaron entre un 14 y un 29 %, los márgenes netos de las empresas Criadoras y de Ciclo Completo promedio del país, bajaron un 60 y un 42 % respectivamente. Por su parte las empresas invernadoras (excluyendo las de engorde exclusivo a campo), vieron reducidos los suyos entre un 79 y un 106 %.

En todos los casos, las mejoras en los indicadores productivos se muestra como una importante herramienta para combatir riesgos de esta naturaleza. Siempre y cuando los mismos se logren a relaciones insumo/producto razonables.

Los sistemas de Ciclo Completo tradicionales del país (**140/65 + 120/42**), fueron menos sensibles a la Aftosa que los esquemas criadores promedio del país (**140/65**). Por su parte los sistemas de invernada por su alta precio-dependencia fueron los más sensibles a los efectos de la Aftosa (al menos en el período post-inmediato).

La integración surge como una alternativa para aquellos criadores que se ven limitados para mejorar sus índices reproductivos. No tanto para aquellos que mantienen buenos indicadores, ni para los Ciclo Completo (de no mediar un problema de escala).

Para los criadores, los sistemas integrados fueron menos sensibles al impacto negativo de la enfermedad, y especialmente aquellos que se basan en entregas de terneros de 100 Kg.

### **Referencias**

Pereira, G. (2001)

*"Aproximación al resultado económico logrado por las explotaciones ganaderas en el ejercicio 1999/2000"*

*1er Congreso Rioplatense de Economía Agraria. Montevideo, Uruguay*

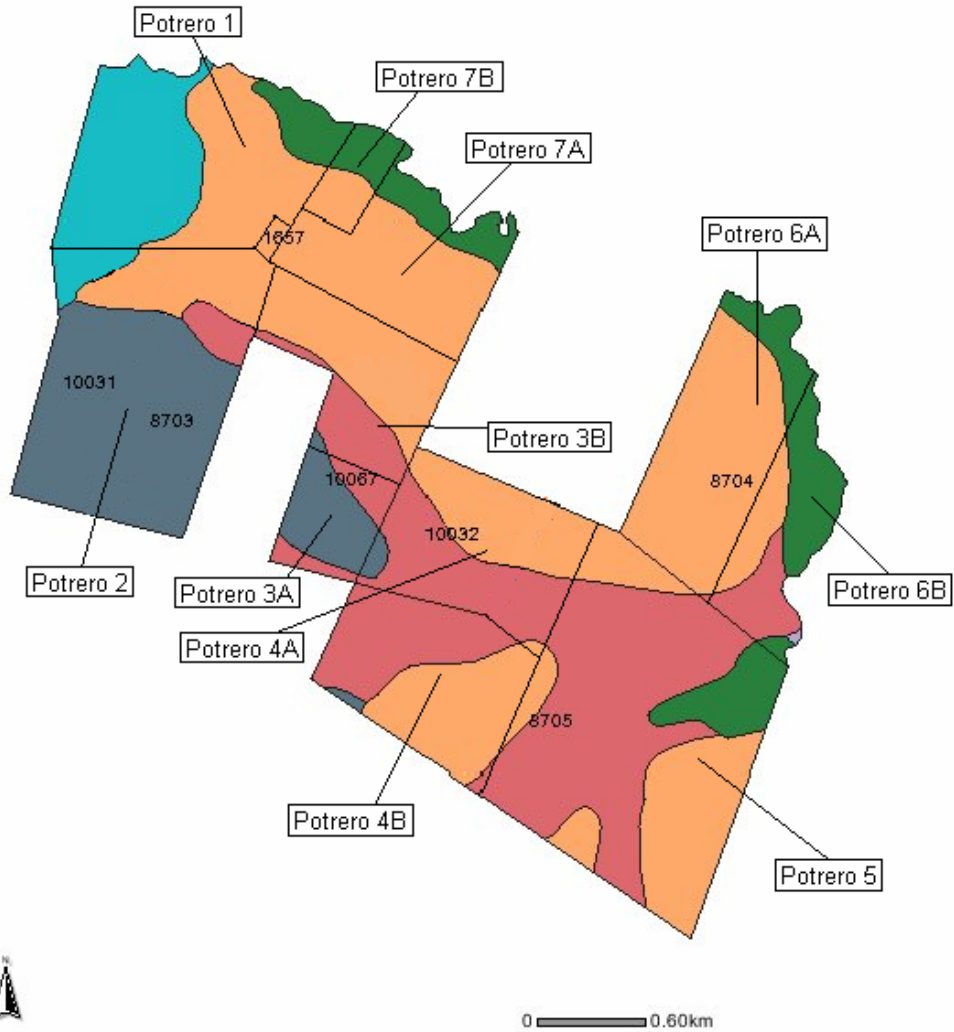
Encuesta IPA-PUL (2000)

