



**E.E.M.A.C.**

**Facultad de Agronomía. Paysandú.  
Universidad de la República.**

# **UNIDAD DE PRODUCCION INTENSIVA DE CARNE**

---

## **TERCERA JORNADA TECNICA**

### **PRESENTACION DE RESULTADOS EJERCICIO 98-99**

---

#### **CONVENIO**

**AZUCARERA DEL LITORAL S.A. (AZUCARLITO)  
FRIGORIFICO CASA BLANCA (FRICASA)  
INTENDENCIA MUNICIPAL DE PAYSANDU  
ASOCIACION RURAL EXPOSICION FERIA DE PAYSANDU  
FACULTADES DE AGRONOMIA Y VETERINARIA DE  
LA UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA**

**PAYSANDU, 15 DE JULIO DE 1999**

## TABLA DE CONTENIDO

Tercera Jornada Técnica de la Unidad de Producción Intensiva de Carne..	1
Resultados físicos y económicos de la Unidad de Producción Intensiva de Carne (UPIC) correspondientes al ejercicio 98-99.....	2
1. Antecedentes.....	2
2. Metodología de registraci3n y an3lisis.....	3
2.1 Evaluaci3n del resultado de gesti3n.....	3
2.2 Determinaciones en los animales y en los alimentos.....	3
3. Resultados obtenidos.....	3
3.1 Resultado f3sico.....	3
3.2 Resultados obtenidos en los rodeos integrados a la U.P.I.C.....	7
3.3 Resultados econ3micos.....	8
3.4 An3lisis de sensibilidad.....	9
4. Consideraciones Finales.....	10
Efecto de la edad a la castracci3n sobre la calidad de la canal y carne de terneros Hereford manejados en la U.P.I.C.....	11
1. Antecedentes y fundamentaci3n.....	11
2. Metodolog3a.....	11
3. Resultados.....	12
3.1 Caracter3sticas de la canal.....	12
3.1.1 Rendimiento.....	12
3.1.2 Nivel de engrasamiento.....	12
3.1.3 Composici3n regional.....	13
3.2 Caracter3sticas de la carne.....	13
3.2.1 pH.....	13
3.2.2 Terneza.....	14
4. Conclusiones.....	14
Anexo No 1. Informaci3n para recorrida de campo.....	15
Anexo No 2. Mapa de empotreraamiento de la U.P.I.C.....	16
Agradecimientos.....	17

## UNIDAD DE PRODUCCION INTENSIVA DE CARNE (UPIC)

Tercera jornada técnica

Paysandú, 15 de julio de 1999

### Integración de la Comisión Directiva de la UPIC

Esc. Erico Acosta Elizondo	Asociación Rural Local Exp. Feria Pdú.
Cr. Raúl Cancelo	Azucarlito S.A.
Sr. Matías Vilaró	Asociación Rural Local Exp. Feria Pdú.
Sr. Eugenio Schneider	FRICASA
Dr. Horacio Montauban	Intendencia Municipal de Paysandú
Dr. Alfredo Ferrari	Facultad de Veterinaria
Ing. Agr. M. Sc. Alvaro Simeone	Facultad de Agronomía

### Integración de la Comisión Técnica de la UPIC

D.M.V. Oscar Feed	Fac. Veterinaria - Plan Piloto Paysandú
Ing. Agr. Flavio Fonseca	Fac. Agronomía - UPIC
Ing. Agr. Luis Giménez	Fac. Agronomía - Cereales y Cultivos Industriales
Ing. Agr. M. Sc. Margarita Heinzen	Fac. Agronomía - Depto. de Producción Animal y Pasturas
Ing. Agr. Esteban Hoffman	Fac. Agronomía - Cereales y Cultivos Industriales
Ing. Agr. Gonzalo Oliveira	Fac. Agronomía - Depto. de Producción Animal y Pasturas
Ing. Agr. M. Sc. Enrique Moliterno	Fac. Agronomía - Depto. de Producción Animal y Pasturas
D.M.V. Marcelo Rodríguez	Fac. Veterinaria - Plan Piloto Paysandú
Ing. Agr. M. Sc. Alvaro Simeone	Fac. Agronomía - Depto. de Producción Animal y Pasturas

### Apoyo técnico en organización y difusión

Ing. Agr. Virginia Rossi	Comunicación Rural
Ing. Agr. Andrea Sibils	Grupo de trabajo Bovinos de Carne - EEMAC

### Convenios colaterales en el marco del proyecto UPIC

Empresa o institución	Participación en el proyecto	Responsable
Laboratorio BIOAGRO	Análisis de suelo y alimentos	Tec. Lab. Laura Balbis de Rovetta
Barraca JORGE W. ERRO S.A.	Aporte de ración	Dr. Javier Lasarte
Veterinaria FRASCHINI	Aporte de Insumos	Dr. Victor Alvarez y Sr. Miguel Cabrera
Laboratorio MERAL	Aporte de productos sanitarios	Dr. Diego Irazoqui
AGROVET INTERNACIONAL	Aporte de Rumensin	Ing. Agr. Juan Carlos Brum

