



GOBIERNO DE CHILE
INIA TAMEL AIKE



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

CONSULTORIA EN LA UTILIZACIÓN DE RAZAS OVINAS DE CARNE PARA CRUZAMIENTOS TERMINALES.

FIA-CO-V-2002-1-P-O17



**INFORME TECNICO
COYHAIQUE, FEBRERO 2003**

INFORME TÉCNICO CONSULTORES CALIFICADOS

1. Antecedentes de la Propuesta

Título Consultoría en la utilización de razas ovinas de carne para cruzamientos terminales

Código FIA-CO-V-2002-1-P-017

Entidad Responsable Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Tamel Aike

Coordinador Hernán Felipe Elizalde Valenzuela

Nombre y Especialidad del Consultor Dr. Alistair Carson. Ovinos de carne.

Lugar de Origen del Consultor (País, Región, Ciudad, Localidad) Agricultural Research Institute of Northern Ireland. Hillsborough, Irlanda del Norte, Reino Unido.

Lugar (es) donde se desarrolló la Consultoría (Región, Ciudad, Localidad) VI Región, E.E.Hidango; XI Región CRI Tamel Aike.

Fecha de Ejecución 20 – 29 de Enero 2003

Proponentes: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Nombre	Institución/Empresa	Cargo/Actividad	Tipo Productor (si corresponde)
Hector Cantín Bus	Sociedad Comercializadora Corriedale de Aysén Ltda.	Director	
Camila Muñoz	INIA Rayentué, Centro Experimental Hidango, VI Región	Investigación ovinos	
Raúl Lira F.	INIA Kampenaike, XII Región	Investigación ovinos	

Problema a Resolver: detallar brevemente el problema que se pretendía resolver con la ejecución de la propuesta, a nivel local, regional y/o nacional.

La Región de Aysén se caracteriza por los sistemas extensivos de explotación ganadera, destacándose en el caso de los ovinos, la explotación de una sola raza de doble propósito, muy bien adaptada a las condiciones ambientales, pero sin una especialización marcada en carne o lana fina.

Si bien, en el último tiempo INIA ha demostrado un alto potencial de producción de praderas en la Región, la que se ha logrado a través de la fertilización e introducción de especies forrajeras adaptadas a las condiciones locales, el rubro ovinos ha perdido dinamismo, debido fundamentalmente a la baja en el precio de la lana.

Sin embargo, en la actualidad se avizoran importantes oportunidades de crecimiento y desarrollo productivo para el rubro ovinos en el ámbito regional.

En primer lugar, esto está dado por la apertura reciente de una planta faenadora de ovinos en Coyhaique, habilitada para la exportación de cortes para el mercado europeo. Cabe hacer mención que dicha planta es la tercera planta habilitada para exportación de ovinos en el país, las otras dos están ubicadas en Magallanes. En segundo término, destaca el hecho de que la cuota de ingreso de carne ovina a la Unión Europea se haya ampliado de 3000 toneladas (volumen que hasta la fecha no ha sido posible satisfacer) a 5000 toneladas en el futuro.

En este sentido, y para el sector ovino, es de vital importancia una adecuación de la oferta actual en cuanto a calidad de las canales ovinas, respecto a la demanda europea en cuanto a este producto.

En el último tiempo se han realizado algunos esfuerzos para introducir germoplasma ovino especializado en producción de carne, con material de las razas Texel y Polled Dorset recientemente introducido a Magallanes.

El objetivo de estas iniciativas ha sido, por un lado, el mejoramiento de los pesos de las canales, los que para la raza Corriedale son insuficientes para satisfacer la demanda. Por otro lado, la introducción de estos genotipos carniceros ha tenido como finalidad mejorar la conformación de las canales para acceder a mejores cortes.

Estudios recientes, han demostrado que la introducción de este material genético ha tenido un positivo impacto en la calidad de las canales ovinas en Magallanes, considerándose su masificación para cruzamientos terminales.

En la actualidad, el país cuenta con una escasa disponibilidad y diversidad genética de animales especializados en producción de carne ovina. Si se considera el aumento de la cuota de exportación de este producto a Europa, y a la vez, los mercados de Norteamérica y Japón, se producirá, en un corto plazo, una demanda interna para genotipos especializados.

Por otro lado, se prevé que la tendencia regional (y nacional) deberá revertirse en cuanto al volumen de cabezas, por lo que posiblemente se incorporaran nuevas áreas agroclimáticas para la producción ovina, saliendo de la tradicional zona de estepa y colonizando sectores de la zona intermedia y de la zona húmeda. Esto ya se está viendo a nivel del valle Simpson, donde comienzan a llegar corderos de la estepa recién destetados, que vienen a engordarse en praderas de ballica y trébol blanco.

Esta situación está generando que se formulen preguntas en cuanto al genotipo más adecuado para estas distintas situaciones.

En este sentido, estudios realizados por el INIA en la Zona Intermedia de Aysén, han determinado la existencia de un gran potencial de producción de carne ovina.

Tal como se ha indicado, a nivel país, y particularmente en la Zona Austral de Chile, la experiencia en cruzamientos con razas terminales es escasa, ya que los sistemas más comunes son la explotación del ovino en sistemas de raza pura. Esta situación justifica la traída de un consultor en esta materia, que pueda orientar esta modalidad de explotación en la Patagonia, y por otro lado que tenga experiencia en la metodología de la comparación de genotipos.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Proponer un sistema de cruzamientos terminales en ovinos, considerando genotipos existentes en el país y en el exterior, para producción de corderos de alta calidad para el mercado de exportación.

Objetivos específicos

- Identificar, al menos 3 razas ovinas para ser utilizadas como machos terminales para cruzamientos industriales, que puedan impactar positivamente en la producción de corderos con razas locales.
- Seleccionar una metodología segura y probada que permita comparar distintos genotipos terminales en su efecto sobre la viabilidad de la progenie y calidad carnicera.
- Identificar sistemas de terminación de la engorda de los corderos pesados en base a praderas mejoradas.

2. Antecedentes Generales: describir aspectos de interés y cifras relevantes del país o región de origen del consultor, con énfasis en la situación agrícola y la situación del rubro que aborda la propuesta en particular (no más de 2 páginas).

El consultor elegido tiene una basta experiencia en el tema ovinos de carne, trabajando en el área de cruzamientos terminales sobre razas nativas en Irlanda del Norte. El consultor se desempeña como investigador en el Agricultural Research Institute of Northern Ireland, y como profesor en la facultad de Agronomía de Queen's University, en Belfast.

Parte de su trabajo actual puede consultarse en: <http://www.arini.ac.uk/sheep5.htm>

A continuación se presenta el resumen de algunos trabajos recientes en que el equipo del Dr Carson está trabajando:

The effects of genetics of lowland crossbred ewes and terminal sires on lamb output and carcass quality

L.E.R. Dawson and A.F. Carson

In view of the stratified breeding structure of the Northern Ireland sheep industry, changes in genetics of hill sheep flocks will have an impact on the performance of lowland flocks. Recent research undertaken on hill farms across Northern Ireland has demonstrated substantial benefits through breed substitution and crossbreeding in the hill sheep flock. Four crossbred ewe genotypes were also produced as part of this hill sheep research programme and information is required on the relative performance of these F1 crosses as breeding females in the lowland sector. As part of this programme information was also recorded on the relative merits of using Texel and Suffolk sires selected on the basis of their estimated breeding value for lean growth. This work has been carried out over three years on five lowland sheep farms across Northern Ireland.

Four crossbred ewe types were investigated - Blue-faced Leicester x Scottish Blackface (Mule), Texel x Scottish Blackface, Suffolk x Cheviot and Texel x Cheviot. Over the three years of the study, prolificacy was greatest in the Mule ewes, producing on average 0.8 more lambs/ewe, while the other three breeds had similar levels of prolificacy. Lambs from Mule ewes had poorer conformation ($1/2$ grade lower) than lambs from Texel x Scottish Blackface, Suffolk x

Cheviot or Texel x Cheviot ewes, while lambs from the latter ewe breeds were of similar conformation. In terms of financial output, the greater prolificacy of the Mule ewes more than compensated for the poorer conformation of the lambs from the Mule ewes. However, flock replacement costs must also be considered in any financial appraisal. At present longevity in the various ewe breed types is being recorded, but after three years 32% of Mule ewes have been replaced compared with 25% on average for the other three crossbred ewe types. Lambs sired by high estimated breeding value rams had improved growth rates and conformation compared with those sired by control rams. Texel-sired lambs had an improved conformation compared with Suffolk-sired lambs.

