

# I. LOS PRODUCTOS LOGRADOS EN LOS PRIMEROS 8 AÑOS (1998 - 2006) DE EXISTENCIA DEL PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY: UNA VISIÓN CON PERSPECTIVA HISTÓRICA

F. Montossi<sup>1</sup>, I. De Barbieri<sup>2</sup>, G. Ciappesoni<sup>2</sup>,  
D. de Mattos<sup>3</sup>, A. Mederos<sup>2</sup>, S. Luzardo<sup>2</sup>,  
J. Soares de Lima<sup>2</sup>, G. de los Campos<sup>2</sup>, M. Nolla<sup>2</sup>,  
R. San Julián<sup>2</sup>, M. Grattarola<sup>4</sup>, J. Pérez Jones<sup>5</sup>,  
F. Donagaray<sup>5</sup> y A. Fros<sup>5</sup>

## I.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES QUE DIERON ORIGEN AL PROYECTO

Durante las últimas dos décadas se ha presentado una profunda crisis y cambios constantes en los precios y la producción e industrialización de lana en el ámbito mundial, la cual repercutió negativamente en las economías de los productores ovejeros, particularmente en aquellos países con sistemas de alta especialización en la producción de lana (Australia, Nueva Zelanda, Uruguay, Sudáfrica y Argentina).

La mencionada crisis produjo cambios sustanciales en estos países al nivel de todos los eslabones de la Cadena Agroindustrial Lanera. Entre otros, el futuro de la participación de la lana en el mercado mundial de fibras textiles dependerá de: el crecimiento de la economía mundial, la aparición de crisis políticas, bélicas y sanitarias, del precio relativo de la misma con relación a otras fibras competitivas y de su habilidad de satisfacer las tendencias modernas en las preferencias de los consumidores. En este sentido, se deben destacar las siguientes propiedades de las fibras textiles para satisfacer los requerimientos de los consumidores, tales como: liviandad, suavidad, confort, versatilidad, toda estación, producto natural, resistencia, fácil cuidado, tendencia a la informalidad y apariencia (Montossi *et al.*, 1988a).

En las últimas décadas se observan bajas sustanciales (del orden del 50%) en el peso por unidad de superficie de los tejidos, desde 350 a 150 g/m<sup>2</sup>. En los países desarrollados esta tendencia ha sido asociada al mayor control del clima en los lugares donde se desarrolla la mayoría de las actividades sociales: en las condiciones domésticas, de trabajo, de transporte, de lugares de ventas (ej. mega-mercados), de áreas de esparcimiento y deportes, donde los requerimientos de resistencias y protección de las prendas son menores así como al desarrollo de tecnologías de procesamiento que logran alcanzar los objetivos industriales a menores pesos (Whiteley, 2003).

Cuanto más fina sea la fibra de lana mayor es la suavidad que percibe el consumidor de la prenda que viste, resultando en un mayor confort. Prendas que contienen cantidades importantes de fibras (más de 5%) con diámetros mayores a 30 micras estimulan los receptores del dolor al nivel de piel y provocan irritación y molestias al usuario (Montossi *et al.*, 1988a).

En el mundo moderno, tanto hombres como mujeres, dedican una menor proporción de su tiempo a las tareas del hogar, por lo tanto, debido al deseo de aumentar el tiempo dedicado a tareas laborales y al esparcimiento y deporte, todas las prendas de vestir deben ser de fácil cuidado, determinando que las lanas deben ser confeccionadas para adaptarse a esta

<sup>1</sup> Director Programa Nacional de Carne y Lana, INIA.

<sup>2</sup> Programa Nacional de Carne y Lana, INIA.

<sup>3</sup> Gerente Carne Hereford Uruguay S.A. (en la actualidad).

<sup>4</sup> Dpto. de Producción Ovina, SUL.

<sup>5</sup> Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay.

realidad. En encuestas realizadas por diversas organizaciones a consumidores de diferentes países desarrollados, éstos claramente manifiestan su mayor predisposición a comprar abrigos (suéteres), pantalones y faldas de lana si las mismas fueran lavables y secables en máquinas, con poco o nada de planchado (Whiteley, 2003).

Otro hecho a destacar, es que en la última década los consumidores del mundo desarrollado han reducido sus gastos en vestimenta (con la excepción de EEUU y el Reino Unido) para dedicarlos en una mayor proporción a viajes, artefactos electrodomésticos y otras actividades recreativas. En este sentido, las prendas casuales han ganado terreno (ej. jeans) frente a otras más formales (ej. trajes de vestir)(Montossi *et al.*, 1998a).

Estas tendencias mundiales en el consumo de fibras textiles han sido interpretadas por las industrias laneras de Australia, Nueva Zelanda y Sudáfrica como una necesidad de incrementar la producción mundial de lanas finas (menores a 19 micras).

Las características de las prendas generadas con lanas de 19 micras o menores, permiten adecuarse a los requerimientos actuales de los mercados más exigentes en cuanto a liviandad y aislamiento térmico, uso a lo largo de todo el año, facilidad de lavado en máquinas automáticas, mantenimiento de su forma y elasticidad posteriormente al lavado, suavidad al toque, facilidad de secado y planchado y baja irritabilidad de la piel, así como una mayor capacidad para combinarse con otras fibras sintéticas o naturales (Whiteley, 1994).

A nivel industrial, las lanas finas permiten aumentar la eficiencia, flexibilidad y rentabilidad del proceso textil y ampliar el espectro de mercados consumidores, ya sea para la fabricación de productos textiles de lana pura o en mezcla con otras fibras (sintéticas, algodón, etc.)(Whiteley, 1994).

En Australia, en el período 1992 - 2006, los precios de venta de lanas finas de 19 versus 22 micras, demuestran que las primeras han sido en promedio superiores en un 49%. Estas tendencias mencionadas en los precios diferenciales han aumentando la producción de este tipo de fibras en Australia, donde de la producción total, las lanas de 19.5 micras o menores, representaban el 8% en la década de los 80's, siendo en la actualidad del orden del 30% (Trifoglio, 2006). Se ha observado la misma tendencia en Nueva Zelanda (Montossi *et al.*, 1998a). Cabe destacar que del total producido a nivel mundial de estas lanas (106.5 millones de kg.); Australia, Sudáfrica, Argentina, Nueva Zelanda y Uruguay, representan el 85, 6, 4, 4 y 1% de las mismas, respectivamente (Cardellino y Trifoglio, 2003).

Otros factores adicionales determinan el precio de las lanas finas y superfinas en Australia (Figuras 1 y 2)(Cardellino y Trifoglio, 2003), como lo son sustancialmente, la resistencia y largo de la fibra, dependiendo el peso relativo de cada uno de estos parámetros de acuerdo al rango de diámetro de la fibra que se considere. Los umbrales de estos parámetros están condicionando el precio de la fibra según el diámetro de la misma, las cuales se presentan en las Figuras 3 y 4. Estos parámetros, además del contenido vegetal en las condiciones de Australia, están afectando la eficiencia industrial del topista (Whiteley, 1994, 2003). Para el mencionado agente de la cadena textil y los demás que se encuentran hacia delante de la misma hasta llegar al consumidor final, otros parámetros adquieren también importancia económica, tales como la curvatura de la fibra, el color y brillo, fibras pigmentadas, etc.

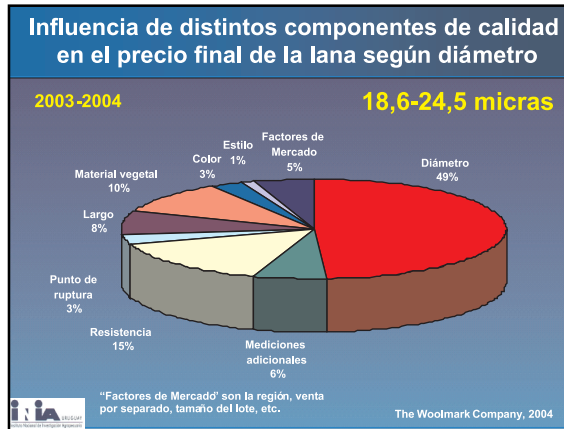


Figura 1. Factores que determinan el valor de lanas Merino en el rango de diámetro de la fibra de 19.5 a 25 micras en Australia (Woolmark Company).

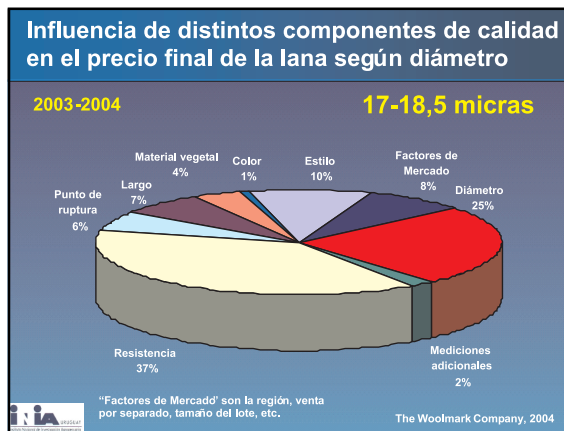


Figura 2. Factores que determinan el valor de lanas Merino en el rango de diámetro de la fibra de 17 a 18.5 micras en Australia (Woolmark Company).