*"Caracterización de los productores de la Cooperativa PUL"*



## ANEXO N° 3

### Mapa de empotramiento



#### Referencias de grupos coneat

Suelos		
13.2	13.4	6.4
7.31	G03.21	G03.22

## **ANEXO N° 5**

### **Conversión de las UG**

<b>Categoría</b>	<b>Unidades ganaderas</b>
Toros	1.2
Vacas de cría	1.0
Vacas de refugo	1.0
Novillos + de 3 años	1.0
Novillos 2 - 3 años	1.0
Novillos 1 - 2 años	0.6
Vaquillonas + de 2 años	1.0
Vaquillonas 1 - 2 años	0.6
Terneros/as	0.4

<b>Categoría</b>	<b>Unidades ganaderas</b>
Carneros	0.2
Ovejas de cría	0.2
Ovejas de consumo	0.2
Capones	0.18
Borregos 2 - 4 dientes	0.16
Corderas diente de leche	0.1
Corderos diente de leche	0.1
Corderos/as mamonos	0.1

## ANEXO Nº 6

### Ventas vacunas 99/00

TOROS					
MESES	Nº Animales	Kg. por Animal	Kg Totales	Imp.T ot. U\$S	U\$S/Kg .
Setiembre	2	650	1300	1600	1.2
Noviembre	3	650	1950	2100	1.1
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>* 650</b>	<b>3250</b>	<b>3700</b>	<b>* 1,14</b>

\* Prom.  
Ponderado

VACAS DE INVERNADA					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Importe U\$S	U\$S/Kg
Julio	16	451	7216	4461	0.62
Noviembre	23	481	11063	6712	0.61
Noviembre	1	275	275	154	0.56
Enero	21	468	9828	5807	0.59
Febrero	19	450	8550	5440	0.64
Abril	4	469	1876	1247	0.66
Junio	4	375	1500	983	0.66
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>* 458</b>	<b>40308</b>	<b>24804</b>	<b>* 0,617</b>

\*Prom.  
Ponderado

NOVILLOS + 3					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Importe U\$S	U\$S/Kg
Setiembre	30	507	15210	12172	0.80
Abril	20	508	10160	8193	0.81
Junio	30	529	15870	12911	0.81
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>* 515,5</b>	<b>41240</b>	<b>33276</b>	<b>* 0,8</b>

\*Prom. Ponderado

## ANEXO Nº 7

### Ventas vacunas 00/01

TOROS					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Imp.Tot. U\$S	U\$S/Kg
Octubre	1	480	480	240	0.50
Noviembre	5	500	2500	3210	1.28
Diciembre	2	500	1000	800	0.80
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>* 497,5</b>	<b>3980</b>	<b>4250</b>	<b>* 1,14</b>

\* Promedio Ponderado

VACAS DE INVERNADA					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Importe U\$S	U\$S/Kg
Enero	20	444	8880	5897	0.66
Enero	45	290	13050	6743	0.52
Marzo	25	462	11550	7868	0.68
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>* 372</b>	<b>33480</b>	<b>20508</b>	<b>* 0,62</b>

\*Promedio Ponderado

TERNEROS					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Importe U\$S	U\$S/Kg
Enero	45	160	7200	6743	0.94
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>160</b>	<b>7200</b>	<b>6743</b>	<b>0.94</b>

\* Promedio Ponderado

NOVILLOS + 3					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Importe U\$S	U\$S/Kg
Octubre	12	507	6084	5065	0,83
Diciembre	22	544	11968	9056	0,76
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>* 530,9</b>	<b>18052</b>	<b>14121</b>	<b>* 0,78</b>

\* Promedio Ponderado

NOVILLOS 2 - 3					
MESES	Nº Animales	Kg por Animal	Kg Totales	Importe U\$S	U\$S/Kg
Diciembre	2	285	570	171	0,30
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>285</b>	<b>570</b>	<b>171</b>	<b>0,3</b>