Developing 'natural-care' lambing systems

A.F. Carson, L.E. R. Dawson and A.S. Laidlaw

Over the last decade returns from sheep production have fallen by 25% in real terms. With the sheep industry under sustained financial pressure options to reduce costs in sheep production systems need to be examined urgently. Reducing the level of labour input will be particularly important as this represents the largest single input associated with sheep production. Outdoor lambing may be an important component of lower labour input, 'natural-care' systems. A three-year study has therefore been set up on six farms across Northern Ireland to examine the relative merits of outdoor versus conventional indoor lambing systems. The aims of this study are to provide information on the effects of controlled grass-based lambing versus indoor lambing systems on labour input, lamb output and animal welfare. The work also aims to identify superior breeds for grass-based systems with the performance of Blue-faced Leicester X Blackface, Texel X Blackface, Suffolk X Cheviot and Texel X Cheviot ewes crossed with Suffolk, Texel or Double Muscled-Texel being investigated.

In the first two years of the study ewes in the grass-based system have produced heavier lambs at birth compared with ewes lambing indoors on silage-based diets. There were no differences in the incidences of lambing difficulty or lamb mortality between the lambing systems. The growth rate of lambs from birth to six weeks of age was higher in the lambs produced from ewes in the natural-care system. The overall ewe output, expressed as the total weight of lambs weaned per ewe, was similar in both systems. Thus grass-based lambing systems have shown their potential to reduce the fixed costs of sheep production without having detrimental effects on lamb output.

Grazing systems for ewes in late pregnancy

A.F. Carson and L.E.R Dawson

Nutrition of ewes in late pregnancy is a key factor influencing lamb survival and subsequent growth and development. There is a significant amount of information on the effects of forage quality and concentrate feed levels on which to base indoor feeding regimes. However, there is a paucity of information on the effects of herbage allowance and concentrate feed level and composition on lamb viability to develop successful grass-based feeding regimes in late pregnancy. Consequently the objectives of this study are to investigate the effects of herbage allowance and concentrate feed level and composition during late pregnancy on ewe body condition and lamb viability and growth and development.

Results indicate that both herbage allowance and concentrate feed level have significant effects on ewe live weight gains and changes in condition score during late pregnancy. Lamb birth weights have also showed small, but significant, responses to herbage allocation and concentrate feed rate during late pregnancy, although there were no correlated effects on

subsequent lamb performance. It is planned to increase the range of herbage allowances examined to provide more information on the potential to develop grazing strategies in late pregnancy requiring no supplementary concentrates.

Fuente: <http://www.arini.ac.uk/sheep5.htm>

Como es posible observar, la experiencia del consultor en la materia es amplia, y si bien los problemas específicos a resolver son distintos a los de la Patagonia, la problemática general es similar y es importante considerar la metodología utilizada.

3. Itinerario desarrollado por el Consultor: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Fecha	Ciudad y/o Localidad	Institución/Empresa	Actividad Programada	Actividad Realizada
20 de Enero 2003	Santiago	INIA	Llegada del Dr. Carson a Santiago (a.m.). Recibirlo en el aeropuerto y trasladarlo al Hotel (contacto: Dra. Camila Muñoz). Tarde libre	Llegada del Dr. Carson a Santiago (a.m.). Recibirlo en el aeropuerto y trasladarlo al Hotel (contacto: Dra. Camila Muñoz). Tarde libre
21 de Enero 2003	Santiago y Centro Experimental INIA Hidango, VI Región.	INIA	Visita a terreno, centro Experimental Hidango	Charla técnica en el tema de cruzamientos terminales en ovinos de carne (a.m.). Visita a terreno, Centro Experimental INIA Hidango, VI Región (p.m.).
22 de Enero 2003	Centro Experimental INIA Hidango, VI Región.	INIA	Charla técnica en el tema de cruzamientos terminales en ovinos de carne	Visita a terreno, Centro Experimental INIA Hidango, VI Región (a.m. y p.m.).
23 de Enero 2003	Sector Río Cisnes – La Tapera, XI Región	INIA – Estancia Río Cisnes	Traslado Santiago-Balmaceda (a.m.) y Visita CRI Tamel Aike (p.m.).	Traslado Santiago-Balmaceda (a.m.) y visita a Estancia sector nor-oriental de la Región (p.m.)
24 de Enero 2003	Sector Río Cisnes-La Tapera, XI Región	INIA – Estancia Río Cisnes	Visita Estancias zona de estepa y coironales de la XI Región	Visita a Estancia zona de estepa y coironales de la XI Región
25 de Enero 2003	Sector Coyhaique Alto y Ñirehuao	INIA- Estancia Punta del Monte- Estancia Baño Nuevo	Visita a productores de la zona Intermedia	Visita a Estancias zona de estepa y coironales de la XI Región

26 de Enero 2003	Sector Zona Intermedia de Aysén.	INIA-Predio Los Ñires- Planta faenadora de ovinos Mañihuales	Visita estancias zona sur de la Región	Visita a productores de la zona Intermedia (a.m.) y visita planta faenadora de ovinos Mañihuales (p.m.).
27 de Enero 2003	CRI Tamel Aike	INIA	Taller de discusión interna	Taller de discusión interna (a.m. y p.m.) y visita CRI Tamel Aike
28 de Enero 2003	Coyhaique	INIA-Asociación Corriedale de Aysén, profesionales MINAGRI XI Región	Presentación trabajos en el tema de cruzamientos terminales.	Presentación trabajos en el tema de cruzamientos terminales (a.m.). Taller discusión interna (p.m.)
29 de Enero 2003	Santiago	INIA	Regreso, traslado al aeropuerto. (Contacto: Dr. Felipe Elizalde)	Regreso, traslado al aeropuerto. (Contacto: Dr. Felipe Elizalde)

Señalar las razones por las cuales algunas de las visitas o actividades programadas no se realizaron o se modificaron.

Solamente no se realizó la visita a estancias del sur de la Región, cambiándola por una visita a una estancia al norte de la Región, esto por disponibilidad de los productores al momento de la visita.

Por lo demás, todas las actividades programadas fueron realizadas e incluso se incorporó una actividad más, cuál fue una visita a la planta faenadora y exportadora de ovinos Mañihuales. Solo se realizaron modificaciones de fecha debido a disponibilidad de los productores. También se prefirió realizar la presentación en Santiago al día siguiente de su arribo, por motivos logísticos, no afectando mayormente el programa.

4. Resultados Obtenidos: descripción detallada de las tecnologías conocidas (rubro, especie, tecnología, manejo, infraestructura, maquinaria, aspectos organizacionales, comerciales, etc.) y de la tendencia o perspectiva de dichas tecnologías en su lugar de origen. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Incorporar en este punto fotografías relevantes que contribuyan a describir las tecnologías.

Los resultados o productos esperados con la realización de la propuesta fueron los siguientes:

a) Identificación de al menos 3 genotipos ovinos que puedan ser evaluados como machos terminales sobre ovejas Corriedale en Aysén.

Se discutió ampliamente este punto, y se llegó a la conclusión que lo mejor era simplificar, al menos en esta etapa, la elección de las razas que servirán como machos terminales para evaluaciones futuras. Hubo consenso en que la inclusión de las razas Texel, Dorset y Suffolk Down, como machos terminales, debiera ser explorada en profundidad. Esto se

debe a que son los genotipos de mayor éxito en este tipo de cruzamientos. Cabe hacer mención que se trata de genotipos que actualmente se encuentran en el país, sin embargo, la variabilidad genética de éstos en Chile es muy reducida, ya que en el caso de los Texel, por ejemplo, provienen de una sola fuente sin mayor posibilidad de ampliar esta base desde Nueva Zelandia. Es importante aprovechar los vientres que existen en el país para poder introducir otras líneas genéticas que permitan ampliar dicha base.

En conversaciones con estancieros locales surgió la conveniencia de que el macho terminal sea con pigmentación negra y que marque esta característica en la descendencia, esto debido a problemas de manejo que pueden suceder cuando se introducen razas cara blanca en rebaños grandes. Un cordero con pigmentación en la cara es más fácil de distinguir y permite facilitar el manejo. En este sentido, cobra importancia la recuperación de al base Suffolk para Chile, en forma similar, también podría ser de interés considerar recuperar la raza Hampshire Down, debido a que aún existe cierta base en el sur del país.

En todo caso, de acuerdo a la experiencia británica e irlandesa, los cruzamientos con Texel han sido los más exitosos debido al gran progreso genético con que cuenta esta raza en el Reino Unido. Al respecto, el Dr. Carson hace mención de la necesidad de contar en el mediano plazo con sistemas de prueba de progenie para poder discriminar entre reproductores, por lo que se recomienda que a futuro se puedan realizar este tipo de pruebas en el país.

b) Metodología común y consensuada para una adecuada comparación de genotipos en ovinos.