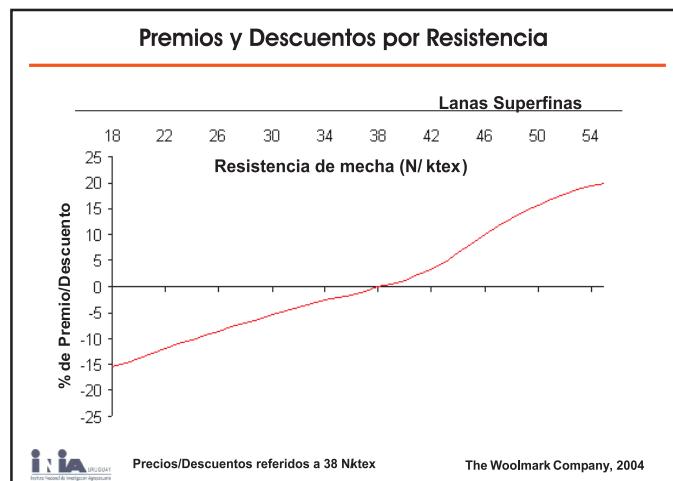
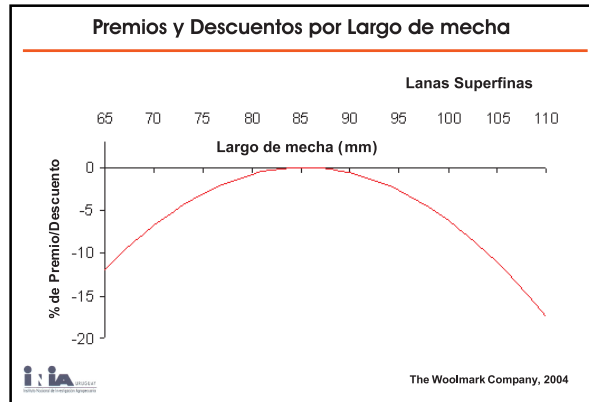


Figura 3. Variación de premios y descuentos en el valor del producto asociado a la resistencia a la ruptura (N/ktex) en lanas superfinas de Australia (Woolmark Company).



**Figura 4.** Variación de premios y descuentos en el valor del producto asociado al largo de mecha (mm) en lanas superfinas de Australia (Woolmark Company).

Las tendencias mundiales demuestran que las lanas finas y superfinas, junto a otras de lujo (cashmere, alpaca y mohair), están destinadas a ocupar un nicho de mercado de productos de alta calidad y valor, dirigidos a consumidores de alto poder adquisitivo, ubicados preferentemente en Europa y Asia, donde la expectativa es que los precios tengan mejores valores a diámetros cada vez menores (Cardellino y Trifoglio, 2003), lo cual tendrá una clara repercusión en todos los estamentos en las cadenas textiles de los principales países productores de este tipo de producto.

Existen muy buenas perspectivas para las lanas finas y superfinas, donde a través de “la genética y manejo se puede expandir esta producción a zonas consideradas tradicionalmente inviables. Es importante evaluar y aprovechar esta oportunidad” (Whiteley, 2003).

## I.2. ANTECEDENTES NACIONALES QUE DIERON ORIGEN AL PROYECTO

En los últimos 25 años la proporción de raza Merino dentro del stock ovino nacional ha aumentado. Al comienzo del Proyecto (1998), la misma constituía aproximadamente el 10% (1.8 millones de cabezas) de la población ovina nacional, con una producción anual en torno a los 7 millones de kilos de lana sucia (Montossi *et al.*, 1998a). Los resultados de DIEA (2002), elevan la proporción al 18.8% (2.17 millones cabezas) y se estima una producción más cercana a los 8 millones de kilos de lana sucia, donde se predice que la producción de lanas por debajo de las 19.5 micras sea aproximadamente entre un 10 y 14% de la misma.

Los productores criadores de la raza Merino se encuentran principalmente localizados en los suelos más marginales de la región de Basalto, y otros de problemática similar, donde la misma representa al menos el 33% de las cabezas ovinas manejadas por los productores laneros de la región.

En el ámbito internacional la finura de la población Merino del Uruguay es considerada con un promedio de 21.8 micras (rango de 20.4 a 24 micras), con altos rendimientos al lavado, aceptable largo y resistencia y color y brillo de la fibra insatisfactorios.

Los suelos superficiales y medios constituyen aproximadamente el 62% de la región Basáltica, representando ésta más del 20% del territorio nacional. La alta proporción de suelos superficiales (40%), con alto riesgo de sequía, limita las posibilidades de incrementar la oferta forrajera a través de la inclusión de pasturas mejoradas, siendo éste, entre otros

factores importantes, determinante de los bajos niveles de productividad logrados por los productores ovinos de la región. Los sistemas productivos predominantes, de pequeña y mediana escala, orientados al proceso de cría, con un bajo porcentaje del área mejorada, se caracterizan por un mayor énfasis hacia la producción de lana, con escasa oportunidad de diversificación de la producción hacia otros rubros alternativos (Montossi *et al.*, 1998a).

En términos de comercialización y su estado de situación al momento del inicio del Proyecto, con un escaso volumen de lanas finas y superfinas generados por los productores laneros uruguayos, y producidas preferentemente en la región de Basalto, no les permitía a los productores laneros cristalizar negocios y captar precios diferenciales con las principales empresas nacionales e internacionales que estuvieran interesadas en la industrialización de este tipo de producto (Montossi *et al.*, 1988a). Esta situación ha cambiado como se discutirá más adelante en el presente artículo.

Los antecedentes nacionales de generación y transferencia de tecnologías para la producción de lanas Merino fino y superfino en lo que refiere a mejoramiento genético, alimentación, adaptación regional, sanidad, reproducción y manejo, eran casi inexistentes cuando se dio comienzo al Proyecto.

Sobre la base de este diagnóstico, tanto en el ámbito nacional como internacional, como se han mencionado previamente, y como producto de la priorización del análisis de planeamiento estratégico de las líneas de investigación (realizado a inicios del año 1998) por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), esta Institución, junto al Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) y la Sociedad de Criadores Merino Australiano del Uruguay (SCMAU) coordinaron esfuerzos para la ejecución conjunta de un Proyecto de Investigación y Desarrollo del Merino Fino para Uruguay, con particular énfasis en la búsqueda de soluciones tecnológicas a los problemas de origen productivo y económico que tenían los productores laneros de la región de Basalto. A partir del año 1998, dado el interés compartido por esta temática, estas instituciones complementaron sus recursos humanos, económicos y de infraestructura para iniciar el Proyecto mencionado.

### **I.3. JUSTIFICACIÓN**

Las tendencias del mercado mundial de fibras textiles muestran que las lanas finas (< 20  $\mu$ ) son las que mejor se adaptan a las preferencias de la industria textil y de los consumidores de mayor poder adquisitivo en el ámbito mundial. En Uruguay, sin embargo, la producción de este tipo de fibra era insignificante cuando se estableció la necesidad de promover la misma, representando esta realidad una posible limitante para el crecimiento futuro del complejo agroindustrial lanero del país.

Esta opción surgía como una alternativa de valorización y mejora de la competitividad del rubro ovino en las regiones de Basalto y Cristalino, particularmente para aquellos productores laneros que desarrollaban sus sistemas productivos sobre suelos superficiales con escasas posibilidades de diversificación de la producción.

### **I.4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

Desarrollar una alternativa de producción ovina que por medio de su difusión y posterior adopción, permita mejorar la sustentabilidad socioeconómica de los productores de lana de las regiones de Basalto y Cristalino, considerando las demandas actuales y futuras de la Cadena Agroindustrial de lana del país y de los mercados consumidores.

## I.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

1. Formar y desarrollar un rebaño Merino (Núcleo Fundacional) especializado en la producción de lana fina y superfina con la incorporación de material genético nacional y extranjero, con objetivos de selección acordes a las metas propuestas, con el fin de obtener reproductores superiores para ser posteriormente multiplicados y difundidos a las cabañas y a establecimientos comerciales.
2. Definir estrategias de alimentación y manejo, de control reproductivo y sanitario que permitan incrementar la producción y mejorar los componentes de calidad y cantidad de la lana Merino fino en el contexto de sistemas productivos desarrollados predominantemente sobre suelos superficiales de las regiones de Basalto y Cristalino.
3. Desarrollar un esquema de mejora genética para la raza Merino que incluya la formación y/o promoción de: a) Pruebas de Progenie Centralizadas, b) Núcleo Fundacional y c) Sistemas de registro a nivel predial, con el fin de evaluar el material genético nacional e internacional. El mencionado esquema promoverá las conexiones a nivel nacional (entre centrales y majadas), favorecerá un avance genético eficiente, seguro y sostenido en el tiempo.
4. Evaluar el comportamiento textil de las lanas finas generadas por el Proyecto y su aceptación a nivel del mercado consumidor, como manera de retroalimentar el proceso de mejora genética y de aplicación de medidas de manejo y alimentación para este fin.
5. Promover la integración de los diferentes eslabones de la Cadena Agroindustrial Lanera, como forma de asegurar el éxito del Proyecto.

