

EVALUACIÓN DE DOS MOMENTOS DE ESQUILA PREPARTO EN MAJADAS COMERCIALES DE LA REGIÓN DE BASALTO

I. De Barbieri¹, M. Nolla³
P. Platero³, S. Luzardo¹
C. Viñoles¹, F. Montossi²

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, para los sistemas de producción de Uruguay, el impacto de la esquila preparto sobre variables productivas y reproductivas en una majada de cría ha sido estudiado en profundidad en el ámbito experimental (Azzarini, 2000; Montossi *et al.*, 2002; Banchemo *et al.*, 2007; 2010; De Barbieri *et al.*, en esta publicación).

Dentro de los resultados que se obtuvieron en los mencionados trabajos, como antecedentes para este artículo, se destacan:

Esquila preparto (30 días preparto) versus esquila posparto (Azzarini, 2000):

- o Mejor tasa de supervivencia de corderos hijos de ovejas esquiladas.

Esquila preparto en el día 70, 120 y posparto (Banchemo *et al.*, 2007; 2010):

- o En corderos mellizos, incremento en el largo de gestación, peso vivo (PV) al nacer y vigor por esquila preparto.
- o En únicos, incremento en largo de gestación (70 días en comparación con la esquila posparto) y vigor por esquila preparto.

Esquila preparto entre los días 60-100 de gestación versus esquila posparto (De Barbieri *et al.*, en esta publicación):

- o Incremento en el largo de gestación.

- o Ovejas (únicas y mellizas) y borregas (únicas) esquiladas preparto tuvieron mayor PV al parto, sin cambios sustanciales en el estado corporal de las mismas en comparación con sus pares esquiladas posparto; las diferencias en PV desaparecieron al destete.
- o El PV al nacer de los corderos fue superior en las madres esquiladas preparto versus las no esquiladas, más allá de la categoría y su carga fetal.
- o Mayor supervivencia en corderos hijos de ovejas esquiladas preparto.

La información experimental muestra el potencial de esta técnica, particularmente en los aspectos reproductivos, cuando se comparan esquilas preparto y posparto, planteándose la necesidad de evaluar si los efectos benéficos (particularmente sobre la supervivencia de corderos) de la esquila preparto son diferenciales según el momento de la gestación en sistemas comerciales de producción para las razas de mayor difusión en el País (Corriedale, Merino Australiano e Ideal).

El objetivo del trabajo fue evaluar el impacto del momento de la esquila (mitad de gestación y un mes preparto) sobre variables reproductivas y productivas en establecimientos comerciales de la región de Basalto,

¹Ing. Agr. Programa Nacional Producción Carne y Lana. INIA Tacuarembó.

²Ing. Agr. Ph.D. Director Programa Nacional Producción Carne y Lana. INIA Tacuarembó.

³Ing. Agr. Asesores Privados. Ex funcionarios de INIA.

considerando los factores raza, edad y tipo de parto. El trabajo se desarrolló en el marco del Proyecto INIA-BID N°3; titulado «Desarrollo tecnológico sustentable de la región de Basalto y otras regiones de problemática similar». Este se ejecutó en forma conjunta con Central Lanera Uruguaya (CLU).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación se realizó desde el año 2004 al 2006, en seis establecimientos comerciales de la región de Basalto (Cuadro 1 y Figura 1), que realizaban encarneras de otoño y esquila preparto, donde en sumatoria del período se trabajó con más de 14.000 animales (Cuadro 2).

En el desarrollo del Proyecto se realizaron anualmente las siguientes actividades en cada establecimiento: (Figura 2).

- Visitas técnicas sistemáticas:
 - o Monitoreo de (PV) y condición corporal (CC) de los vientres y cordeles.
 - o Medición de carga parasitaria.
 - o Evaluación de pasturas.
 - o Planificación de medidas de manejo y alimentación.
- Sanidad de reproductores.
- Control de afecciones podales.
- Diagnóstico de gestación (carga fetal y días de gestación).
- Control de esquilas (cantidad y calidad de lana).

Cuadro 1. Información de establecimientos participantes.