En primer lugar, el Dr. Carson destacó la importancia de hacer este tipo de comparaciones en campos de los productores y con los productores. Al respecto, señaló que es necesario que los productores se involucren profundamente en el tema, de modo que sean ellos mismos quienes realicen la labor de transferencia de resultados. De hecho, en su experiencia, son ellos quienes tienen la mejor capacidad de transmitir los resultados a sus pares y por lo tanto son ellos quienes realizan las presentaciones en los Días de Campo que él organiza. Cabe destacar que el 60% de la investigación realizada por el Instituto en Hillsborough, Irlanda del Norte, para el rubro ovinos, es realizada en los predios de los propios agricultores.

Una vez que se tengan los fondos para realizar el proyecto, los pasos a seguir en un programa de investigación en cruzamientos terminales en ovinos, con agricultores, son los siguientes:

- 1) Aviso en la prensa local para informar a la comunidad e invitar a participar a los ganaderos en el proyecto. Este punto es importante ya que se debe velar por que haya igualdad de oportunidades entre los ganaderos que quieran participar en este programa. La pre-selección se hace internamente en el Instituto de Investigación, luego de entrevistarse telefónicamente con cada interesado.
- 2) El encargado del proyecto realiza un total de 3-4 visitas a cada predio para conversar con el ganadero, informar de los términos de la investigación y si finalmente hay un interés real y genuino por participar en el programa, se firma un Contrato de

Investigación entre el Instituto y el ganadero. Este contrato, si bien es cierto no es de carácter legal, debe ser formal, involucrando la firma de los miembros del consejo directivo del Instituto en Irlanda del Norte (equivalente al Consejo Directivo Regional de los CRI de INIA), que normalmente son agricultores o ganaderos locales y el ganadero interesado. Esto le confiere un carácter de compromiso entre pares.

- 3) El contrato indica la información que deben proporcionar los agricultores, incluye los costos involucrados, donde el Instituto aporta la mano de obra extra. Es importante que el ganadero debe sentirse miembro del staff de investigación.
- 4) Se destina un técnico de campo, por parte del Instituto, para que realice las labores de pesaje, marcaje, etc. Es importante la elección del técnico en cuestión, ya que marca la relación entre el ganadero y el Instituto de Investigaciones, por lo tanto debe poseer una buena capacidad en relaciones interpersonales, siendo la cara del Instituto de investigación frente al programa.
- 5) Se fija un programa de presentación de resultados a la comunidad, cada seis meses, a lo menos, donde son los propios ganaderos quienes explican los resultados más relevantes en Días de Campo realizados en los propios predios.
- 6) Recopilación de la información generada por parte de los propios ganaderos, marcaje de los corderos por el técnico del Instituto.
- 7) Con la planta faenadora, también es necesario llegar a algún tipo de acuerdo formal, e involucrarla en los beneficios, ya que son varios datos que deben ser tomados en ese punto

En cuanto a la metodología de comparación de razas propiamente tal, se discutió bastante este punto entre los investigadores de los distintos Centros Regionales de Investigación del INIA y el Dr. Carson. En este punto se confirmó que para que se pueda lograr una comparación aceptable de genotipos machos terminales, es necesario contar con una adecuada base genética para su comparación. En este sentido, lo que actualmente se está desarrollando es todavía insuficiente como para obtener información adecuada, que pueda ser publicable. Esto debido al escaso número de carneros disponibles.

La metodología utilizada por el Dr. Carson, cuando se utilizan carneros con pruebas de progenie, es utilizar un mínimo de seis carneros por raza. Esto debe ser probado en cierto rango de ambientes, con al menos seis productores, donde se probará cada carnero sobre siete ovejas. Vale decir, cada carnero se probará sobre 42 ovejas, lo que haría un número de 252 ovejas inseminadas con los seis carneros en los seis productores.

Al utilizar carneros sin prueba de progenie, el Dr. Carson sugiere doblar la cantidad de carneros a probar por cada raza, vale decir unos doce carneros por raza.

Otro punto importante es la utilización de semen, ya sea congelado o fresco, para poder hacer las inseminaciones en campos de los ganaderos. En este sentido, es

indispensable contar con el equipamiento adecuado, llámese una posta de inseminación desde donde se extraiga semen de los carneros y pueda ser transportado a los distintos establecimientos. A la vez, es importante que existan facilidades en cada uno de los predios seleccionados. Las ovejas pueden ser inseminadas por celo natural, cuando existan en número suficiente, o bien utilizando alguna técnica de sincronización de los celos, que es la metodología que utilizan en Irlanda del Norte.



Taller interno con especialistas INIA

c) Propuesta de sistemas de terminación de corderos pesados en base al uso intensivo de praderas.

Se trató este punto, tanto en las presentaciones de Santiago y Coyhaique (ver disco compacto adjunto), como en las reuniones con técnicos y ganaderos. Se indicó la necesidad de contar con una buena base alimenticia para que se exprese adecuadamente el material genético que se introduzca. Es condición fundamental contar con los recursos alimenticios para lograr, al menos, 300 gramos diarios de incremento de peso.

La introducción de genotipos carniceros está marcada por una mayor demanda de nutrientes, los que tienen que estar disponibles en la cantidad y concentración adecuada cuando se toma la decisión de utilizar estos genotipos.

La elección del tipo de alimentación estará dependiendo de la disponibilidad y condiciones locales, sin embargo, la pradera permanente bien manejada es capaz de suplir los requerimientos alimenticios para este tipo de demanda nutricional. Se debe considerar el excelente aporte que hacen las praderas con una alta proporción de leguminosas.

Para el caso de la XI Región, se abren excelentes expectativas para el rubro al hacer uso de las praderas intensivas de la zona intermedia o la zona húmeda, donde la productividad puede llegar fácilmente a las 10 t de MS ha⁻¹, presentando una alta proporción de trébol blanco. Al utilizar este recurso, es posible descargar la carga animal en el sector de estepa, donde se desarrolla la crianza en forma más extensiva, y trasladar a los corderos a campos de engorda en los valles.

d) Presentación a los ganaderos, de los beneficios y resultados de la incorporación de sistemas de cruzamientos carniceros en rebaños ovinos

Se hicieron dos presentaciones a ganaderos. La primera ejecutada en Santiago y destinada a ganaderos de la región metropolitana, de la VI Región y a investigadores, técnicos y académicos en general de la Región metropolitana. La segunda presentación fue realizada en Coyhaique y destinada a ganaderos y técnicos de la Región. Una copia de dicha presentación se adjunta en un disco compacto.



Exposición del Dr. Carson en Coyhaique



Exposición Dr. Carson, Coyhaique, Enero 2003.

5. Aplicabilidad: explicar la situación actual del rubro en Chile (región), compararla con la tendencias y perspectivas de su lugar de origen y explicar la posible incorporación de las tecnologías capturadas, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

La metodología propuesta por el Dr. Carson es de total aplicabilidad en Chile. Tanto en lo que se refiere al uso de ovinos carniceros en cruce terminal como la metodología de comparación de genotipos. Para que esto sea posible, es necesario contar con un pool genético de las razas recomendadas, que sea más amplio que el que existe actualmente en el país. Para ello se deben apoyar iniciativas que tiendan a favorecer la multiplicación de estos genotipos, tanto por parte del sector privado (formación de cabañas) como el sector público (bancos de germoplasma y pruebas de progenie). A la vez, deben crearse las condiciones como para poder importar material genético (semen y embriones) de otros puntos del mundo, a modo de ampliar la base genética chilena.

Es importante contar con las capacidades en el país para lograr difundir las biotecnologías de la reproducción en ovinos, a modo de lograr que el material que se incorpore al país tenga una buena difusión.

La tendencia del mercado europeo, con la excepción de los países del sur de Europa, es al consumo de cortes de mayor tamaño, y por lo tanto, de canales más pesadas, lo que se logra con la incorporación de cruces terminales, sin tener que cambiar la base genética del vientre. Esta propuesta puede ser bien acogida por la comunidad de ganaderos, solo si se hace el desarrollo de la mano con ellos, involucrándolos desde un principio y con la obtención de resultados que sean de alta calidad científica, publicables en revistas de circulación internacional de alto prestigio, lo cuál actuaría como sistema de control de calidad de los trabajos que se realicen al respecto.

Es preciso entonces contar con los recursos necesarios para poder hacer evaluaciones de esta naturaleza en las distintas regiones donde sea posible aplicar la tecnología de cruzamientos terminales. En este sentido, la XI Región tiene claras ventajas para iniciar un programa de cruzamientos terminales, debido a la masa ovina existente y a la presencia de una planta faenadora y exportadora de carne ovina, la que en conjunto con las plantas de Magallanes conforman las tres únicas plantas faenadoras de ovino que pueden exportar a la Unión Europea en la actualidad.

