

NUCLEO FUNDACIONAL DEL PROYECTO MERINO FINO
DEL URUGUAY:
Resultados Obtenidos (1999 - 2005)

Montossi¹, F.; De Barbieri¹, I.; Mederos¹, A.; Ciappesoni², G.; Frugoni¹, J.; Martínez¹, H.; Luzardo¹, S.; Nolla¹, M.; Levratto¹, J.; Grattarola³, M.; Pérez Jones⁴, J. y Fros⁴, A.

I. Introducción

Con motivo de la entrega de la sexta generación de carneros producidos en el Núcleo Fundacional de Merino Fino (NF), ubicado en la Unidad Experimental "Glencoe", se presenta un resumen de la información generada en aspectos productivos, reproductivos y de cantidad y calidad de lana producida en el mismo durante el período 1999 - 2005. Estas actividades a nivel del NF, se vienen llevando a cabo conjuntamente entre técnicos y productores pertenecientes a la Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay (SCMAU), el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), en el marco del Proyecto Merino Fino del Uruguay - Fase I.

II. Resultados reproductivos y productivos obtenidos en la majada de cría del Núcleo Fundacional

II.1. Resultados reproductivos

En el **Cuadro 1**, se presentan los resultados obtenidos en porcentaje de preñez por cada padre australiano y uruguayo, mediante la utilización de la inseminación intrauterina con semen congelado y fresco (carneros nacionales) para el total de las ovejas inseminadas del Núcleo Fundacional para el año 2005.

Se observa que el porcentaje de preñez de este año varía entre 21 y 80%, dependiendo del camero, y debido a los nacimientos múltiples, el porcentaje de parición asciende a 33-114%. La inseminación fue intrauterina en todos los animales, para la sincronización se utilizaron dos protocolos. Las borregas (2 dientes) y las ovejas con menos de tres encameras/inseminaciones intrauterinas se les colocó esponja (Intervet® SFGA 40 mg) y luego una inyección de PMSG (Folligon®, 300 UI/a). A los animales a los cuales se les detectó celo con retarjos y se inseminaron con semen congelado de carneros australianos, mientras que los animales que no presentaron celo se inseminaron con semen fresco de carneros destacados que permanecen en el NF. Las ovejas de cría con tres inseminaciones intrauterinas o más se les inyectó dos dosis de prostanglandina (Glandinex®, 0.4 cc/a) con siete días de intervalo, y fueron inseminados a las 42 horas de la segunda inyección con semen fresco con carneros seleccionados del NF y sin detección de celo.

Los resultados obtenidos con semen congelado son muy satisfactorios (76 % de preñez en promedio) y superiores a los logrados con inseminación con semen fresco (entre 30 - 37 % dependiendo del método de sincronización). Entre otras variables (categorías animales, carneros

¹ Programa Nacional de Ovinos y Caprinos, INIA Tacuarembó.

² Mejoramiento Genético, INIA Las Brujas.

³ Departamento de Producción Ovina, SUL.

⁴ Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay.



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

utilizados, etc.), un alto porcentaje de estas diferencias encontradas estaría explicado por la presencia o ausencia de celo al momento de la inseminación. La decisión de la utilización de métodos diferenciales de sincronización se realizó frente a la hipótesis de que los animales luego de expuestos a varias sincronizaciones consecutivas (esponja + PMSG) podrían poseer un nivel elevado de anticuerpos a la PMSG, lo cual estarían afectando negativamente la fertilidad de las ovejas. Por lo tanto, el utilizar el método alternativo colaboraría en desensibilizar inmunológicamente a la majada y potencialmente mejorar el nivel de fertilidad de la misma. Adicionalmente, esta estrategia permitiría al siguiente año volver al método de sincronización utilizado en el NF hasta el 2005, y por ende retomar al uso de semen congelado superior de Australia.

Cuadro 1. Animales inseminados y porcentaje de preñez y parición y tasa mellicera por carnero australiano/uruguayo utilizado durante del año 2005.

Carnero	Semen	N° Ovejas	% Preñez	% Parición	% GM ¹
Alfoxtton Ambassador 95-391	Congelado	108	80	114	31
Lorelmo Poll 910246	Congelado	81	70	100	23
Lorelmo Poll 990318	Congelado	8	75	88	13
IG 1326	Fresco	12	50	58	8
IG 2020	Fresco	75	21	33	12
IG 3050	Fresco	123	37	49	12
IG 3246	Fresco	58	48	64	10

¹ = Porcentaje de gestaciones múltiples; animales con preñeces múltiples (dobles, triples y cuádruples) en relación a los animales inseminados.

En el **Cuadro 2**, se presentan los resultados reproductivos globales del año 2005 a partir del diagnóstico de gestación, donde puede observarse que el porcentaje de parición (corderos nacidos/ovejas inseminadas y/o repasadas con carneros a campo) fue de 96 %, logrando un número potencial de 448 corderos, donde se destaca un número importante de gestaciones múltiples (22 %). El porcentaje de parición logrado en el presente año es el más alto en la historia del NF. En este sentido, los animales al momento de la inseminación llegaron con más peso vivo promedio de 47.2 kg y una condición corporal de 4.3 unidades, superiores a las de años anteriores, variables asociadas a una mejor performance reproductiva (Ganzábal *et al.*, 2003). Es altamente probable que esta no sea la única explicación a los resultados alcanzados, ya que otros factores como la sanidad, clima, alimentación cercana al momento de concepción (pre y pos), y la metodología aplicada en la inseminación, posiblemente, y en conjunto, estén colaborando en alcanzar los resultados reproductivos obtenidos. Los niveles de parición obtenidos hasta la fecha han sido: 85, 65, 70, 58, 91 y 85 %, para los años 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 y 2004, respectivamente.

Se destaca que el repaso fue realizado con animales nacionales y del NF: IG 1174, IG 1326, IG 2020, IG 3050, IG 3051 y IG 3246, de las siguientes formas: a) monta a campo, b) inseminación artificial intracervical con semen fresco y con celo visto y c) semen fresco y monta a corral con celo visto. Todas estas técnicas se aplicaron en momentos puntuales, cuando se esperaba que ocurriera la mayor concentración de celos. Los resultados obtenidos por repaso, oscilaron entre 25 a 88 % de parición (entre 0 a 15 % de gestaciones múltiples), el promedio del repaso fue 51 % de parición y 7 % de partos múltiples. Esta estrategia de planificación, adicionalmente, permitió que los animales



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

que pertenecen al NF se utilizaran intensamente en la ovejas del Núcleo, y se pudiera además cubrir la alta demanda requerida de semen de los mismos para su uso principalmente en las majadas de los socios cooperadores del NF, teniendo un mejor conocimiento de la condición reproductiva en la cual se encontraban los carneros, y que alguno de ellos cubriera un número importante de ovejas y permitieran poner un mayor énfasis en el cuidado de los reproductores disponibles; situación poco aplicable en montas realizadas a campo.

Cuadro 2. Resultados reproductivos de borregas y ovejas del Núcleo (2005).

Majada	n	% Preñez	% Parición	% GM	Corderos/as Potenciales
Borregas	108	66	86	18	93
Ovejas	554	48	64	15	355
Núcleo Total	465	72	96	22	448

Nota: en base a diagnóstico de gestación.

La mortalidad desde el nacimiento hasta el final de la parición (señalada) registrada en el NF ha oscilado entre 6 y 17 %, considerando los años 2001, 2003, 2004 y 2005, donde el porcentaje de ovejas gestando más de un cordero superó el 15 %, y que en esos años los porcentaje de mortalidad de corderos superaron el 10 %. Para el año 2005, a pesar de tener el registro de 22 % de gestaciones múltiples, el más alto en la historia del NF, los niveles de mortalidad solo fueron del 12 %. Estos resultados (parición y alta supervivencia de corderos), resultaron en que el porcentaje de señalada haya sido 88 %, siendo el más elevado alcanzado en el NF hasta la fecha. Esta información se basa en estimaciones reales de parición, siendo las diferencias encontradas entre diagnóstico de gestación y parición real, vinculadas esencialmente asociadas a la ocurrencia una mayor frecuencia de partos triples y dobles que los esperados según el análisis de ecografía.