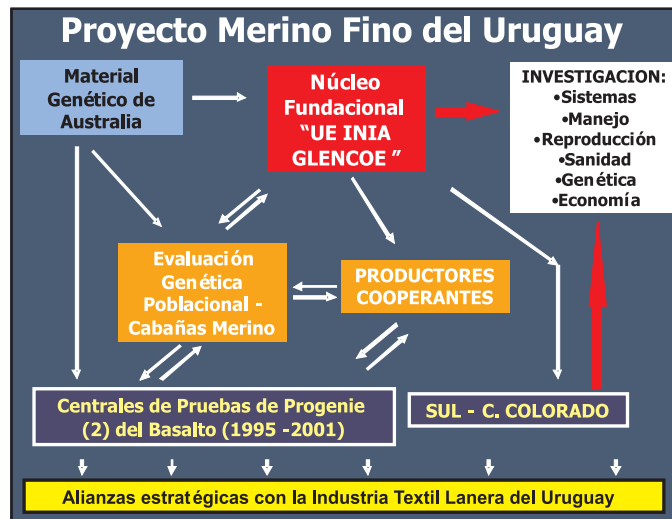
## I.6. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

A efectos de coordinar las actividades organizativas, operativas, técnicas y administrativas previstas en el Proyecto se integró un "Comité Administrativo y Técnico". Con tal propósito, en función de los recursos humanos y materiales comprometidos, la integración del Comité quedó estructurada de la siguiente manera: 1 (un) representante de INIA, 1 (un) representante de SCMAU y 1 (un) representante del SUL. El representante de la SCMAU ejerce la presidencia del Comité. Los integrantes de la Comisión son responsables de todos aquellos aspectos organizativos, operativos, financieros y de difusión; y de formular, aprobar e implementar un Plan Anual de Trabajo, en el cual se especifican los derechos y obligaciones de cada una de las instituciones.

En el Diagrama 1, se observa la estructura organizativa que se dieron las Instituciones para la ejecución del Proyecto.

Este Proyecto, como lo muestra el diagrama mencionado, se encuentra concebido estratégicamente sobre la base de estrechas alianzas interinstitucionales (nacionales e internacionales), tanto de tipo horizontal como vertical, abarcando aspectos de investigación, desarrollo, promoción y mercados y con un plazo contractual de 10 años de duración (1998 - 2008).

Con el objetivo de estrechar los vínculos con otras instituciones públicas y privadas, y fortalecer el alcance nacional del Proyecto, se creó la «Comisión Asesora del Proyecto Merino Fino», la cual tiene los siguientes objetivos:



**Diagrama 1.** Presentación de la estructura organizativa y operativa del Proyecto de Merino Fino del Uruguay.

- Apoyar y asesorar al “Comité Administrativo y Técnico” del Proyecto de Merino Fino en todo lo relacionado con el cumplimiento de sus cometidos, principalmente en el seguimiento de los Planes de Investigación, Difusión y Capacitación y en aquellos aspectos que ésta someta a su consideración.
- Promover y coordinar acciones nacionales y regionales de difusión, desarrollo y validación de las tecnologías de producción de lanas finas.
- Participar de las reuniones de discusión sobre las evaluaciones de las actividades realizadas y propuestas de actividades y planes futuros.
- Coadyuvar en la búsqueda de recursos adicionales destinados a favorecer la ejecución, alcance y promoción del Proyecto.

La “Comisión Asesora del Proyecto Merino Fino”, está integrada por un delegado de cada una de las siguientes instituciones públicas y privadas invitadas a participar en el mismo: Secretariado Uruguayo de la Lana, Central Lanera Uruguaya, Cámara Mercantil de Productos del Uruguay, Federación Rural del Uruguay, Asociación Rural del Uruguay, Instituto Plan Agropecuario, Facultad de Agronomía e Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Dicha Comisión es presidida por el representante de la ARU.

En una segunda fase, se planteó ejecutar, una vez obtenido el material genético, líneas de investigación en las áreas de alimentación, manejo, sanidad, reproducción, mejoramiento genético y sistemas de producción de Merino Fino considerando las características particulares de los sistemas productivos de la región Basalto. Se planteó implementar un sistema de producción de lana fina con la raza Merino, atendiendo aspectos relacionados a manejo, sanidad, reproducción y sistemas productivos, considerando las características particulares de los sistemas ganaderos predominantes de la región de Cristalino.

Se diseñó un esquema estandarizado para la recolección de registros a nivel de cabañas, pruebas de progenie y Núcleo Fundacional de “Glencoe” con el objetivo de establecer evaluaciones genéticas conjuntas de los reproductores, ampliando la base genética y el avance genético hacia la producción de lanas finas y superfinas. Existe la posibilidad de lograr conexiones genéticas futuras con otros países como Australia, Nueva Zelanda y Argentina.

La participación directa de la industria textil nacional, evaluando la performance industrial de las lanas producidas en este Proyecto será de suma importancia en la retroalimentación que permita orientar los objetivos y estrategias del mismo.

### **I.7. LA FORMACIÓN DEL NÚCLEO FUNDACIONAL DE MERINO FINO DE LA UNIDAD EXPERIMENTAL “GLENCOE” DE INIA TACUAREMBÓ**

Un componente fundamental en el proceso de creación del Proyecto fue la formación del Núcleo Fundacional de Merino Fino de la Unidad Experimental “Glencoe” de INIA Tacuarembó (NMF).

A partir de la segunda mitad del año 1998, comenzaron las actividades relacionadas a la revisión y calificación de los animales presentados por los establecimientos colaboradores. El objetivo fue seleccionar aquellos animales cuyas características fueran las más adecuadas para integrar el Núcleo de Merino fino definitivo. La revisión mencionada fue realizada por miembros de la Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay (SCMAU) y técnicos del INIA y del SUL. Finalmente se integraron, inicialmente (1999) 30 productores al Núcleo y posteriormente otros 6 productores cooperadores (2000)(Diagrama 2).

En los Cuadros 1 y 2, se presenta el número de borregas seleccionadas en cada uno de los establecimientos para los años 1999 y 2000 respectivamente.

Durante las visitas se tuvieron en cuenta diferentes características de las borregas (finura, tamaño corporal, carácter, toque, color, largo de mecha, tipo racial, entre otras), de forma tal de otorgarle a cada animal una puntuación para cada característica de acuerdo a escalas preestablecidas. De esta manera, se incorporó al Núcleo un 14% del total presentado (5171 animales). Posteriormente, al momento de la esquila, se tomaron muestras de lana a todas las borregas, las que fueron enviadas al laboratorio de lanas del SUL para su análisis, a la vez que se registró el peso de vellón sucio. Desde el momento que se obtuvieron los resultados del análisis de la lana de las borregas, se realizó una nueva selección, en la cual participaron integrantes de las tres instituciones antes citadas, esta vez basada en datos objetivos (resultados de Flock Testing), a partir de la cual se definieron los animales que integrarían el Núcleo Merino Fino definitivo. Al momento de efectuar este proceso de selección no se disponían de herramientas objetivas que permitieran comparar animales intra e inter cabañas de acuerdo a su mérito genético para las características de mayor importancia (peso del vellón y diámetro de la fibra).

Complementariamente, a fines del año 1998, se realizó una misión técnica por Australia y Nueva Zelanda por parte de técnicos de INIA y un representante de la Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay. En dicha oportunidad se visitaron más de 40 cabañas, observándose más de 1000 carneros potencialmente a ser candidatos para su uso en el NMF. En este proceso se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: a) similitud agroclimática de las regiones de Australia de donde provengan los materiales genéticos con las condiciones productivas del Uruguay, y b) se seleccionaron aquellos animales que tuvieran resultados objetivos de producción, obtenidos en las evaluaciones genéticas de las Centrales de Prueba de Merino Fino de Australia y que demostraran ser superiores a los restantes carneros evaluados en aquellas características de mayor interés económico.



**Cuadro 1.** Aporte de borregas diente de leche y 2-4 dientes seleccionadas según propietario en el año 1999.

Propietario de animales	Establecimiento	Cantidad
Mattos	Bayucúa	50
Mirtha Jones e Hijos	La Corona	50
Ernesto Chohuy	San Ramón	15
Silvia Jones	Manantiales	64
Francisco Donagaray	Don Pancho	27
Daniel Cañadas	Don Isidro	16
Isabel y Julio García	El Retiro	41
Charles Jones	La Tapera	4
Jorge Enrique Grasso	El Totoral	15
Enrique Fletcher	Puro Cerno	11
Juan Manuel Grasso	Las Carquejas	8
Elgari Zabala	El Puesto	19
Elgari Zabala	Costa del Sauce	18
Jorge Daglio	La Labor	5
José Manuel Grasso	La Camelia	10
Alfredo y Alvaro Fros	Los Arrayanes	19
Héctor Rosete	El Gramillal	6
Fletcher Panizza Hnos	El Portón	5
Pereira Lorenzo Hnos	Cerro de la Bandera	13
Juan González	La Cerrillada	8
Sergio Lasarga	Guaycurú	15
Suc. Tellería	La Querencia	15
Guimaraens y Ma. Rodríguez	Santa María	10
Ricardo Corrales	El Palenque	4
Suc. Silvio de Brum	Los Talitas	23
Martín Duhalde	La Granada	9
Martín Tafernaberry	La Asturiana	7
Marcelo Jalma	Dayque	5
Luis Rodríguez	La Calandria	6
Alegre Sasson	La Criolla	23
Douglas Cortela	Santa Catalina	14
<b>TOTAL</b>		<b>535</b>

