

**ESTUDIO COMPARATIVO DE HEMBRAS FINNISH LANDRACE X MERINO AUSTRALIANO VS. MERINO AUSTRALIANO. PRODUCCIÓN DE LANA**  
**COMPARATIVE STUDY OF FINNISH LANDRACE X MERINO AUSTRALIANO VS. MERINO AUSTRALIANO FEMALES. WOOL PRODUCTION**

**<sup>V</sup>Bianchi-Olascoaga Gianni, Garibotto-Carton Gustavo, Lamarca-Bianchessi Martin**

Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" (EEMAC). Paysandú, Uruguay.

**RESUMEN**

Se estudió sobre 289 borregas el efecto del biotipo materno (Finnish Landrace x Merino Australiano: FLMA vs. Merino Australiano: MA) y del estado fisiológico (falladas: BF; criando un cordero: GL1 o dos corderos: GL2) sobre su producción de lana. La borregas MA presentaron un peso de vellón sucio 18% superior a las FLMA, tanto en el primer (3,89 vs. 3,31 kg, respectivamente), como en el segundo vellón (3,91 vs. 3,37 kg, respectivamente). A su vez, la lana de las hembras puras resultó de mayor valor comercial, por ser más fina, más larga y de mejor color. Por el contrario, el estado fisiológico no afectó la producción de lana. De todas formas, los registros mostrados por las borregas prolíficas, independientemente de su estado fisiológico, permitirían ingresos por lana para nada despreciables.

**Palabras clave:** ovejas prolíficas, producción de lana, estado fisiológico.

**ABSTRACT**

The effect of maternal byotype (Finnish Landrace x Australian Merino: FLAM vs. Australian Merino: AM) and physiological status (failed hogget: FH; rearing single lamb: RSL or twins lambs: RTL) on wool production of 289 hogget was studied. The AM hogget presented greater 18% greasy fleece weight than FLAM; in the first fleece weight (3.89 vs. 3.31 kg, respectively), and the second fleece weight (3.91 vs. 3.37 kg, respectively). At the same time, the wool of the females was pure of greater commercial value, to be more fine, longer and better color. On the other hand, physiological status did not affect the production of wool. Anyway, the records showed by the prolific hogget,

---

<sup>V</sup>Bianchi Olascoaga Gianni. Departamento de Producción Animal y Pasturas. Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni". Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Ruta 3, km 363,500 Paysandú. 60000. Uruguay. tano@fagro.edu.uy

**Recibido: 05/05/14. Aceptado: 20/08/2014.**  
**Identificación del artículo: abanicoveterinario4(3):51-57/0000056**

**Sistema Superior Editorial sisupe.org**

independently of its physiological condition, would allow income for wool despicable for nothing.

**Keywords:** prolific sheep, wool production, physiological condition.

## INTRODUCCIÓN

El uso de madres F1, con el propósito de explotar la heterosis sobre características reproductivas de baja heredabilidad, debe tener en cuenta el efecto sobre otros rasgos que dependiendo de la raza tradicional sobre la cual se hace el cruzamiento pueden ser relevantes; por ejemplo, dentro de los principales países productores de lana del mundo, que son: Uruguay ocupa el 6° lugar, después de Australia, China, Nueva Zelandia, Argentina y Sudáfrica; razón por la cual cualquier intento de generar madres cruzas, debería contemplar qué ocurre con la lana; además de los resultados reproductivos, habilidad materna y eventualmente adaptación y/o resistencia a determinadas enfermedades.

El aprovechamiento de genes específicos, que se sabe tienen un marcado efecto sobre la tasa ovulatoria (ejemplo: gen Booroola; Azzarini y Fernández Abella, 2004), constituye una alternativa de mejorar la reproducción de una raza lanera, con la ventaja de no alterar la cantidad y calidad de la fibra. Sin embargo, la identificación de los animales heterocigotas para este gen, ya que la homocigosis resulta contraproducente por el exceso de trillizos y aún cuatrillizos; Fernández Abella, 1995) y su posterior adquisición como reproductor, es de mayor costo que la alternativa directa de comprar animales de razas prolíficas.

Existen razas que pueden ser utilizadas con el propósito de mejorar el desempeño reproductivo de los rebaños de Uruguay, sin embargo hay algunas que por las características de su lana se auto-excluyen. Por ejemplo, la raza Romanov presenta fibras pigmentadas, kemps y en consecuencia una lana con toque áspero (Gott *et al.*, 1979), todas características que la descalifican como apta para producir lana para vestimenta. De igual forma la Milchschaf, que a pesar de contar con buenos antecedentes en prolificidad, precocidad sexual y producción de leche en cruzamientos sobre Corriedale (Bianchi, 2001; Kremer *et al.*, 2010) e Ideal (Ganzabal *et al.* 2001), presenta lana blanca, pero muy gruesa (y por tanto, con uso limitado para vestimenta).