El año 2005, el más alto en gestaciones múltiples, se destaca que existió una importante proporción de borregas pariendo más de un cordero y que la concentración de partos fue muy elevada (por ejemplo un lote de parición fue de 190 animales con dos días de concentración partos, donde en los hechos existió una mayor dispersión, alcanzando 10 días de intervalo de parición, pero con alta concentración en los dos días esperados). Este alto porcentaje de partos múltiples, con presencia de borregas y altamente concentrados, considerando los antecedentes de performance reproductiva del NF, podrían significar un potencial incremento en la mortalidad de corderos. Ante esa expectativa, en el presente año se implementó el control nocturno de partos (entre las 18:00 y las 02:00 horas), adicional al diurno que se acostumbra, desde la salida hasta la entrada del sol con el apoyo de uso de parideras y personal entrenado. Esta alternativa permite que el período donde los animales no estén vigilados no sea superior a 5 h (entre las 02:00 y 07:00 h) del día. De esta forma fue posible disminuir los problemas de interferencia y abandono y de asistencia de partos problemáticos rápidamente, situaciones que al ocurrir en las primeras horas de la noche, no se solucionan hasta la mañana del otro día, donde muchas veces la respuesta es tardía y porco efectiva.



Como ya ha sido mencionado en anteriores oportunidades, esta mortalidad de corderos relativamente baja está asociada a diferentes medidas de manejo, dentro de las que se mencionan: a) conocer la fecha de parto probable y carga fetal a través del uso de la ecografía, b) un adecuado nivel nutricional de las ovejas durante la gestación y al momento de parir (condición corporal \geq a 3.5 unidades), c) esquila preparto temprana, d) alto nivel de oferta de forraje de alto valor nutritivo a las ovejas gestantes (praderas dominadas por trébol blanco), lo cual favorece la producción de calostro y de leche materna, e) manejo alimenticio preferencial (borregas vs. ovejas y vientres con preñez múltiple vs. preñez única), f) estricto control sanitario tanto de ovejas como su crías (principalmente parasitosis gastrointestinales, enfermedades podales y miasis), g) alto peso al nacer de los corderos, h) personal altamente entrenado y motivado y i) uso exitoso de parición controlada en parideras. Estas últimas están diseñadas específicamente para: a) proteger a los corderos recién nacidos de las inclemencias climáticas desfavorables, b) favorecer el establecimiento deseable de vínculo entre madre e hijo, c) identificar corderos abandonados para ser anodrizados o criados artificialmente y alimentar con concentrado a la madre en un momento crítico, d) atención de partos distócicos, etc. A pesar de los interesantes resultados alcanzados, y al importante número de actividades que se realizan durante la parición, se destaca que aún queda un importante camino por recorrer en el intento de disminuir la mortalidad desde el nacimiento a la señalada a niveles inferiores al 10%. Tema que es motivo de una intensa actividad de investigación de INIA en alianzas con DILAVE en los últimos años.

A la vez de favorecer una baja mortandad neonatal, es importante señalar la ventaja adicional del uso de parideras y el manejo de ellas en forma global, para favorecer la identificación de madres e hijos con el objetivo de incrementar la exactitud de la información recabada (genealogía) para los posteriores análisis de mejoramiento genético. Es de destaque señalar en especial la importancia fundamental de disponer de personal entrenado y motivado para cumplir las tareas mencionadas, como es el caso de los responsables de estas actividades en la Unidad Experimental "Glencoe".

II.2. Resultados productivos (cantidad y calidad)

Según Montossi *et al.* (2002b), para obtener buena performance reproductiva se recomienda que las borregas comiencen la encamurada con 36-38 kg de peso vivo. En el año 2005, las borregas al momento de la inseminación poseían un alto peso vivo (43.9 kg) y condición corporal (4.4 unidades), producto de una buena ganancia al destete (por buena alimentación de las madres) y una adecuada recría en base al uso de campo natural, con periodos adicionales y estratégicos de alimentación con suplementos durante el período estival y el ingreso a mejoramientos de campo (este año con un bajo aporte de leguminosas), previo a la inseminación. Es importante destacar a su vez, la importancia de un adecuado manejo sanitario durante toda la vida de estos animales y en particular en momentos claves del proceso de recría y cría, donde el control integrado y protocolizado de parásitos gastrointestinales, clostridiosis, ectima contagioso, enfermedades podales y miasis, es de primordial importancia.

Con respecto a los animales adultos, al momento de la inseminación, estos poseían 48.3 kg de peso y 4.4 unidades de condición corporal, generados por una alimentación preferencial en el período destete inseminación, por lo cual fue posible alcanzar una elevado peso vivo estático, resultando, al igual que para el caso de las borregas, en interesantes resultados reproductivos (porcentaje de preñez y gestaciones múltiples). Los pesos alcanzados fueron en promedio para ambas categorías los más elevados logrados en la historia del NF.



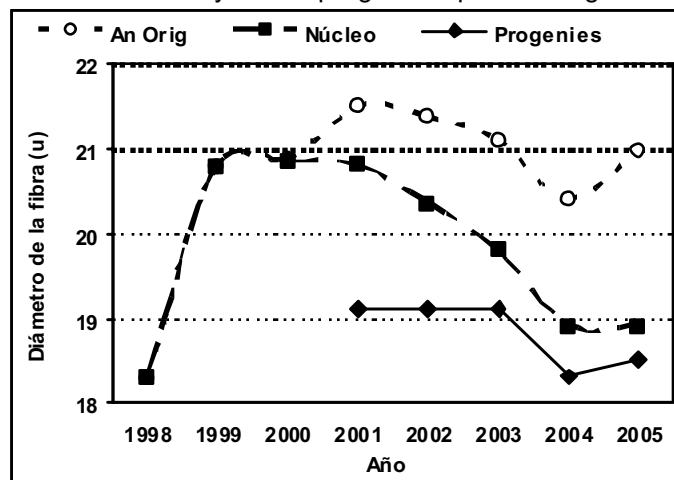
PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe" - 2005

La condición corporal al momento del parto fue 3.2 y 3.3 unidades para borregas y ovejas, respectivamente. Este estado corporal que permitiría reducir las tasas de mortalidad de corderos a niveles aproximados al 10%. La recomendación técnica para Merino es mayor que en otras razas, siendo el valor deseado de 3.5 unidades de condición corporal (Montossi *et al.*, 2002b). Esta información que concuerda con los resultados obtenidos (12 %). Estos resultados son logrados mediante buenas prácticas de manejo y una adecuada alimentación y sanidad de los vientres de Núcleo.

En la **Figura 1**, se presenta la evolución del diámetro de la fibra en micras de todos los animales del Núcleo Fundacional a través de los diferentes años (Núcleo), tanto de los animales que fueron aportados por los socios cooperantes y están presentes en cada año (An Orig) y de los animales que son nacidos en el Núcleo (Progenies) y que han ingresado al mismo reemplazando animales originales por su mayor mérito genético y características raciales.

En la evolución del diámetro, se observa que han ocurrido importantes cambios en el mismo para el promedio de los animales desde la medición en origen (en cada establecimiento) en 1998 y en "Glencoe" en 1999, donde los mayores niveles de alimentación, junto al cambio de edad de los animales, provocaron un aumento en el diámetro de 2.5 μ (18.3 vs. 20.8). Desde el año 1999 hasta el año 2001 inclusive, se observa un mantenimiento del diámetro promedio de la fibra en 20.8 μ . Posteriormente, comienza a observarse un descenso constante en el diámetro, reduciéndose a 20.3 y 19.8 en los años 2002 y 2003, respectivamente, presentando posteriormente un importante descenso hasta 18.9 μ (2004), para luego estabilizarse hacia el 2005.