**Cuadro 2.** Aporte de borregas diente de leche y 2-4 dientes seleccionadas según propietario en el año 2000.

Propietario de animales	Establecimiento	Cantidad
Suc. José María Otegui	Manganú	5
Joaquín Silva	EL Algarrobo	4
Carlos Baptista	María Blanca	10
Javier Fillat	Llanoverde	10
Mario Escobal	Los Orientales	3
Comfinco	Comfinco	10
<b>TOTAL</b>		<b>42</b>

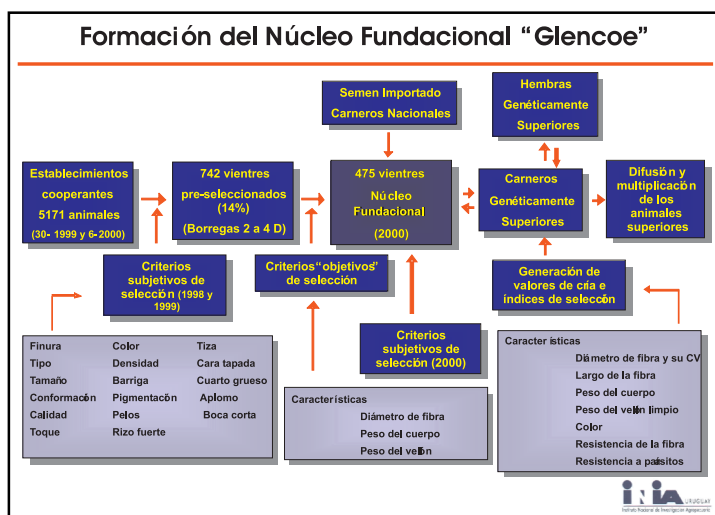


Diagrama 2. Proceso de formación del Núcleo de Merino de la UE "Glencoe".

Sobre la base de los criterios mencionados se seleccionaron diferentes líneas de carneros de diferentes cabañas (ej. Nerstane, Mirani, Lorelmo, Yalgoo, etc.), proceso que continúa en la actualidad con nuevas incorporaciones de materiales genéticos que están demostrando su mérito genético a través de los años en las evaluaciones genéticas de Merino Superior Sire de Nueva Gales del Sur y Merino Benchmark de Australia, aunque el uso de carneros generados dentro del propio NMF se han incrementado sustancialmente con el correr del tiempo dado el avance del mérito genético de los mismos con respecto a las opciones disponibles en Australia.

## I.8. DISEMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CARNEROS Y SEMEN DEL NÚCLEO FUNDACIONAL

Con el objetivo de diseminar el material genético generado por el NMF entre sus colaboradores y potenciales interesados que no pertenecen al sistema, se establecieron los siguientes criterios de distribución del mismo:

- 1) Semen (congelado y/o fresco) de los carneros genéticamente superiores para las características de mayor importancia económica identificadas, perteneciente al tercio superior:
  - 5% se destina al banco de semen del Proyecto.
  - 5% se destina al Campo experimental de Cerro Colorado del SUL.
  - 20% se destina para el Núcleo de Merino Fino de la UE "Glencoe".
  - 40% se destina a ser distribuido entre cada productor miembro del Núcleo en proporción a su aporte en vientres al mismo.
  - 30% se destina anualmente a la venta.
- 2) Resto de los carneros integrantes del tercio superior.

El resto de los carneros integrantes del tercio superior será distribuido proporcionalmente entre los productores participantes del Núcleo Fundamental de acuerdo a su aporte en vientres al mismo.

### 3) Carneros integrantes del segundo tercio.

Los carneros integrantes del segundo tercio serán castrados y utilizados en los trabajos de investigación planteado en la UE "Glencoe" hasta la quinta generación, momento en el cual se evaluaría por parte del "Comité Administrativo y Técnico" la eventualidad de la venta de los mismos.

### 4) Carneros integrantes del tercer tercio.

Los carneros del tercer tercio serán castrados y utilizados en los trabajos de investigación planteados en la UE "Glencoe".

### 5) Hembras

Las hembras resultantes del Núcleo de Merino Fino serán utilizadas como reemplazo del mismo y para los trabajos de investigación planteados por INIA.

## **I.9. LAS METAS ALCANZADAS Y PRODUCTOS LOGRADOS DIRECTA E INDIRECTAMENTE POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO MERINO FINO DEL URUGUAY (FASES I Y II)**

En el marco de las acciones del Proyecto de Merino Fino del Uruguay ejecutado entre SUL, INIA y la SCMAU, se destacan a continuación las siguientes principales metas alcanzadas y productos logrados:

- 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, a partir de la contribución de 37 productores cooperadores.
- Se están generando DEPs para machos y hembras del NMF para las siguientes características: PVS, PVL, LM, PC y diámetro de la fibra, y más recientemente (últimos tres años) se incorporó la resistencia a los parásitos gastrointestinales (a través del HPG) y se están estudiando la evaluación de características ligadas a la reproducción (ej. circunferencia escrotal) y a la tolerancia a Foot-rot.
- Se está utilizando la información aportada por la progenie del NMF para generar los desvíos ajustados (por sexo, tipo, año y sitio de nacimiento) para las siguientes características: a) rendimiento al lavado, b) calidad de la lana, c) color y brillo de la lana, d) lana en la cara, e) arrugas, f) coeficiente de variación del diámetro de la fibra, g) resistencia de la mecha y h) porcentaje de fibras mayores a 30.5 micras.
- Se realiza la clasificación visual (en categorías de primera, segunda y refugo) de las progenies previo a su entrega a los destinatarios, de esa manera se dispone de información fenotípica que es de interés de los productores y cabañeros y que pueden tener implicancias comerciales.
- Los valores de las DEPs para peso de vellón limpio y diámetro de la fibra se combinaron en dos índices de selección desarrollados por el INIA. Cada índice corresponde a diferentes objetivos de selección; Índice 1: Mantener peso de vellón limpio y disminuir el diámetro de la fibra e Índice 2: Pérdidas moderadas de peso de vellón limpio y drásticas reducciones del diámetro de la fibra. Este es un hecho histórico en el mejoramiento ovino del

Uruguay, donde se incluye el peso económico de las características de mayor relevancia productiva y económica para que las mismas favorezcan el uso y difusión del material genético más valioso tanto a nivel de la cabaña nacional como de las majadas generales.

- Se entregaron hasta el momento (2006) a los productores cooperadores del NMF un total de 422 carneros superiores y más de 6600 dosis de semen proveniente del 3% de animales superiores que permanecen en el NMF. Para el caso del semen tienen acceso a esta genética superior tanto los integrantes del NMF como productores interesados que no forman parte del Convenio.
- Es importante destacar que a través de los años los integrantes del NMF fueron incrementando el uso de carneros y semen a nivel de los predios comerciales y las cabañas, lo cual ha permitido que la genética desarrollada llegue al resto del sector productivo. Esta realidad se puede observar en: a) las evaluaciones genéticas poblacionales, b) las ventas individuales de carneros por parte de la cabaña nacional donde aparecen reproductores del NMF o descendientes del mismo, c) la importante contribución de material genético del NMF en las ventas anuales del Día del Merino, d) la estrategia de algunas empresas como Central Lanera Uruguaya de compra compartida con cabañeros de carneros del NMF para promocionar su dispersión genética entre sus asociados a través de programas comerciales que favorecen su uso a nivel de majadas comerciales y cabañas. Finalmente, cuando en el año 2005, se encuestó a los integrantes del NMF, un 40% de ellos han comercializado reproductores que recibieron del mencionado Núcleo.
- Los animales se entregan a los productores cooperadores mediante certificados expedidos por médicos veterinarios que demuestran que los mismos están libres de la presencia de brucelosis y que poseen una adecuada aptitud reproductiva.
- Del punto de vista fenotípico, al formarse el NMF, se proponía que en 10 años el promedio del diámetro de la fibra de todos los animales estuviera por debajo de las 20 micras (sin restricciones alimenticias). Esta meta fue lograda aproximadamente en la mitad del tiempo proyectado (2003). En la actualidad (2006), los animales (ovejas) integrantes del NMF tienen un diámetro 17.7 micras y la producción de lana total por oveja fue de 4.4 kg.
- Cuando se considera la evolución genotípica del NMF con respecto al resto de la 12 cabañas involucradas en la evaluación genética poblacional, el Núcleo tiene las mayores tasas de reducción del diámetro (0.26 micras/año) y con aumentos en el peso del vellón limpio (4.6 g/año) y en el peso del cuerpo a la esquila (200 g/año), manteniendo el largo de la mecha y con una pequeña disminución en la resistencia a los parásitos gastrointestinales.
- Dentro de la evaluación genética poblacional, que permite comparar animales entre diferentes años, cabañas y categorías (sexo, tipo de nacimiento, edad), el NMF ha realizado los mayores progresos genéticos en la producción de lana fina y superfina, 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 una Evaluación Genética Poblacional que pone a disposición la información de aproximadamente 300 padres, donde un tercio de éstos disponen de evaluación genética como borregos, certificando su valor genético a través de las DEPs de las principales características de interés económico para la producción de lana fina y superfina,



Foto 1. Imagen del día de entrega de animales.

generados a través de la evaluación genealógica y productiva de más de 21.000 animales. Esta información está siendo utilizada tanto por cabañeros (para la toma de decisiones en el mejoramiento genético o marketing de sus productos) como por los clientes de esa genética que disponen hoy de información objetiva y exacta para la toma de decisiones en el proceso de comercialización.

