



Foto: Luisina Mezquita

Ovejas y corderos Merino en la Unidad Experimental Glencoe.

NUEVOS PARÁMETROS GENÉTICOS PARA RASGOS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DEL MERINO AUSTRALIANO

DMV. MSc. Zully Ramos¹, Prof. PhD. Dorian Garrick¹, Prof. PhD. Hugh Blair¹, Ing. Agr. PhD. Ignacio De Barbieri², Ing. Agr. PhD. Gabriel Ciappesoni², Ing. Agr. PhD. Fabio Montossi², Prof. PhD. Paul Kenyon¹

¹School of Agriculture and Environment - Massey University

²Sistema Ganadero Extensivo - INIA

El mejoramiento genético aplicado en la raza Merino Australiano ha logrado reducir significativamente el diámetro de la fibra, incrementar el peso de vellón y el peso corporal. Sin embargo, la mejora genética de estos rasgos productivos podría impactar desde positiva a negativamente en otros aspectos del desempeño animal. Este artículo presenta las asociaciones genéticas entre características de interés económico para los sistemas de producción con Merino en el Uruguay.

Los objetivos de selección para la raza Merino Australiano generalmente incluyen características asociadas a la producción y calidad de la lana, reproducción, y salud animal. En Uruguay, los índices de selección disponibles para la raza incluyen el diámetro de la fibra (DF), el peso de vellón (PVL) y el peso corporal (PC). Estudios nacionales han demostrado que el uso de índices de selección focalizados en la reducción del DF, incremento del PVL y PC, resulta en ovejas que fenotípicamente poseen un mayor peso

corporal, producen vellones más finos y pesados, sin comprometer su desempeño reproductivo. Sin embargo, algunos estudios han reportado asociaciones genéticas negativas entre el peso de vellón y el número de corderos destetados por oveja, indicando que la producción de vellones genéticamente más pesados estaría asociada a un menor desempeño reproductivo (Safari *et al.*, 2007, Dominik and Swan, 2018). A nivel nacional, no conocemos antecedentes que reporten correlaciones genéticas entre características

productivas y reproductivas para la raza Merino. En el marco de los estudios de doctorado de MDV. Zully Ramos y la cooperación entre Massey University-NZ e INIA, se estimaron las correlaciones genéticas entre varias características de interés económico para la raza Merino. Para ello, se utilizó información proveniente del núcleo genético del CRILU (<https://crilu.org.uy/>) ubicado en la Unidad Experimental Glencoe de INIA Tacuarembó. Dicho núcleo ha sido genéticamente seleccionado para reducir el DF, incrementar el PVL y el PC. La información analizada incluye registros de aproximadamente 5.700 borregos/as y 2.000 ovejas nacidas entre 1999 y 2018. A continuación, se presentan los parámetros genéticos para algunas características de interés.

ESTIMACIONES DE HEREDABILIDAD PARA RASGOS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS

La heredabilidad expresa la proporción de la variación de una característica que es explicada por factores genéticos en determinada población. El Cuadro 1 presenta estimaciones de heredabilidad para características productivas y reproductivas en borregos/as y ovejas Merino. El diámetro de la fibra, el peso de vellón y el peso corporal son altamente heredables (mayor o igual a 0,45). Estos resultados concuerdan con las estimaciones de heredabilidad efectuadas para la población Merino de Uruguay, con la excepción del PC que fue superior en este estudio (0,73 vs 0,48, Ciappesoni *et al.*, 2010).



Foto: Luisina Mezquita

Figura 1 - Borregos Merino pastoreando en la Unidad Experimental Glencoe.

Cuadro 1 - Heredabilidad media para características productivas y reproductivas en borregos/as y ovejas Merino del núcleo genético del CRILU.

Característica	Heredabilidad	
	Borregos/as	Ovejas
Diámetro de la fibra	0,73	0,71
Peso de vellón limpio	0,38	0,48
Peso de vellón sucio	0,38	0,49
Largo de mecha	0,51	0,30
Peso vivo post esquila	0,63	-
Peso vivo a la encarnera	-	0,56
Área de ojo de bife	0,45	-
Espesor de grasa	0,27	-
Condición corporal post esquila	0,28	-
Condición corporal a la encarnera	-	0,16
Fertilidad (preñada o fallada)	-	0,14
Nº de fetos a la ecografía por oveja encarnera	-	0,11
Nº de corderos destetados por oveja	-	0,08
Nº total de corderos destetados en la vida de la oveja*	-	0,13

* Corresponde a la suma de los corderos destetados por oveja a lo largo de su vida reproductiva.

Una importante proporción de la superioridad o inferioridad de los padres para el diámetro de la fibra, peso de vellón limpio y peso corporal se transmitirá a los hijos.

Por su parte, las características asociadas al desempeño reproductivo de la oveja y su condición corporal presentan baja heredabilidad (menor o igual a 0,20).

