



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

**ENGORDE DE CORDEROS PESADOS Y LIVIANOS SOBRE
MEJORAMIENTOS DE CAMPO**

Guillermo Scaglia^{1/}
Roberto San Julián^{2/}
Raúl Bermúdez^{3/}
Milton Carámbula^{4/}
Luis Castro^{5/}
Ricardo Robaina^{6/}
Gustavo Cánepa^{7/}

INTRODUCCIÓN

Desde hace unos años se ha comenzado a producir carne ovina proveniente de corderos ya que se han abierto y consolidado mercados importantes, con facilidad para la comercialización. Estos mercados demandan dos tipos básicos de corderos: el cordero “primor” (18 a 24 kg) y también el que se denomina cordero “pesado”, el cual se ha comercializado con un peso que oscila entre 34 a 45 kg y una condición corporal mínima de 3.5, en una escala de 1 al 5 (Banchemo y Montossi, 1998).

En la región Este, los mejoramientos de campo han demostrado ser una alternativa rentable para mejorar la base

forrajera y aumentar así los índices de productividad e ingreso de los sistemas ganaderos de la región. Estos aumentos han quedado demostrados en los resultados experimentales obtenidos en la Unidad Experimental Palo a Pique sobre mejoramientos de trébol blanco (TB) y *Lotus corniculatus*, LC (Ayala et al., 1996; Bermúdez et al., 1997; Scaglia, et al., 1997).

En el presente artículo se presentarán en forma resumida los resultados obtenidos en trabajos experimentales de engorde de corderos para la producción de corderos “pesados” y “livianos” y con información adicional sobre rendimiento y cortes valiosos obtenidos con los primeros.

- ^{1/} Ing. Agr., M. Sc. Programa Bovinos para Carne
^{2/} Ing. Agr., M. Sc. Programa Ovinos
^{3/} Ing. Agr., M. Phil. Programa Plantas Forrajeras
^{4/} Ing. Agr., M. Sc. Programa Plantas Forrajeras
^{5/} DMV, Departamento de Calidad de Carne INAC
^{6/} Departamento de Calidad de Carne INAC
^{7/} Téc. Agr., Jefe del Departamento de Calidad de Carne INAC

**PRODUCCIÓN DE CORDEROS
PESADOS**

Tal como se había propuesto anteriormente (Ayala et al., 1996), se realizó un doble ciclo de engorde de corderos sobre mejoramientos de TB y LC (por más detalles del experimento ver Scaglia et al., 1997) para producir el tipo de animal que la industria reclama y a la vez aumentar la productividad del mejoramiento.

Parte de la información para el primer ciclo de engorde de corderos ya fue presentada en la Jornada Anual de INIA

Treinta y Tres de 1997 (Scaglia et al., 1997).

El primer período de engorde se realizó desde el 4 de junio al 23 de setiembre (110 días). La caída en la evolución de peso de la gráfica (Figura 5.1) se debe a que fueron esquilados un mes antes de la faena. El peso promedio inicial de los corderos, 27 kg, se considera el adecuado para que el proceso de engorde pueda ser el esperado para los dos ciclos de engorde y la carcasa producida sea la adecuada. El peso final con el que fueron faenados es algo superior a lo necesario, más considerando que en ese momento ya habían sido esquilados (el rendimiento de lana fue en promedio de 2.6 kg por cordero). Según la información obtenida, para el 20 de agosto los animales ya habrían alcanzado prácticamente el peso

de faena mínimo requerido. No existieron diferencias significativas entre tratamientos ($P=0.381$).

Inmediatamente después de la salida del primer ciclo de corderos entró el segundo ciclo, el cual fue manejado exactamente a la misma carga el ciclo anterior.

En la Figura 5.2 se presenta la información de disponibilidad y rechazo de una parcela (kg/ha MS) de tres cortes realizados durante el período del 2º ciclo de engorde de corderos. Los cortes de disponible se realizaron en las siguientes fechas: 30 de setiembre, 29 de octubre y 25 de noviembre mientras que los de rechazo los días 7 de octubre, 6 de noviembre y 2 de diciembre, correspondiente a entrada y salida de los animales de la parcela respectivamente.