# ANEXO Nº 8

## Ventas ovinas

Ejercicio 99/00

<b>BORREGOS</b>					
<b>MESES</b>	<b>Nº Animales</b>	<b>Kg por Animal</b>	<b>Kg Totales</b>	<b>Importe U\$S</b>	<b>U\$S/Kg</b>
Enero	100	30.6	3060	857	0.28
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>30.6</b>	<b>3060</b>	<b>857</b>	<b>0.28</b>

Ejercicio 00/01

<b>CORDEROS</b>					
<b>MESES</b>	<b>Nº Animales</b>	<b>Kg por Animal</b>	<b>Kg Totales</b>	<b>Importe U\$S</b>	<b>U\$S/Kg</b>
Enero	99	18	1782	846	0.475
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>18</b>	<b>1782</b>	<b>846</b>	<b>0.475</b>

<b>CAPONES</b>					
<b>MESES</b>	<b>Nº Animales</b>	<b>Kg por Animal</b>	<b>Kg Totales</b>	<b>Importe U\$S</b>	<b>U\$S/Kg</b>
Enero	34	34	1156	474	0.41
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>1156</b>	<b>474</b>	<b>0.41</b>

<b>OVEJAS</b>					
<b>MESES</b>	<b>Nº Animales</b>	<b>Kg por Animal</b>	<b>Kg Totales</b>	<b>Importe U\$S</b>	<b>U\$S/Kg</b>
Enero	131	32	4192	1509	0.36
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>32</b>	<b>4192</b>	<b>1509</b>	<b>0.36</b>

## Compras vacunas

### Ejercicio 99/00

COMPRAS		
Meses	Kg.	%
Julio	0	0
Agosto	650	100
Septiembre	0	0
Octubre	0	0
Noviembre	0	0
Diciembre	0	0
Enero	0	0
Febrero	0	0
Marzo	0	0
Abril	0	0
Mayo	0	0
Junio	0	0
Total	650	100

### Ejercicio 00/01

COMPRAS		
Meses	Kg.	%
Julio	0	0
Agosto	0	0
Septiembre	0	0
Octubre	1950	100
Noviembre	0	0
Diciembre	0	0
Enero	0	0
Febrero	0	0
Marzo	0	0
Abril	0	0
Mayo	0	0
Junio	0	0
Total	1950	100

## ANEXO N°9

### Diferencia de inventario

DIFERENCIA DE INVENTARIO 99/00		
	Toros	1950
	Vacas de Cría Ent.	9890
	Vacas gordas de Invda.	-23920
	Nov.+3 años	6000
	Nov.2a3	-10000
	Nov.1a2	6160
	Vaq.+2 s/ent	15360
	Vaq.1a2	-2600
	Terneros/as	-5440
Sub Total		-2600
	Carneros	0
	Ovejas de Cría.	4040
	Ovejas de descarte	-1330
	Capones	0
	Borr.2a4Ds/e	0
	Corderas DL	-1650
	Corderos DL	-900
	Corderas/os Mam.	0
Sub Total		160
TOTAL KG.		-2440

DIFERENCIA DE INVENTARIO 00/01		
	Toros	3900
	Vacas de Cría Ent.	-4300
	Vacas gordas de Invda.	28980
	Nov.+3 años	18000
	Nov.2a3	6400
	Nov.1a2	-6440
	Vaq.+2 s/entorar	-15360
	Vaq.1a2	-3120
	Terneros/as	-14080
Sub Total		13980
	Carneros	0
	Ovejas de Cría.	-5280
	Ovejas de descarte	525
	Capones	0
	Borr.2a4Ds/e	0
	Corderas DL	950
	Corderos DL	-1750
	Corderas/os Mam.	0
Sub Total		-5555
TOTAL KG.		8425

## ANEXO Nº 10

### Clasificación según D.I.CO.SE

Tipos de explotación	Rel. L / V	Rel. Nov./ V.c	Rel. Capón/Ov.c
Ganadero	< 1		
Mixto	1 a 4		
Lanero	> 4		
<b>Orientación</b>			
Criador		< 0.5	
Ciclo Completo		0.5 - 3	
Invernador		> 3	
Criador			< 0.25
Ciclo Completo			0.25 - 0.35
Lanero			> 0.35