Otra raza prolífica con buenos antecedentes extranjeros (Baker, 1988; Greeff *et al.*, 1995; Casas *et al.*, 2004) y locales (Ganzabal *et al.*, 2012 y Bianchi *et al.*, 2014a), es la Finnish Landrace. Esta raza introducida al Uruguay en el 2004 cuenta además con resultados promisorios - sobre borregas Merino Australiano - en precocidad sexual (Bianchi *et al.*, 2011a), producción de leche (Bianchi *et al.*, 2014b) y velocidad de crecimiento de corderos  $\frac{1}{2}$  Southdown +  $\frac{1}{4}$  Finnish Landrace +  $\frac{1}{4}$  Merino Australiano (Bianchi *et al.*, 2011b). Sin embargo, no se encontraron antecedentes en Uruguay,

sobre la producción de lana; sí en el extranjero (Cochran *et al.*, 1984; Lupton *et al.*, 2004), pero no sobre razas laneras.

Por otro lado, también resulta interesante conocer en qué medida el estado fisiológico de la craza Finnisheep afecta la producción de lana en cantidad y calidad, sobre todo si se considera la alta tasa mellicera que esta raza origina en la craza (Bianchi *et al.*, 2014a).

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la cantidad y calidad de lana del primer vellón (sucio y limpio) a partir de borregas Finnish Landrace x Merino Australiano (FLMA) vs. Merino Australiano (MA). Adicionalmente se evaluó – además del aspecto racial - el efecto de su estado fisiológico (falladas, criando uno o dos corderos) sobre la cantidad de lana de su segundo vellón.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló parte en el establecimiento “La Torcaza” (Salto, Uruguay: 32,5° de latitud sur y 58° de longitud oeste) y parte en la Estación Experimental “Dr. Mario A. Cassinoni” de la Facultad de Agronomía (Paysandú, Uruguay: 32,5° de latitud sur y 58,0° de longitud oeste), durante el período diez de noviembre del dos mil nueve, al treinta de octubre del dos mil diez. 10/11/2009 -30/10/2010.

Se utilizaron 289 borregas 2 dientes: 120 Merino Australiano (MA) (30,7 ± 3,35 kg de peso vivo; media y desvío estándar, respectivamente) y 169 Finnish Landrace x Merino Australiano (FLXMA) (34,7 ± 4,63 kg de peso vivo; media y desvío estándar, respectivamente). Todos los animales pastorearon juntos desde su nacimiento a la esquila de su primer vellón, sobre pasturas naturales típicas del Basalto superficial, con una proporción de suelo descubierto cercana al 30%; y con una alta proporción de especies estivales (>60%), con predominancia de gramíneas de bajo porte y productividad (Chloris, Bouteloua, Schizachyrium, Aristida, Eragrostis, Botriochloa y Stipa), acompañadas de malezas enanas: Dichondra y Oxalis. Un mes antes de su primer servicio fueron trasladadas a las instalaciones de la EEMAC y manejadas tal como lo describen Bianchi *et al.*, (2014a).

La primera esquila se realizó el once de noviembre del dos mil nueve 10/11/2009, por el método australiano modificado con los animales sueltos (esquila “Tally-Hi”), procediéndose a pesar los vellones sucios. Paralelamente se extrajeron muestras del lado medio del costillar, para su posterior análisis en el Laboratorio del Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL). En éste se determinaron las siguientes características, siguiendo el procedimiento de la IWTO, (2009): rendimiento al lavado, diámetro de fibra, largo de mecha y color objetivo. Los valores de color Tristimulus (X, Y, y Z; IWTO, 2003), fueron usados sobre la base de 4 colores, donde la intensidad de reflectancia se

expresó por el valor de Tristimulus Y que mide el brillo e Y-Z que mide el grado de amarillamiento de la lana. Siendo deseables valores positivos y negativos, respectivamente. Conociendo el rendimiento al lavado se estimó el peso de vellón limpio, multiplicando el rendimiento x el peso de vellón sucio. La segunda esquila se realizó un mes antes del parto (veinte de julio del dos mil diez), analizándose el efecto del estado fisiológico de 137 borregas FLMA vs. 98 MA: 40 falladas (F); 127 gestando y lactando un cordero (GL1) y 68 gestando y lactando mellizos (GL2).

Para el análisis de varianza de los datos de la primera esquila, se utilizó el Test de Fisher. Para la segunda esquila el efecto de los tratamientos se estudió a través del procedimiento GLIMMIX del SAS.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 1 se presentan el peso de vellón sucio/limpio y diferentes características de la calidad de lana del primer vellón de borregas FLMA vs. MA.