CORRELACIONES GENÉTICAS ENTRE CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS ECONÓMICO

Las correlaciones genéticas nos indican cómo dos características cambian juntas. Una correlación negativa implica que cuando una característica aumenta la otra disminuye, mientras que una correlación positiva indica que dos características tienden a cambiar en la misma dirección. Es importante recordar que el signo de la correlación no indica si la misma es favorable o desfavorable. Una correlación genética favorable implica que la selección genética por una característica mejora la otra, pero cuando la correlación genética es desfavorable, es más difícil mejorar las dos características simultáneamente. Sin embargo, utilizando adecuados índices de selección es posible mejorar, al mismo tiempo, características de interés que pueden estar correlacionadas desfavorablemente (Ciappesoni, 2014, www.geneticaovina.com.uy).

Correlaciones entre las características productivas y reproductivas en Merino Australiano

El Cuadro 2 presenta las correlaciones genéticas entre características productivas y reproductivas para la raza Merino. Las correlaciones genéticas entre el DF y las características reproductivas no fueron diferentes



Figura 2 - Ovejas y corderos Merino en la Unidad Experimental Glencoe.

de cero, indicando que la producción de vellones genéticamente más finos no necesariamente afecta el desempeño reproductivo de la oveja.

Una situación similar ocurre con las correlaciones genéticas entre el PVL de borregos y las características reproductivas. Sin embargo, las correlaciones genéticas entre el PVL de las ovejas y las características reproductivas fueron negativas (y desfavorables), por lo que ovejas que genéticamente producen vellones más pesados tendrían un menor desempeño reproductivo. Es importante señalar que la magnitud de las correlaciones desfavorables entre el PVL de la oveja y el desempeño reproductivo fue generalmente baja, por lo que es posible mejorar conjuntamente ambas características si se aplican los índices de selección que permitan este objetivo.

La reducción del diámetro de la fibra no necesariamente afecta el desempeño reproductivo de la oveja.

Cuadro 2 - Correlaciones genéticas entre características productivas y reproductivas en la raza Merino (núcleo genético del CRILU).

		Reproducción			
		Fertilidad	Nº de fetos a la ecografía por oveja encarnerada	Nº de corderos destetados por oveja encarnerada	Nº total de corderos destetados en la vida de la oveja
Borregos/as	DF	0,05	0,05	0,05	0,03
	PVL	0,11	0,12	0,16	0,09
	PC	0,18	0,31	0,26	0,26
Ovejas	DF	-0,01	-0,08	-0,04	-0,09
	PVL	-0,21	-0,21	-0,22	-0,34
	PCE	0,07	0,21	0,06	-0,03

En borregos/as se registra DF, PVL y PC del primer vellón. En ovejas (2 a 10 años) es el DF, PVL de la esquila preparto y el peso corporal a la encarnerada (PCE). Valores en negrita corresponden a correlaciones significativas. Con fondo verde correlaciones favorables y en fondo rosa las desfavorables.

Las correlaciones genéticas entre el PC de borregos/as y las características reproductivas fueron positivas. Una asociación similar ocurrió entre el PC a la encarnurada y el potencial de parición de las ovejas. Estos resultados muestran que animales genéticamente más pesados, tendrían un mejor desempeño reproductivo.

Espesor de grasa y condición corporal en Merino Australiano

La correlación genética entre el DF y el espesor de grasa de borregos/as fue positiva (0,31), indicando que la producción de vellones genéticamente más finos estaría asociada a un menor contenido de grasa subcutánea. Estos resultados concuerdan con otros estudios realizados en la raza Merino (Brown and Swan, 2016). Con respecto a la condición corporal de las ovejas, la correlación genética entre el DF y la condición corporal a la encarnurada fue positiva (0,23), por lo que ovejas que genéticamente producen vellones más finos tendrían una menor condición corporal.

La correlación genética entre el PVL y el espesor de grasa de borregos/as no fue diferente de cero. Una asociación similar ocurrió entre el PVL de las ovejas y la condición corporal a la encarnurada, por lo que el incremento del peso de vellón no necesariamente afectaría el contenido de grasa subcutánea o la condición corporal a la encarnurada.

MENSAJE FINAL

Este sería el primer trabajo nacional que reporta parámetros genéticos que involucran características reproductivas, espesor de grasa y condición corporal en Merino. Los resultados presentados en este estudio indican que sería posible continuar los programas de mejoramiento genético focalizados en la producción y calidad de lana y peso del cuerpo y, paralelamente, mejorar características como espesor de grasa, condición corporal y desempeño reproductivo. Aunque para lograr ello, es necesario la creación de nuevas DEP [Acceda AQUÍ](#) que puedan ser generadas también a nivel de las cabañas y la inclusión de estas características en el objetivo de selección, formalmente a través del desarrollo de nuevos índices de selección o bien incluyéndolas al momento de la toma de decisión de selección junto con los índices tradicionales.

REFERENCIAS

- Brown, D.J. y Swan, A. A. 2016. doi:10.1071/AN14645.
- Ciappesoni, 2014. <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/3911/1/Rev.INIA-2014-No39-p.23-27.pdf>.
- Ciappesoni *et al.*, 2010. https://www.geneticaovina.com.uy/archivos/HPG_correlaciones.pdf.
- Dominik, S. y Swan, A. A. 2018. doi: 10.1071/AN15738.
- Safari *et al.*, 2007. doi: 10.1111/j.1439-0388.2007.00641.x.



Foto: Luísina Mezquita

Figura 3 - Carneros Merino.