Figura 1. Evolución del promedio del diámetro de la fibra en el Núcleo Fundacional, en los animales originarios dentro del mismo y en las progenies que han ingresado al mismo.



Este comportamiento en el diámetro de la fibra está explicado por la interacción de una serie de factores. En primer lugar, hasta el año 2001, se registró un efecto no deseado y permanente que resultó del crecimiento constante del diámetro de la fibra de los animales originales que



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

permanecieron en el Núcleo, observándose una estabilización en este proceso en el año 2002 y un posterior descenso importante para los años 2003 y 2004. Esta curva de evolución del diámetro esta explicada, en primera instancia, por un incremento en la edad de los animales asociado a muy buenas condiciones alimenticias que incrementaron el peso vivo y diámetro de los mismos. En tanto, que la estabilización y descenso del diámetro fenotípico de los animales originales a partir del año 2002, esta asociado a la respuesta del proceso de selección que se ha realizado en el Núcleo, donde los animales de peor mérito genético (evaluado a través del índice 2) han sido sustituidos por progenies con valores genéticos más deseables para esta característica. En contraparte, se observa que en promedio los animales que han ingresado al Núcleo poseen, en promedio, un diámetro de 19.1 μ hasta el 2003, presentando una disminución de casi 1 μ en el año 2004. Este comportamiento no sólo estaría explicado por la selección realizada sobre las hembras, sino también al menor diámetro de fibra que presentaron los animales durante este año. En el año 2005, el promedio del NF es prácticamente igual al año anterior, aunque los animales originarios aumentaron media micra, así como las progenies aumentaron 0.2 micras. La relación entre cantidad de animales y aumentos diferenciales en micronaje resultan en un mismo promedio del NF. Básicamente, y posterior a la selección y permanencia de los mejores animales, el incremento en micronaje estaría explicado en una mejor condición alimenticia, la cual también se observa en el peso vivo y estado nutricional de los animales.

En el **Cuadro 3**, se presenta la evolución del diámetro de las progenies que han ido ingresando al Núcleo en sus diferentes vellones. Puede observarse el incremento en diámetro del segundo vellón asociado básicamente al cambio de edad y peso vivo de los animales. Sin embargo, en la generación 2002, no sucede lo mismo debido al menor diámetro de fibra de los animales en el año 2004. Este descenso en el diámetro se observa en todas las generaciones, situación que se revierte en el año 2005 (último vellón de cada generación), explicado posible y nuevamente por un incremento en el nivel de alimentación de los animales. En la generación 2003, la diferencia de un año a otro es superior que en las otras, debido al cambio de categoría adicional al efecto de la alimentación.

Se destaca que el proceso de mantenimiento del diámetro, con leves variaciones en las distintas generaciones a lo largo de su vida, no solo están explicadas por los cambios nutricionales, sino también que el proceso de selección de animales, lo cual esta influyendo fuertemente en el mantener diámetro de la fibra.

Cuadro 3. Evolución del diámetro de la fibra (micras) para cada una de las generaciones producidas en distintos momentos de producción.

Generación	Primer vellón	Segundo vellón	Tercer vellón	Cuarto vellón	Quinto vellón	Sexto vellón
1999	17.3	19.1	19.0	19.1	18.7	19.1
2000	16.8	19.2	19.1	18.6	19.3	--
2001	17.6	18.8	17.9	18.5	--	--
2002	18.7	18.1	18.4	--	--	--
2003	16.5	17.9	--	--	--	--

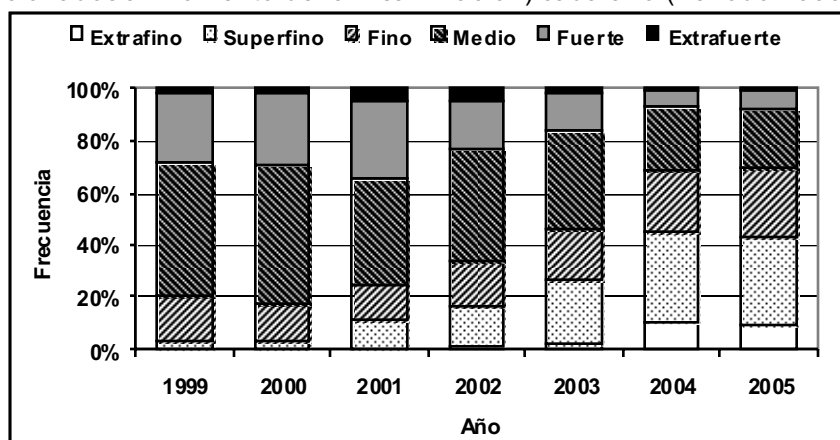
En la **Figura 2**, se presenta la proporción de animales del Núcleo Fundacional dentro de cada clase de finura (Cardellino y Trifoglio, 2003), considerando el período comprendido entre el año 1999 hasta la actualidad. En 1999, el 80% de la población estaba considerada como Merino medio,



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe" - 2005

fuerte y extrafuerte. Se destaca que estas tres clases en sumatoria, luego del año 2000, han descendido constantemente su proporción dentro del Núcleo. Las clases de Merino más finas se han incrementado proporcionalmente desde el año 2000 hasta la actualidad, dentro de las cuales se destaca la aparición de Merino extrafino en los últimos cuatro años (con una gran proporción en el año 2004 -10%-) y notorios incrementos en Merino superfino (24% en el 2004). Las frecuencias desde el año 2004 al 2005, prácticamente no varían en las distintas categorías (reflejado también en el promedio de la majada; **Figura 1**). Por lo tanto, frente a un año con mejor alimentación, el diámetro fenotípico así como las frecuencias de animales en las distintas finuras no varió, donde este resultado estaría explicado por el proceso de selección de animales donde los que menos tienen para aportar o comienzan a tener problemas por la edad o sanidad son refugados dejando lugar a las nuevas generaciones. Esta información coincide con la presentada por Ciappesoni *et al.* (en esta publicación).

Figura 2. Distribución de la frecuencia de los diámetros de la fibra del Núcleo de todos los vientres presentes (seleccionados al momento de la inseminación) cada año (Período 1999 - 2005).



En el **Cuadro 4**, se presenta el porcentaje vientres originales que han sido retenidos en el Núcleo hasta la fecha (15 %), con variaciones individuales de acuerdo al productor colaborador considerado; de 0 a 40 %. El 85 % restante son animales nacidos dentro del Núcleo y que por sus méritos genéticos (DEPs e Índice) han sido incorporados al mismo en los sucesivos años desde su formación.

En la actualidad el NF, esta conformado porcentualmente de la siguiente manera: animales originarios -15.0 %; generaciones: 1999 - 15.8 %, 2000 - 11.0 %, 2001 - 16.8 %, 2002 - 16.6 % y 2003 - 24.7 %.

Cuadro 4. Porcentaje de vientres originales retenidos por establecimiento (Est) en el Núcleo hasta el año 2005 (inclusive) de acuerdo a los diferentes orígenes (37; los establecimientos están ordenados al azar).

Est	Perm	Est	Perm	Est	Perm
1	14	14	13	27	20
2	0	15	0	28	16
3	0	16	14	29	0



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

4	11	17	0	30	4
5	0	18	10	31	13
6	13	19	13	32	20
7	15	20	16	33	0
8	0	21	17	34	9
9	17	22	0	35	7
10	0	23	20	36	13
11	40	24	13	37	10
12	21	25	25		
13	12	26	0		

La producción de lana vellón sucio de las ovejas del Núcleo fue de 3.1 (1999; fecha de esquila: 1/9), 4.4 (2000; 25/11), 3.1 (2001; 14/9), 3.4 kg (2002; 14/9), 3.2 (2003; 20/8), 3.3 (2004; 10/8) y 3.4 (2005; 11/8). Al anualizar estos resultados, se obtiene que el peso de vellón sucio varió en promedio (valor fenotípico) entre 3.3 a 3.9 kg.