Establecimiento	Empresario	Raza	Departamento
El Algarrobo	Alejandro Dighiero	M. Australiano	Paysandú
El Mirador	Raúl Ferro	Ideal	Río Negro
El Gaucho	Andrea Frascini	Corriedale	Paysandú
El Pescadero	José Galimberti	M. Australiano	Paysandú
La Acacia	Octavio Martigani	Corriedale	Paysandú
El Algarrobo	Joaquín Silva	M. Australiano	Paysandú

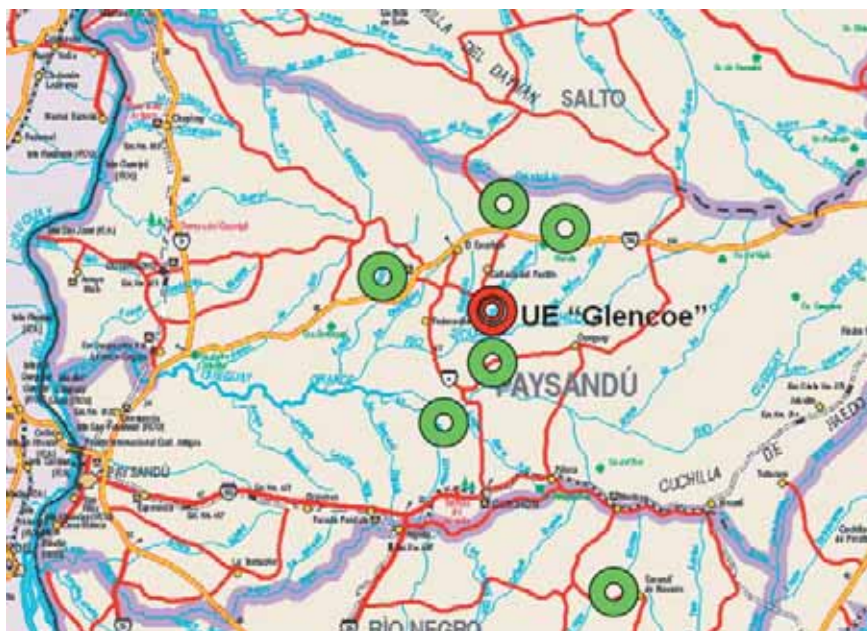


Figura 1. Localización de los establecimientos comerciales (verde) y la Unidad Experimental Glencoe de INIA (base de investigación para ganadería extensiva; rojo).

Cuadro 2. Número de animales en el inicio de la evaluación según año.

Variable	2004	2005	2006	Total
Borregas (n°)	1683	1084	100	2867
Ovejas (n°)	3876	3928	3621	11425
Total	5559	5012	3721	14292

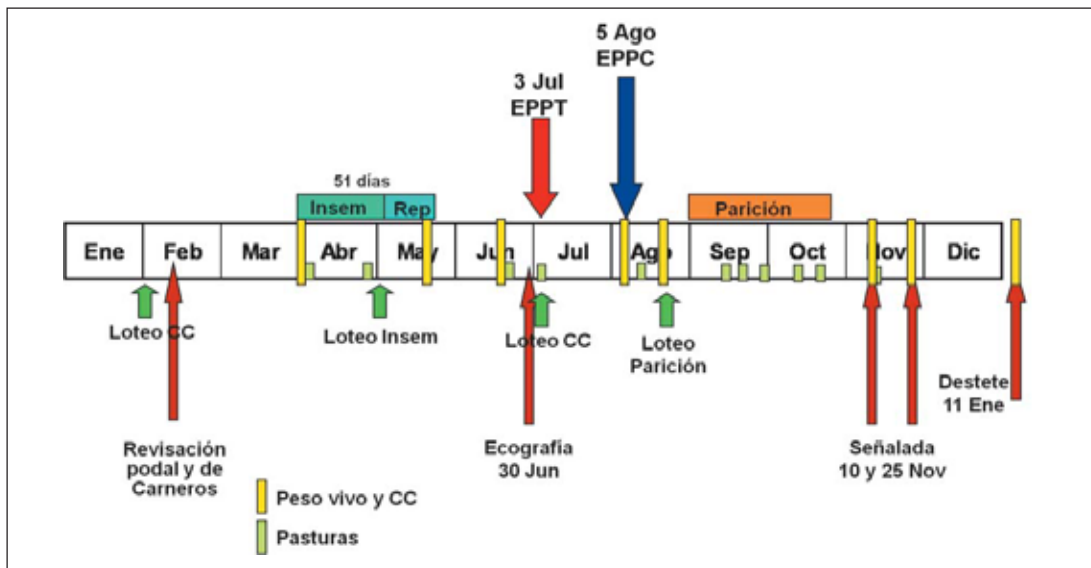


Figura 2. Cronograma de actividades realizadas en uno de los años en un establecimiento.