### Personal de Campo

Sr. Oscar Daniel Castellanos	UPIC
Sr. Diego Mosqueira	UPIC

## RESULTADOS FISICOS Y ECONOMICOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION INTENSIVA DE CARNE (UPIC) CORRESPONDIENTES AL EJERCICIO 98-99

Gonzalo Oliveira<sup>1</sup>, Flavio Fonseca<sup>2</sup>, Alvaro Simeone<sup>3</sup>

### 1. ANTECEDENTES

La UPIC, es una unidad de producción experimental demostrativa que ocupa un área de 140 hectáreas de la Estación Experimental "Dr. M. A. Cassinoni" (EEMAC), de la Facultad de Agronomía, donde se realiza un proceso de engorde intensivo de animales, en coordinación con rodeos de cría experimentales y comerciales, integrados bajo régimen de capitalización de ganado.

Entre los principales objetivos que tiene el proyecto de la UPIC se destacan:

- a) evaluar el impacto de la aplicación de tecnología generada a nivel nacional sobre la eficiencia global del proceso de producción de carne, considerando conjuntamente las fases de cría e invernada,
- b) validar la información generada a nivel experimental sobre las alternativas tecnológicas para la producción intensiva de carne identificando las áreas "problema" a la hora del traslado de la información generada a nivel de parcela a una escala predial, y
- c) contribuir a la difusión de la tecnología para los sistemas de producción ganaderos.

El 30 de abril de 1998 se realizó una jornada de difusión con el objetivo de presentar el proyecto<sup>4</sup>, y el 25 de noviembre del mismo año se presentaron algunos resultados preliminares correspondientes a la evaluación del resultado físico y económico de los primeros meses de funcionamiento<sup>5</sup> de la UPIC. Teniendo en cuenta la importancia que cobra el análisis comparativo de los resultados de gestión entre empresas, es que en esta oportunidad, se presentan los resultados físicos y económicos obtenidos en la UPIC al cierre de su primer ejercicio agrícola (julio 98 - junio 99), como sistema de producción.

<sup>1</sup> Ing. Agr. Dpto de Producción Animal y Pasturas- Facultad de Agronomía, EEMAC.

<sup>2</sup> Ing. Agr. Unidad de Producción Intensiva de Carne - Facultad de Agronomía, EEMAC.

<sup>3</sup> Ing. Agr. (M. Sc), Responsable Técnico del Proyecto UPIC. Dpto. de Producción Animal y Pasturas - Facultad de Agronomía, EEMAC.

<sup>4</sup> Unidad de Producción Intensiva de Carne. Primer Jornada Técnica. Presentación de la Unidad. Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni". Facultad de Agronomía. 30 de abril de 1998. Paysandú. 13 p.

<sup>5</sup> Unidad de Producción Intensiva de Carne. Segunda Jornada Técnica. Presentación de resultados del año 1998. Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni". Facultad de Agronomía. 25 de noviembre de 1998. Paysandú. 17 p.

## 2. METODOLOGIA DE REGISTRACION Y ANÁLISIS

### 2.1. Evaluación del resultado de gestión

Para la evaluación del resultado físico y económico del sistema, se ha tomado como ejercicio el período que va del 1<sup>ero</sup> de julio de 1998 hasta el 30 de junio de 1999. Se utilizó para la registración y el cálculo de indicadores la metodología de Carpeta Verde<sup>6</sup> y para el procesamiento, el programa SGA<sup>7</sup>.

En primera instancia se realizó el cálculo del resultado económico con los datos reales y luego se sometió ese resultado a un análisis de sensibilidad para distintos escenarios, definidos por diferentes esquemas de integración cría-invernada variables en los porcentajes de capitalización. También se realizó un estudio sobre la alternativa de engordar ganado propio a diferentes precios de compra de terneros.

### 2.2. Determinaciones en los animales y en los alimentos

Al ingreso de los lotes, cada animal es pesado individualmente, caravaneado e identificado con un número, que lo relaciona con su rodeo de procedencia. Los animales son pesados cada 28 días a partir del ingreso del primer lote, siempre por la mañana con ayuno de 12 horas.

Quincenalmente, o en cada cambio de potrero, se mide la cantidad de forraje a la entrada y a la salida de cada pastoreo, utilizando la técnica del doble muestreo. Una muestra de ese material se envía para la realización de análisis químico<sup>8</sup>, lo cual permite evaluar la calidad del forraje que se le está ofreciendo a los animales. La calidad de los suplementos utilizados para la formulación de las dietas de los diferentes lotes (ensilaje, granos, sub-productos), también es evaluada a través del análisis químico realizado por el laboratorio BIOAGRO.