III. Resultados productivos obtenidos en Progenies 1999 – 2004
generadas a nivel del Núcleo Fundacional

III.1. Resultados en producción de peso vivo

El peso al nacer, al destete, corregidos a los 183 y 365 días de vida de los corderos y sus respectivas ganancias entre nacimiento - destete y nacimiento - 365 días de vida se presentan a continuación para machos y hembras (**Cuadro 5** y **Figuras 3** y **4**). Se discrimina adicionalmente la información, tanto para machos como hembras, por el tipo de nacimiento (único o múltiple) y se incluye la información de las ganancias de peso de acuerdo a los diferentes períodos del año preseleccionados.

Independientemente del tipo de parto considerado, se destacan los altos pesos de los corderos/as al nacer en el período evaluado, encontrándose los mismos dentro de los rangos recomendados por Montossi *et al.* (2003a) para aumentar la supervivencia de estos para la raza Merino, en estudios realizados para la región de Basalto. Estos resultados adquieren aún más relevancia cuando se observa el peso al nacer de los corderos nacidos de partos múltiples, donde los pesos promedios estuvieron por encima de 3 kg.

Independientemente del tipo de parto en cuestión, los pesos al destete de los corderos/as logrados con lactancias más cortas (2 a 3 meses) que las que normalmente ocurren en predios comerciales del Basalto, se han ubicado entre 17.4 y 23.3 kg, correspondiendo a ganancias de 128 a 154 g/a/d. Los valores mayores se han alcanzado en machos únicos hasta 25.1 kg, con ganancias diarias de 172 g (generación 2001). Estos resultados fueron obtenidos predominantemente sobre pasturas mejoradas, con la excepción de la sequía fines del año 1999 y principio del año 2000, donde fue necesario recurrir a la suplementación de madres e hijos y posteriormente de los hijos postdestete. Estos niveles de producción logrados se basan en los criterios establecidos por Montossi *et al.* (1998, 2002) y San Julián *et al.* (1998, 2002) para los procesos de cría y recría ovina que se pueden dar en los sistemas de producción en la región de Basalto.



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

La generación 2004, tuvo elevados pesos vivos al nacer, prácticamente los más altos en promedio de todas las generaciones, adicionalmente las ganancias logradas por estos animales hasta el destete también fueron muy destacadas, traduciéndose en buenos pesos al destete y permitiendo un destete más temprano que otros años, producto de una muy adecuada alimentación de las madres, en base a mejoramientos de campo (compuestas casi exclusivamente por trébol blanco). Casi todas las decisiones que se toman en un determinado momento, finalmente repercuten en la siguiente fase del sistema. Este destete más temprano en ovejas que poseían buen un estado (3.5 unidades) y peso en enero (45.0 kg), permitió que las madres llegaran en una muy buena situación a la encamurada con los mencionados resultados.

Cuadro 5. Resumen de la información de la performance de los corderos considerando los factores de tipo de nacimiento, sexo, período del año y generación.

	Gen	PVN	PVD	GanND	PV 183	PV 365	GNE	GEA	GAJ	GJO	GanTot
Hembras Únicos	1999	4.0	17.6	131	22.6	37.0	131	45	66	108	90
	2000	4.1	19.5	135	28.8	35.1	135	53	88	--	85
	2001	4.2	23.1	159	27.4	40.8	154	103	24	128	100
	2002	4.2	18.8	153	32.4	44.6	153	138	66	89	111
	2003	4.2	22.0	166	23.7	40.0	166	22	98	88	98
	2004	4.3	20.6	176	21.1	41.2	176	5	82	184	103
Hembras Múltiples	1999	3.3	15.5	117	20.3	35.4	117	47	71	104	88
	2000	3.4	16.4	116	24.5	33.4	116	59	89	--	82
	2001	3.1	19.8	140	24.7	38.5	134	102	31	125	97
	2002	3.6	16.5	120	29.9	47.0	120	165	94	102	119
	2003	3.5	19.3	148	21.2	39.0	148	34	98	98	97
	2004	3.4	18.2	161	19.4	39.2	161	11	86	174	100
Machos Únicos	1999	4.2	18.6	139	24.3	47.6	139	55	77	195	119
	2000	4.3	20.3	143	30.5	51.7	143	93	169	--	130
	2001	4.4	25.1	172	31.2	59.7	167	126	124	184	152
	2002	4.3	18.8	154	35.1	62.8	154	204	152	137	160
	2003	4.2	22.8	171	25.6	57.1	171	31	146	181	144
	2004	4.6	21.7	186	22.7	49.1	186	10	121	188	124
Machos Múltiples	1999	3.0	15.4	116	20.7	43.9	116	59	81	185	112
	2000	3.5	17.6	122	25.9	48.0	122	87	154	--	122
	2001	3.2	19.7	138	26.3	55.3	130	124	130	181	143
	2002	3.3	20.1	158	34.6	63.0	158	219	152	133	164
	2003	3.6	19.2	146	22.1	53.6	146	34	142	190	137
	2004	3.6	19.4	171	21.5	48.7	171	21	128	194	126

Nota: PVN (PV al Nacer; kg), PVD (PV al Destete; kg), PV183 (PV a los 183 días de edad; kg), PV365 (PV a los 365 días de edad; kg), GanND (Ganancia Nacimiento-Destete; g/a/d), GNE (Ganancia Nacimiento-Enero; g/a/d), GEA (Ganancia Enero-Abril; g/a/d), GAJ (Ganancia Abril-Julio; g/a/d), GJO (Ganancia Julio-October; g/a/d) y GanTot (Ganancia Nacimiento-365 días; g/a/d).

Comparativamente con los años anteriores, al año de vida, se observa una situación diferente, según el sexo. Esta situación, en gran medida, es reflejo de la alimentación que tuvieron los animales, adicional al efecto del sexo en la performance animal. Se destaca un período de pobre ganancias de peso para todas las categorías (enero - abril), resultante de un déficit hídrico, lo cual



restringió la entrada de los animales a las pasturas mejoradas, por cual la alimentación se baso en campo natural. Los criterios de priorización de la alimentación de la UE "Glencoe", determinan que los machos tienen preferencia sobre las hembras, donde los primeros, en general, acceden antes, por un periodo mayor de tiempo y a superiores (en cantidad y valor nutritivo) a mejoramientos de campo, pasturas mejoradas y/o praderas convencionales. Este manejo tiene objetivo entregar los carneros en el mejor peso posible, genéticamente finos y no debido a restricciones alimenticias. Para el caso de las hembras, existe un periodo adicional desde diciembre a abril/mayo para preferencial a las mismas para llegar al momento de la encamada y/o inseminación con al menos 42 kg de peso vivo. En el año 2005, debido al déficit hídrico, la instalación de pasturas con leguminosas durante el otoño, así como el rebrote de las instaladas se vio dilatado en el tiempo, no permitiendo brindarles a los animales una gran alimentación hasta inicios de invierno y durante la primavera, momento en el cual las ganancias de peso se incrementaron notoriamente. Finalmente, al año de vida se destaca los importantes pesos vivos alcanzados por las hembras (entorno a los 40 kgs), mientras que los machos prácticamente llegaron a 50 kg de peso, siendo el peso más bajo de los últimos años para esta categoría (al 30 de noviembre los machos que se entregaron hasta la fecha pesaron en promedio 56.3 kg).

En las **Figuras 3 y 4**, se presenta gráficamente la evolución de peso vivo de machos y hembras para tipos de parto únicos y dobles.

Estos niveles productivos alcanzados se obtuvieron sobre la base del uso de praderas cultivadas de Lotus, Trébol blanco y Raigrás y mejoramientos de campo dominados por Trébol blanco, sobre las cuales se utilizó como criterio de manejo de pasturas y animales, la altura del forraje medida por una regla graduada, donde la altura del remante de forraje dejado pospastoreo que normalmente se utiliza para determinar un cambio parcela se ubica entre 6 a 10 cm (dependiendo del tipo de pastura y momento del año, entre otras), donde se logran umbrales de ganancias de pesos vivos diarias superiores a los 130 g (Montossi *et al.*, 2003b).

