



---

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA**

**INIA TREINTA Y TRES - ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL ESTE**

# **JORNADA ANUAL DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

**UNIDAD EXPERIMENTAL PALO A PIQUE**

**22 DE OCTUBRE DE 1998**

---

## PRODUCCIÓN ANIMAL

### RESULTADOS EXPERIMENTALES 1997-1998

#### **Agroclimatología**

Alvaro Roel

#### **Programa Nacional Plantas Forrajeras**

Walter Ayala  
Raúl Bermúdez  
Milton Carámbula

#### **Programa Nacional Bovinos para Carne**

Graciela Quintans  
Guillermo Scaglia

#### **Programa Nacional Cereales de Verano y Oleaginosas**

José Terra

#### **Programa Nacional Ovinos**

Roberto San Julián

#### **Economía Agrícola**

Gustavo Ferreira

#### **Unidad de Difusión**

Horacio Saravia

#### **Departamento de Calidad de Carne INAC**

Gustavo Cánepa  
Luis Castro  
Ricardo Robaina

#### **Asesor de INIA en Manejo y Conservación de Suelos**

Fernando García

---

**EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ALGUNAS  
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS**

Gustavo Ferreira\*  
Guillermo Scaglia\*\*  
José Terra\*\*\*

**EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CRÍA  
MIXTO DE BOVINOS Y OVINOS**

El análisis de los datos obtenidos para este ejercicio en el sistema mixto de Palo a Pique se presenta a continuación. El esquema de uso del suelo propuesto para mejorar la oferta forrajera e incrementar los índices de eficiencia reproductiva y productiva se presenta en el Cuadro 9.1. El esquema propuesto implica la introducción de mejoramientos de campo y praderas hasta aproximadamente un 27% del área total. En este sistema, la mayor parte del área se mejora en base a siembras en cobertura.

Cuadro 9.1. Uso del suelo propuesto para Palo a Pique.

Uso del Suelo		ha	%
<b>Campo Natural</b>		557	73.19
<b>Mejoramientos</b>	T.blanco y lotus	80	10.51
	L. Maku	10	1.31
		10	1.31
<b>Verdeos</b>	Avena	30	3.94
	Avena consoc.	12	1.58
<b>Praderas</b>		62	8.15
<b>Total</b>		761	100.00

**El sistema de cría en bovinos**

El sistema de cría en bovinos ya fue descrito en detalle (Scaglia, 1997; Scaglia, en esta publicación). Con relación a lo presentado el año pasado los datos experimentales obtenidos permiten ajustar el esquema de ventas, principalmente en lo que implica la venta del 100% de los terneros machos que ahora se hace con 260 kilos en la primavera y a la venta del 20% de las vacas de refugio las que se venden gordas con 440 kilos.

Las terneras que se refugan en el momento del destete tienen un peso promedio de 140 kg y las que se recrían de 152 kg, mientras que la vaquillonas de uno y dos años se clasifican y se refugan, vendiéndose el 24% de las mismas con pesos similares al año anterior. Las principales decisiones de manejo se presentan en el Diagrama 9.1.