El desarrollo de giras técnicas por parte de ganaderos y técnicos a distintos lugares del mundo donde se aplique esta metodología, sin duda que ayudará a la incorporación de estas prácticas a la ganadería nacional.

6. Contactos Establecidos: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución/Empresa	Persona de Contacto	Cargo/Actividad	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Comercial Mañihuales S.A.	Sr. Jorge Prieto	Propietario	67 231571	Camino a Teniente Vidal s/n. Coyhaique	manihuales@patagoniachile.cl

7. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar: señalar aquellas iniciativas detectadas durante la consultoría, que significan un aporte para el rubro en el marco de los objetivos de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas consultorías, giras o cursos, participar en ferias y establecer posibles contactos o convenios. Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para la modernización del rubro.

La presente consultoría entrega oportunidades para establecer y formalizar el contacto con grupos de trabajo en sistemas pastoriles en Europa, como es ARINI en Irlanda del Norte. Es importante destacar que el grupo de Irlanda del Norte se ha especializado en el uso intensivo de praderas y forrajes conservados, en distintos aspectos tales como producción de carne bovina, producción de leche y producción ovina. Esta experiencia los constituye como eventuales consultores en estas materias para el tipo de ganadería pastoril que se desarrolla en el sur de Chile.

A la vez, y por tratarse de un país en Europa que ha basado su ganadería de rumiantes en sistemas pastoriles y en la exportación de sus productos, Irlanda, tanto norte como sur, constituye un eventual destino para giras tecnológicas, tanto para el caso de técnicos como para ganaderos.

8. Resultados adicionales: capacidades adquiridas por el grupo o entidad responsable, como por ejemplo, formación de una organización, incorporación (compra) de alguna maquinaria, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, etc.

- En la actualidad, se encuentra en preparación un convenio marco entre el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y el Agricultural Research Institute of Northern Ireland (ARINI), con el fin de poder desarrollar a futuro actividades en conjunto de I&D. De esta forma se facilitará el intercambio de expertos entre las instituciones y se podrá contar con una plataforma para el desarrollo de consultorías a proyectos de desarrollo.
- Se espera poder presentar un proyecto en ésta área para la XI Región, el que contará con la asesoría de dicho Instituto en Irlanda del Norte.

- Se logró establecer un importante contacto con el propietario de la planta faenadora y exportadora de ovinos Mañihuales (Sr. Jorge Prieto), quien ofreció colaboración en caso de presentar algún proyecto para Aysén en esta área.
- Se logró consenso en las metodologías de evaluación entre los distintos equipos de investigadores que están trabajando en este rubro en INIA, lo que permitirá trabajar con metodologías comunes a futuro.
- Se convino que la mejor manera de multiplicar el germoplasma que existe en Kampenaike para que quede disponible para Tamel Aike u otros Centros, será la multiplicación de este por medio de superovulación y transferencia de embriones, trasladando el material genético obtenido, idealmente mediante embriones o semen. Se dispuso que exista copia de todo el material que existe de estas razas en Tamel Aike, a modo de lograr diluir el riesgo que se pierda o erosione de alguna manera este material. Para esto, está en proceso de coordinación, la ejecución de un trabajo de superovulación y transferencia de embriones de dichas razas en Kampenaike para el próximo mes de Abril.

9. Material Recopilado: junto con el informe técnico se debe entregar un set de todo el material recopilado durante la consultoría (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (deben señalarse aquí las fotografías incorporadas en el punto 4):

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Presentación / Charla Técnica	1	Researching the way forward on genetics for the sheep industry in Chile
Fotografías		Distintas fotografías de la presentación y del taller interno.

10. Aspectos Administrativos

10.1. Organización antes de la llegada del consultor

a. Conformación del grupo proponente

_____ muy difícilosa X sin problemas _____ algunas dificultades

(Indicar los motivos en caso de dificultades)

b. Apoyo de la Entidad Responsable

X bueno _____ regular _____ malo

En todo momento el Instituto de Investigaciones Agropecuarias estuvo apoyando esta iniciativa. Especial mención se debe hacer a las Direcciones Regionales de Rayentué, en la VI Región y de Kampenaike, en la XII Región, quienes apoyaron la incorporación de sus técnicos en el programa de giras, visitas técnicas y discusión. La Dirección Nacional del INIA también estuvo involucrada a través de su Coordinación de Cooperación Internacional, quienes apoyaron distintos aspectos logísticos en Santiago.

c. Trámites de viaje del consultor (visa, pasajes, otros)

_____ bueno X regular _____ malo

d. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

El único problema que se suscitó fue que el consultor no pudo retirar su pasaje en el aeropuerto de origen, teniendo que pagarlo con sus recursos, en el momento de abordar el vuelo. Afortunadamente, esta situación se solucionó una vez que llegó a Chile, siendo posible reestablecerle el dinero que utilizó en el pasaje en un corto plazo. Dado que se trató de un hecho fortuito y de mala atención por parte de la aerolínea en origen, escapa de este informe hacer alguna recomendación al respecto.

10.2. Organización durante la consultoría (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción del consultor en el país o región	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la consultoría-gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de otras consultorías.

11. **Evaluación del consultor:** la contraparte nacional (grupo proponente) debe realizar una evaluación del consultor en términos de si constituyó un real aporte al conocimiento del rubro o tema de la propuesta en Chile (región). Evaluar su calidad profesional y técnica y su capacidad de interacción con los agentes del sector.

A continuación, se transcriben las evaluaciones de parte del grupo de proponentes que participó de las actividades desarrolladas por el Dr. Carson en su visita a Chile.

“De la visita del Dr. Carson, me parece pertinente resaltar una serie de puntos. El primero, es su gran disposición y facilidad de interacción que demostró con los diferentes agentes con los cuales tuvo la oportunidad de relacionarse. Esa gran disposición, posibilitó reconocer el alto grado de preparación y de visión general que sobre el tema en cuestión maneja, permitiendo realizar un análisis de cada uno de los sectores productivos, en forma vertical, comenzando con el productor, hasta llegar al tema de mercado.

Otro punto interesante de recalcar, es el interés demostrado por el especialista en los diferentes programas desarrollados o que se encuentran en desarrollo en el país y que fueron presentados por diversos expositores, en el tema de evaluación de cruzamientos.

Ese interés por conocer la realidad nacional en el tema, posibilitó un intercambio abierto y franco de los trabajos actuales y trabajos a futuros, quedando claro una serie de aspectos tanto de forma como de fondo, bajo los cuales se debe desarrollar un programa de este tipo. Esta interacción entre profesionales, permitió evaluar su calidad profesional en el tema en cuestión, quedando en claro que el Dr. Carson posee un conocimiento acabado de lo que la evaluación y utilización de cruzamientos en ovinos respecta, cumpliéndose las expectativas de los participantes”

(Francisco Sales, INIA Kampenaike)

“El Consultor Dr. Alistair Carson demostró durante todo el transcurso de su estadía una calidad técnica y profesional absolutamente acorde a los objetivos propuestos para su visita. Demostró gran dominio del rubro ovino en general no solo desde un punto de vista netamente productivo, sino también desde la perspectiva del rol de la investigación en el desarrollo de los rubros productivos con grandes proyecciones futuras, como es la ovejería para el país.

Específicamente, en relación al aporte regional (VI región), la charla entregada los agricultores y académicos de la zona central sentó las bases para un intercambio de opiniones respecto al futuro de la ovejería y rol que deben jugar los distintos agentes, universidades, agricultores, instituciones y consultoras involucrados.

Los aportes y puestas en perspectiva realizados por el Dr. Carson sin duda contribuyeron una mayor fluidez y convergencia de la conversación. Por otra parte los aportes realizados al centro experimental Hidango propiamente tal se orientaron más al apoyo científico y el compartir y entregar sus experiencias y la de su institución en el ámbito de la investigación, y los desafíos a los que se ve enfrentado en la actualidad. La orientación fue el involucrarse con los agricultores, la simplificación de los objetivos de investigación y en general de la necesidad de entregar información sólida, validada y publicable como una de las metas a lograr.

Finalmente es destacable la calidad humana del consultor manifestada en la gran disposición e interés demostrado por el consultor para involucrarse con los sistemas de producción, condiciones y características del mercado, de realidades tan diferentes a lo existente en la XI región, y aún mas, de la realidad de países desarrollados”.

(Camila Muñoz, INIA Rayentue)

“Sin duda el consultor tiene un profundo conocimiento y experiencia del tema cruzas terminales en ovinos, así como una gran disposición a interactuar con técnicos y productores del sector pecuario, discutiendo, dando su opinión, respondiendo consultas, compartiendo sus conocimientos.

A mi entender, el principal aporte fue por los aspectos metodológicos señalados para la evaluación de razas carniceras. Creo que nosotros nos estamos complicando más de la cuenta en muchas oportunidades, al plantear ensayos comparativos. Los trabajos realizados en Irlanda y presentados por el consultor eran de una estructuración sencilla e involucraban un bajo número de razas en análisis.