## 3. RESULTADOS OBTENIDOS

### 3.1. Resultado físico

Los principales indicadores del resultado físico y económico se presentan en la secuencia de Cuadros 1-9. El detalle de ingresos y ventas se presentan en los Cuadros 10 y 11.

---

<sup>6</sup> Chiara, G., Rodriguez, F., Charlone, R., Carrau, A., Andregnette, B. Programa Carpeta. Parte II. Criterios de registración. FUCREA-CAF. pp. 31-106.

<sup>7</sup> SGA - Sistema de Gestión Agropecuaria. HIPERCUBO - CREA. 147 pp.

<sup>8</sup> Los análisis de las muestras de alimentos y suelos se realizan en BIOAGRO LABORATORIO como parte del convenio establecido entre este Laboratorio y la EEMAC.

**RESULTADOS FISICOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN**
**INTENSIVA DE CARNE (U.P.I.C.)**
**Ejercicio Julio 98-Junio 99**

CARACTERIZACION DEL SISTEMA		
	Ha	%
Superficie útil	136	100,0
Superficie de agricultura	19	14,0
Superficie de pastoreo ganadero	102	75,0
Desperdicios (encierros, caminos, etc.)	15	11,0

USO DEL SUELO PROMEDIO			
	Ha	%	
Avena pastoreo	10,1	10,0	
Sorgo forrajero	5,7	6,0	
Maíz p/ensilaje	5	5,0	%
Praderas	63	62,0	100
<i>Praderas de 1er año (*)</i>	10,5		17
<i>Praderas de 2do año</i>	45,5		72
<i>Praderas de 3er año</i>	7		11
Rastrojos	6,5	6,0	
Campo Natural (**)	11,7	11,0	
Superficie de Pastoreo Ganadero	102	100,0	
<b>% Area mejorada 61.7</b>			

(\*) Area consociada con verdeos.

(\*\*) Area desperdicios de chacra, potrero tajamar

USO DEL SUELO (15/07/99)			
	Ha	%	
Avena pastoreo	12,5	15,0	%
Praderas	59	70,0	100
<i>Praderas de 1er año (*)</i>	13		22
<i>Praderas de 2do año</i>	18		30
<i>Praderas de 3er año</i>	28		48
Campo Natural (**)	12,9	15,0	
Superficie de Pastoreo Ganadero	84,4	100,0	
<b>% Area mejorada 70</b>			

(\*) Area consociada con verdeos.

(\*\*) Desperdicios de chacra, potrero tajamar, etc.

<b>Cuadro 4. EXISTENCIAS GANADERAS (15/07/99) Pesos proyectados.</b>			
<b>Categoría</b>	<b>No</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>UG</b>
Terneros (lote de cola)	167	170	75
Terneros (lote de punta)	183	264	126
<b>Total</b>	<b>350</b>	<b>215</b>	<b>201</b>

**% DE MORTALIDAD = 1**

<b>Cuadro 5. CARGA</b>		
<b>Estaciones</b>	<b>UG/ha past.</b>	<b>Kg PV/ha</b>
Invierno 98	1,97	750
Primavera 98	1,95	741
Verano 99	1,33	505
Otoño 99	1,96	746
<b>Promedio</b>	<b>1,80</b>	<b>686</b>

<b>Cuadro 6. PRODUCCION DE CARNE</b>			
	<b>Cabezas</b>	<b>kg</b>	<b>kg/cab.</b>
Inicio ejercicio	342	67330	197
Fin de ejercicio	351	73366	209
Ventas	341	119308	350
Ingresos	353	47447	134
Dif. inventario	9	6036	

<b>PRODUCCION DE CARNE</b>	<b>77898 kg totales</b>
	<b>764 kg/ha past.</b>
	<b>263 kg/cab/año</b>

<b>Cuadro 7. PRODUCCION DE CARNE ESTACIONAL</b>				
<b>Estación</b>	<b>kg/ha SP</b>	<b>kg/cab./día</b>	<b>Cab/ha</b>	<b>Ha</b>
Invierno	241	0,821	3,19	107
Primavera	276	1,167	2,57	104
Verano	96	0,506	2,11	112
Otoño	149	0,437	3,75	84
<b>Promedio</b>		<b>0,733</b>	<b>2,91</b>	<b>102</b>

**Cuadro 8. Cantidad de suplemento utilizado en la UPIC durante el ejercicio 98-99**

Suplemento ofrecido	kg MS / ha SP	kg MS /cab./día
Ensilaje de maíz	1431	1,322
Concentrado *	1179	1,089
Heno	99	0,091
<b>Total</b>	<b>2708</b>	<b>2,502</b>

Nota: Las cantidades de los alimentos estan corregidas por sus % de materia seca

\* Se considera ración de destete precoz, sorgo grano, ensilaje de grano húmedo y balanceados comerciales

**Cuadro 9. Composición racial de los novillos de la UPIC faenados durante el ejercicio 98-99**

Tipo animal	Cantidad	Proporción (%)
Hereford	227	67
Hereford x Charolais	80	23
Hereford x A. Angus	20	6
Otras cruzas	14	4
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