- Los carneros que se han generado en el Núcleo demuestran una excelente ubicación en el ordenamiento por DEP de aquellas características de mayor importancia económica (peso del vellón sucio y limpio y diámetro de la fibra y peso del cuerpo e índices), con relación a otros carneros de origen nacional e inclusive superando carneros “top” de Australia.
- Las DEPs y los Índices 1 y 2 y las tendencias genéticas de las principales características de importancia productiva y económica, están siendo utilizadas intensamente por parte de los cabañeros en sus remates como herramienta de promoción y marketing, así como base del proceso de selección de animales por parte de los clientes de las cabañas.
- Desde el año 2000, se viene organizando en conjunto entre SUL, INIA y la SCMAU, un evento denominado “El Día del Merino”, donde se hacen presentes las cabañas involucradas en la evaluación genética poblacional de la raza que tiene como objetivo principal fomentar este proceso, lo cual ha sido imitado por los cabañeros en sus comercializaciones individuales.
- Los resultados de los análisis de los últimos 3 años de ventas de Carneros por DEPs e Índices que se han comercializado durante el Día del Merino, demuestran que en forma creciente los clientes de esta genética basan su elección de los reproductores esencialmente por los valores de DEPs de Diámetro y Peso de Vellón Limpio y la combinación de ambos (Índice 1), y en un segundo orden de importancia la DEP del Peso del Cuerpo. Esta actitud del comprador está altamente asociada con el precio que está dispuesto a pagar por el reproductor que éste adquiere.

- A nivel del NMF, se incorporó y ajustó a nuestras condiciones la tecnología de superovulación y trasplantes de embriones (MOET) para acelerar el progreso genético del mismo. En estos tres últimos años, con el apoyo de técnicos nacionales, de la actividad privada, Universidad de la República y DILAVE, se han realizado casi 200 trasplantes de embriones generados a partir de animales genéticamente superiores del NMF o del uso combinado de genética australiana con la del Núcleo. La potencia de esta herramienta en el progreso genético ya se observa en los resultados logrados, donde en la última generación los carneros superiores que se mantienen en el NMF para su uso como proveedores de semen a la cabaña nacional, son todos generados por MOET.
- Como producto de la necesidad de aumentar el progreso genético a través del uso de materiales genéticos de alto valor, se adaptaron o se están desarrollando nuevas tecnologías reproductivas tanto a nivel de NMF como en predios comerciales, donde las Facultades de Veterinaria y Agronomía, el DILAVE y el SUL vienen haciendo esfuerzos para mejorar los índices reproductivos con el uso de inseminación artificial con semen fresco, refrigerado y congelado aplicando diferentes tecnologías que permitan reducir costos y hacer más sencillas estas tecnologías a nivel de campo. En el área reproductiva y debido al uso masivo que están teniendo los carneros que genera el NMF y la necesidad de uso inmediato de los mismos (12 a 16 meses de edad), fue necesario investigar el manejo y alimentación de estos reproductores durante el 2<sup>do</sup> verano de vida de los reproductores machos. Los resultados preliminares son alentadores.
- Se dispone de un cúmulo muy importante de información tecnológica del efecto de diferentes factores (alimentación, manejo sanitario y reproductivo, interacción genotipo ambiente) sobre la reproducción, producción y calidad de lana que demuestra la factibilidad de incorporar la producción de lanas finas y superfinas en sistemas productivos extensivos como una alternativa de mejorar la productividad e ingreso de los productores de la región de Basalto, e inclusive de ser extrapolado a otras regiones de problemática similar (predios sobre suelos superficiales de Cristalino).
- Se viene reduciendo en forma creciente la mortalidad de corderos (nacimiento - 72 horas de vida) en el NMF, por debajo de valores del 10% (inclusive en situaciones en que más del 20% de las ovejas tenían gestaciones múltiples). Estos logros están asociados a la implementación de un "sistema integral de parición controlado" que incluye al menos 10 medidas claves de manejo y el uso de parideras y personal altamente calificado y motivado. A pesar de los interesantes resultados alcanzados, aún queda un importante camino por recorrer por parte de la investigación nacional para disminuir la mortalidad en el período nacimiento-destete a niveles inferiores al 15%. Esta área de trabajo está siendo cubierta por la labor conjunta que efectúan INIA y DILAVE.
- Con las nuevas señales del mercado local en cuanto a premiar o castigar el precio que recibe el productor de acuerdo a los diferentes componentes de calidad del producto, donde además del diámetro como factor determinante en la formación del precio, recientemente se han adicionado otros componentes de la calidad del producto (largo de mecha, el color de la lana y la resistencia de la mechas), donde los descuentos pueden alcanzar hasta un 10%. En este sentido, INIA y SUL, en la Unidad Experimental de "Glencoe" de INIA Tacuarembó, vienen desarrollando trabajos de investigación que evalúan el impacto productivo y de calidad del producto y económico de diferentes medidas de manejo (carga animal, suplementación, momento de esquila, uso de capas). Adicionalmente, estos estudios han incorporado el impacto de estos factores sobre la

sostenibilidad de los recursos naturales (vegetaciones nativas desarrolladas sobre suelos superficiales) y sobre el bienestar animal.

- Se ha resumido información tecnológica demostrando la conveniencia productiva y económica de implementar sistemas de producción de lanas finas y superfinas con capones sobre campo natural y mejoramientos de campo. De hecho, es posible lograr, en sistemas especializados de producción de lanas superfinas con capones sobre campo natural, márgenes brutos superiores a 80 U\$S/ha.
- Se incorporó por primera vez en el país, dentro del marco de este Proyecto, la medición objetiva de características calidad de la lana mediante equipamientos sofisticados como el Laserscan y el OFDA, los cuales han contribuido a la mejora del proceso de mejora genética y la cosecha, acondicionamiento y certificación de la calidad de la lana producida por los productores de la raza Merino.
- Se generó información sobre el impacto productivo y económico del uso del OFDA tanto con propósito de mejoramiento genético o de separación de las lanas de acuerdo a su diámetro previo a la esquila para diferenciar y agregar valor al producto. En este sentido, más recientemente, se están evaluando nuevos sistemas de acondicionamiento de la lana durante la esquila que permite mejorar el ingreso del productor por aplicarla, particularmente en lanas superfinas o más finas.
- Se dispone de un software “Cuanto vale su Carnero” que permite facilitar la elección de diferentes alternativas genéticas para un productor dado de acuerdo al impacto productivo y económico que la misma genera y se encuentra en proceso de publicación para su uso a nivel productivo.
- Se dispone de un sitio Web en el portal de INIA que fue inaugurado en el año 2002, con la descripción de los antecedentes, objetivos, información genética, publicaciones, etc., de este Proyecto, el cual está siendo ampliamente utilizado por usuarios nacionales pero también de otras partes del mundo (más de 15 países).
- Sobre la base de los importantes logros obtenidos en la primera fase del Proyecto, se formuló entre las tres instituciones participantes y se aprobó por parte del Gobierno Nacional (en el año 2002) un Proyecto a 4 años de desarrollo de la producción del Merino Fino y Superfino en el Uruguay (Fase II). Esta Fase tuvo como objetivo general el de promover el desarrollo de una cadena nacional de producción - comercialización de lanas finas y superfinas con un nivel de organización tal que habilite a la adecuada remuneración de los agentes que la conforman, permitiendo así el crecimiento y la sostenibilidad de largo plazo del negocio. Los objetivos específicos del mismo fueron: a) desarrollar un sistema de mejoramiento genético (SMG) que permita generar carneros afinadores en la cantidad y calidad necesaria, certificarlos y diseminarlos en majadas generales; b) difundir un paquete tecnológico ajustado a la producción de lanas finas y superfinas de alta calidad; c) establecer mecanismos que permiten certificar el proceso de producción y el producto final como estrategia para su valorización, y d) promover el desarrollo de formas comerciales que reconozcan la certificación del producto y valoren diferencialmente la lana según su calidad. El proyecto constó de dos programas: a) mejora genética (PMG) y b) producción - certificación (PC). El primero promoverá el mejoramiento genético en majadas y planteles, el segundo la aplicación de prácticas adecuadas para la producción y certificación de lanas finas y superfinas de alta calidad. Sobre la base de un acuerdo

realizado en el marco del Proyecto con los agentes comerciales e industriales nacionales se contó con: a) el apoyo de los mismos al Proyecto como un todo, y b) se reconoce la certificación del producto como criterio válido para la valoración de las lanas. Este Proyecto apoyó la inversión necesaria para el desarrollo de la cadena productiva, siendo la misma cofinanciada por los privados y el Estado. La razón que justifica el aporte del Estado es la necesaria reducción del monto de la inversión privada en las etapas iniciales como forma de impulsar el desarrollo de la producción de este producto diferenciado. El impacto productivo y económico de largo plazo del Proyecto fue medido sobre la base mínima de una producción total de 1 millón de kilogramos de lanas con diámetro inferior a 20 micras, incorporando al Proyecto 200 majadas generales y 16 planteles de referencia, donde al quinto año del mismo se estarían produciendo un 23% de las lanas por debajo de 19 micras (casi inexistentes en ese momento en el país), siendo en el largo plazo (año 15) las lanas producidas en el rango de 19 a 20 micras y menores a 19 micras del 40% y 60%, respectivamente del total producido. Debido a la implementación y ejecución de este Proyecto, se estimó un retorno potencial aproximado de 10 a 1 a la inversión del Estado (1.2 millones de dólares).