Nota: EPPT = Esquila preparto tradicional y EPPC = tercer tercio gestación.

- Control de parición (peso al nacer, peso de placenta, identificación, sexo, tipo de nacimiento, supervivencia, etc).
- Test para diagnóstico de resistencia antihelmíntica *Lombritest*.

Dentro del paquete tecnológico (conjunto de técnicas y tecnologías recomendadas por INIA y/o UdelaR y/o SUL) utilizado en los establecimientos, donde se realizaban encarneradas de otoño y esquila preparto, se destacan las siguientes pautas de manejo que se profundizaron (dentro de los recursos existentes y logística posible) durante el desarrollo del Proyecto:

- Aplicación de un estricto control sanitario:
 - o Detección de resistencia de parásitos gastrointestinales (*Lombritest*).
 - o Monitoreo sistemático de infestación parasitaria por análisis coprológicos.
 - o Control integrado de afecciones podales.
 - o Revisación de reproductores.

- Uso de la condición corporal como herramienta en la toma de decisiones.
- Reserva de potreros para momentos claves (ej. esquila, parición, destete).
- Estimación de la cantidad de forraje por altura del mismo.
- Diagnóstico de gestación para definir lotes de manejo y su alimentación durante la gestación (vacías, únicas y múltiples).
- Utilización de suplementaciones estratégicas para cubrir requerimientos.
- Separación de grupos de parición según fecha de parto.
- Control de parición focalizado.

Los tratamientos asignados dentro de cada población de animales, son dados por el momento en que se realizaba la esquila. Se realizaron dos esquilas (peine Cover) por población en cada año: una esquila a mitad de gestación (entre el día 60 y 90) y una esquila en el tercer tercio de gestación (en-

tre el día 105 a 135). Como resultado se analizó la información proveniente de 4192 ovejas únicas, 280 ovejas melliceras y 842 borregas únicas.

El análisis estadístico se realizó mediante el procedimiento GLM (SAS, 2003). El modelo utilizado para el análisis de las variables de peso vivo y condición corporal, consideró los efectos del: momento de esquila, raza, predio, año, mes de parto dentro de cada categoría animal y tipo de parto; en el caso de los corderos se agregó el sexo. Se tomó el 5% de probabilidad como nivel de significación estadística aceptada. Los variables de respuesta asociadas a supervivencia fueron analizadas por el procedimiento CATMOD.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan de acuerdo a la interacción entre categoría animal (borrega u oveja) y al tipo de parto (único o mellizo) (Cuadro 3). El momento de esquila afectó el peso vivo al nacer de los corderos en todos los grupos, los corderos hijos de madres esquiladas a mitad de gestación fueron más pesados que los de madres esquiladas en el último tercio, siendo estas diferencias del 3 al 4%.

La única variable que fue afectada por el momento de esquila en las borregas únicas fue el peso vivo al nacer de los corderos. En el caso de las ovejas (gestando únicos o mellizos) los tratamientos en forma significativa afectaron el peso vivo y la condición corporal al parto de las madres como también lo fue el peso de los corderos al nacer.

La diferencia encontrada en el peso vivo al nacer (PVN) de los corderos por modificar el momento de esquila, estaría explicada en parte por el efecto de la esquila que modificaría la distribución de nutrientes en la madre. Esto tiene distintas implicancias según el momento de gestación y procesos en el feto y estructuras que estén sucediendo; como ejemplo la esquila más temprana aumentaría el desarrollo de la placenta y consecuente el peso vivo potencial del cordero al nacer. A pesar de ello, se destaca que en promedio los pesos al nacer alcanzados fueron inferiores de los corderos a los reportados por De Barbieri *et al.* (en esta publicación), cuando se realiza una esquila preparto temprana para las razas Merino Australiano y Corriedale, lo cual no ubica un número importante de corderos en los PVN que están asociados con altísimas tasas de supervivencia. En este sentido, las borregas y ovejas del estudio presentaron PV y CC inferiores a las alcanzadas en las evaluaciones

Cuadro 3. Efecto del momento de esquila en borregas con un cordero.