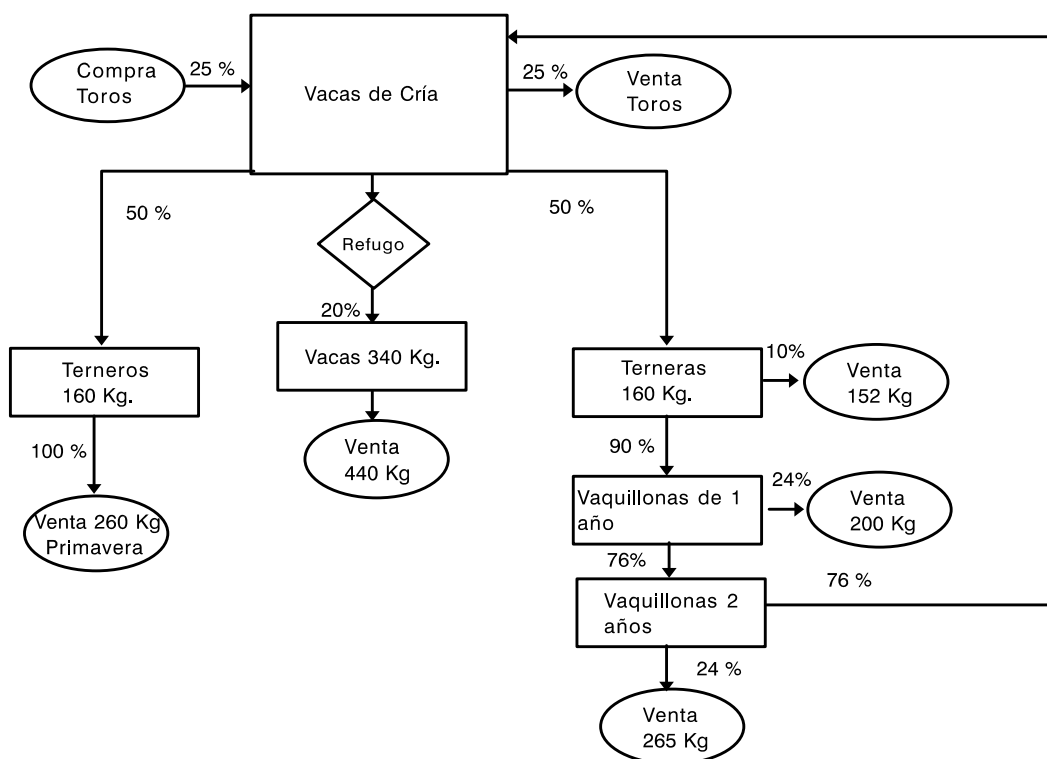
\* PhD Agroeconomía y Sistemas, INIA Tacuarembó

\*\* Ing. Agr., Programa Cultivos de Verano y Oleaginosas

\*\*\* Ing. Agr., M. Sc., Programa Bovinos para Carne

Diagrama 9.1

**Decisiones de manejo en Bovinos**



**El sistema de ovinos**

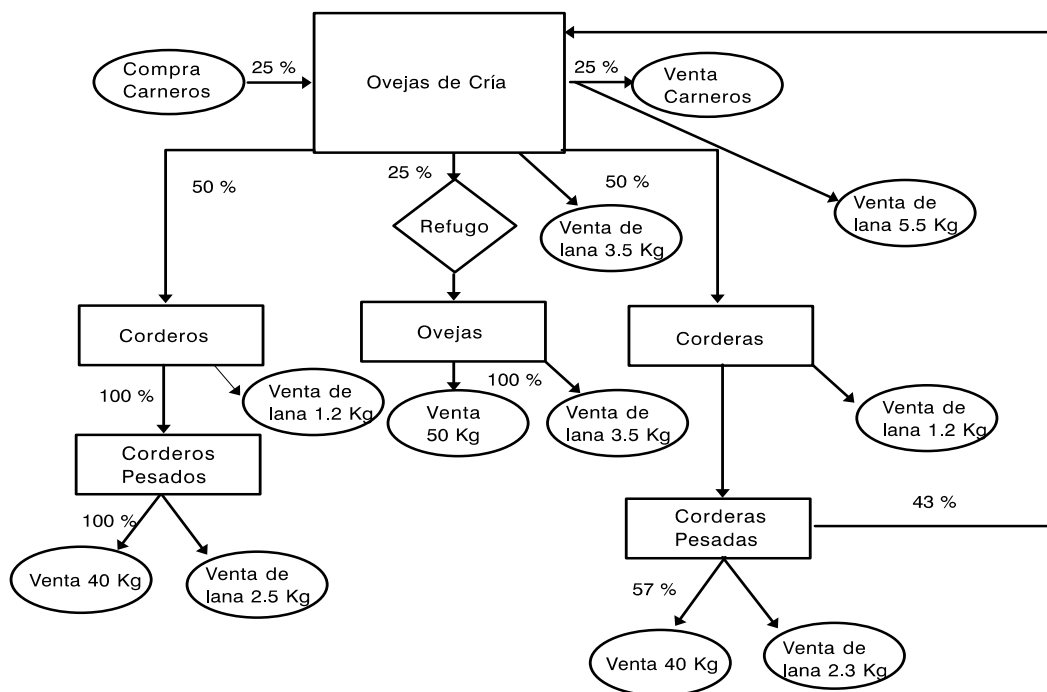
En cuanto a los ovinos se está analizando una propuesta que implica la venta del 100% de los corderos machos como corderos pesados los que se venden con 40 kilos. En el Diagrama 9.2 se resumen las principales decisiones de manejo de esta alternativa.