## ANEXO Nº 11

### Variación del stock vacuno

#### Stock 99/00

STOCK INICIAL				STOCK FINAL		
Categoría	Nº	Kg Prom	Kg Total	Nº	Kg Prom	Kg Total
Toros	19	650	12350	22	650	14300
V. Cría Ent.	281	430	120830	304	430	130720
V. gorda de Invda.	52	460	23920	0	460	0
Nov.+3 años	34	500	17000	46	500	23000
Nov.2a3	96	400	38400	71	400	28400
Nov.1a2	72	280	20160	94	280	26320
Vaq.+2 s/entorar	8	320	2560	56	320	17920
Vaq.1a2	108	260	28080	98	260	25480
Terneros/as	208	160	33280	174	160	27840
<b>Total</b>			<b>296580</b>			<b>293980</b>
Var.Stock			-2600			

#### Stock 00/01

STOCK INICIAL				STOCK FINAL		
Categoría	Nº	Kg Prom	Kg Total	Nº	Kg Prom	Kg Total
Toros	22	650	14300	28	650	18200
V. Cría Ent.	304	430	130720	294	430	126420
V. gordas de Invda.	0	460	0	63	460	28980
Nov.+3 años	46	500	23000	82	500	41000
Nov.2a3	71	400	28400	87	400	34800
Nov.1a2	94	280	26320	71	280	19880
Vaq.+2 s/entorar	56	320	17920	8	320	2560
Vaq.1a2	98	260	25480	86	260	22360
Terneros/as	174	160	27840	86	160	13760
<b>Total</b>			<b>293980</b>			<b>307960</b>
Var.Stock			13980			

## ANEXO N° 12

### **Evolución de las UG vacunas**

Ejercicio	1999	2000	2001	Promedio
Toros	23	26,4	34	28
Vacas Cría Ent.	281	304	294	293
Vacas de Inv.	52	0	63	38
Novillos + 3 años	34	46	82	54
Novillos 2 a 3	96	71	87	85
Novillos 1 a 2	43	56	43	47
Vaq. + 2 s/ent.	8	56	8	24
Vaquillonas 1 a 2	65	59	52	58
Terneros/as	83	69,6	34	62
Total	685	688	696	690

## ANEXO Nº 13

### Variación del stock ovino

#### Stock 99/00

Categoría	STOCK INICIAL			STOCK FINAL		
	Nº	Kg. Prom.	Kg. Total	Nº	Kg Prom.	Kg. Total
Carneros	8	50	400	8	50	400
Ovejas de Cría	211	40	8440	312	40	12480
Ovejas de descarte	38	35	1330	0	35	0
Corderas DL	137	25	3425	71	25	1775
Corderos DL	118	25	2950	82	25	2050
Total			16545			16705
Variación de Stock			160			

#### Stock 00/01

Categoría	STOCK INICIAL			STOCK FINAL		
	Nº	Kg Prom	Kg Total	Nº	Kg Prom	Kg Total
Carneros	8	50	400	8	50	400
Ovejas de Cría	312	40	12480	180	40	7200
Ovejas de descarte	0	35	0	15	35	525
Corderas DL	71	25	1775	109	25	2725
Corderos DL	82	25	2050	12	25	300
Total			16705			11150
Variación de Stock			-5555			

## ANEXO N° 14

### Evolución de UG ovinas

Fecha	30/6/99	30/6/00	30/6/01	Promedio
Carneros	2	2	2	2
Ovejas de Cría.	42	62,4	36	47
Ovejas descarte	7,6	0	3	4
Capones	0	0	0	0
Borr.2 a 4 D s/e	0	0	0	0
Corderas DL	13,7	7	11	11
Corderas DL	11,8	8	1	7
Corderas DL	0	0	0	0
Total	77	79	53	70