- En la actualidad se continúa con la Fase II del Proyecto de Merino Fino del Uruguay, donde aproximadamente 100 productores están ligados al mismo, aunque ya los productores no reciben los beneficios que generaba el ser partícipe del mismo.
- No sólo se pudo obtener un producto de calidad a través de la mejora genética, sino que en torno al mismo se organizaron los productores y se logró el interés de la agroindustria quienes invirtieron para aumentar el valor agregado nacional, produciendo productos textiles terminados de alta calidad. Se ha logrado acordar un proceso de comercialización basado en el pago de la lana con precios similares a los obtenidos en Australia, que ha sido una gran aspiración del sector productor. A través de este Proyecto se ha logrado beneficiar a todos los actores que en ella han participado.
- Cabe destacar, que en la actualidad existen dos empresas muy importantes (Lanas Trinidad S.A. y Central Lanera Uruguaya) a nivel nacional que comercializan e industrializan las lanas Merino del Uruguay, y que disponen de un sistema de pago de acuerdo a la calidad del producto (diámetro, color y resistencia de la fibra), siendo éste un hecho sin precedentes para el Uruguay. El mismo contó con el apoyo institucional desde la génesis del Proyecto, repercutiendo favorablemente para que este anhelo de toda la Cadena Textil uruguaya se concretara y se transmitieran las señales del mercado para favorecer la producción de este tipo de lanas en el país, lo cual está sucediendo en la actualidad. Estos acuerdos comerciales son producto de un esfuerzo interinstitucional, público-privado, que se ha logrado consolidar a través de un proceso de ocho años de trabajo, basado en la confianza mutua de los participantes. El mismo ha conjugado los esfuerzos de la Sociedad de Criadores de Merino Australiano, el Secretariado Uruguayo de la Lana, Lanas Trinidad S.A., Central Lanera Uruguaya y el INIA.
- Se destaca que los máximos precios obtenidos fueron para los dos fardos más finos comercializados en la zafra 2005 dentro del acuerdo comercial de Lanas Trinidad S.A. y la SCMAU, éstos eran provenientes de lanas del Núcleo de Merino Fino de la Unidad Experimental "Glencoe" de INIA Tacuarembó. Estos tuvieron 16.1 y 16.3 micras y recibieron un precio de 10.81 y 10.89 U\$S/kg base limpia, respectivamente. Estos precios son históricos para la comercialización de lanas del Uruguay.



- Se ha desarrollado una fuerte difusión y transferencia de tecnología de los productos de este Proyecto, el cual es ampliamente conocido y reconocido a nivel nacional y regional. Esta propuesta de 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 y la posibilidad de que el resto de la Cadena Textil sea más competitiva y que genere más riqueza y trabajo para nuestra Sociedad. En este sentido, en el período 1998 - 2006, se publicaron más 100 artículos sobre los resultados obtenidos a nivel del Proyecto Merino Fino del Uruguay y sus actividades conexas y se realizaron más de 50 presentaciones orales (seminarios, congresos, días de campo en la UE "Glencoe", entrega de carneros de INIA Tacuarembó, etc.). Estas actividades de difusión tuvieron tanto alcance nacional como internacional. En este sentido, se debe destacar la realización del primer "Seminario Internacional de Lanas Finas del Uruguay", organizado en conjunto por SUL, SCMAU e INIA en el año 2003 en la ciudad de Salto.
- Como manera de realizar una evaluación de lo logrado a nivel del NMF se realizó una encuesta a los integrantes del mismo, donde se hicieron una serie de preguntas por escrito en base a un formulario diseñado para tal motivo y de carácter anónimo. Las respuestas demuestran un elevado grado de conformidad con los resultados obtenidos en el Núcleo Fundacional "Glencoe" y que la gran fortaleza del Proyecto está ligada a la concepción filosófica del mismo, en términos de la conformación y de coordinación y complementación multi-institucional, la participación directa de los productores, su orientación hacia el mercado así como el accionar y actitud de los involucrados para encarar un proceso de mejora continua.
- Este Proyecto está siendo un buen ejemplo en demostrar de cómo la investigación nacional es un pilar fundamental para el desarrollo del sector agropecuario y por ende del resto de la Sociedad.

En las Figuras 5a, 5b, 5c y 5d, se presenta gráficamente el proceso dinámico que generó el Proyecto Merino Fino del Uruguay y los mayores hitos alcanzados y algunos de los desafíos planteados para el futuro.

## **I.10. COMENTARIOS FINALES**

El Proyecto Merino Fino del Uruguay ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos trazados desde un principio. El esfuerzo conjunto y coordinado de productores (ARU y SCMAU) 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.

Los materiales genéticos finos y superfinos se están multiplicando a través de la cabaña nacional y se han generado señales internas de mercado para valorizar y por ende promover el desarrollo de la producción e industrialización de lanas finas y superfinas en el Uruguay. Estos resultados demuestran la posibilidad de que el "modelo" utilizado pueda ser aplicado con éxito en otras situaciones similares o como base para la profundización del proceso iniciado en el futuro (ej. Proyecto de Producción de Lanas Ultrafinas incluido en el plan de investigación estratégico del INIA para el período 2007 - 2011).

Se reafirma que este Proyecto es: *“Una posibilidad más de incremento de la competitividad del complejo agroindustrial lanero del país frente a los desafíos y oportunidades que se presentan y presentarán en el mercado internacional de fibras textiles”.*

Por lo que el rubro ovino representa para la sociedad uruguaya, este Proyecto generó una nueva alternativa tecnológica y comercial de alta relevancia social y económica, en particular para los productores ganaderos que lo tienen como columna vertebral para el sustento de sus familias (ej. productores laneros del Basalto superficial). Por ende, este Proyecto *“necesita del compromiso y apoyo continuo de todos aquellos agentes públicos y privados”* ligados al complejo agroindustrial lanero del País.

Se destaca que cuando se diseñó e invirtió en esta propuesta de innovación y desarrollo, el rubro se encontraba en uno de sus peores momentos históricos y ahora con un mercado local más desarrollado para fomentar la producción de este tipo de lanas de alto valor, se comienza *“a cosechar el fruto de esa siembra tan fecunda que siempre ha sido apostar por la investigación y por la oveja”.*



Figura 5a. Proyecto Merino Fino del Uruguay.



Figura 5b. Proyecto Merino Fino del Uruguay.



Figura 5c. Proyecto Merino Fino del Uruguay.



Figura 5d. Proyecto Merino Fino del Uruguay.

### I.11. BIBLIOGRAFÍA

**DIEA.** 2002. Encuesta Ganadera Año 2001. Boletín Informativo. Series Encuestas N° 211. MGAP. Montevideo, Uruguay. 59 p.

**CARDELLINO, R. Y TRIFOGLIO, J.** 2003. El mercado de lanas finas y Superfinas. Lanas Merino Finas y Superfinas: producción y perspectivas. Seminario Internacional. INIA, SUL, SCMAU y CLU. Salto, Uruguay. p. 7-15.

**INIA, SUL y SCMAU.** 2005. Proyecto Merino Fino del Uruguay (Fases I y II). Tercera Evaluación Genética Poblacional de Animales de la raza Merino Australiano del Uruguay.

**MONTOSSI, F.; SAN JULIÁN, R.; DE MATTOS, D.; BERRETTA, E.J.; ZAMIT, W.; LEVRATTO, J. Y RÍOS, M.** 1998a. Producción de Lana Fina: una alternativa de valorización de la producción ovina sobre suelos superficiales del Uruguay con escasas posibilidades de diversificación. En: Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto. INIA Tacuarembó. p. 307 - 315. (Serie Técnica N° 102).

**MONTOSSI, F.; SAN JULIÁN, R.; DE MATTOS, D.; BERRETTA, E.J.; ZAMIT, W.; LEVRATTO, J. Y RÍOS, M.** 1998b. 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. INIA Tacuarembó. p. 185-194. (Serie Técnica N° 102).

**TRIFOGLIO, J.** 2006. Situación actual y perspectivas del mercado para las lanas Merino finas, superfinas y Ultrafinas. INIA Tacuarembó. (Serie de Actividades de Difusión N° 475).

**WHITELEY, K.** 1994. The influence of wool fibre characteristics on processing and garment performance. In: Proceedings of the IV<sup>th</sup> World Merino Conference. Montevideo, Uruguay. p. 209-227.

**WHITELEY, K.** 2003. Características de importancia en lanas finas y superfinas. Lanás Merino Finas y Superfinas: producción y perspectivas. Seminario Internacional. INIA, SUL, SCMAU y CLU. Salto, Uruguay. p. 17-22.

## **I.12. 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 éstas se propusieron.

A los funcionarios de INIA Tacuarembó, donde se destacan los Técnicos Agropecuarios J. Frugoni, H. Martínez, J. Levratto, W. Zamit, H. González, G. Lima, F. Rovira y D. Bottero y Sr. J. Costales, así como todo el personal de campo de la UE de "Glencoe" por su continua colaboración.