	Variable	Borregas unic			Ovejas unic			Ovejas mell		
		UT	MG	P	UT	MG	P	UT	MG	P
Madre	PV encarnada (kg)	38,6	38,4	ns	41,0	41,1	ns	44,5	44,1	ns
	PV invierno (kg)	37,8	37,7	ns	42,0	42,0	ns	46,5	46,5	ns
	PV parto (kg)	43,0	43,2	ns	46,1	46,9	** ⁽¹⁾	53,4	55,0	** ⁽¹⁾
	PV destete (kg)	40,5	40,1	ns	42,3	41,2	ns	45,6	45,9	ns
	CC encarnada (unidades)	2,96	2,99	ns	2,94	2,91	ns	2,80	2,82	ns
	CC invierno (unidades)	2,98	2,98	ns	2,82	2,82	ns	2,95	2,97	ns
	CC parto (unidades)	2,73	2,78	ns	2,61	2,59	ns	2,84	2,81	ns ⁽¹⁾
	CC destete (unidades)	2,78	2,86	ns	2,61	2,60	ns ⁽¹⁾	2,53	2,69	*
Hijo	PV nacer (kg)	3,88	4,03	**	4,45	4,63	**	3,66	3,79	**
	PV destete ¹ (kg)	16,2	16,1	ns	17,8	17,8	ns ⁽¹⁾	16,5	16,1	ns
	Supervivencia 72 horas (%)	97	97	ns	95	95	ns	90	90	ns
	Supervivencia destete (%)	82	80	ns	86	85	ns	68	65	ns

Nota: a y b: Medias con letras diferentes entre columnas son diferentes (**=P<0,01, *=P<0,05, ns= diferencia estadísticamente no significativa). ¹ = corregido por días de vida. UT = esquila en último tercio de gestación; MG = esquila en mitad de gestación. Borregas unic = borregas con un cordero; Ovejas unic = ovejas con un cordero; Ovejas mell = ovejas con dos corderos.⁽¹⁾, interacción año y tratamiento.

experimentales, lo cual puede estar asociado a tamaños adultos de majadas diferentes, ya sea de origen genético o ambiental o su interacción. En referencia al ambiente, sería clave para el incremento del PVN, la oportunidad de alimento en la etapa de gestación entre las esquilas y el parto. En el Anexo, se presenta un promedio por establecimiento y estación del año, de la masa y altura de forraje, y composición botánica del mismo. En términos generales y promedio, en el otoño, las disponibilidades del ofrecido fueron bajas (<1000 kgMS/ha), y en invierno la oferta forrajera fue superior (entre 1000 y 2000 kgMS/ha), con, en general, un porcentaje importante de restos secos. Finalmente, la primavera presentó valores intermedios en términos de cantidad y calidad (incluso con utilización de pasturas mejoradas) del forraje.

La supervivencia no fue afectada por el tratamiento impuesto. Banchemo *et al.* (2010), no reportan diferencias en el vigor de los corderos esquilados preparto en dos momentos, ni en el largo de gestación, lo cual junto con las leves diferencias encontradas en PVN en el presente estudio, estarían explicando la misma supervivencia de corderos dentro de cada categoría de la madre y tipo de parto.

Finalmente se destaca, que no se registró en ningún caso, mortandad de animales pos esquila al cumplir con la aplicación correcta de la técnica; teniendo en cuenta por ejemplo: tipo de peine, uso de capa, horas de encierre en torno a la esquila, alimentación posterior, uso de potreros y lugares con abrigo, etc.

4. CONSIDERACIONES FINALES

La esquila preparto, que es una técnica de bajo costo permitiría entre otras cosas, incrementar la supervivencia de corderos; principalmente cuando se han identificado limitantes como el peso vivo al nacer de los mismos.

El momento de su realización en el preparto interacciona con factores ambientales (fundamentalmente la nutrición), lo cual necesariamente se transforma en diferencias en la supervivencia de los corderos a nivel comercial. La capitalización de las ventajas que ofrece esta técnica, entre otros, implica, la adecuada elección del momento de esquila durante la gestación en interacción con las demás medidas que se deben aplicar en un paquete tecnológico que supere un 90% de supervivencia de los corderos al nacer.