Todos los años se reponen el 25% de las hembras, y las ovejas de refugo se

venden con un peso promedio de 50 kg. Las borregas se seleccionan hasta alcanzar el número necesario para reemplazar el 25% de las ovejas de cría y el resto se venden con un peso promedio de 40 kilos. Como puede apreciarse esta alternativa está más volcada a la producción de carne ovina, que las presentadas el año pasado.

Diagrama 9.2

**Decisiones de manejo en Ovinos**



**Resumen de los datos de las alternativas y conclusiones**

En el cuadro 9.2 se presenta el resumen de los principales resultados del sistema de producción analizado y el ingreso bruto correspondiente.

Puede observarse que la producción total del sistema es de 122.7 kilos de carne equivalente por hectárea, integrados por 70.8 kg/ha de carne bovina, 34.29 kg/ha de carne ovina y 7.2 kilos de lana. Para el cálculo de los ingresos, se procedió a considerar dos situaciones de precios. Esto es debido a las actuales condiciones de precios de la lana.

Por un lado se calcularon los ingresos reales (en dólares americanos) obtenidos por el sistema, basados en los precios

recibidos al momento de la venta de los productos y por el otro el que se obtiene al valorar la lana a los precios actuales. Esto es, la lana del sistema fue comercializada a 2.1 dólares por kilo, pero las expectativas de precios para la zafra entrante se estiman en 1.3 dólares o menos. En el Cuadro 4 se presentan los resultados calculados en base a los datos obtenidos en el sistema y los estimados en base a los precios esperados. Los ingresos obtenidos muestran un ingreso bruto de US\$/ha 81.59 mientras que los esperados son de US\$/ha 75.87.

En el Cuadro 9.3, se resumen el ingreso bruto, los costos totales y el ingreso neto asociado a cada alternativa así como los resultados de las parametrizaciones a ingresos y costos.

Cuadro 9.2. Ingreso físicos y monetarios de las alternativas estudiadas

	Kilos/hectárea	Ingreso Bruto(US\$)	Carga UG/ha
Carne Bovina	112.5	83.5	0,69
Diferencia de Stock	-41.7	-26.4	
Carne Ovina	39.6	12.2	0,22
Diferencia de Stock	-5.31	-2.8	
Lana	7.2	9,4	
Carne Equivalente	122.7		
<b>Total</b>		<b>75.87</b>	<b>0,91</b>

Cuadro 9.3 Ingreso bruto, costos totales con y sin arrendamiento e ingreso neto por hectárea para las alternativas estudiadas.