**Cuadro 10. Ingreso de animales a la UPIC durante el ejercicio 98-99**

Estación	Cabezas	kg/cabeza	Tipo de destete	% (cabezas)
Invierno	0	--	--	0
Primavera	0	--	--	0
Verano	232	99	Precoz	66
Otoño	121	202	Convencional	34
<b>Anual</b>	<b>353</b>	<b>134</b>		<b>100</b>

**Cuadro 11. Distribución de las ventas que realizó la UPIC en el ejercicio 98-99**

Estación	Cabezas	kg/cabeza	U\$S/kg	% (cabezas)
Invierno	0	---	---	0
Primavera	168	363	0,81	49
Verano	125	342	0,77	37
Otoño	48	326	0,74	14
<b>Anual</b>	<b>341</b>	<b>350</b>	<b>0,79</b>	<b>100</b>

### 3.2. Resultados obtenidos en los rodeos integrados a la U.P.I.C.

**Cuadro 12. Porcentaje de preñez en los rodeos (Entore 98-99)**

Rodeo	Vacas con destete precoz		Vacas con destete convencional	
	Nº vacas	Preñez	Nº vacas	Preñez
Caja Notarial	60	92	60	78
El Chaparral	37	97	133	77
EEFAS	55	88	241	72
EEBM	15	82	193	27
EEMAC	87	87	---	---

**Cuadro 13. Resultado global de preñez en las vacas involucradas en el seguimiento**

	DP	Testigo	Total
Preñadas	152	375	527
Vacias	15	252	267
Total de vacas	167	627	794
Preñez	91	60	66

**Cuadro 14. Variación de condición corporal en los rodeos de cría integrados a la U.P.I.C**

Rodeo	Vacas con destete precoz			Vacas con destete convencional		
	CC a la fecha del DP *	CC. a la fecha del tacto	Variación en CC	CC a la fecha del DP *	CC. a la fecha del tacto	Variación en CC
Caja Notarial	3,9	4,3	0,4	3,9	3,8	-0,1
El Chaparral	3,6	4,5	0,9	---	4,5	---
EEFAS	4,3	5,2	0,9	4,4	4,2	-0,2
EEBM	3,4	4	0,6	---	3,4	---
EEMAC	4,1	4,8	0,7	---	---	---

Notas:

CC: Condición corporal: Escala 1-8 (1: animal flaco; 8: animal gordo)

(\*) Medida de condición corporal registrada el día en que se destetaron los terneros que ingresaron a la UPIIC

## 3.3. Resultados económicos

Cuadro 15. RESULTADOS DE GESTION		
Ejercicio 98-99	(U\$S totales)	(U\$S/ha útil)
Producto Bruto	66842	491
Insumos	63015	463
<b>Ingreso de capital</b>	<b>3827</b>	<b>28</b>
<b>Rel Insumo/Producto</b>	<b>0,94</b>	

Cuadro 16. Composición del P. Bruto	(U\$S totales)	%
P.B. Carne Vacuna (Capit 70%)	53226	80
P.B. Cultivos	6388	9,5
P.B. Silo (Dif. Invent)	7228	10,5
<b>P.B. Total</b>	<b>66842</b>	<b>100</b>

(Cálculos PB son netos)

Cuadro 17. Composición de los Insumos	(U\$S totales)	(U\$S/ha útil)
Asistencia técnica	720	
Sueldos	7692	
B.P.S.	750	
Impuestos	739	
Cuota parte vehiculo	660	
Depreciaciones	1628	
Otros gastos estructura	340	
<b>TOTAL GASTOS ESTRUCTURA</b>	<b>12529</b>	<b>92</b>
Alim. Ganado	19527	
Reservas forrajeras	13282	
Pasturas	8624	
Sanidad (70%)	1901	
Cultivos	6168	
Otros	984	
<b>TOTAL GASTOS VARIABLES</b>	<b>50486</b>	<b>371</b>
<b>INSUMOS</b>	<b>63015</b>	<b>463</b>

Cuadro 18. MARGEN BRUTO GANADERO		
	(U\$S totales)	(U\$S/ha past)
Producto Bruto	53226	522
Costos Variables	37091	364
<b>Margen Bruto</b>	<b>16135</b>	<b>158</b>

### 3.4. Análisis de sensibilidad

La sensibilidad del resultado económico obtenido en la UPIC a la variación en la relación de capitalización, así como a la alternativa de engordar ganado propio a diferentes precios del ternero de reposición se presentan en los Gráficos 1 y 2.

Gráfico 1. Margen Bruto de la actividad ganadera de la UPIC según variación en el porcentaje de capitalización.