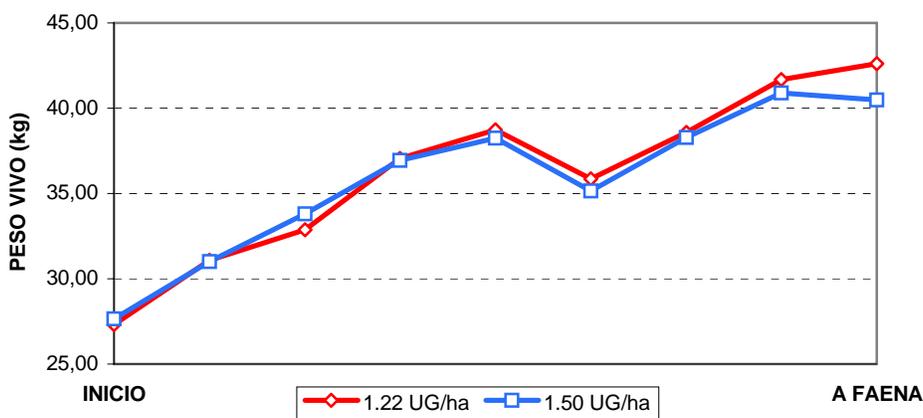


Figura 5.1. Evolución de peso vivo de los corderos en el primer ciclo de engorde.

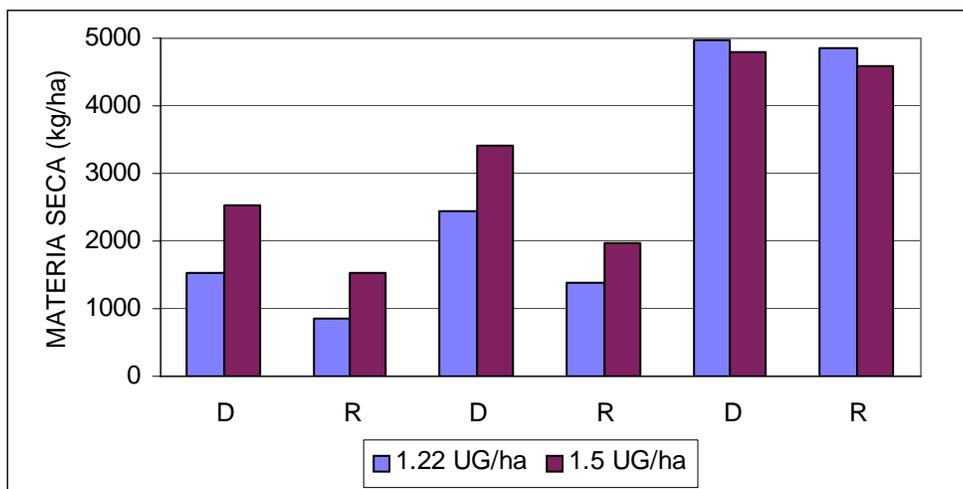


Figura 5.2. Disponibilidad y rechazo de los mejoramientos de campo en tres momentos de corte.

La evolución de peso de los corderos del 2º ciclo se presenta en la Figura 5.3. El período de engorde se extendió desde el 24 de setiembre al 11 de diciembre (79 días), aproximadamente el mismo período de tiempo que hubiera llevado el primer ciclo si los corderos se hubieran faenado con el mismo peso. Es de destacar que los corderos del 2º ciclo de engorde eran animales que permanecieron durante todo el invierno a

campo natural y que sus pesos a la entrada en los mejoramientos (fase de engorde) era 4 kg menor a los del primer ciclo. Como sucedió para el 1er ciclo, no existieron diferencias significativas entre los tratamientos ($P=0.187$) para este 2º ciclo de engorde.