**Cuadro 1. Cantidad y calidad de lana de borregas FLMA vs. MA.**

Características de la lana	Biotipo materno		Datos de separación de medias y análisis de varianza		
	FLMA	MA	DMS (Fisher 5%)	CV%	P>F
PVS (kg)	3,31 b	3,89 a	0,15	18,04	0,0001
RL (%)	76,02 a	74,49 b	1,27	6,99	0,0187
PVL (kg)	2,49 b	2,87 a	0,14	22,48	0,0001
LM (cm)	13,54 b	15,64 a	0,45	12,8	0,0001
DMF (μ)	23,66 a	19,90 b	0,44	8,29	0,0001
Color:					
(Y)	63,70 b	65,27 a	0,36	2,36	0,0001
(Y-Z)	3,28 a	0,82 b	0,53	101,4	0,0001

Nota: Letras diferentes indican diferencias significativas entre biotipos (Fisher  $p=0,05$ ).

El peso de vellón (sucio y limpio), resultó superior en las borregas MA frente a las FLMA, a pesar que el rendimiento al lavado de las borregas cruza fue 1,5 puntos porcentuales superior, explicado por un mayor contenido de suarda de las MA. Es sabido que la cantidad de suarda está asociada al diámetro de fibra, incrementándose aquella conforme disminuye la finura de la lana. De hecho las borregas MA presentaron un diámetro más fino que las FLMA. A pesar de las diferencias económicas que esto implica, habida cuenta que el diámetro explica cerca del 80-90% del precio recibido por lanas destinadas a la vestimenta, el valor mostrado por la crza no es tan negativo, particularmente si se considera que está por debajo del punto de inflexión del precio recibido por lanas de diferentes razas, sin considerar las variedades finas del Merino Australiano ( $\geq 27$  micras).

El largo de mecha, segunda característica en importancia económica, también se mostró más favorable en la lana de las MA. De igual forma se comportó el color (tercera característica en importancia económica), tanto por el mayor brillo (65,27 vs. 63,70;  $p=0,05$ ), como por el menor índice de amarillamiento (0,82 vs. 3,28;  $p=0,05$ ), que presentaron las borregas puras frente a las cruza. Estos resultados sugerirían que a pesar de la clara superioridad de las borregas MA en lo que a lana respecta, el desempeño reproductivo y la producción de corderos de estos mismos animales es tan favorable a la crusa (Bianchi *et al.*, 2011a; 2011b; Bianchi *et al.*, 2014a; 2014b), que contrarrestaría el menor ingreso recibido por lana.

En el Cuadro 2 se presenta el efecto del estado fisiológico sobre el peso del 2° vellón de las FLMA y MA. Sólo se manifestaron diferencias en la cantidad de lana entre los dos biotipos maternos, sin diferencias entre estados fisiológicos y sin manifestarse interacción genotipo x estado fisiológico ( $p>0,10$ ).

**Cuadro 2. Producción de lana de borregas FLMA y MA en diferente estado fisiológico.**

PVS (kg) Media (y error estándar)	
<b>Estado fisiológico</b>	Ns
BF	3,73 ± 0,09
BGL1	3,61 ± 0,05
BGL2	3,59 ± 0,08
<b>Biotipo materno</b>	*
FLMA	3,37 ± 0,06
MA	3,91 ± 0,07

(ns):  $p \geq 0,10$ ; (\*):  $p \leq 0,0001$ .

Los resultados del Cuadro 2 sugieren que la preñez y la lactancia no necesariamente implican un costo obligado en producción de lana. Es probable que las mejores condiciones de alimentación durante la producción del segundo vellón (Bianchi *et al.*, 2014a y b), frente al primer vellón en el establecimiento comercial donde se criaron estos animales, expliquen estos resultados. Ya en la revisión de Corbett (1979), se señalaban variaciones importantes por efecto de la gestación + lactación sobre la producción de lana (2-25%, respecto a ovejas secas), atribuyéndose – sobretudo - a la alimentación las diferencias entre los distintos trabajos revisados por el autor.

## CONCLUSIÓN

Las borregas FLMA produjeron menos lana y de menor calidad que las MA, independientemente de su estado fisiológico. Sin embargo, los valores que mostraron en los rasgos comercialmente más importantes de lanas para vestimenta, sugerirían una alta compatibilidad con la producción de lana que se sumaría a su mayor capacidad ya demostrada de producir más carne.