Figura 3. Evolución de peso de las corderas (únicas y múltiples) de la generación 2004, desde el nacimiento hasta el 30 de noviembre (fecha de esquila = 1 de octubre).

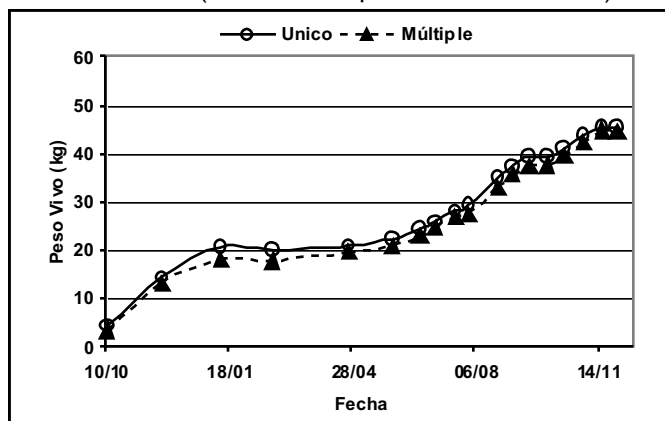
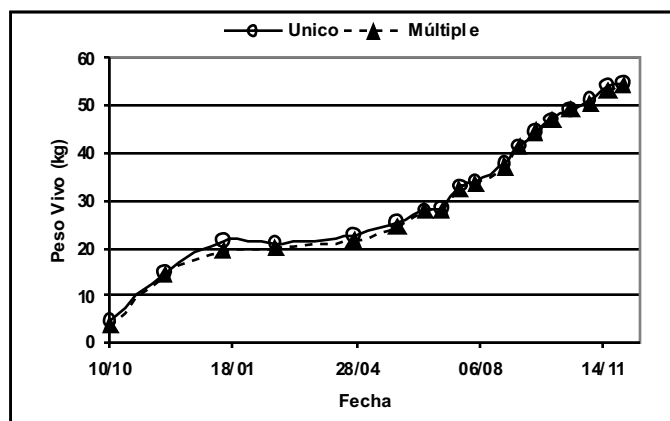


Figura 4. Evolución de peso de los corderos (únicos y múltiples) de la generación 2003, desde el nacimiento hasta el 30 de noviembre (fecha de esquila = 1 de octubre).

PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe" - 2005



III.2. Resultados en producción (cantidad y calidad) de lana (valores fenotípico)

Las variables medidas para evaluar la producción en cantidad y calidad de lana producida en las diferentes generaciones han sido: diámetro de la fibra (micras), peso de vellón (g), rendimiento al lavado (%), largo de la fibra (cm), resistencia de la fibra (N/ktex), luminosidad (Y), amarillamiento (Y-Z), coeficiente de variación del diámetro de la fibra (%) y porcentaje de fibras con diámetros superiores a 30.5 micras. El análisis realizado evalúa los resultados fenotípicos comparativos entre las diferentes progenies generadas (1999 - 2004).

En el **Cuadro 6**, se presentan los resultados en diámetro de la fibra obtenidos en las diferentes generaciones producidas. Se observa como en las primeras cuatro generaciones se incrementó el diámetro fenotípico de la población. En poblaciones que poseen distribuciones similares (coeficientes de variación entre 6.6 a 7.8 %), esta evolución estaría asociada fuertemente a la alimentación de los animales y es acompañada por la evolución de peso vivo (**Cuadro 5**), mientras que genéticamente (Ciappesoni *et al.*, en esta publicación) se confirma una tendencia opuesta para esta característica. En las últimas dos generaciones, asociado a un nivel nutricional menor desciende el diámetro de la fibra, acompañando la evolución en valores de cría. La mejora del ambiente en el cual se desarrollan estos animales, como se ha observado en los resultados de crecimiento de la progenies (particularmente de las progenies 2001 y 2002), los cuales contribuyen, en gran parte, a la explicación de estas aparentes contradicciones, que no lo son y fortalecen también el objetivo planteado desde un inicio a nivel del Núcleo de establecer protocolos de alimentación que permitieran expresar el potencial genético de los animales para cada una de las características.

Cuadro 6. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo del diámetro de la fibra (micras) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
1999	17.1	1.2	14.3	21.0
2000	17.5	1.3	14.4	22.7
2001	18.4	1.4	14.7	22.8
2002	19.3	1.5	15.7	23.2
2003	16.6	1.1	13.6	19.4



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

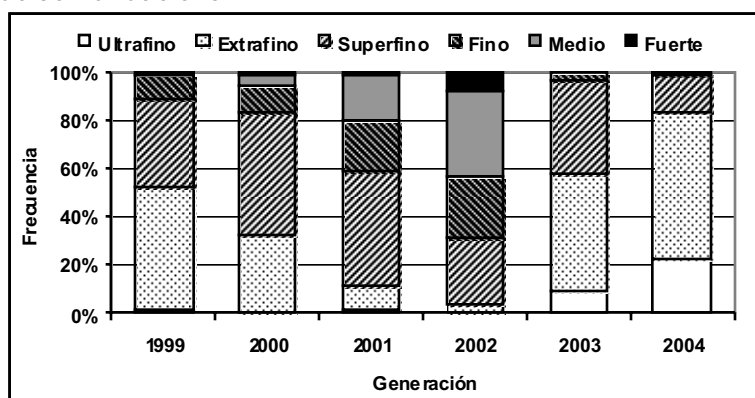
2004	15.9	1.2	13.3	19.1
-------------	------	-----	------	------

De acuerdo con la distribución según diámetro de fibra recomendada por Cardellino y Trifoglio (2003), las progenies fueron clasificados como: ultrafino (menor o igual a 14.9 μ), extrafino (15.0 - 16.9 μ), superfino (17.0 - 18.5 μ), fino (18.6 - 19.5 μ), medio (19.6 - 21.5 μ) y fuerte (21.6 - 23.5 μ).

En la **Figura 5**, se pueden observar los cambios en las proporciones de rangos de diámetros, donde las generaciones 1999 y 2000 vs. 2001 y 2002, se diferencian claramente, donde en el caso de estas últimas se percibe un aumento en la proporción de lanas ubicadas en los extremos de mayor diámetro. La generación 2003 y 2004 nuevamente presentan una alta proporción de animales en los rangos más finos (96 y 98 % menor a 18.5 μ , respectivamente), probablemente debido al efecto combinado mencionado de las condiciones inferiores de alimentación en comparación con las generaciones 2001 y 2002, así como por razones asociadas a la mejora genética lograda para esta característica. Se destaca que en los dos últimos años desaparecen las clases Medio y Fuerte, creciendo sustancialmente el Extrafino (61 % en gen. 2004) y Ultrafino (22 % en gen. 2004).

En lo que respecta al peso de vellón sucio, el promedio registrado (sin corregir por tiempo de crecimiento) entre generaciones ha sido 3.1, 2.4, 2.8, 3.6, 2.2 y 1.9 kg/animal, para las progenies 1999 a 2004, respectivamente. Claramente se observa la disminución del peso de vellón de los animales de las dos últimas generaciones en comparación con las anteriores, debido a las mismas causas citadas en los párrafos anteriores. Se debe considerar que estos corderos son esquilados después de ocurrido el destete (enero-febrero) y tienen, en general, entre 7 a 8 meses de crecimiento de lana al momento de la esquila. Dentro de los objetivos del Núcleo Fundacional, los valores alcanzados en producción de lana por estas progenies son muy interesantes y promisorios más aún cuando la evaluación de los mismos es realizada dentro de los rangos de diámetro de fibra registrados. Al corregir los pesos de vellón obtenidos en cada generación, se obtiene una situación similar a la descrita, pero con pesos de vellón entre 2.7 a 4.9 kg de lana. La distribución de las distintas generaciones para peso de vellón anualizado se presenta en la **Figura 6**.