En la Figura 5.4 se observan las ganancias diarias obtenidas en ambos ciclos de engorde para las diferentes cargas

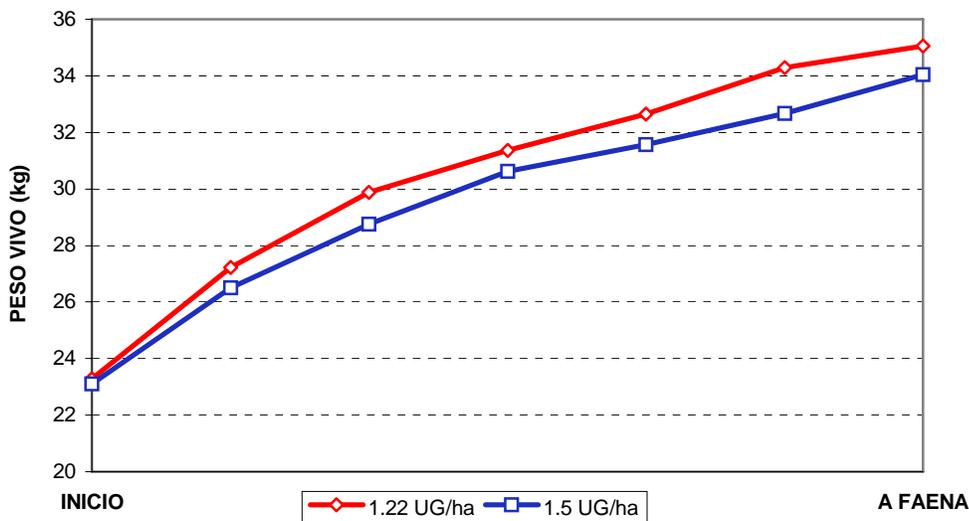


Figura 5.3. Evolución de peso vivo de los corderos en el segundo ciclo de engorde.

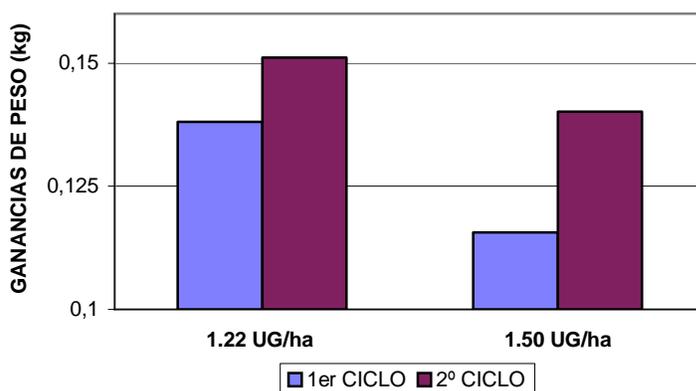


Figura 5.4. Ganancias diarias de peso de los corderos en los dos ciclos de engorde para ambas cargas.

Las mayores ganancias promedio en el 2º ciclo pueden estar asociado a: 1) al crecimiento compensatorio (340 g/día de ganancia) que los animales realizaron en las primeras 3 semanas que pastorearon en el mejoramiento; 2) al mayor valor nutritivo y disponibilidad de forraje de primavera de los mejoramientos que mejora la calidad general de la dieta.

**RENDIMIENTO EN LA FAENA
INFORMACIÓN PRELIMINAR**

Como parte de un Proyecto de Investigación de Carne de Calidad en el marco del convenio INIA-INAC se realizó en la planta del Frigorífico Casablanca (Paysandú) la evaluación de los rendimientos de carcasas y cortes con y sin hueso de los corderos que integraron el trabajo anteriormente descripto.

Para ello se realizó la faena y desosado correspondiente a cada ciclo de engorde los días 25 y 26 de setiembre (primer

ciclo) y los días 12 y 13 de diciembre (segundo ciclo) de 1997.

Como se mencionó anteriormente los pesos que se requieren en estos animales para entrar en la categoría de cordero pesado era de 34 kg (como mínimo y esquilado), con cierto grado de engrasamiento. El GR es un índice que se utiliza para determinar el grado de cobertura de grasa en carcasas enfriadas medido en la 12ª costilla y su rango de valores aceptable es de 6 a 15 mm para el mercado europeo.

En el Cuadro 5.1 se presenta la información obtenida para la primera etapa de la faena, en el primer ciclo de engorde.

Los rendimientos que se obtuvieron son aceptables y los grados de GR están dentro del rango que la industria solicita.

Cuadro 5.1. Resultados obtenidos en la primera etapa dentro de la planta frigorífica para el primer ciclo de engorde.