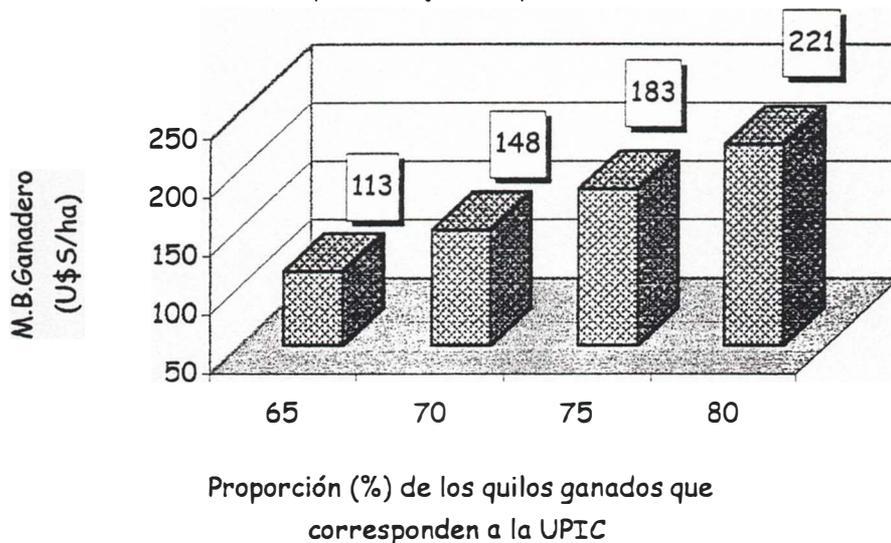
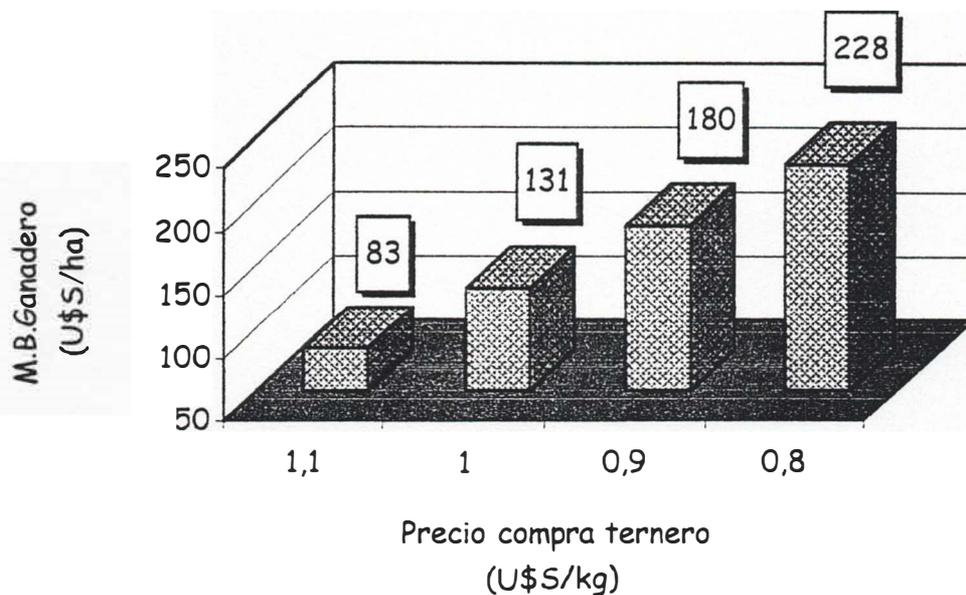


Gráfico 2. Margen Bruto de la actividad ganadera de la UPIC con ganado propio a diferentes precios de compra del ganado de reposición



#### 4. CONSIDERACIONES FINALES

- ✓ El análisis del resultado físico del ejercicio 98-99 de la UPIC arrojó una producción de carne de 764 kg/ha de superficie de pastoreo. El manejo animal en base a una alta carga promedio anual (1.80 UG/ha), manteniendo ganancias individuales promedio elevadas (733 gramos/día), explican la productividad lograda.
- ✓ La buena performance animal asociada a una baja mortalidad (1%), parecería señalar la viabilidad técnica y operativa de un sistema de invernada intensiva basado en el manejo de categorías jóvenes.
- ✓ La invernada de terneros destetados precozmente bajo régimen de capitalización 70/30, permitió obtener un margen bruto, para el ejercicio 98-99 de 158 U\$S/ha.
- ✓ La evaluación del resultado económico de la UPIC determinó diferencias entre los valores esperados y los efectivamente logrados. Estas diferencias podrían explicarse por: a) un menor producto bruto ganadero (menor precio del ganado gordo), b) un menor producto bruto agrícola (bajo rendimientos de cultivos), y c) una situación de partida desfavorable (chacras viejas).
- ✓ La aplicación del destete precoz en los sistemas criadores integrados a la UPIC permitió lograr un incremento de la preñez global de 30%, en relación a las vacas de esos rodeos que permanecieron con ternero al pie.
- ✓ Los buenos resultados físicos y económicos obtenidos en la actividad ganadera de la UPIC, conjuntamente con los elevados indicadores reproductivos logrados en los rodeos de cría asociados, abren un vasto campo de trabajo para profundizar en las alternativas de integración entre la cría, la invernada y la industria.