Concepto	Precios obtenidos	Precios esperados
Ingreso Bruto US\$/ha	81.59	75.87
Costo/ha US\$/ha	53.55	53.38
Ingreso Neto US\$/ha	28.04	22.49
I. Neto (-20% Ingresos +20% Costos)	<b>1.02</b>	<b>-3.36</b>
I. Neto (+20% Ingresos -20% Costos)	<b>55.07</b>	<b>48.34</b>

El ingreso neto obtenido es de US\$ 28.04 y US\$ 22.49 por hectárea para las alternativas de precios estudiadas. Los resultados obtenidos sugieren que a precios de la lana como los actualmente vigentes, los ingresos netos del sistema se reducirían en aproximadamente un 19%. De todas formas, estas cifras están significativamente por encima de las que normalmente se obtienen en un predio con baja incorporación de tecnología, que en situaciones como las actuales serían inferiores a US\$ 6 por hectárea.

Se puede concluir que de acuerdo a los datos preliminares analizados la propuesta que se está implementando en la Unidad Experimental Palo a Pique es viable desde el punto de vista técnico y económico. Al igual que en el año pasado, destacamos que los datos de precios y producción considerados para el forraje, carne bovina, ovina y lana son conservadores.

#### **EVALUACIÓN DE CUATRO INTENSIDADES DE USO DEL SUELO**

Tal como fue presentado en la jornada realizada en el año 1997 y en el capítulo 8 de esta publicación, en la Unidad Experimental Palo a Pique de INIA, se está llevando adelante un experimento de larga duración para determinar que intensidades de uso del suelo - que combinan distintas tecnologías y practicas de manejo de implantación de pasturas y cultivos - son los que resultan más sustentable desde el punto de vista biológico, económico y de la conservación de los recursos.

De esta forma, se podrá analizar cual de estas o combinaciones de estas pueden resultar más adecuadas para lograr incrementos productivos y económicos en los sistemas de ganadería de la zona.

Las principales relaciones biológicas y respuestas que se han encontrado ante el agregado de insumos y prácticas de manejo en condiciones analíticas de experimentación, han sido descriptas en los trabajos presentados con anterioridad. Estas nos están indicando los niveles de respuesta física dables de esperar cuando se aplican estas tecnologías de producción y manejo a animales y pasturas.

El disponer de un año más de datos de estas tecnologías, nos permite monitorear el proceso productivo y también ir explorando los resultados económicos preliminares de estas rotaciones.

Los estudios preliminares presentados a continuación se basan en el cálculo de márgenes brutos para las distintas rotaciones propuestas aisladamente durante el período 1 de abril de 1997 al 30 de marzo de 1998.

Las intensidades de uso del suelo bajo estudio comprenden cuatro opciones:

a) Rotación larga (**RL**), que comprende:

- Año 1 Verdeo de Invierno (Trigo o Avena y/o Raigrás)  
Verdeo de Verano (Sorgo)
- Año 2 Verdeo de Invierno (Trigo o Avena y/o Raigrás)  
Verdeo de Verano (Moha)
- Año 3 Verdeo Consociado (Trigo o Avena + pradera)  
Pradera
- Año 4 Pradera
- Año 5 Pradera
- Año 6 Pradera

b) Rotación corta (**RC**), que es similar a la anterior pero con solamente dos años de pradera con trébol rojo.

- Año 1 Verdeo de Invierno (Trigo o Avena y/o Raigrás)  
Verdeo de Verano (Sorgo)
- Año 2 Verdeo de Invierno (Trigo o Avena y/o Raigrás)  
Verdeo de Verano (Moha)
- Año 3 Verdeo Consociado (Trigo o Avena)  
Pradera
- Año 4 Pradera

c) Cultivo Continuo (**CC**).

- Año 1 Verdeo de Invierno (Trigo o Avena)  
Verdeo de Verano (Sorgo o Moha)

d) Mejoramiento permanente (**MP**): que incluye mejoramientos de campo de trébol blanco, lotus y raigrás con refertilizaciones anuales de 120 kilos de supertriple por hectárea y renovaciones cada 4 años con herbicida y semilla (costo aún no considerado en el análisis).

En el Cuadro 9.4, se presentan los resultados preliminares obtenidos para este ejercicio.