Por último, estimo que dos puntos deben tomarse con precaución sobre los resultados presentados: el bajo número de animales con que trabajan y las razas madres utilizadas, que no se manejan en otras partes del mundo. Extrañé también una discusión en el área de las líneas maternas.

En resumen, un gran aporte a la discusión y planificación del disminuido grupo de especialistas ovinos del INIA”.

(Raúl Lira, Director INIA Kampenaike)

12. Informe del Consultor: anexar un informe realizado por el consultor, con las apreciaciones del rubro en Chile (región), sus perspectivas y recomendaciones concretas para la modernización o mejoramiento de éste en el país y/o a nivel local.

Se presenta, en disco compacto adjunto, la presentación que hizo el consultor en Santiago y Coyhaique. De éste se desprenden las distintas recomendaciones que a la vez son desarrolladas en el punto 4 de este informe.

13. Conclusiones Finales

La utilización de cruzamientos como vía de incremento en la productividad del rubro ovino, es un tema que se ha venido desarrollando hace ya un tiempo en el país, con diferentes enfoques, de acuerdo a la realidad productiva del predio, zona o región donde esta herramienta se desea incorporar.

El análisis comparativo entre las formas de aplicación y resultados presentados por el consultor, deja a la luz una serie de situaciones tanto positivas como algunas factibles de mejorar, al momento de formular modelos de evaluación y la aplicación práctica de los resultados obtenidos. De esta forma, la interacción con productores, la puesta en marcha de programas en conjunto, es una herramienta factible de ser utilizada en el

país, pero éste, tal como se concluye de la visita, debe de ponerse en marcha desde el momento de la gestación del proyecto, dado que de esta forma, existe un compromiso real por parte de los productores, que ven el desarrollo de la evaluación o programa, como propio, por lo que los tiempos de adopción de la tecnología se disminuyen dramáticamente, lo que influiría, y no puede ser de otra forma, positivamente en el desarrollo del rubro.

No se puede dejar de mencionar el enfoque científico que deben tener este tipo de programas, situación que queda más que clara en las distintas mesas de trabajo. Es la metodología científica, la que asegura la repetibilidad de los resultados y su posible comparación, pero no puede ser una metodología intrincada, que trate de abarcar un sin fin de aspectos, sino que debe ser focalizada y eficiente, para dar respuestas reales a quienes las necesitan, que son los productores.

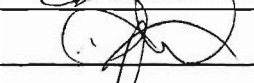
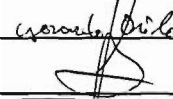
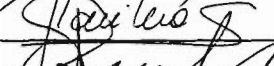
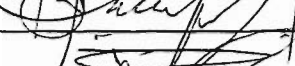
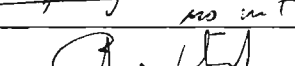
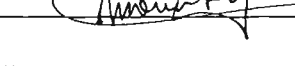
- Importante aporte a los aspectos metodológicos de evaluación de razas ovinas en el INIA
- Resulta posible y confiable simplificar el diseño de experimentos

Fecha: 28.02.2003



Nombre y Firma coordinador de la ejecución: H. Felipe Elizalde V.

ASISTENTES A ACTIVIDAD DE DIFUSION
CONSULTORES CALIFICADOS

Nombre	Actividad	Institución o Empresa	Teléfono	Firma	Medio por el cual se informó
CHRISTIAN PUALUAN	SEREMI	AGRICULTURA	212260		INVI: TA G. OV
Daniel Wally	ING. AGRONOMIA	Municipal I Bover	92730506		✓
Gerardo Dula H.	Procurio G. S. S. S.	Ganadero C° Castillo	42	Gerardo Dula H.	✓
FRED BOUST	M. VET.	AGRICULTURA SIEREL	234818		✓
Domingo Loto	T. Agrícola	FUNDA	231127		✓
Isabel Santuó S.	M. Veterinaria	SAG	212197		✓
Pablo Campos S.	Med. Vet.	SAG	212199		✓
PABLO BRUNER C.	D. PUMAS		092201543		✓
PAD LUCAS X7 NALSO	INDAP	INDAP	212734		✓
MORRIS ABUELO	INDAP	ATRIA	233586		✓
JESSICA JEWEL CL	Periodista	Divulgación	8970168		✓
Yajaira Peede T.	Estudiante.	INDAP	232265		✓
OSWALDO TEUBER W.	I. AGRONOMIA	INIA	237754		INIA
PABLO RAY DE H.	MED. VET.	Estancia Rio Cirros	233055		INVI: TA G. OV
Margdalena Silva.	T. AGR.	INIA	213339		INIA

ASISTENTES A ACTIVIDAD DE DIFUSION
CONSULTORES CALIFICADOS

Nombre	Actividad	Institución o Empresa	Teléfono	Firma	Medio por el cual se informó
Raúl A. Quintana P.	S. Agronomo	FAGA	233869		invitación INIA
SEBASTIAN GIANNECATI	S. Agronomo	INIA	9-1784090		INIA.
Siepo Arrizhillips Q	I. Agronomo	INIA	237754		INIA.
Raúl Lina F.	I. Agronomo	INIA - KAMPENAIKE	61-241048		INIA
AMOS RONDANDEWI	I. Agronomo	PRIVADO	232728		invitación
FERNANDO ROSALES	Est. Agronomía	MURICERIDAD R. Ibañez	423243		"
Alberto Tressel P	apícola	privado	232234		marketing para
Jean Paul Lhouette C	I. Agronomo	IFOP	231419		invitación.
Sandro Arévalo H.	Est. Med. Veter.	FUNDA	231127		invitación.
Juan Broncoso Zavala	Tec. Dignosol	BANCO - ESTADO	231077		invitación.
Rafael P. L. Crawford.	Ganadera	Campo Bravo.	670003		"
Sergio de Ameshi	✓	privado	231900		✓
M. PAT. MONTANA	PROLOGA	INIA	233366		INIA
Jiménez People	Ing. Agronomo	AGROP. NIREHUAD	233437		INIA
Donald McDonald	GANADERA	CAMPO BRAVO	67 000 3		"
Federico Rees	GANADERO	CAMPO	522269		INIA

Itinerary – Western Patagonia Sheep Consultancy for INIA – Dr Alistair Carson – ARINI Hillsborough, N. Ireland, U.K.

Monday 20th January

10.15 am Arrives Santiago Airport (flight N° 6833, Iberia). To be collected by Dr. Camila Muñoz at the airport. Spend the evening in Santiago. To prepare details, check equipment.

Tuesday 21st January

10.00 am Presentation (Power Point), at INIA headquarters in Santiago. A number of researcher, academic staff and advisors are invited.

2.00 pm Travel by car to Hidango Experimental Centre (INIA). Arrives in the evening and stay in the hotel at Hidango area.

Wednesday 22nd January

8.30 am Sheep farms visits in the Hidango area.

4.00 pm Travel by car to Santiago. Stay in the hotel at Santiago.

Thursday 23rd January

8.05 am Depart by plane (flight N° LA275, Lan Chile) to Balmaceda (Western Patagonia), from Santiago Airport. Also travelling Dr. C. Muñoz.

11.15 Arrives to Balmaceda Airport. To be collected by Dr. Felipe Elizalde at the airport. Visit to some big sheep farm (Estancia) in the northern part of the region.

8.00 pm Spend the night at the lodge of the Estancia

Friday 24th January

8.30 – 12.00 am Visiting different Units at the Estancia.

5.00 pm Visit to the export plant, abattoir facilities, discussion.

Saturday 25th January

9.00 am – 6.00 pm Visits to a number of sheep farms in the Highland area (200 – 400 mm rainfall).

Sunday 26th January

9.00 am – 2.00 pm Visits to a number of sheep farms in the Intermediate – lowland area (600 – 1000 mm rainfall).

Monday 27th January

8.30 a.m. Visiting Tamei Aike Agricultural Research Centre. Visits to the Sheep Unit in the station and a farm around the area.

2.00 p.m. Internal discussion, at Tamel Aike Research station, including some staff from Santiago and Punta Arenas.

Tuesday 28th January

10.00 a.m. Presentation to the local farmers association and members of INIA's staff.

2.00 p.m. Discussion

Wednesday 29th January

2.45 p.m. Depart by plane (flight N° LA 270, Lan Chile), from Balmaceda to Santiago, with Dr. Muñoz and Dr. Elizalde.

8.00 p.m. Depart (flight N° 7322, Iberia) from Santiago airport to Britain, with a connection in Madrid.