## EFECTO DE LA EDAD A LA CASTRACION SOBRE LA CALIDAD DE LA CANAL Y CARNE DE TERNEROS HEREFORD MANEJADOS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION INTENSIVA DE CARNE (UPIC)

Juan B. Franco<sup>1</sup>, Oscar Feed<sup>2</sup>, Marcelo Rodriguez<sup>3</sup>, Oscar Bentancur<sup>4</sup>

### 1. Antecedentes y fundamentación

En nuestras condiciones de producción, la práctica de castración es utilizada como una herramienta necesaria para facilitar el manejo a nivel predial. Sin embargo, no existen antecedentes a nivel nacional que permitan decidir el momento óptimo para su realización. Si bien son conocidas algunas ventajas y desventajas de la castración al nacer o al destete, no existe información en el país de su efecto sobre las principales características de importancia económica de la canal y de la carne.

El objetivo del presente trabajo es estudiar el efecto de la castración y la edad de castración (al nacer y a los 6 meses), sobre las principales características de la canal y de la carne de terneros Hereford de destete precoz, manejados en un sistema intensivo de engorde.

### 2. Metodología

Se utilizaron un total de 30 terneros Hereford provenientes del rodeo de cría de la Estación Exp. "Mario A. Cassinoni", los cuales fueron asignados a tres tratamientos:

- Enteros
- Castrados al nacer
- Castrados a los 6 meses.

Los criterios de asignación a los distintos tratamientos fueron:

- Fecha de parto
- Edad de la madre.

Los animales luego del destete fueron manejados bajo las condiciones de alimentación y manejo de la UPIC.

El criterio de faena utilizado fue a peso constante, sacrificándose cuando el promedio de cada lote alcanzaba los 350 kg.

En esta oportunidad no se realiza la descripción detallada de las técnicas utilizadas, haciendo más énfasis en los principales resultados obtenidos.

---

<sup>1</sup> DMV, Facultad de Agronomía, EEMAC

<sup>2</sup> DMV, Facultad de Veterinaria, PLAPIPA

<sup>3</sup> DMV, Facultadde Veterinaria, PLAPIPA

<sup>4</sup> Ing. Agr., Facultad de Agronomía, EEMAC

### 3. Resultados

#### 3.1. Características de la canal

##### 3.1.1. Rendimiento

El rendimiento canal -dado su inclusión en algunas formas de pago a nivel industrial- es una de las principales características de importancia económica .

En el cuadro 1, se aprecia un mayor rendimiento canal de los castrados al nacer, frente a los enteros, ubicándose los castrados a los 6 meses en forma intermedia.

Como se describe más adelante, estas diferencias se deben a los diferentes niveles de engrasamiento de la canal de los distintos tratamientos, los cuales siguieron la misma tendencia.

**Cuadro 1. Rendimiento canal de los distintos tratamientos.**

	Enteros	Castrados al nacer	Castrados 6m	P>F
Rendimiento Canal (%)	54,76 a	56,54 b	55.41 ab	0.03

##### 3.1.2. Nivel de engrasamiento

Para determinar el nivel de engrasamiento de la canal se utilizó la escala de tipificación de INAC, que comprende desde el grado 0, donde la canal presenta una escasa cobertura, al grado 4, donde hay un exceso de deposición de grasa. En el cuadro 2 se presenta la distribución porcentual del engrasamiento canal según los distintos tratamientos.

**Cuadro 2. Distribución porcentual de las canales según grados de terminación (escala INAC).**

Grados de terminación	Enteros	Castrados al nacer	Castrados 6m
0	9	0	0
1	63	0	0
2	28	100	100

P < 0.003

La totalidad de las canales de los castrados, estuvieron comprendidos en el grado 2 de engrasamiento, mientras que el 72% de las canales de los enteros, se ubicaron en los menores grados de terminación, con una mayor proporción (63%) en el grado 1 de la escala.

### 3.1.3. Composición regional.

El valor comercial de la canal está directamente relacionado al porcentaje de carne comercializable y de cortes de mayor valor, que en nuestro sistema de cortes corresponden al desosado del corte pistola, el cual se muestra en el Cuadro 3.

**Cuadro 3. Rendimiento comercial del corte pistola.**

	Enteros	Castrados al nacer	Castrados 6m	P>F
Carne (%)	73.28 a	70.37 b	70.06 b	0.001
Hueso (%)	21.86	21.72	22.10	NS
Grasa (%)	4.86 a	7.91 b	7.84 b	0.0001
Cortes valiosos (%)	21.13	21.08	21.40	NS

Los terneros enteros presentaron un mayor porcentaje de carne y un menor porcentaje de grasa de recorte, lo que se corresponde con la tipificación por engrasamiento (escala INAC). Sin embargo, no se identificaron diferencias importantes en el porcentaje de cortes valiosos (bife, lomo y cuadril) y hueso.