## **ANEXO Nº 15**

### **Evolución histórica de los costos de pasturas**

#### **Costos de implantación – Variación anual. Maquinaria propia (U\$S/ha)**

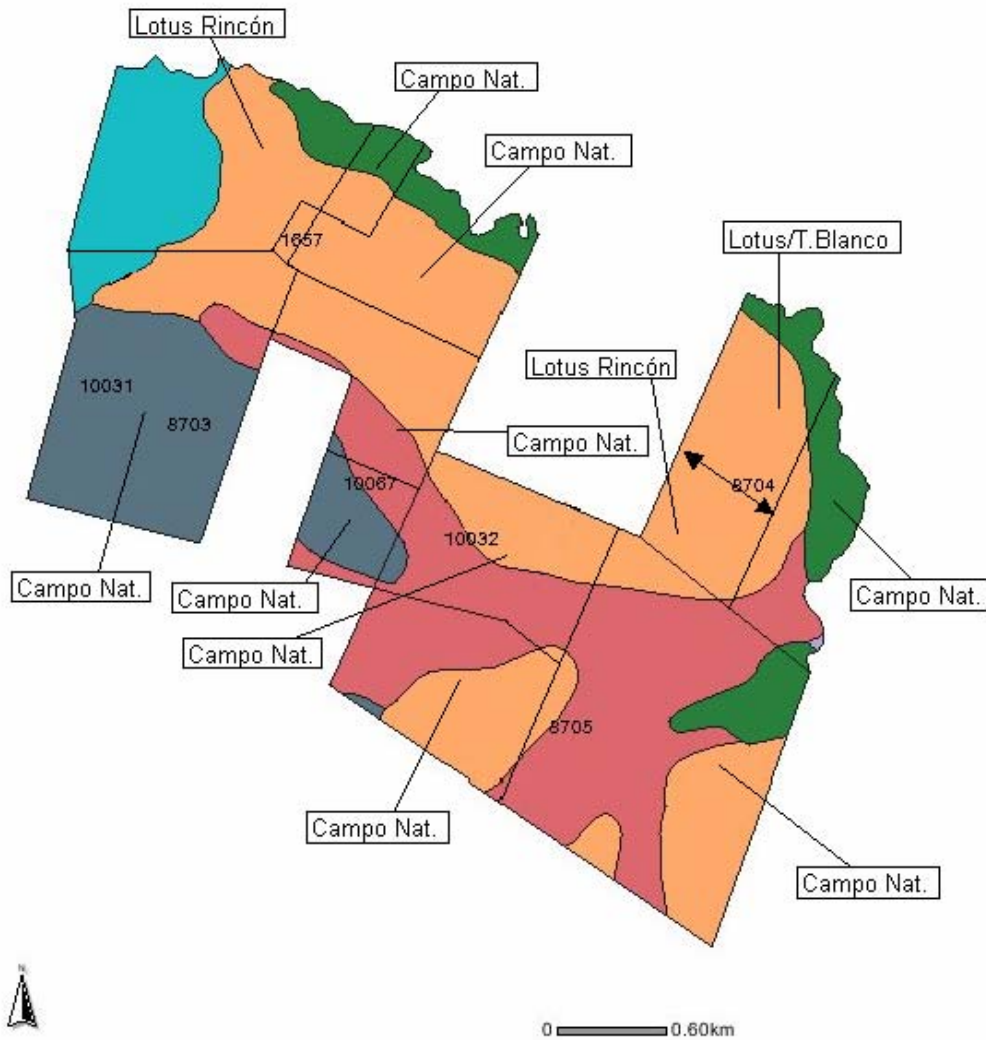
Mejoramientos	mar-99	mar-00	mar-01	mar-02	mar-03	Variación "03 vs. "02
Prad. Permanente-Campo nuevo	156,4	173,8	163,1	154,9	140,9	-9,03%
Prad. Permanente-Chacra vieja	133,3	149,8	137,8	130,1	120,9	-7,05%
Cobertura - T.Blanco y Lotus	85	96,1	87,5	77,9	66	-15,30%
Cobertura "Lotus Rincón"	65,7	63,6	65	61,2	48,7	-20,36%
Verdeo de invierno - Avena	119,5	126,6	134,5	115,2	107,9	-6,37%
Trigo forrajero Asociado a T.Rojo	161,9	168,8	181,1	165,2	159,1	-3,69%
Renovación de pradera	101,9	113,5	104,9	101,2	91,8	-9,27%
Refertilizaciones (100 kgs fert/ha)	17,5	16,4	17,8	15,9	15,5	-2,29%