If you have any problems do not hesitate to call any of the following:

Tamel Aike Research Centre – 067 237754

067 233366

067 233270

Felipe Elizalde (home) – 067 235391

Felipe Elizalde (mobile) – 09 8703994

Camila Muñoz (mobile) – 09 3690820

Nombre	Institución	Cargo/Profesión	Dirrección Postal	Teléfono	Correo electrónico
Alejandra Rojas	INIA - Intihuasi	Médico Veterinario	Casilla 36 B La Serena	56-51-223290	arojas@intihuasi.inia.cl
Daniela Acuña	Universidad de Chile, Facu	Médico Veterinario		56-2-6785573	daniacuna@hotmail.com
María Ximena Santander	Seremi VI Región	Práctica laboral		56-2-8512287	mxsantander@yahoo.com
Fernando Squella N.	INIA - Rayentué	Ingeniero Agrónomo		56-2-7575310	fsquella@raventue.inia.cl
Juan Burrows G.	Universidad Santo Tomás	Médico Veterinario		56-2-6908132	juanburrows@hotmail.com
Carlos Alvear S.	Universidad Santo Tomás	Médico Veterinario		56-2-2883132	calvears@hotmail.com
María Paz Marín	Universidad Santo Tomás	Médico Veterinario	Ejercito 146	56-2-3624733	mmarin@ust.cl
José Joaquín Pérez	Agrícola El Carrizal S.A.	Administrador General	Mar del Plata 2111	56-2-3902260	jjperez@alimar.cl
Percy Abasto	P.U.C.	Investigador asociado		56-2-6864146	pabasto@puc.cl
Gonzalo Gompertz G.	P.U.C.	Ingeniero Agrónomo		56-2-6864146	ggompert@puc.cl
Victor Parraguez Galarce	Agricultor	Propietario	Casilla 17 Pichilemu	56-72-841029	
Daniel Claro	INIA - Rayentué	Investigador		56-2-7575336	dclaro@platina.inia.cl
Elgueta	INDAP	Ingeniero Agrónomo			
Hector Doberti N.	Particular	Ingeniero Agrónomo		56-2-2332652	dobertih@terra.cl
Macarena Alfaro	Fundación Chile	Ingeniero Agrónomo		56-2-2400610	malfaro@fundch.cl
Julia Avendaño	INIA - Cauquenes	Ingeniero Agrónomo	Casilla 165 Cauquenes	56-73-512502	inia-cauquenes@entelchile.net
Nelson barría	Universidad de Chile, Facu	Profesor titular	Santa Rosa 11735	56-2-6785572	vetbarri@uchile.cl
Patricio Callejas	INIA - Presidencia	Cooperación Internaci	Fidel Oteiza 1956 p. 12	56-2-2252118	
Alistair Carson	ARINI	Ingeniero Agrónomo			Alistair.Carson@DARDNI.gov.uk

Nombre	Cargo	Dirección/Fono	
1 Pablo Galilea Carrillo	Diputado XI Región	Las Lenguas N° 971 -232184	
2 Leopoldo Sánchez Grunert	Diputado XI Región	Colón N° 573 - 231515	
3 Cristian Pualuan Jimenez	Seremi Agricultura	Avda Ogana N ° 1060 - 212260	
4 Marcelo Cortés Ovalle	Director Regional INDAP	Avda Ogana N ° 1060 - 212220	
5 Inti Núñez Ursic	Director Regional CORFO		217600
6 José Rodríguez Encalada	Presidente de Ogana		235101
7 Alberto Foessel Croxatto	Director de Ogana		235101
8 José Miguel Navarrete Urzúa	Director de Ogana		235101
9 Albina Aburto Altamirano	Presidente de FAGA	Alfonso Serrano N° 84 - 233869	
10 Domingo Medina Catalán	Vicepresidente de FAGA	Alfonso Serrano N° 84 - 233870	
11 Ramón López Vejar	Director de FAGA	Alfonso Serrano N° 84 - 233871	
12 Sergio de Amesti Armas	Agricultor empresarial		231900
13 Amanda Rivera Foitzick	Pequeña productora		
14 Leonardo Pérez Bocáz	Director Regional SAG		212170
15 Alberto Saini Baroni			
16 Jorge Reyes González	Director Ejecutivo FUNDA		231127
17 Manuel Soto Solís	Director Ejecutivo FUNDESA		
18 Francisco Cantín Díaz	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Simpson N° 1101/ 231622-231896	
19 Héctor Cantín Bus	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Portales N° 396 -233336/098268618	
20 Francisco Amand de Mendieta	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Entrada Baker	
21 Juan Carrasco Muñoz	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Presidente Ibáñez N° 0296 -232005	
22 Alberto Galilea Mauret	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Plaza N° 065	
23 Pablo Galilea Mauret	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Fco. Bilbao N° 398 - 231601	
24 Gerardo Haro Guzmán	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	El Blanco - 231819	
25 Hernando Muñoz Bilbao	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Balmaceda - 092185219	
26 Federico Peede Thomas	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Baquadano N° 52 - 232265/092180679	
27 Archivald Peede Thomas	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Casilla N° 443 - 233437 - 232762	
28 Jimmy Peede Maluenda	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Casilla N° 443 - 213046/098856463	
29 Cirilo Peede Carvajal	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Las Quintas N° 66 -233155 /098840712	
30 Ramón Pradenas F.	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	G. Mistral N° 754 Corvi Grande - 232754	
31 Eduardo Pradenas Quilodrán	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Pasaje Radal N° 14 (ogana) 210740	
32 Florindo Sandoval R.	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	P. Aguirre Cerda N° 269 - 211272	
33 Juan Luis Raty	Soc. Com. Corriedale Aysén Ltda.	Entrada Baker -(Moraleda N° 125) 099785854	
34 Pablo Raty (Stefaan Colle C.)	Estancia Río Cisnes	Casilla 35	
35 Fredy Boldt	Estancia Baño Nuevo		
36 Carlos de Smet	VALCHAC		
37 Marcos Peede Maluenda	Agrivet	Eusebio Lillo N° 575	
38 Jorge Oyarzún	Soc. Veterinaria Aysén Ltda.	Eusebio Lillo N° 366	
39 Jorge Saavedra Yantani	Escuela Agrícola de la Patagonia	Casilla - 4 D	
40 Marcos Sandoval Carrasco			
41 Enrique Castillo González	Soc. Comercial Mañihuales Ltda.		231571
Jorge Prieto	Soc. Comercial Mañihuales Ltda.		
Edward Christensen	Mallín Colorado lodge	Puerto Bertrand	
42 Loreto Moya	Periodista FUCOA		212261
43 Rocco Martiniello Avila	Director Canal 4 ROCCO TV		211795
44 María Gabriela Vicentini Rogel	Directora Diario de Aysén	234850 - 232318	
45 Hugo Araya Leiva	Director Diario El Divisadero		234881

ANEXO COMPLEMENTARIO A INFORME TÉCNICO

CONSULTORIA EN LA UTILIZACIÓN DE RAZAS OVINAS DE CARNE PARA CRUZAMIENTOS TERMINALES

1.- Aplicabilidad y detección de nuevas oportunidades para la VI región, en el marco de la consultoría realizada.

Resultados Obtenidos

- Importancia de los cruzamientos como herramienta para mejorar la productividad de los sistemas ovinos.

A través de las charlas e intercambios sostenidas con el Dr. Carson se pudo corroborar la importancia creciente que tiene el uso de los cruzamientos interraciales para mejorar la productividad y competitividad de los sistemas de producción. Los agricultores de la VI región se caracterizan por presentar sistemas de baja rentabilidad debido a diversos motivos, algunos de ellos inabordables desde el punto de vista agronómico. Sin embargo, al igual que en Irlanda del Norte, la producción de corderos presenta interesantes perspectivas futuras donde la importancia relativa de este producto ha ido creciendo con relación a la lana. Dada la caída sostenida en el precio de la lana de las últimas décadas, y a pesar del mejor precio obtenido la presente temporada, es que el enfoque productivo se ha dirigido principalmente hacia la producción de carne donde la aproximación del INIA – CRI Rayentué - ha sido el uso de los cruzamientos como una herramienta de fácil adopción y de rápido impacto entre los productores y sus frágiles sistemas. Es así como se han introducido diversos genotipos además de Merino y Suffolk, las razas tradicionales de la VI región, para su uso ya sea en cruzamientos terminales con razas de características carniceras (Texel, Dorset, Suffolk, Hampshire), o en cruzamientos que explotan las heterosis materna introduciendo genes mejorados para fertilidad, prolificidad, facilidad de parto, producción de leche, habilidad materna (Finnish y Border).