## LITERATURA CITADA

- AZZARINI M, Fernández Abella D. Potencial Reproductivo de los Ovinos. *En*: Seminario Producción Ovina: Propuesta para el Negocio Ovino. SUL. INIA. Facultad de Agronomía. Facultad de Veterinaria. INAC. Paysandú, 29 y 30 de julio de 2004: 14 –25.
- BAKER RL. Finnsheep and their utilization-experiences in temperature conditions. *Journal of Agricultural Science*. 1998; 60: 455.
- BIANCHI G. Utilización de razas y cruzamientos para la producción de carne ovina en Uruguay. *En*: Curso Internacional en salud y producción ovina. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Escuela de Graduados. Valdivia 17 y 18 de mayo 2001: 53-69.
- BIANCHI G, Menchaca A, Vilariño, M, Echenique A, Garibotto G. Actividad ovárica de corderas Finnish Landrace x Merino Australiano vs. Merino Australiano puras. *Revista Argentina de Producción Animal*. 2011<sup>a</sup>; 31: 51 -54.
- BIANCHI G, Garibotto G, Echenique A, Betancourt O. Efecto del biotipo sobre la producción de carne de corderos pesados. *Revista Argentina de Producción Animal*. 2011<sup>b</sup>; 31(2): 103-110.
- BIANCHI G, Garibotto G, Lamarca M. Estudio comparativo de hembras Finnish Landrace x Merino Australiano vs. Merino Australiano: Desempeño reproductivo. *Abanico Veterinario*. 2014<sup>a</sup>; (4) 1: 32-37.
- BIANCHI G, Garibotto G, Lamarca M. Estudio comparativo de hembras Finnish Landrace x Merino Australiano vs. Merino Australiano: Producción de carne *Abanico Veterinario*. 2014; (4)2: 36-41.
- CASAS E, Freking B, Leymaster K. Evaluation of Dorset, Finnsheep, Romanov, Texel and Montadale breeds of sheep: II. Reproduction of F1 ewes in fall mating seasons. *Journal of Animal Science*. 2004; 82: 1280-1289.
- COCHRAN K, Notter D, MC Clagherty F. A comparison of Dorset and Finnish Landrace crossbred ewes. *Journal of Animal Science*. 1984.SP: 329-337.
- CORBETT JL. Variation in wool growth with physiological state. *In*: Physiological and environmental limitations to wool growth. Eds. JL Black and PJ Reis. University of New England Publishing Unit. Armidale. 1979: 79-98.
- FERNÁNDEZ AD. Efecto del Gen “Booroola” sobre las características productivas. *En*: Daniel H. Fernández Abella: Temas de Reproducción Ovina e Inseminación Artificial en Bovinos y Ovinos. 1995: 179 -206.
- GANZABAL A, De Mattos D, Montossi F, Banchemo G, San Julián R, Pérez J A, Noboa M, De Los Campos G, Calistro S. Inserción de Tecnologías de Cruzamientos Ovinos en Sistemas Intensivos de Producción: Resultados preliminares obtenidos. *En*: Investigación Aplicada a la Cadena Agroindustrial Cárnica. Avances obtenidos: Carne Ovina de Calidad (1998 – 2001). Convenio INIA-INAC. Serie de Actividades de Difusión 2001. N° 253: 99 - 124.

GANZABAL A, Ciappesoni G, Banchemo G, Vásquez A, Ravagnolo O, MONTOSI F. Biotipos maternales y terminales para enfrentar los nuevos desafíos de la producción ovina moderna. *Revista INIA*. 2012; 29: 14 -18.

GREEFF JC, Bouwer L, Hofmeyr J H. Biological efficiency of meat and wool production of seven sheep genotypes. *Animal Science*. 1995; 61: 259 – 264.

GOOT H, Eyal E, Folman Y, Foote WC. Contemporary comparisons between progeny by Finnish Landrace and Romanov rams out of mutton Merino and Awassi ewes. *Livestock Production Science*. 1979; 6: 283-293.

KREMER R, Barbato G, Rista L, Rosés L, Perdigón F. Reproduction rate, milk and wool production of Corriedale and East Friesian x Corriedale F1 ewes grazing on natural pastures. *Small Ruminant Research*. 2010; 90 (1-3): 27-33.

IWTO. (2003). IWTO-56-03. Method for the Measurement of Colour of Raw Wool. The Woolmark Company, UK.

IWTO. (2009). International Wool Testing Organisation. Specifications. Test Methods and draft methods. *Ed.* International Wool Testing Organisation. Australia.

LUPTON C, Freking B, Leymaster K. Evaluation of Dorset, Finnsheep, Romanov, Texel and Montadale breeds of sheep: IV. Survival, growth and carcass traits of F1 lambs. *Journal Animal Science*. 2004; 82: 2293-2300.