Figura 5. Proporción (%) por rango de diámetro de fibra (micras) de las diferentes progenies producidas en el Núcleo Fundacional.



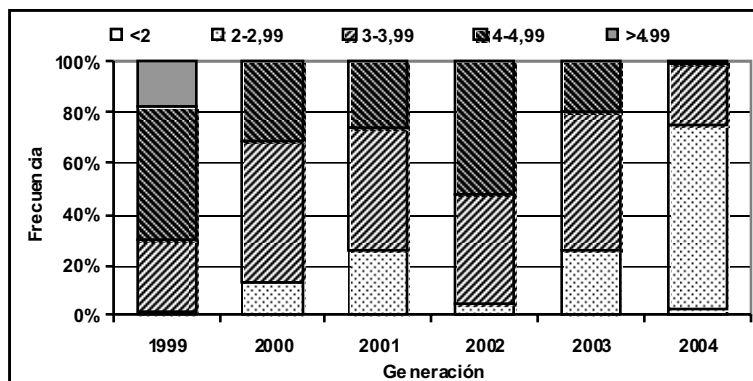
La información presentada para peso de vellón concuerda con los mayores pesos y diámetros que se observan del punto de vista fenotípico. Sin embargo, genotípicamente existe una leve tendencia genética a presentarse una reducción del peso del vellón en la población del Núcleo (Ciappesoni



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

et al., en esta publicación). Esta reducción en la tendencia genética del peso de vellón, al analizar los últimos cuatro años del NF, aparenta detenerse e inclusive revertirse levemente.

Figura 6. Proporción (%) por rango de peso del vellón sucio (kg) de las diferentes progenies producidas en el Núcleo Fundacional.



El rendimiento al lavado obtenido, en promedio, se ubicó entre 74.8 y 77.5 % (**Cuadro 7**). Son numerosos los factores que pueden modificar el mismo, alimentación, clima, momento de esquila, genética, etc., lo cual dificulta la comparación entre años de este parámetro; independientemente de ello, se destacan los buenos rendimientos obtenidos, lo cual se traduce en menores diferencias entre lana sucia y limpia (base de comercialización de algunos sistemas disponibles en el país para este tipo de fibra). Adicionalmente, en resultados experimentales utilizando este tipo de animales, se han obtenido rendimientos de esta magnitud y superiores al 80 %, cuando estos animales son alimentados sobre campo natural y esquilas de noviembre (De Barbieri *et al.*, 2004).

Cuadro 7. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo del rendimiento al lavado (%) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
1999	75.8	4.7	60.2	88.7
2000	77.5	4.5	62.9	88.1
2001	77.3	4.8	62.1	86.5
2002	74.8	5.9	61.5	87.5
2003	74.8	4.7	62.0	85.5
2004	76.6	5.5	50.0	87.1

En el **Cuadro 8** y **Figura 7**, se presentan los resultados obtenidos en largo de mecha según generación. Estos resultados son para períodos de crecimiento de entre 7 a 9 meses (se debe mencionar que estas progenies se esquilan de corderos). Al referir los resultados a períodos anuales de crecimiento, los promedios se encuentran entre 8.1 y 13.4 cm. Los resultados se corresponden con los obtenidos en otros parámetros y se explican de la misma manera, aunque la generación 2004 presenta un largo de mecha mayor en proporción, lo cual no acompaña las tendencias observadas para diámetro de la fibra, rendimiento al lavado, y peso de vellón, lo cual es será motivo de mayor análisis.



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

Cuadro 8. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo del largo de mecha (cm) según generación.

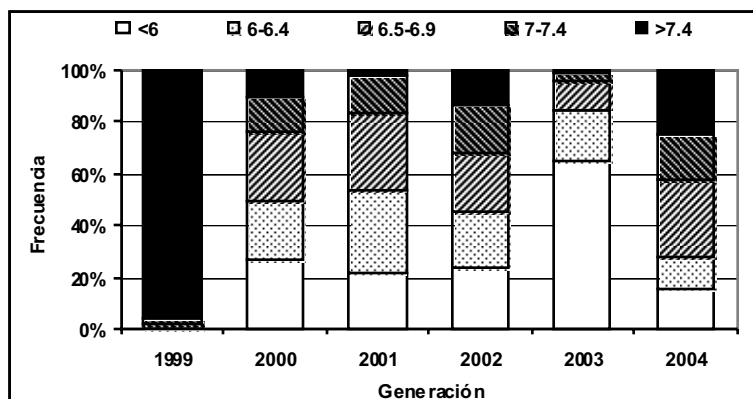
Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
1999	9.4	1.2	6.0	13.0
2000	6.2	0.8	4.0	8.5
2001	6.2	0.6	4.5	7.5
2002	6.4	0.9	4.5	9.0
2003	5.5	0.7	3.5	8.0
2004	6.6	0.8	4.0	9.5

En la actualidad existen modalidades de pago por calidad de lana donde el largo de mecha es uno de los componentes en determinar el precio final del producto. En este sentido, períodos de crecimiento de lana entre 7 y 9 meses para este tipo de animal (asociado a una esquila de corderos inmediatamente pos destete), resulta en que un porcentaje interesante de las fibras tengan un descuento porcentual en el precio final.

Aunque existen variaciones en los requerimientos de la industria mundial con respecto a esta variable, estos resultados indicarían la relevancia de estos resultados para la performance industrial de esta lana en esta característica, particularmente si se considera las condiciones particulares en que se realizan estas esquilas.

La resistencia a la ruptura de la fibra (**Cuadro 9 y Figura 8**), al igual que para otras variables las dos últimas generaciones presenta menores promedios, lo que puede estar causado probablemente por las diferencias en ganancia de peso existentes durante el año (**Figura 5**), como lo han demostrado trabajos australianos sobre el tema, que mediante prácticas de manejo y alimentación, intentan disminuir la variación de diámetro dentro de la fibra, aumentando la resistencia de la mecha, a través del control de la ganancia de peso (Mata *et al.*, 2000). Por su importancia económica, este tema esta siendo motivo de la realización de experimentos en la UE "Glencoe" en la búsqueda de soluciones tecnológicas para mejorar este parámetro de la calidad de la lana a partir de trabajos conjuntos entre SUL e INIA.

Figura 7. Proporción (%) por rango de largo de mecha (cm) de la lana proveniente de las diferentes progenies producidas en el Núcleo Fundacional.



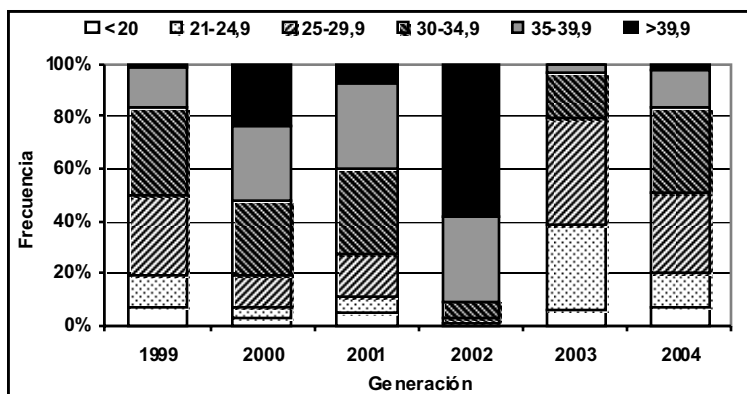
PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

Cuadro 9. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo de la resistencia de la mecha (N/ktex) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
1999	29.4	5.5	11.8	41.7
2000	35.0	6.6	8.8	47.6
2001	32.8	6.3	9.0	44.5
2002	40.8	4.9	18.7	48.9
2003	26.3	4.4	14.7	40.2
2004	29.5	6.0	8.3	49.1

Las generaciones más finas y con importantes variaciones en ganancia de peso mayores durante el año, son las que presentan menores valores en resistencia de la mecha, así como un mayor porcentaje de animales en los rangos donde el precio es diferencial (debido a este factor) por la calidad afecta el precio percibo por el productor. En la medida que aumenta el diámetro se incrementa la resistencia de la mecha y en mayores diámetros los cambios de alimentación repercuten en menor grado. El cambio en la alimentación y ganancia de peso de los animales (bruscos e importantes), se observan en variaciones en el coeficiente de variación del diámetro. En la medida que este es mayor y el diámetro menor, hay una tendencia a disminuir la resistencia de la mecha.