	PV (kg)	CC	PV (kg)		Rend. (%)	PESO (Kg)		Merma (%)	GR
			Corr.	2º Bal.		Enfri.			
1.22 UG/ha	42,63	3,91	39,45	19,35	48,97	18,96	2,13	13	
1.5 UG/ha	40,49	3,90	37,73	18,51	48,93	18,10	2,22	11	

Cuadro 5.2. Resultados obtenidos en la primera etapa dentro de la planta frigorífica para el 2º ciclo de engorde.

	PV (kg)	CC	GR
1.22 UG/ha	35,06	3,53	9,1
1.5 UG/ha	34,04	3,18	8,45

En el Cuadro 5.2 se presentan los datos que se pudieron recabar en la planta frigorífica en la faena del segundo ciclo de engorde. El dato de GR se considera satisfactorio.

En los Cuadros 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6 se presenta la información que se obtiene del desosado. Es de hacer notar que estos cortes se realizan al día siguiente de la primera etapa de la faena, luego que la res se encuentra en proceso de enfriamiento a 4°C durante 18 horas.

En los Cuadros 5.3 y 5.4 aparecen los cortes más valiosos (cortes traseros) que son fundamentalmente la pierna con cuadril, bife y lomo de los corderos de ambos ciclos de engorde.

Existe una cierta diferencia en el peso de los diferentes cortes a favor de los animales del primer ciclo de engorde probablemente debido al mayor peso que poseían.

Para los cortes del delantero (Cuadros 5.5 y 5.6) se realiza la misma apreciación que para el caso de los cortes traseros. Esta es una primera aproximación a los estudios en calidad de carne. Se continuará con esta línea de investigación de forma tal de lograr una recomendación para producir más eficientemente lo que el mercado demanda: calidad de producto.

Cuadro 5.3. Corte de la media res y peso de cortes valiosos de los animales del 1º ciclo de engorde. (Expresados en porcentaje del peso de carcasa enfriada.)

	Media Res	Pierna C/ Cuadril	Bife	Lomo	Garrón	Medio Delantero
1.22 UG/ha	50.9	9.4	2.2	0.7	1.3	26.2
1.5 UG/ha	50.0	9.1	2.1	0.7	1.4	25.3

Cuadro 5.4. Corte de la media res y peso de cortes valiosos de los animales del 2º ciclo de engorde. (Expresados en kilogramos.)

	Pierna C/ Cuadril	Bife	Lomo	Garrón	Medio Delantero
1.22 UG/ha	1,48	0,35	0,12	0,11	4,01
1.5 UG/ha	1,37	0,34	0,12	0,10	3,83

Cuadro 5.5. Cortes obtenidos del delantero de los corderos del 1º ciclo de engorde. (Expresados en kilogramos.)

	Media Res	Paleta	Pierna De Primera	Asado	Carré	Cogote Aguja
1.22 UG/ha	9,56	1,85	2,95	1,71	1,99	1,05
1.5 UG/ha	9,38	1,80	2,79	1,73	1,94	1,08

Cuadro 5.6. Cortes obtenidos del delantero de los corderos del 2º ciclo de engorde. Expresados en kilogramos.

	Hueso	Grasa	Paleta	Pierna de		Cogote
				Primera	Asado	
1.22 UG/ha	1,14	0,51	1,49	2,27	1,16	0,78
1.5 UG/ha	1,11	0,42	1,47	2,20	1,07	0,72

Cuadro 5.7. Productividad obtenida en las diferentes cargas sobre mejoramientos de campo

	Carne Ovina	Carne Vacuna	Total De Carne	Lana	Carne Equivalente
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
1,22 UG/ha	72	242	314	15	351
1,50 UG/ha	79	305	385	19	432

En el Cuadro 5.7 se observa la productividad obtenida en términos de kg de carne (ovina y vacuna), lana y carne equivalente por hectárea. Considerando que es un mejoramiento de 5º año las productividades son muy importantes, remarcando la versatilidad del cordero, con el cual se logran dos ciclos de engorde en el año en pastoreo mixto con vaquillonas. Al mismo tiempo, los corderos no afectan ni se ven afectados por el pastoreo simultáneo con vacunos, lo cual es muy importante para nuestros sistemas de producción.