#### **Costos de implantación – Variación anual. Maquinaria arrendada (U\$S/ha)**

Mejoramientos	mar-99	mar-00	mar-01	mar-02	mar-03	Variación "03 vs. "02
Prad. Permanente-Campo nuevo	188,8	200,5	195,9	168,4	166,7	-1,04%
Prad. Permanente-Chacra vieja	192,4	190,3	183,1	150,7	142,5	-5,44%
Cobertura - T.Blanco y Lotus	92,9	103,1	93,7	83,2	72,3	-13,05%
Cobertura "Lotus Rincón"	73,6	70,7	71,2	66,4	55,1	-17,01%
Verdeo de invierno - Avena	169	157,7	170,4	127,1	128,7	1,28%
Verdeo de invierno - Avena - S Dir.	136,7	146,3	147,1	124,2	130,4	5,00%
Trigo forrajero Asociado a T.Rojo	208,1	195,7	201,4	177,5	176,6	-0,48%
Renovación de pradera	138,8	132,4	119,6	105,5	101,2	-4,04%
Refertilizaciones (100 kgs fert/ha)	25,6	24,3	25,3	23	21,6	-6,09%

## ANEXO N° 16

### Mapa de uso del suelo para el año meta



### Referencias de grupos coneat

Suelos		
13.2	13.4	6.4
7.31	G03.21	G03.22

## ANEXO N° 17

### Costos fijos del año meta

<b>TOTAL COSTOS FIJOS (U\$S)</b>	<b>39636</b>
PATENTE Y SEGURO DE VEHICULOS	3267
MANO DE OBRA PERMANENTE	7680
MANO DE OBRA ZAFRAL	561,2
GERENTE (Ficto estimado para el productor)	9000
CONTADOR	1600
AMORTIZ EQUIPOS	1234
AMORTIZ/REP MEJ. FIJAS	2671
Reparación y mantenimiento	1935,3
ANTEL	563,8
Comestibles	1879,7
Otros	22,5
CONT. INMOBILIARIA RURAL	2867,4
IMEBA	2041
IMPUESTO AL PATRIMONIO	1093,9
1% INTENDENCIA	542
APORTE PATRONAL A SEG SOC. (BPS)	2301,3
Tatuajes	310
IMABA	65,5

## **ANEXO N° 18**

### **Ventas extras del proyecto**

#### Ventas del 01/02

Categorías	Nº de animales	Kg/cab.	Kgs .totales	U\$S/Kg.	Ing. Neto (U\$S)
Novillos 2-3	56	500	28000	0,67	18178
Terneras	16	160	2560	0,80	1985
Vaquillonas s/e	12	320	3840	0,59	2195
Ovejas	27	35	945	0,43	394
Capones	41	48	1968	0,42	795
<b>Total</b>	<b>152</b>		<b>37313</b>		<b>*23547</b>

#### Ventas del 02/03

Categorías	Nº de animales	Kg/cab.	Kgs. totales	U\$S/Kg.	Ing. Neto (U\$S)
Nov 2-3	71	500	35500	0,67	23048
Terneras	33	160	5280	0,80	4093
Ovejas	26	35	910	0,43	379
Capones	41	48	1968	0,42	795
<b>Total</b>	<b>171</b>		<b>43658</b>		<b>*28315</b>

#### Ventas del 03/04

Categorías	Nº de animales	Kg/cab.	Kgs. totales	U\$S/Kg.	Ing. Neto (U\$S)
Terneras	52	160	8320	0,80	6450
V. Inv.	2	460	920	0,60	535
Ovejas	26	35	910	0,43	379
<b>Total</b>	<b>80</b>		<b>10150</b>		<b>*7364</b>

#### Ventas del 04/05

Categorías	Nº de animales	Kg/cab.	Kgs. totales	U\$S/Kg.	Ing. Neto (U\$S)
Terneras	75	160	12000	0,80	9302
V.inv.	7	460	3220	0,60	1872
Ovejas	26	35	910	0,43	379
<b>Total</b>	<b>108</b>		<b>16130</b>		<b>*11554</b>

#### Ventas del 05/06

Categorías	Nº de animales	Kg/cab.	Kgs. totales	U\$S/Kg.	Ing. Neto (U\$S)
Terneras	75	160	12000	0,8	9302
V.inv.	7	460	3220	0,6	1872
Ovejas	28	35	980	0,43	408
<b>Total</b>	<b>110</b>		<b>16200</b>		<b>*11583</b>

\*Están descontados los impuestos