Figura 8. Proporción (%) por rango de resistencia a la ruptura de la fibra (N/ktex) de las diferentes progenies producidas en el Núcleo Fundacional.



En cuanto a los componentes del color de la fibra, siendo esta una característica de importancia en cuanto a las posibilidades de su uso final durante el proceso de teñido de la prenda, se observa a través de los indicadores de amarillamiento (Y-Z) (**Cuadro 10** y **Figura 9**) y de luminosidad (Y)(**Cuadro 11**) que los valores obtenidos están en los rangos aceptables a nivel internacional para este tipo de lana.

A medida que avanza el tiempo, se observa una aparente mejora en los valores de estos dos parámetros de la calidad de la lana, destacándose los muy buenos valores de color que se presentaron en los animales de las generaciones 2003 y 2004 respecto a las generaciones anteriores, para esquilas realizadas en los meses de septiembre y octubre.



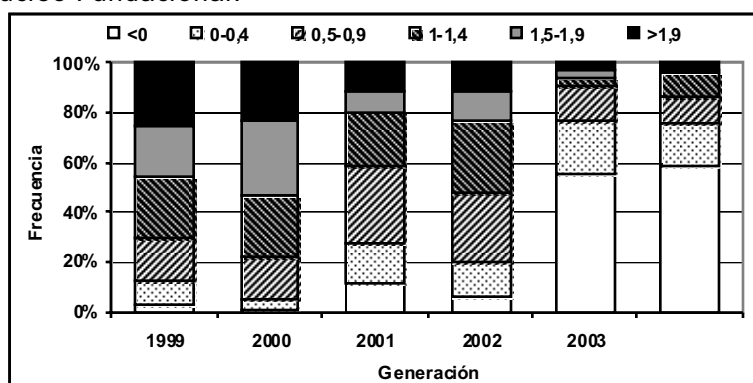
PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

Cuadro 10. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo del amarillamiento (Y-Z) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
1999	1.5	0.9	-0.4	5.3
2000	1.5	0.7	-0.2	3.6
2001	0.9	0.9	-0.7	4.7
2002	1.0	0.7	-0.8	3.1
2003	-0.1	0.9	-1.8	3.4
2004	-0.1	0.9	-1.8	3.0

Para los dos últimos años, se destaca que aproximadamente el 90 % de los animales produjeron lana con valores de amarillamiento, dentro de los cuales se obtienen los mejores precios para esta característica, considerando diferentes opciones de comercialización del país. Se observa una tendencia a una asociación negativa entre amarillamiento y luminosidad, en la medida que uno desciende el otro aumenta. Por ejemplo, los bajos valores de amarillamiento obtenidos por las generaciones 2003 y 2004 estuvieron asociados a altos valores de luminosidad. Estos resultados estarían demostrando, en una primera instancia, considerando los orígenes de los materiales australianos y las condiciones climáticas presentes durante la producción de estos vellones (particularmente en los años 2001 y 2002, y algo del 2005), que el uso de materiales finos, superfinos y extrafinos no necesariamente estarían incrementando la incidencia de podredumbre del vellón, vellones amarillos, etc., en las condiciones de producción de Uruguay y en particular del norte del país.

Figura 9. Proporción (%) por rango de amarillamiento de la lana (Y-Z) de las diferentes progenies producidas en el Núcleo Fundacional.



Cuadro 11. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo de la luminosidad de la lana (Y) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
1999	61.6	3.4	44.6	67.8
2000	61.9	3.0	49.9	68.3
2001	64.4	2.6	52.2	69.4



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

2002	61.3	1.9	55.0	65.2
2003	68.0	1.1	64.2	70.6
2004	66.6	1.3	58.7	69.6

El coeficiente de variación del diámetro de la fibra (CV; %) y el porcentaje de fibras con diámetro de fibra superior a 30,5 micras (%) tienen una alta incidencia en el uso final que la industria puede hacer de la materia prima (**Cuadro 12 y 13**). Se destaca que los resultados en coeficiente de variación del diámetro de la fibra son consistentes con los resultados obtenidos en resistencia de la mecha. Los valores más altos de resistencia estuvieron asociados a menores coeficientes de variación. En referencia al porcentaje de fibras inferiores a 30.5 micras, los valores obtenidos implican un elevado confort de las prendas que se puedan confeccionar con esta materia prima, así como una asociación a disminuir el mencionado porcentaje en la medida que disminuye el diámetro de la fibra.

Cuadro 12. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo del coeficiente de variación del diámetro de la fibra (%) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
2000	17.7	2.0	12.2	24.4
2001	17.2	2.1	13.1	27.5
2002	17.3	1.9	12.2	25.3
2003	18.0	2.2	11.0	24.6
2004	18.1	2.2	13.3	24.3

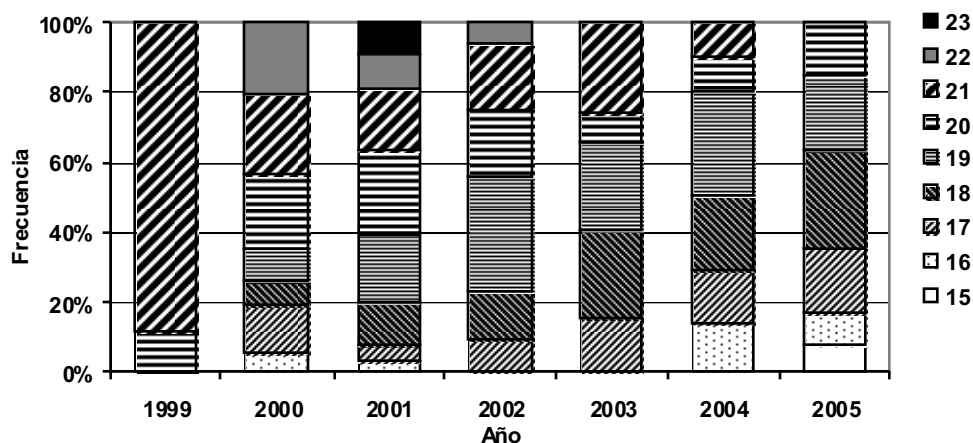
Cuadro 13. Promedio, desvío estándar (DS), mínimo y máximo del porcentaje de fibras con diámetros superiores a 30,5 micras (%) según generación.

Gen	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
2000	0.4	0.5	0.0	6.5
2001	0.5	0.6	0.0	5.9
2002	0.8	0.8	0.0	4.5
2003	0.3	0.2	0.0	1.8
2004	0.2	0.2	0.0	1.2

En la **Figura 10**, se presenta la distribución de los fardos de lana vellón producidos en el Núcleo, para las diferentes zafras. Se percibe el proceso de reducción del diámetro de la fibra a través de los años. Para la zafra del año 2005, ésta tendencia continúa, ubicándose un 63 % de la producción de lana por debajo de las 19 μ , destacándose los tres fardos generados por la progenie con 15.5, 16.3 y 17.2 micras y con pesos por fardo de 80, 210 y 120 kg, respectivamente.



Figura 10. Proporción (%) por rango de diámetro de la fibra de los fardos producidos por todas las categorías ovinas del Núcleo Fundacional en el período comprendido entre las zafras 99-05.



IV. Consideraciones Finales

El Proyecto Merino Fino, y en particular el NF, han cumplido con los objetivos trazados desde un principio. El esfuerzo conjunto y coordinado de productores y sus instituciones (SUL e INIA) dio sus primeros frutos: se generó un cúmulo de información productiva y científica sin precedentes en el País y un modelo asociativo y participativo de mejoramiento genético totalmente innovador y exitoso.