PRODUCCIÓN DE CORDEROS LIVIANOS

Sobre un mejoramiento de trébol blanco más *Lotus corniculatus* se realizó un trabajo experimental en donde se evaluó el efecto de tres cargas (20, 30 y 40 corderos por ha, con dos repeticiones por tratamientos) en el comportamiento productivo de corderos destetados precozmente. El objetivo es la producción para el mercado tradicional de fin de año que exige un cordero de 10-12 kg de carcasa.

El objetivo es contar con corderos de 15 a 17 kg en el momento del destete y sortearlos a los tratamientos, para

alcanzar pesos en pie, hacia fin de año, de 22 a 25 kg (incluyendo la lana).

El destete se realizó el día 21 de octubre (inicio del experimento), extendiéndose el período experimental hasta el día 29 de diciembre (80 días). Los 60 corderos tenían un peso promedio de 15,5 kg, algo por debajo de lo que se plantea como punto de arranque para estos casos. Se sortearon al azar según su peso vivo en los tratamientos (2 repeticiones en cada uno), los cuales habían sido sorteados previamente en el campo. Cada tratamiento se subdividió en tres parcelas, cada una de las cuales se pastorean por espacio de una semana en forma rotativa. Algunas de las parcelas de los mejoramientos que se utilizaron en este ensayo presentaban una acumulación de restos secos importantes, fundamentalmente gramíneas anuales (*Gaudinia* y *Vulpia*) y en algunas "manchones de gramilla". En la Figura 5.5 se observa las disponibilidades en tres fechas de corte. Los altos valores se deben fundamentalmente a la acumulación de forraje como se mencionó anteriormente.

En la Figura 5.6 se observan las evoluciones de peso de los corderos en los diferentes tratamientos. Se detecta, que las respuestas son poco lógicas ya que en promedio la carga alta (40

corderos/ha) fue la que realizó las mejores ganancias, cuando en realidad

sería dable esperar lo contrario.

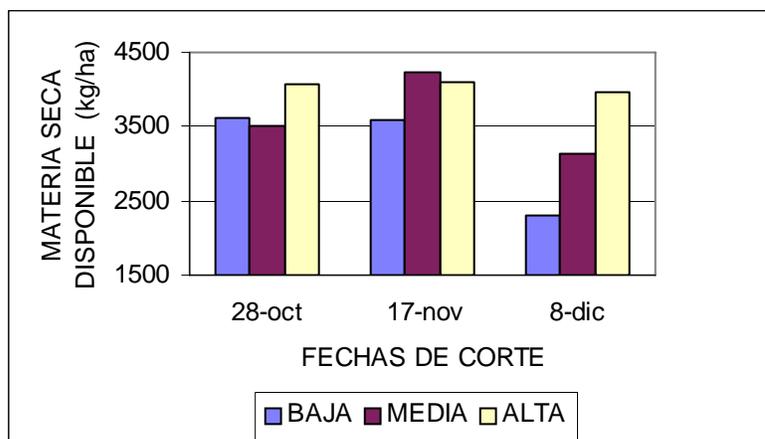


Figura 5.5. Materia seca disponible promedio (kg/ha) tres fechas de corte para los diferentes tratamientos

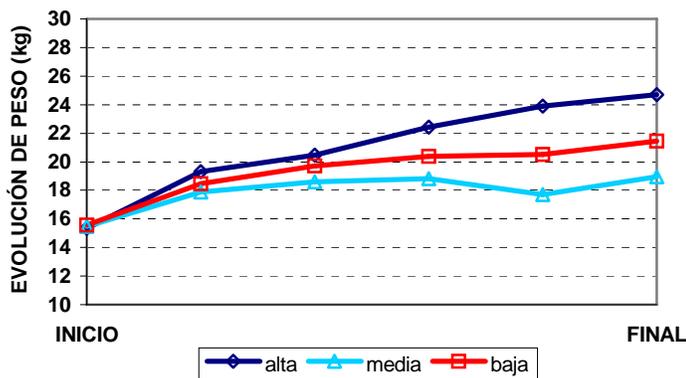


Figura 5.6. Evolución de peso de corderos de destete precoz en el período experimental.