5. AGRADECIMIENTOS

A los empresarios Alejandro Dighiero (El Algarrobo), Raúl Ferro (El Mirador), Andrea Frascini (El Gaucho), José Luis Galimberti (El Pescadero), Octavio Martigani (La Acacia), Joaquín Silva (El Algarrobo), sus familias y sus colaboradores por la ayuda, dedicación, esfuerzo y compromiso en los tres años del proyecto.

A la Ing. Agr. X. Lagomarsino por su trabajo en el análisis estadístico de la información presentada.

A los Técns. Agrops. H. Martínez, E. San Cristóbal, D. Bottero, P. Cuadro, F. Rovira, M. Ferreira, B. Sosa, M. Bentancur, G. Lima, S. Gioia, J. Piñeiro, R. Armandugón, Y. Altieri, D. Da Silva, M. Rodríguez, A. Otaño, C. Guedes, F. Rodríguez, D. Olivera, G. Martínez, J. Horta, L. Silva por su trabajo y profesionalidad en las determinaciones realizadas en animales y pasturas.

A los Ings. Agrs. A. Dighiero, C. Silveira, R. San Julián y DMV. A. Mederos por su colaboración y apoyo en la ejecución del proyecto.

A Central Lanera Uruguay, particularmente al Ing. Agr. R. Irigoyen, por su rol como contraparte institucional en el Proyecto.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZZARINI, M. 2000. Las pariciones de primavera y la esquila preparto. En: Una propuesta para mejorar los procreos ovinos. Montevideo: Secretariado Uruguayo de la Lana. p. 53-55.

BANCHERO, G.; MONTOSI, F.; DE BARBIERI, I.; QUINTANS, G. 2007. Esquila preparto: una tecnología para mejorar la supervivencia de corderos. Revista INIA, 12:2-5.

BANCHERO, G.; VÁZQUEZ, A.; MONTOSI, F.; DE BARBIERI, I.; QUINTANS, G. 2010. Prepartum shearing of ewes under pastoral conditions improves the early vigour of both single and twin lambs. Anim. Prod. Sci., 50:309-314.

MONTOSI, F.; SAN JULIÁN, R.; DE BARBIERI, I.; BERRETTA, E.; RISSO, D.; MEDEROS, A.; DIGHIRO, A.; DE MATTOS, D.; ZAMIT, W.; MARTÍNEZ, H.; LEVRATTO, J.; LIMA, G.; COSTALES, J.; CUADRO, R. 2002. Alternativas tecnológicas de alimentación y manejo para mejorar la eficiencia reproductiva ovina en sistemas ganaderos. En: Seminario de actualización técnica: Cría y recría ovina y vacuna, INIA Tacuarembó. INIA Treinta y Tres. Montevideo: INIA. p. 33-47. (Serie Actividades de Difusión; 288).

SAS INSTITUTE. 2003. SAS/STAT User's guide. Version 9.1 ed. Cary, NC, USA: SAS Institute.

7. ANEXOS

Anexo 1. Masa (kgMS/ha) y altura del forraje (cm) según establecimiento y estación del año.

	Estación	Establecimiento					
		1	2	3	4	5	6
Altura de forraje	Otoño	5,1	4,1	5,3	3,0	1,4	3,2
	Invierno	5,7	3,0	3,1	3,5	2,4	2,6
	Primavera	4,1	3,1	3,9	3,9	2,1	2,7
	Verano	4,7	3,8	2,3	2,1	3,7	3,1
Masa de forraje	Otoño	1274	688	1410	666	444	766
	Invierno	2042	1012	2011	1926	960	1145
	Primavera	1433	1003	1293	1169	781	642
	Verano	1087	1017	783	551	1367	--

Anexo 2. Frecuencia relativa (%) de los componentes del forraje ofrecido (%) según establecimiento y estación del año.

	Estación	Establecimiento					
		1	2	3	4	5	6
Restos secos	Otoño	42	23	14	47	37	39
	Invierno	62	59	45	58	52	36
	Primavera	32	37	35	46	31	33
Gramíneas	Otoño	54	68	80	44	59	47
	Invierno	33	37	49	38	41	49
	Primavera	58	53	52	41	52	49
Malezas	Otoño	4	9	7	9	5	14
	Invierno	3	4	6	4	6	15
	Primavera	7	9	13	12	11	18
Leguminosas	Otoño	0	0	0	0	0	0
	Invierno	2	0	0	0	1	0
	Primavera	4	1	0	0	7	0