En especial, durante el período mencionado en la ejecución de este Proyecto, a diferentes encargados de la Unidad Experimental "Glencoe", los Ings. Agrs. E.J. Berretta y R. Reyno y los Directores de INIA Tacuarembó, Ings. Agrs. C. Paolino, E.J. Berretta y G. Ferreira, así como al Supervisor de la ex Área de Producción Animal de INIA, el Ing. Agr. H. Durán, quienes dieron su apoyo incondicional para el cumplimiento de las metas que se trazaron en este Proyecto.

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 y compartida de impulsar este Proyecto de largo plazo.

## **ANEXO I**

# **EL CONVENIO FIRMADO ENTRE INIA, SUL Y SCMAU**

A continuación se establecen las cláusulas que fueron establecidas en el Convenio firmado por las autoridades de las tres Instituciones, las cuales fueron fundamentales para la correcta organización y funcionamiento de las partes.

### **PRIMERO: ANTECEDENTES.**

El INIA, como sucesor del Centro de Investigaciones Agrícolas “Alberto Boerger” tiene una prolongada tradición en investigación en el área de sistemas de producción animal, incluyendo diversos aspectos de la producción de carne y lana ovina dentro de distintas alternativas de producción. En el año 1998 y siguiendo los lineamientos del Plan Indicativo de Mediano Plazo (PIMP) se pautaron las áreas prioritarias a fin de alinear los proyectos de investigación que desarrollará en el futuro la Institución.

El SUL en su carácter de organismo especializado en la actividad ovina, continuando la trayectoria de la Comisión Honoraria de Mejoramiento Ovino, también posee una vasta tradición en el país en el área de investigación y extensión en materia ovina. En su reciente reorganización se establecieron las bases para la priorización de áreas futuras de acción en investigación y desarrollo en el rubro.

La Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay, filial de la Asociación Rural del Uruguay, se encuentra abocada a la promoción y desarrollo de la raza en las diferentes regiones del país y al apoyo de aquellos proyectos de investigación y desarrollo que acompañen estos objetivos.

Estas instituciones reconocen la importancia y necesidad de coordinar sus esfuerzos en el área de investigación y desarrollo, para lograr excelencia en sus actividades, con un mejor uso de los recursos humanos, de infraestructura y presupuestales a fin de cumplir cabalmente con sus respectivas misiones y lograr instaurar un Programa Integrado de Investigación y Desarrollo en el área de Producción de Merino Fino.

### **SEGUNDO: OBJETIVO GENERAL.**

Las partes acuerdan aunar esfuerzos con el propósito de establecer un Programa Integrado de Investigación en Merino Fino con el objetivo de desarrollar una alternativa de producción ovina que por medio de su difusión y posterior adopción, permita mejorar la sustentabilidad socioeconómica de los productores de lana del Uruguay, y particularmente de las regiones de Basalto y Cristalino, considerando las demandas actuales y futuras de la Cadena Agroindustrial de lana del país y de los mercados consumidores.

### **TERCERO: OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Desarrollo de un esquema de mejora genética para la raza Merino Fino, de variedades de mocho y astado, que incluya la formación de: a) Pruebas de Progenie Centralizadas, b) Núcleo Fundacional y c) Sistemas de registro a nivel predial, con el fin de evaluar el material genético nacional e internacional. El mencionado esquema promoverá las conexiones genéticas en el ámbito nacional (entre centrales y majadas) y en el ámbito internacional (Pruebas de Progenie de Australia, Nueva Zelanda y Argentina), de forma de asegurar un avance genético eficiente, seguro y sostenido en el tiempo.

- Formación y desarrollo de un rebaño Merino especializado (Núcleo Fundacional) en la producción de lana fina, ubicado en la Unidad Experimental INIA “Glencoe”, con la incorporación de material genético nacional y extranjero, con el fin de obtener reproductores superiores para ser posteriormente difundidos a cabañas y establecimientos comerciales.
- Definir estrategias de alimentación y manejo, de control reproductivo y sanitario que permitan incrementar la producción y mejorar los componentes de calidad y cantidad de la lana Merino fino en el contexto de sistemas productivos desarrollados predominantemente sobre suelos superficiales de las regiones de Basalto y Cristalino.
- Evaluar el comportamiento textil de las lanas finas generadas por el Proyecto y su aceptación a nivel del mercado consumidor, como manera de retroalimentar el proceso de mejora genética y alternativas de producción (manejo, alimentación, sanidad, reproducción, etc.).
- Evaluación del impacto bioeconómico de las tecnologías propuestas en el ámbito de los sistemas de producción.
- Promover la integración de los diferentes eslabones de la Cadena Agroindustrial Lanera, como forma de asegurar el producto final más adecuado a las demandas del mercado y por lo tanto el éxito del Proyecto.

#### **CUARTO: COORDINACIÓN.**

A efectos de coordinar las actividades de organización, operativas, técnicas y administrativas previstas en el presente acuerdo se integrará un “*Comité Administrativo y Técnico*”. Con tal propósito, en función de los recursos humanos y materiales comprometidos, la integración del Comité quedará estructurada de la siguiente manera: 1 (un) representante de INIA, 1 (un) representante de SCMAU y 1 (un) representante del SUL. El representante de la SCMAU ejercerá la presidencia del Comité. Los integrantes de la Comisión serán responsables de todos aquellos aspectos organizativos, operativos, financieros y de difusión y de formular, aprobar e implementar un Plan Anual de Trabajo, en los cuales se especificarán los derechos y obligaciones de cada una de las instituciones.

Según lo disponga cada entidad, podrá efectuarse la designación de suplentes y un cambio periódico de los representantes. La designación de los mismos deberá efectivizarse en un plazo de 10 (diez) días a partir del otorgamiento del presente convenio.

#### **QUINTO: PARTICIPACIÓN DE TERCEROS.**

##### **I) COMISIÓN ASESORA DEL PROYECTO MERINO FINO**

Con el objetivo de estrechar los vínculos con otras instituciones públicas y privadas, y fortalecer el alcance nacional del Proyecto, se crea la “*Comisión Asesora del Proyecto Merino Fino*”, la cual tendrá los siguientes objetivos:

- Apoyar y asesorar al “*Comité Administrativo y Técnico*” del Proyecto de Merino Fino en todo lo relacionado con el cumplimiento de sus cometidos, principalmente en el seguimiento de los Planes de Investigación, Difusión y Capacitación y en aquellos aspectos que ésta someta a su consideración.
- Promover y coordinar acciones nacionales y regionales de difusión, desarrollo y validación de las tecnologías de producción de lanas finas.
- Participar de las reuniones de discusión sobre las evaluaciones de las actividades realizadas y propuestas de actividades y planes futuros.

- Coadyuvar en la búsqueda de recursos adicionales destinados a favorecer la ejecución, alcance y promoción del Proyecto.

La “*Comisión Asesora del Proyecto Merino Fino*”, estará integrada por un delegado de las siguientes instituciones públicas y privadas invitadas a participar en el mismo: Secretariado Uruguayo de la Lana, Central Lanera Uruguaya, Cámara Mercantil de Productos del Uruguay, Federación Rural del Uruguay, Asociación Rural del Uruguay, Instituto Plan Agropecuario y Facultad de Agronomía y Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

Con el propósito de crear la “*Comisión Asesora del Proyecto Merino Fino*”, cada organización invitada deberá designar un representante en la misma, pudiendo efectuarse, según lo disponga cada entidad, un cambio periódico de los mismos. La designación mencionada deberá efectivizarse en un plazo de 10 (diez) días a partir del otorgamiento del presente convenio. Dicha Comisión será presidida por el representante de la ARU.

## II) OTROS CONVENIOS

La suscripción del presente convenio no presenta un obstáculo para que las partes signatarias puedan concretar convenios similares con otras instituciones públicas y privadas interesadas con análogos fines con previo conocimiento de las partes.

## SEXTO: COMPROMISO DE LAS PARTES.

A los efectos de cumplir con los propósitos del presente acuerdo y atendiendo a los diferentes componentes del Proyecto de Merino Fino, las partes se comprometen a lo que a continuación se expresa:

### 1. OBLIGACIONES DEL INIA.

El INIA contando con la colaboración, asesoramiento y coordinación de las otras partes integrantes del acuerdo se obliga a:

- Desarrollar en la Unidad Experimental INIA “Glencoe” (INIA Tacuarembó) un Núcleo Fundacional de Merino Fino, con incorporación de material genético nacional y la importación de semen del exterior.
- Colaborar en el proceso de selección de los animales que presentarán los productores que deseen constituirse en miembros colaboradores en la formación del Núcleo Fundacional de “Glencoe”.
- Ejecutar líneas de investigación en las áreas de alimentación, manejo, sanidad, reproducción, mejoramiento genético y sistemas de producción de Merino Fino considerando las características particulares de los sistemas productivos de la región Basalto.
- Difundir el material genético y la información de las tecnologías de producción y procesamiento de lanas finas generadas sobre la base de los trabajos provenientes del Núcleo Fundacional.
- Participar en diseñar un esquema estandarizado para la recolección de registros a nivel de cabañas, prueba de progenie y Núcleo Fundacional de “Glencoe” para las evaluaciones genéticas de los reproductores.
- Analizar y difundir a través de su cuerpo técnico los resultados de las evaluaciones genéticas conjuntas de los reproductores que integran el Núcleo de “Glencoe”, la Prueba de Progenie de Merino Fino del Basalto y los productores cooperarios del Proyecto.