- Validación de la transferencia de tecnología entre agricultores:

A través de programas de investigación realizados en los predios de los productores es posible realizar una mayor labor y más efectiva transferencia entre pares donde la persona que entrega la información no es un investigador que posee recursos y habilidades que los agricultores no están en condiciones de aplicar sino que se trata de personas que ellos conocen, que tienen las mismas restricciones productivas en muchos casos, y que han logrado a través de la aplicación de tecnología resultados similares a los obtenidos en los centros experimentales, propiamente tales. La posibilidad de que el mismo agricultor sea el encargado de dar a conocer los resultados de la investigación acrecienta al compromiso entre los productores comerciales y su valoración a la investigación como ente que cumple un rol fundamental en el desarrollo del sector agropecuario.

- Rol de los institutos de investigación en el desarrollo agropecuario de los sectores productivos.

A través del intercambio de experiencias entre el Dr. Carson y los investigadores, nuevamente fue reafirmado el rol que deben cumplir los institutos de investigación en el desarrollo productivo de cualquier rubro agrícola, no solo en lo que es correspondiente a

transferencia sino que con aún mayor fuerza lo que involucre la investigación y generación de nuevo conocimiento, a través de profesionales preparados, y coordinados con la realidad nacional. En este punto nuevamente se recalca la importancia de las publicaciones científicas como el resultado final de toda investigación que se realice. Para esto es necesario el simplificar los objetivos de los programas para lograr resultados científicamente contundentes y validados.

Aplicabilidad:

- **Descripción de la situación actual del rubro en el secano de la VI Región:**

El rubro ovino presenta una baja rentabilidad como consecuencia directa de la baja productividad del sistema de producción, entre otros factores. Esto, debido a que las condiciones de producción en el secano son bastante restrictivas sobre los recursos naturales (clima, suelo, agua, entre otros). Como consecuencia, la deforestación, la inadecuada cultivación del suelo y el sobrepastoreo, han generado la desagregación de los recursos naturales y la desertificación territorial. La inexistencia de un programa de desarrollo productivo acorde con las características y potencialidades de cada sitio del territorio también contribuye a esta situación. Un sitio específico, donde los potenciales productivos reales están previamente definidos, permitirá regular la orientación productiva que tendrá el sector, optimizando la rentabilidad del territorio y el uso sustentable de los recursos.

Por su parte, los terrenos naturales de pastoreo, presentan una baja productividad forrajera, lo que se ve agravado por la baja adopción tecnológica de praderas de siembra y cultivos forrajeros, por parte de los productores. Adicionalmente, se observa un importante descenso de la masa ovina regional. De hecho, el sistema tradicional extensivo supedita mayormente la alimentación de los rebaños de ovinos, al uso del pastizal natural y los rastros de cultivos. Estos rebaños, mayormente representados por razas de doble propósito (carne y lana) utilizan animales de bajo potencial, con normas de manejo productivas y sanitarias inadecuadas para un sistema de producción moderno. La fragmentación de los predios de mayores a menores dimensiones, terminó con la economía de escala que significaba producir a muy bajos costos unitarios. Asimismo, la lana bajó importantemente de precio y hoy en día, el costo de la esquila difícilmente es compensado por el valor económico de la venta de ésta como producto. Los agricultores a su vez se ven enfrentados a otra realidad cual es la pérdida de animales sanos desde sus predios como consecuencia de la tenencia irresponsable de perros y el abigeato o robo de ganado.

A su vez, la problemática involucra la incapacidad por parte de los agricultores, de asumir en propiedad la modernización del sistema de producción ovina, debido al aumento progresivo de sus costos de producción, al acceso insuficiente a créditos o subsidio estatal y la consecuente descapitalización de ellos. La asociatividad entre los productores es a su vez, es escasa ya sea por desconfianza, o por una resistencia cultural y socioeconómica a cambio, dado el nivel educacional y edad de los agricultores.

El mercado es otro factor importante de considerar al momento de analizar la baja rentabilidad del rubro. La falta de transparencia del mercado comprador es un agravante al inexistente compromiso entre las plantas faenadoras y los productores de ovinos. Considerando que el producto como tal, ha sido históricamente percibido y catalogado culturalmente como poco sano, de alto contenido graso, de difícil adquisición, almacenaje y cocción, es necesario revertir esta imagen para situar al cordero dentro de la realidad de

las familias modernas. Es reconocido que la tendencia en el consumo de carne ovina en el país, ha tenido una declinación importante de 1kg/habitante/año hace 15 años hasta 0,4 kg/habitante/año en 1997. El distanciamiento entre los requerimientos de los cada vez más exigentes consumidores ovinos, y los productores, no contribuye a disminuir esta brecha. Es necesario desarrollar campañas de promoción del producto los que hasta el momento han sido insuficiente para levantar la demanda interna de cordero, el que debe competir con carnes sustitutas de precios más bajos. No obstante dicha realidad, se puede mencionar que el consumo nacional podría duplicar dicho valor, en consideración al importante nivel de faenamiento intrapredial y consumo de este tipo de carne por el habitante rural, entre otros. El sólo hecho de recuperar el nivel de consumo per capita del pasado, significaría que no seríamos capaces de satisfacer la demanda interna generada. En este aspecto, se hace necesario mejorar la percepción del consumidor respecto a este tipo de producto. Si a esto se le agrega la restricción estacional de la producción, no solo por motivos fisiológicos propios del ovino, sino que también en términos de oferta de forraje, que impide ampliar la oferta de corderos a todo el año, el apuntar a la producción de corderos de calidad que satisfaga las necesidades del mercado, se transforma en un gran desafío para el futuro.

La transferencia de tecnología es una manera de afrontar la problemática del rubro. Sin embargo, la realidad actual es que los productores ovinos debido a distintas causas, entre ellas un conocimiento insuficiente de los diferentes instrumentos de fomento, y escaso acceso a asesoría técnica productiva, se encuentran a merced de programas de transferencia tecnológica poco coherentes, con nulo acceso a extensión agrícola debido a la inexistencia de un programa de este tipo. Estos elementos ciertamente contribuyen a la baja rentabilidad general encontrada en el rubro.

Finalmente, es necesario considerar en el análisis el rol de los organismos públicos y privados y su interacción, como promotores y conciliadores de las diversas necesidades y objetivos de los distintos actores. La independencia funcional de los organismos públicos, sumados a la escasa interacción entre los organismos públicos y privados han contribuido una falta de coherencia en las iniciativas de desarrollo productivo. Asimismo, el bajo grado de asociatividad de los agricultores y su incipiente participación en políticas de desarrollo del rubro, han determinado una deficiente gestión productiva y comercial que no ha permitido el desarrollo de estas acciones.

En el sistema tradicional ovino extensivo, es común encontrar porcentaje de parición (número de ovejas paridas por cada 100 ovejas encastadas) que fluctúan entre un 80 y 100%, es decir, los costos de producción no son capaces de ser absorbidos por el valor económico generado con la venta de los corderos. La producción de carne por hectárea a su vez oscila, entre los 19 y 21 kg. Estos rendimientos productivos son insuficientes para asegurar un nivel de ingresos mínimos para los agricultores.

- Comparación con su lugar de origen y aplicabilidad

Los cruzamientos se han comenzado a utilizar en la VI Región con excelentes resultados, tanto en términos de cruza terminales, como sobre todo, el uso de cruzamientos para explotar la heterosis materna, dada que la prolificidad de las hembras, es el factor que más impacto tiene sobre la productividad de los frágiles sistemas de producción del Secano. La masificación de esta herramienta ha generado importantes impactos sobre la

rentabilidad del rubro, por lo que su adopción por parte de los productores seguirá creciendo.

Con relación a la realización de transferencia en los predios de los agricultores, esta experiencia se ve sumamente interesante, al realizarse en predios de agricultores comprometidos, que posean cierto grado de liderazgo, con capacidad de innovación e interés por participar en un programa de esta naturaleza. Sin embargo, su aplicabilidad bajo las condiciones actuales, solo se pueden dar cuando realicemos experiencias que generen resultados productivos, de rápido impacto. Sin embargo el uso de los predios de los agricultores para realizar investigación científica bajo las condiciones actuales no es aplicable. Esto, dado principalmente por los requerimientos de manejo de registro de los productores (los que en la actualidad son muy bajos), por la falta de rigurosidad en el desarrollo de las pautas técnicas indicadas, y las inversiones adicionales que este tipo de trabajo generan, no solo en términos económico – productivos, sino que también en términos de la dedicación de tiempo de parte de los agricultores. En el C.E. Hidango se han intentado diversas experiencias con productores en cuyos predios formaban unidades de validación y transferencia de tecnología, con la realización de pequeñas unidades de investigación, las que tenían múltiples dificultades en llegar a término.

Sin embargo, estas iniciativas plantean un excelente desafío, tanto para los centros de investigación, como para los agricultores, ya que presenta diversas ventajas las que será necesario incorporar y aprovechar en el futuro.

2.- Mercado de la lana ovina.