### 3.2. Características de la carne

#### 3.2.1. pH.

El valor del pH a las 24 hs, es muy importante dado que valores iguales o mayores a 5.9, son determinantes de rechazo para la exportación como carne refrigerada. En el cuadro 4 se muestran los valores de pH encontrados para cada tratamiento.

**Cuadro 4. pH a las 24 hs.**

	Enteros	Castrados al nacer	Castrados 6m	P>F
pH	5.76	5.52	5.50	NS

Si bien no existieron diferencias importantes, tres animales enteros presentaron valores de pH correspondiente a niveles de rechazo por corte oscuro.

### 3.2.2. TERNEZA.

Uno de los parámetros más importantes para el consumidor es la terneza, la cual se evalúa instrumentalmente a través de la fuerza de corte. En el cuadro 5 se muestran los valores alcanzados por los distintos tratamientos.

**Cuadro 5. Valores de fuerza de corte de los distintos tratamientos.**

Fuerza de corte (kg)	Enteros	Castrados al nacer	Castrados 6m	P>F
	4.76	4.58	4.71	NS

No se evidenciaron diferencias significativas entre los mismos, mostrando valores, que si los comparamos con los citados en la bibliografía internacional, corresponden a una carne tierna; estos resultados serían los esperados dada la baja edad de faena de los animales analizados.

#### 4. Conclusiones

- Para las variables analizadas, no se encontró efecto del momento de castración sobre las características de la canal y de la carne.
- Los animales enteros presentaron canales con menor nivel de engrasamiento, evidenciado por un mayor porcentaje de canales en los menores grados de la escala.
- Al desosado del corte pistola, los animales castrados obtuvieron un mayor porcentaje de grasa de recorte y un menor porcentaje de carne comercializable, no mostrando diferencias en la proporción de cortes valiosos con los animales enteros.
- Si bien los valores de pH obtenidos para cada tratamiento, se encuentran dentro de los valores normales, tres animales enteros obtuvieron valores de rechazo por cortes oscuros.
- No existieron diferencias importantes en cuanto a terneza, alcanzando valores correspondientes a una carne tierna.

#### Agradecimientos

A los integrantes de la Comisión Directiva de la UPIC y al responsable técnico de la misma Ing.Agr. Alvaro Simeone, por brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo.

Al Ing.Agr. Flavio Fonseca y al personal de campo de dicha unidad, por su colaboración en los distintos trabajos realizados.

A la Directiva y al personal técnico de FRIGORIFICO CASABLANCA.

Al Dr. Mario Franco y al personal de planta, por el apoyo brindado en la faena y en el relevamiento de la información.

Al Sr. Eduardo Rama por su valioso aporte en la redacción del trabajo escrito.

**INFORMACION PARA RECORRIDA DE CAMPO  
(UPIC - 15 DE JULIO DE 1999)**

**PARADA 1: LOTE DE PUNTA**

No de animales: 183

Peso promedio: 264 kg (Máximo: 367 kg / Mínimo: 229 kg)

Manejo: 2 horas por día de pastoreo en avena (14:00 hs a 16:00 hs), con una asignación de forraje de 4 kg MS/100 kg PV, regulada diariamente por el tamaño de franja (Disponibilidad de forraje: 2821 kg MS/ha). El resto del tiempo pasan en condiciones de confinamiento con ensilaje de maíz ad libitum, + 0.5 kg de Harina de soja + 3 gramos de Rumensin /anim. / día. + suplemento mineral en forma de bloque.

**Características de los alimentos**

TIPO DE ALIMENTO	MS (%)	PC (%)	FDN (%)	FDA (%)	DIGESTIBILIDAD (%)
Avena forraje	16.8	17.1	67.4	31.2	67.6
Ensilaje de maíz	39.9	6.9	48.4	28.1	68.2
Harina de soja	90.6	56.9	5.1	2.0	80.2