Cuadro 9.4. Producción física, ingresos, costos y márgenes para las rotaciones analizadas.

	MP	RL	RC	CC
<b>Producción de carne (kg/ha)</b>	343.3	544.8	607.9	397.9
<b>Ingresos por producción de carne (US\$)</b>	270.5	429.2	478.1	312.9
<b>Ingresos por fardos en stock</b>	0.0	0.0	65.3	265.2
<b>Ingreso total /ha (US\$)</b>	270.5	429.2	543.4	578.1
<b>Costos (US\$)</b>	88.7	193.5	282.3	488.0
<b>Margen Bruto (US\$)</b>	181.7	235.7	261.1	90.1
<b>-20% Ingresos +20% Costos</b>	109.9	111.2	95.98	-123.15
<b>+20% Ingresos - 20% Costos</b>	253.6	360.3	426.22	303.25
<b>Relación Costo/beneficio</b>	0.33	0.45	0.52	0.84

Los resultados obtenidos, muestran que las Rotaciones Corta (**RC**) y Larga (**RL**) son las que permiten lograr los márgenes brutos más elevados. Sin embargo la mejor relación costo beneficio se obtiene con los Mejoramientos Permanentes (**MP**) y la misma empeora a medida que el grado de intensificación de uso del suelo aumenta.

En el caso de la **RC**, el mayor margen esta asociado a un mayor ingreso como consecuencia de las ventas de carne vacuna y fardos en stock, asociado a mayores costos de producción. No obstante, en el caso del **MP** las ventajas son atribuibles también a un incremento en la producción de carne vacuna pero asociado a costos relativamente más bajos. Esta tendencia es similar a la obtenida en el análisis realizado el año pasado. Si bien se disponen ahora de los resultados de dos años, estos son aún insuficientes para realizar una evaluación más definitiva. Los datos presentados

corresponden a los costos y productos de este último año.

Como forma de estimar la sensibilidad de las distintas alternativas ante cambios en precios de insumos y productos, se realizo una parametrización. Los resultados de la mejor y peor situación esperada se presentan en el cuadro 9.4.

La alternativa más riesgosa es la de **CC**, dado que de bajar los ingresos un 20% e incrementarse los costos en la misma proporción se estiman pérdidas de 123 dólares por hectárea. La alternativa que representa las mayores ganancias ante condiciones favorables de precios y costos es la **RC**. Por otra parte, cada rotación tiene necesidades de capital diferentes para cada año. Simplemente para ilustrar esta situación, se presentan los costos asociados a cada componente forrajero en cada rotación (Figuras 9.1, 9.2 y 9.3)



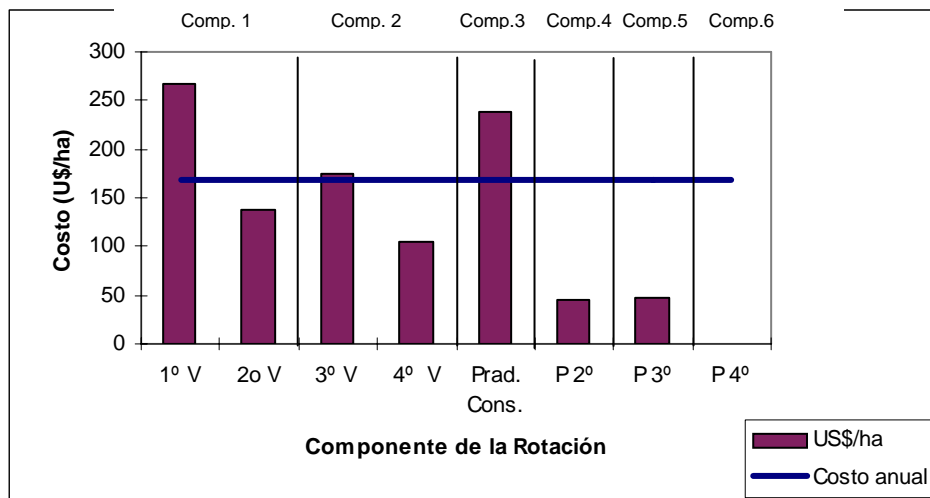


Figura 9.1. Costo/ha de cada componente de la rotación larga en 1997 y costo anual/ha de la rotación como un todo.