La Figura 5.7 muestra las ganancias diarias promedio para cada uno de los tratamientos, lo cual coincide con el comentario anterior.

En el Cuadro 5.7 y como forma de mostrar la variabilidad que se dio en el presente trabajo experimental se observan los resultados por repetición y por tratamiento. En las cargas bajas por ejemplo una de las repeticiones marcó una productividad bastante mayor que la otra.

En términos de producción de carne por hectárea, los datos registrados son excelentes si se tiene en cuenta que los mismos se lograron en un período limitado de tiempo.

La presente información será analizada en el futuro con mayor profundidad, ya que se repetirá el ensayo en años siguientes de forma de poder validar más claramente esta tecnología.

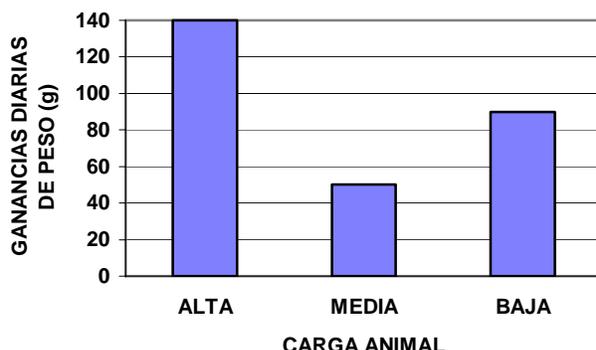


Figura 5.7. Ganancias diarias promedio (g) para las diferentes cargas en el período experimental.

Cuadro 5.7. Resumen de la información alcanzada en términos de peso, ganancias diarias, kg ganados y producción por hectárea.

		21/10/97	29/12/97			
	Cord/ha	Pi(kg)	Pf(kg)	Gd(kg)	Periodo(kg)	Kg PV/ha
ALTA	40	15,10	22,80	0,11	7,70	308,00
ALTA	40	15,60	26,61	0,16	11,01	440,44
MEDIA	30	15,55	18,90	0,05	3,35	100,50
MEDIA	30	15,40	19,05	0,05	3,65	109,50
BAJA	20	15,70	23,63	0,11	7,93	158,50
BAJA	20	15,40	19,28	0,06	3,88	77,56

CONCLUSIONES

- La producción de corderos pesados sobre mejoramientos de campo se presenta como una alternativa física y económicamente rentable.
- Los resultados preliminares en calidad de carne y cortes valiosos obtenidos aparecen como muy promisorios.
- La tecnología de engorde de corderos livianos con destete precoz es una alternativa productiva muy importante

en términos de producción de carne, aunque se necesita un mayor grado de ajuste en el manejo de la pastura

(por ej. corte previo al período de engorde).

- La alta producción de carne ovina de calidad (corderos pesados y livianos) lograda sobre mejoramientos de campo, aparece como una alternativa tecnológica rentable para incrementar, diversificar y complementar la producción de los sistemas ganaderos de la región Este.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Ayala, W.; Bermúdez, R. ; Carámbula, M. 1996. Manejo y utilización de mejoramientos de campo. In: Producción Animal. Unidad Experimental Palo a Pique. Serie Acti-

vidades de Difusión N° 110. INIA Treinta y Tres.

Banchero, G. y Montossi, F. 1998. Engorde intensivo de corderos: Uso de concentrados, ensilaje y/o pasturas mejoradas. In: Jornada de Ovinos y Pastura. Serie de Actividades de Difusión N° 167. INIA La Estanzuela.

Bermúdez, R.; Carámbula, M. y Ayala, W. 1997. Utilización de mejoramientos extensivos con

novillos y borregos. In: Producción Animal. Unidad Experimental Palo a

Pique. Serie Actividades de Difusión N° 136. INIA Treinta y Tres.

Scaglia, G.; Bermúdez, R. y Carámbula, M. 1997. Utilización de campo natural y mejoramientos de campo con vaquillonas de sobreño y corderos. In: Producción Animal. Unidad Experimental Palo a Pique. Serie Actividades de Difusión N° 136. INIA Treinta y Tres.

AGRADECIMIENTOS

- A todo el Personal de Apoyo de INIA que hizo posible estos trabajos experimentales.