**PARADA 2: LOTE DE COLA**

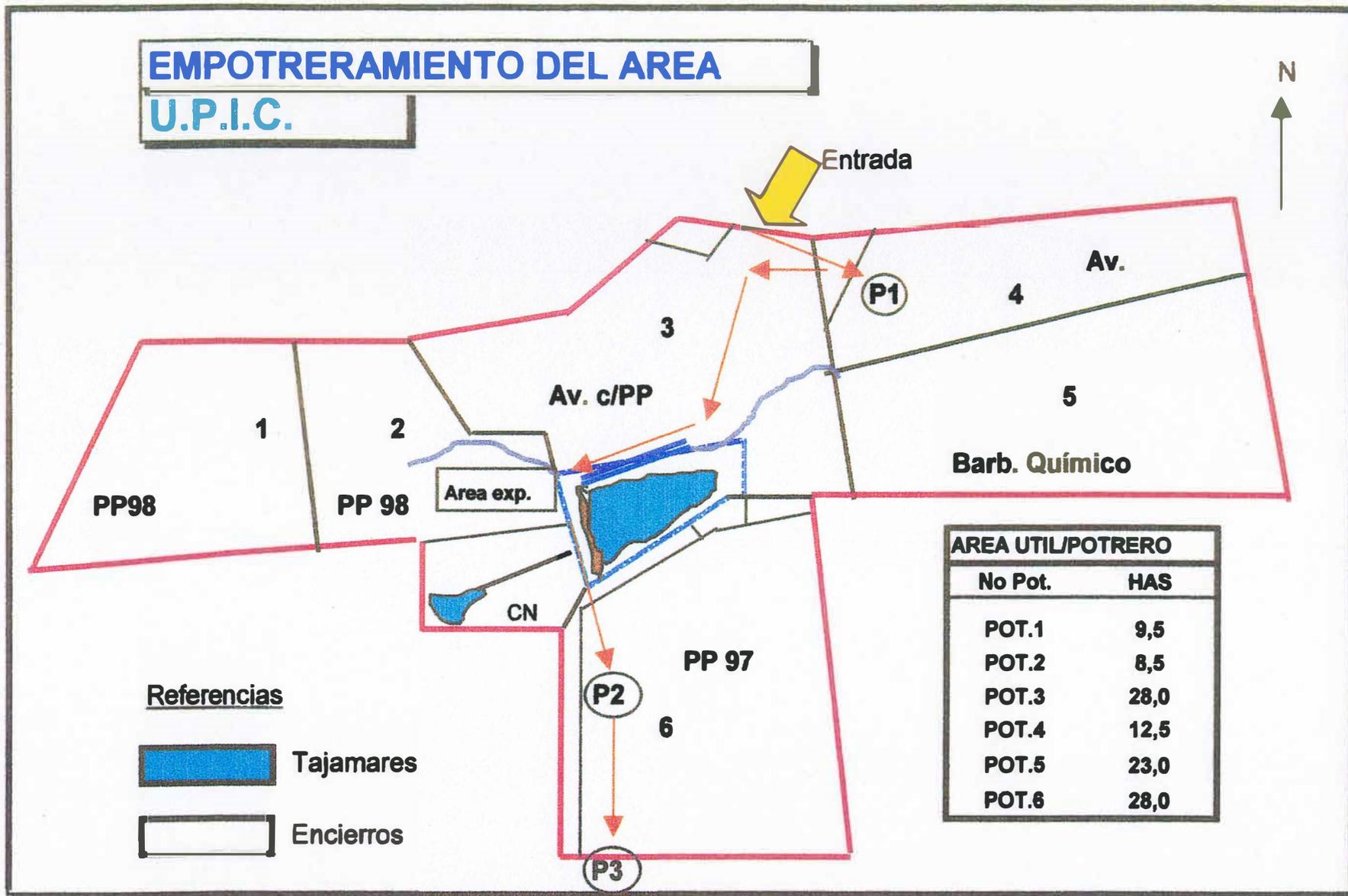
No de animales: 167

Peso promedio: 170 kg (Máximo: 219 kg / Mínimo: 111.6 kg)

Manejo: Permanecen todo el día en la pradera manejados a una asignación de forraje de 2.5 kg MS/100 kg PV, regulada diariamente por el tamaño de franja (Disponibilidad de forraje: 2241 kg MS/ha). A la mañana (08:30 - 10:30), permanecen encerrados con agua, y concentrado energético, suministrado a razón del 1% PV + 2 gramos de rumensin / animal / día.

**Características de los alimentos**

TIPO DE ALIMENTO	MS (%)	PC (%)	FDN (%)	FDA (%)	DIGESTIBILIDAD (%)
Pradera Permanente	22.8	16.3	64.1	41.6	55.1
Sorgo-molido	85.2	9.7	32.5	8.5	77.1



PARADA 1: Lote de punta. Engorde de terneros en base a ensilaje de maíz y pastoreo de avena por horas

PARADA 2: Lote de cola. Suplementación con concentrados a terneros pastoreando praderas permanentes.

PARADA 3. Características del manejo de uno de los rodeos de cría integrado a la UPIIC

## AGRADECIMIENTOS

A las empresas que colaboran con este proyecto

BARRACA JORGE W. ERRO S.A.  
CAJA NOTARIAL  
LABORATORIO BIOAGRO  
VETERINARIA FRASCHINI  
SISTECNO  
AGROVET INTERNACIONAL S.A.  
CALPA  
LABORATORIO Merial

A las personas que colaboraron con este emprendimiento:

Ing. Agr. Ruben Severino  
Ing. Agr. Martin Toucon  
Ing. Agr. Yerú Pardiñas  
Ing. Agr. Paul Vergnes  
Sr. Asdrúbal Oliveira  
Sr. Juliano Balbis