## 2. OBLIGACIONES DEL SUL.

El SUL contando con la colaboración, asesoramiento y coordinación de las otras partes integrantes del acuerdo se obliga a:

- Colaborar y asesorar en desarrollar en la Unidad Experimental de “Glencoe” un Núcleo Fundacional de Merino Fino.
- Participar en la selección de los animales que presentarán los productores que deseen constituirse en miembros colaboradores en formar el Núcleo Fundacional de Glencoe.
- Difundir el material genético y la información de las tecnologías de producción y procesamiento de lanas finas generadas sobre la base de los trabajos provenientes del Núcleo Fundacional.
- Supervisar técnicamente la organización, instalación y funcionamiento de la Prueba de Progenie de Merino Fino, conforme a las pautas del reglamento acordado el cual se anexa y considera parte integrante del presente convenio.
- Implementar un sistema de producción de lana fina con la raza Merino, atendiendo aspectos relacionados a manejo, sanidad, reproducción y sistemas de producción, considerando las características particulares de los sistemas productivos de la región de Cristalino.
- Participar en diseñar un esquema estandarizado para la recolección de registros a nivel de cabañas, prueba de progenie y Núcleo Fundacional de “Glencoe” para las evaluaciones genéticas de los reproductores.
- Analizar y difundir a través de su cuerpo técnico los resultados de las evaluaciones genéticas conjuntas de los reproductores que integran el Núcleo de Glencoe, la Prueba de Progenie de Merino Fino del Basalto y los productores cooperarios del Proyecto.

## 3. OBLIGACIONES DE LA SCMAU.

La SCMAU contando con la colaboración, asesoramiento y coordinación de las otras partes integrantes del acuerdo se obliga a:

- Identificar a los productores e incentivar a los mismos a participar en el Núcleo Fundacional de Merino Fino de “Glencoe”, contribuyendo con material genético a la formación del mismo.
- Participar en la selección de los animales que presentarán los productores que deseen constituirse en miembros colaboradores en formar el Núcleo Fundacional de “Glencoe”.
- Seleccionar el predio que sea más apto para funcionar como Central de Prueba de Progenie de Merino Fino.
- Seleccionar los carneros Merino Fino en el país para participar de las evaluaciones genéticas del Núcleo Fundacional de Merino Fino y de la Central de Pruebas de Progenie de Merino Fino.
- Promover las evaluaciones genéticas a nivel de los establecimientos cooperarios, donde aquellos productores que estén interesados en realizar evaluaciones genéticas en sus establecimientos, los mismos tendrán el compromiso de realizar la recolección de la información de performance y parentesco a nivel de las majadas. Estos registros serán propiedad de la SCMAU.
- Difundir el material genético y la información de las tecnologías de producción y procesamiento de lanas finas generadas sobre la base de los trabajos provenientes del Núcleo Fundacional.
- Seguimiento, evaluación y difusión de las actividades relacionadas al Convenio.



**SÉPTIMO: FINANCIAMIENTO.**

A los efectos de cumplir con los propósitos del presente acuerdo las partes se comprometen a financiar los siguientes recursos:

**INIA:**

- El material genético importado para ser utilizado en el Núcleo Fundacional y la Prueba de Progenie de Merino Fino del Basalto de acuerdo al plan establecido.
- El apoyo técnico de investigadores y personal técnico de apoyo para ejecutar el plan de trabajo establecido.
- La adecuación de la infraestructura y equipamiento de la Unidad Experimental "Glencoe" para la ejecución del Proyecto.
- Los gastos operativos comprendidos en la formación y seguimiento del Núcleo de Merino Fino de "Glencoe".
- Los gastos operativos de la ejecución de los planes de investigación previstos en la Unidad Experimental "Glencoe".

**SUL:**

- El apoyo técnico de investigadores y técnicos extensionistas para ejecutar el plan de trabajo establecido.
- Las jornadas técnicas asociadas al seguimiento y funcionamiento de la Prueba de Progenie de Merino Fino de Basalto y del Núcleo de Merino Fino de "Glencoe".
- Los gastos operativos de la ejecución de los planes de investigación previstos en el Campo Experimental de Cerro Colorado.
- Seguimiento de la toma y procesamiento de registros en el ámbito de establecimientos.

**SCMAU:**

- El aporte de 500 vientres para la formación del Núcleo Fundacional de Merino Fino.
- Los gastos operativos relacionados al seguimiento de las actividades previstas en el plan de trabajo del Núcleo Fundacional y la Prueba de Progenie de Merino Fino de Basalto.
- Los gastos operativos y de funcionamiento de la Prueba de Progenie de Merino Fino de Basalto según lo establece su reglamento.
- A nivel de productor individual se hace cargo de los costos originados en la registración de su majada y el procesamiento de los registros.

**OCTAVO: VIGENCIA.**

Este convenio entrará en vigencia a la fecha de su firma, por un plazo de diez años, después de este período el mismo se mantendrá hasta que sea denunciado por cualquiera de las partes. A partir del tercer año de vigencia se realizará una revisión de la marcha del Convenio.

A partir del cuarto año, cualquiera de las partes signatarias podrá solicitar la revisión del convenio cuando las circunstancias técnicas, económicas o de otra índole así lo ameriten.

**NOVENO: DIFUSIÓN.**

Las partes acordarán las actividades de comunicación de los resultados derivados de la realización del plan de trabajo previsto en el presente Convenio. En todos los casos deberá hacerse referencia al presente Convenio.

## **DÉCIMO: DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS GENERADAS EN EL CONVENIO.**

La producción anual de los reproductores genéticamente superiores que serán obtenidos en el Núcleo Fundacional de Merino Fino de "Glencoe" se distribuirá de la siguiente manera:

### **I) PRODUCCIÓN DE CARNEROS Y SEMEN DEL NÚCLEO FUNDACIONAL**

**1) Semen (congelado y/o fresco) de los 3 a 6 carneros superiores perteneciente al primer tercio superior:**

- 5% se destina al banco de semen del Proyecto
- 5% se destina al Campo experimental de Cerro Colorado
- 20% se destina para el Núcleo de Merino Fino de "Glencoe"
- 40% se destina a ser distribuido entre cada productor miembro del Núcleo en proporción a su aporte en vientres al mismo
- 30% se destina anualmente a la venta

**2) Resto de los carneros integrantes del tercio superior (aprox. 40 machos).**

El resto de los carneros integrantes del tercio superior será distribuido proporcionalmente entre los productores participantes del Núcleo Fundacional de acuerdo a su aporte en vientres al mismo.

**3) Carneros integrantes del segundo tercio (aprox. 40 machos).**

Los carneros integrantes del segundo tercio serán castrados y utilizados en los trabajos de investigación planteado en "Glencoe" hasta la quinta generación, momento en el cual se evaluará por parte del "Comité Administrativo y Técnico" la eventualidad de la venta de los mismos.

**4) Carneros integrantes del tercer tercio (aprox. 40 machos).**

Los carneros del tercer tercio serán castrados y utilizados en los trabajos de investigación planteados en "Glencoe".

**5) Las hembras resultantes del Núcleo de Merino Fino serán utilizadas como reemplazos del mismo y en los trabajos de investigación planteados por INIA.**

### **II) VALOR ECONÓMICO DEL NÚCLEO FUNDACIONAL**

Las partes del Convenio se comprometen a mantener el Núcleo Fundacional por un período mínimo de 10 (diez) años. Después de cumplido este plazo, en caso de resolverse por parte del "Comité Administrativo y Técnico" la disolución del Núcleo, los animales integrantes del mismo se deberían distribuir entre las partes.

### **III) INGRESO GENERADOS POR LA VENTA DE SEMEN Y/O CARNEROS Y LANA DEL NÚCLEO DE MERINO FINO Y SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LANA FINA DE LA UE "GLENCOE"**

Los ingresos generados por la venta de semen y/o carneros y lana provenientes del Núcleo Fundacional y el Sistema de Producción de Lana Fina de la UE "Glencoe", y otros productos y servicios que puedan surgir de la vigencia del convenio serán computados como proventos de INIA.

#### **IV) INGRESOS GENERADOS POR INNOVACIONES TECNOLÓGICAS**

Las partes acuerdan que, en caso de obtenerse resultados, productos y/o procesos en el Proyecto objeto de este convenio, susceptibles de amparo jurídico como tales, la titularidad de los mismos pertenecerá a las partes intervinientes en los porcentajes que oportunamente se acordarán, teniendo en cuenta los parámetros de inversión y valor del know-how aportado por cada institución. En consecuencia, las partes actuando conjuntamente podrán solicitar cualquier derecho, registro o protección contemplado en las leyes y reglamentos, tanto en el país como fuera del mismo. Los costos de los mismos serán asumidos en partes iguales.

#### **DÉCIMO PRIMERO: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.**

Se propenderá que toda diferencia que resulte de la interpretación o aplicación de este convenio se solucione por la vía de la negociación. En situaciones excepcionales en que el presente Convenio deba darse por finalizado antes del plazo previsto, regirán las condiciones estipuladas en el numeral II del inciso Décimo.

En cualquier momento una parte podrá proponer a la otra una modificación del presente convenio.

Para constancia se suscriben tres ejemplares del mismo tenor en lugar y fecha arriba indicados.