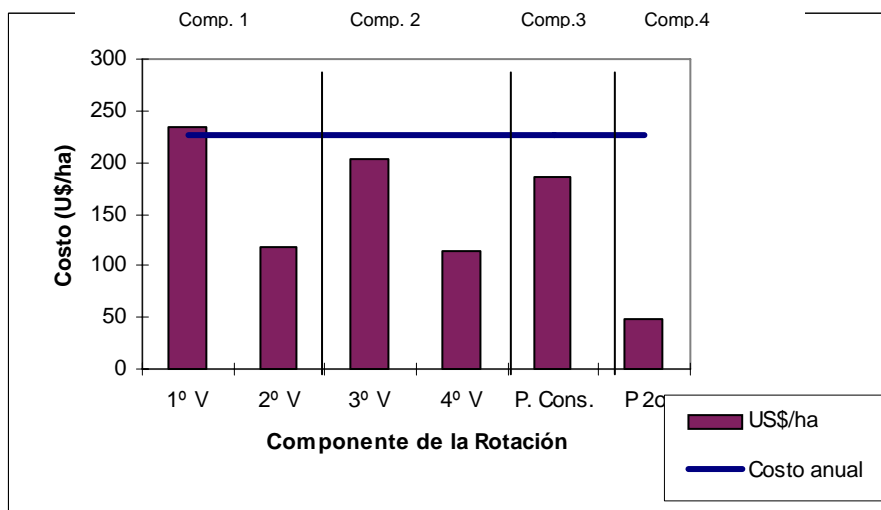


Figura 9.2 Costo/ha de cada componente de la rotación corta en 1997 y costo anual/ha de la rotación como un todo

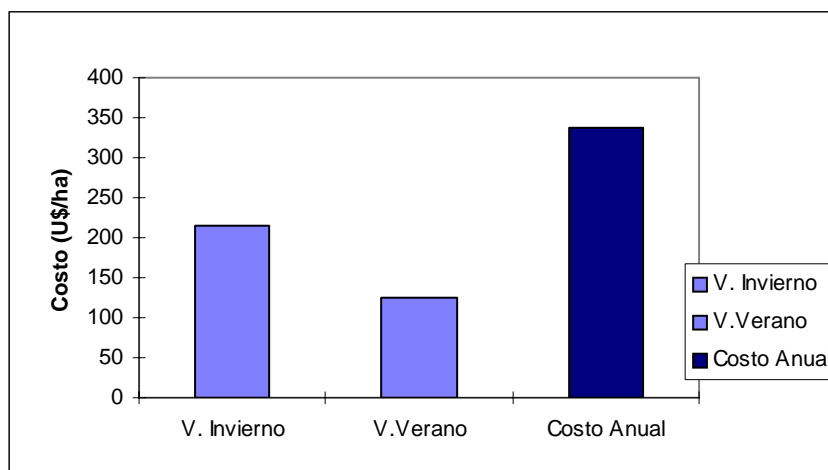


Figura 9.3 Costo/ha de cada componente (invierno y verano) del sistema de cultivo continuo, y costo anual/ha.

Para la valorización de la carne vacuna, se estimaron precios conservadores.

Los precios considerados fueron 0.76, 0.82 y 0.78 dólares por kilo para novillos, terneros y terneras respectivamente. Finalmente, merece destacarse, que al

igual que el año anterior, se evidencia que aquellas alternativas con mayor intensidad de uso del suelo están asociadas a costos directos mayores, y por lo tanto a mayores necesidades de capital y riesgos más elevados.