Las principales metas alcanzadas dentro de este proyecto son las siguientes:

- Se planificó, instrumentó y formó un Núcleo de Merino Fino de 500 vientres en la UE "Glencoe" perteneciente a INIA Tacuarembó ubicada en la región de Basalto.

- Se dispone de una evaluación genética poblacional (DEPs e índices de selección) para las características de mayor importancia económica. Esta información está siendo utilizada tanto por cabañeros (para la toma de decisiones en el mejoramiento genético o marketing de sus productos) como por productores comerciales, que disponen hoy de información objetiva y exacta para la toma de decisiones en el proceso de comercialización.

- Se entregaron hasta el momento (2004) a los productores cooperadores del NMF 372 carneros y más de 6000 dosis de semen (disponible a todo el interesado) proveniente del 3% de animales superiores que permanecen en el NMF.

- El NMF, dentro de la evaluación genética poblacional, ha realizado los mayores progresos genéticos en diámetro, constituyéndose en un referente nacional, regional y extra regional, lo cual sin duda ha favorecido la transferencia de tecnología a la Cabaña nacional ovina, más allá de la raza Merino.

- Se dispone de un cúmulo muy importante de información tecnológica del efecto de diferentes factores (alimentación, manejo sanitario y reproductivo) sobre la reproducción y producción y



calidad de lana que demuestra la factibilidad de incorporar la producción de lanas finas y superfinas en sistemas productivos extensivos.

La producción de lanas finas y superfinas para la región de Basalto (y con potencial de extenderse a otras regiones de problemática similar) se está transformando en una alternativa más de incremento de la sustentabilidad socioeconómica de un gran número de productores que desarrollan su producción en suelos marginales así como la posibilidad de que el resto de la Cadena Textil sea más competitiva.

Esta propuesta debe considerarse de acuerdo a la dimensión social y económica que representa el rubro ovino para la sociedad uruguaya, y en particular para los productores ganaderos que lo tienen como columna vertebral para el sustento de su familia. Por ende, este Proyecto necesita del sostenido compromiso y apoyo de todos aquellos agentes públicos y privados ligados al complejo agroindustrial lanero del País.

V. Bibliografía

- Cardellino, R. y Trifoglio, J.L.** 2003. El mercado de lanas merino finas y superfinas. En: Seminario Internacional de Lanas finas y superfinas: producción y perspectivas. (17 y 18 de noviembre). Salto, Uruguay. SUL, INIA, CLU y SCMAU.
- De Barbieri, I.; Montossi, F.; Berretta, E.; Risso, D.; Cuadro, R.; Dighiero, A.; Urrestarazú, A.; Nolla, M.; Luzardo, S.; Mederos, A.; Martínez, H.; Zamit, W.; Levratto, J.; Luzardo, S.; Bentancur, M.; Garín, M.; Zarza, A. y Presa, O.** 2004. Alternativas de manejo y alimentación para la producción de lanas finas y superfinas en la región de Basalto. Tacuarembó: INIA. Serie de Actividades de Difusión N° 392.
- Ganzábal, A.** 2005. Análisis de registros reproductivos en ovejas Corriedale. En: Seminario de Actualización de Técnica: cría y recría ovina y vacuna. Tacuarembó: INIA. (Serie de Actividades de Difusión N° 401). pp. 69 - 83.
- Gimeno, D.; de Mattos, D.; Grattarola, M. y Coronel, F.** 2003. Evaluación genética del Merino en Uruguay: resultados y desafíos. En: Seminario Internacional de Lanas finas y superfinas: producción y perspectivas. (17 y 18 de noviembre). Salto, Uruguay. SUL, INIA, CLU y SCMAU.
- Mata, G.; Masters, D.G. y Ive, J.** 2000. Components of staple strength in young superfine Merino sheep from Southeastern New South Wales. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 13 Supplement. July 2000. C: 18.
- Montossi, F.; San Julián, R.; de Mattos, D.; Berretta, E.J.; Zamit, W.; Levratto, J. y Ríos, M.** 1998. Impacto del manejo de la condición corporal al parto sobre la productividad de ovejas Corriedale y Merino. En: Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto. Tacuarembó: INIA. (Serie Técnica N° 102). pp. 185 - 194.
- Montossi, F.; De Barbieri, I.; San Julián, R.; de Mattos, D.; Mederos, A.; de los Campos, G.; Dighiero, A.; Frugoni, J.; Zamit, W.; Levratto, J.; Martínez, A.; Grattarola, M.; Pérez Jones, J. y Fros, A.** 2002a. Núcleo Fundacional del Proyecto Merino Fino del Uruguay: Resultados obtenidos (1999 - 2002). Tacuarembó: INIA. (Serie de Actividades de Difusión N° 305).
- Montossi, F.; San Julián, R.; De Barbieri, I.; Berretta, E.; Risso, D.; Mederos, A.; Dighiero, A.; de Mattos, D.; Zamit, W.; Martínez, H.; Levratto, J.; Lima, G.; Costales, J. y Cuadro, R.** 2002b. Alternativas tecnológicas de alimentación y manejo para mejorar la eficiencia reproductiva ovina en sistemas ganaderos. En: Seminario de Actualización de Técnica: cría



PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY - FASE I
Sexta Entrega de Carneros del Núcleo Fundacional U.E "Glencoe"- 2005

y recría ovina y vacuna. Tacuarembó: INIA. (Serie de Actividades de Difusión N° 288). pp. 33 - 47.

Montossi, F.; San Julián, R.; de Mattos, D. y Berretta, E.J. 2003a. Efecto de la alimentación y manejo de la oveja de cría Corriedale y Merino durante el último tercio de gestación sobre aspectos productivos y reproductivos en Uruguay. En: 12° Congreso Mundial de Corriedale, Uruguay. CD.

Montossi, F.; San Julián, R.; Brito, G.; de los Campos, G.; Ganzábal, A.; Dighiero, A.; De Barbieri, I.; Castro, L.; Robaina, R.; Pigurina, G.; de Mattos, D. y Nolla, M. 2003b. Producción de carne ovina de calidad con la raza Corriedale: recientes avances y desafíos de la innovación tecnológica en el contexto de la cadena cárnica ovina del Uruguay. En: Proceeding del 12° Congreso Mundial de Corriedale, Uruguay. pp. 74 - 90.

San Julián, R.; Montossi, F.; Berretta, E.J.; Levratto, J.; Zamit, W. y Ríos, M. 1998. Alternativas de alimentación invernal de la recría ovina en la región de Basalto. En: Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto. Tacuarembó: INIA. (Serie de Técnica N° 102). pp. 209 - 227.

San Julián, R.; Montossi, F.; Zamit, W.; Levratto, J. y De Barbieri, I. 2002. Alternativas tecnológicas para mejorar la recría ovina en sistemas ganaderos. En: Seminario de Actualización de Técnica: cría y recría ovina y vacuna. Tacuarembó: INIA. (Serie de Actividades de Difusión N° 288). pp. 1 - 18.

VI. Agradecimientos

A todos aquellos productores que están participando de este desafío conjunto y que colaboran y apoyan a las instituciones para lograr alcanzar las metas que nos hemos propuesto.

A los funcionarios de la INIA Tacuarembó, donde se destacan los Técnicos Agropecuarios Hildo González, Liria Silva, Gerónimo Lima y Sr. Julio Costales.

Al personal de la UE de "Glencoe" por su continua colaboración, donde se destacan los Técns. Agrops. Raúl Armand Ugón, Fernando Rovira, Daniel Bottero, Mauro Bentancur y Wilfredo Zamit.

Al esfuerzo y dedicación que están realizando los técnicos del SUL y los distintos representantes de la SCMAU en beneficio de este Proyecto.

A las autoridades de SUL, INIA, SCMAU, MGAP y BID por su visión estratégica de impulsar este Proyecto.