La marcada disminución de la masa ganadera ovina en la Región de Aisén (Cuadro 1), es atribuible principalmente al franco deterioro del precios de la lana a nivel de productor, observado en las últimas dos décadas.

Cuadro N° 1: Evolución productiva de la masa ganadera de Aisén.

	1976	1996
BOVINOS(Cab)	168.752	168.770
OVINOS (Cab)	746.099	500.000
LANA . Kg	1.600.192	1.367.576
PROD. LANA.Kg.		3,9 kg/oveja

Hasta hace un año atrás, y por muchos años, el precio de la lana no superaba nunca el valor de US\$1 por kilo, lo que escasamente alcanzaba a cubrir el valor de la esquila. Sin embargo, esta situación cambió radicalmente en la presente temporada, superando los US\$ 1,4 por kilo de lana sucia, de mantenerse este nuevo escenario, mejorarían significativamente las expectativas del rubro, potenciando de paso, la producción de carne debido a la retención de vientres que se estaría produciendo a nivel local.

3.- Producción de praderas en la XI Región.

La Pradera Natural y Mejorada de Aisén.

Desde inicios de los años sesenta, ya se tenía bastante claridad del proceso de deterioro del recurso suelo en la Región de Aisén. Los primeros estudios indicaban que el equilibrio de la conformación del suelo en Aisén es muy precario, requiriéndose de un control muy estricto de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales para proteger los recursos naturales relacionados con el suelo. Esto, debido a que los indiscriminados roces a fuego para abrir campos para la ganadería, provocaron una fuerte erosión que ha significado la pérdida de suelo en grandes superficies aptas para la ganadería y en áreas de aptitud forestal exclusiva. La fragilidad del recurso suelo estaba bastante bien establecido y las recomendaciones generales apuntaban a forestar grandes superficies de terreno. El Programa Preliminar de Desarrollo Ganadero para la Provincia de Aisén, promovido por CORFO a mediados de la década de los sesenta, identificaba una carencia de investigación agrícola y ganadera, recomendando la instalación de una dependencia de INIA en la Región.

A fines de la década de los sesenta, se iniciaron las primeras caracterizaciones de la fertilidad de los suelos de Aisén. Es así como en 1969 el INIA inicia los primeros muestreos de fertilidad de suelo en la Región (Schenkel y otros, 1974), donde a través de experimentos en macetas, se concluye que si bien el fósforo es la principal deficiencia en el grupo de suelos estudiados, la pobreza en azufre es general, y se extiende a todos los suelos de la provincia. Sin embargo, dicho informe también concluye que se dispone de pocos antecedentes experimentales propios de la zona por lo que se dificulta la extrapolación de la tecnología del uso de fertilizantes empleados en otras provincias del país.

Recién en 1979 comienza a integrarse, en forma más definitiva, el INIA a la Región, a través del proyecto INIA – SERPLAC denominado “Investigación en Técnicas Pecuarias en la XI Región de Chile”. Los resultados de dicho proyecto, ejecutado entre 1979 y 1984, sientan las bases para iniciar el proceso de recuperación de fertilidad de los suelos de la Región.

Las actividades se desarrollaron en las tres principales zonas agroclimáticas de la Región, vale decir, la Zona Húmeda, la Zona Intermedia y la Zona de Estepa. Los principales resultados de este proyecto indicaban que tanto para la zona húmeda como para la zona intermedia, existía una alta respuesta en producción de materia seca de las praderas naturales al ser fertilizadas. En la zona húmeda, el mayor efecto se encontró a aplicaciones de fósforo y nitrógeno, mientras que para la zona intermedia fueron el nitrógeno, fósforo y azufre los elementos que claramente estaban limitando la productividad de la pradera natural. Por su parte, si bien el sector de estepa mostró cierta respuesta a la aplicación de nitrógeno y potasio, la magnitud de dicha respuesta sugería que desde el punto de vista económico, se descartase la posibilidad del uso de fertilizantes, debiéndose apuntar más bien, al manejo de estas praderas de estepa.

Se dio a inicio la evaluación de nuevas especies forrajeras y cultivos suplementarios. Por primera vez, se obtuvieron resultados en producción secundaria. Es así como al usar los primeros resultados logrados en los trabajos de fertilización de praderas con ganado en crecimiento, novillos de 220 kg de peso inicial, se determinó que era posible duplicar la producción (de 202 a 421 kg de ganancia de peso / ha), al mejorarlas vía fertilización.

Con la presencia de personal permanente de INIA en la Región, a partir de los primeros años de la década de los ochenta, se dio un gran impulso al mejoramiento de praderas en la Región. El énfasis se dio en distintos aspectos de manejo, fertilización y utilización de praderas y cultivos forrajeros. A partir de entonces, INIA ejecutó una serie de proyectos relacionados con la agronomía de praderas y fertilizantes, tales como “Manejo de Praderas y Conservación de Forrajes en la XI Región” (INIA / CORFO, 1982 – 1985) y “Manejo alimenticio para el ganado y cultivos agrícolas en la XI Región” (INIA / FIA, 1986 – 1991), por mencionar algunos.

Producto de la ejecución de estos proyectos, se determinan potenciales productivos en distintas zonas de la Región, junto con la introducción de distintas especies forrajeras, técnicas de establecimiento de praderas y comportamiento animal. Se inician los primeros trabajos en conservación de forraje, explorando el uso de ensilajes y heno en sistemas de recría.

A comienzos de la década de los noventa se ejecuta el proyecto denominado “Investigación en tecnologías de uso de fertilizantes en praderas XI Región” (INIA / FNDR, 1990 – 1995), proyecto cuyos resultados vienen a servir de apoyo, y base técnica, para programas que se han ejecutado en la Región (“Programa de Bonificación de Fertilizantes para Praderas Naturalizadas de la Zona Austral de Chile”, 1993 - 1998) o incluso, programas iniciados en la Región, y que han trascendido al resto del país (Sistema de Incentivos para Recuperación de Suelos Degradados).

A continuación se revisan los principales resultados obtenidos de estas iniciativas.

Zonas Agroecológicas y Recursos Climáticos

Aisén posee zonas agroecológicas muy definidas y determinadas por las características climáticas de cada sector. De oeste a este, existe una gradiente de lluvias, que determina caídas pluviométricas superiores a 5000 mm en la zona del archipiélago, hasta niveles de sólo 200 mm en la zona de estepa. Es así como en Aisén, las tres zonas agroclimáticas principales son:

Zona Húmeda: Se ubica en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes y valles intermontanos de Aisén. Las condiciones de clima corresponden a un templado lluvioso, con precipitaciones que fluctúan entre los 2000 a 3500 mm anuales y temperaturas con cierta regulación marina. La incidencia de nieve y heladas es menor en relación a la Zona Intermedia y el período de crecimiento es de 6 meses. Es un sector agroecológico caracterizado por el bosque siempre verde, que fue sometido parcialmente a quemas no controladas en décadas pasadas. De esta modo, muchos valles originalmente cubiertos de bosque se abrieron al uso ganadero. El potencial de este sector es ganadero y forestal, siendo una proporción importante de este bosque solamente de protección. Se estima que una proporción es apta para manejos de tipo silvopastoral. El uso actual de esta zona es muy extensivo, con una ganadería de crianza o bien como uso estacional de invernada.

Zona Intermedia: Esta zona ocupa la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes. Posee un clima transandino con degeneración esteparia, caracterizado por precipitaciones más moderadas, de entre 600 a 1800 mm y temperaturas más extremas, con gran amplitud térmica. Datos promedios de Coyhaique indican una temperatura

media anual de aproximadamente 8,6°C, con variaciones notables entre meses. La distribución térmica es inversa a la de precipitaciones. La temperatura media más alta ocurre en enero, con cerca de 14° C, mientras que la media más baja se produce en julio, con cerca de 2,8°C. Las mínimas absolutas pueden situarse bajo -15°C, mientras que en verano es posible soportar máximas absolutas tan altas como 34°C. La distribución de precipitaciones son más estacionales, con presencia de 1-2 meses secos en verano. La incidencia de heladas es alta y parte de las precipitación ocurre en forma de nieve. El período de crecimiento vegetal es de 4-6 meses, siendo tan sólo de 2-3 meses en praderas degradadas.

La vegetación original estaba constituida por un bosque caduco de latifoliadas, donde predominaba la Lenga como especie forestal. En ciertos sectores, la Lenga es reemplazada por el Ñirre. Estos bosques fueron objeto de quemas incontroladas durante las primeras décadas de colonización regional, por lo que amplios valles quedaron descubiertos del bosque y con una alta densidad de troncos sobre sus suelos. Esta situación está generalizada aún en la actualidad, salvo en ciertos valles de mayor desarrollo.

Corresponde a una zona dedicada fundamentalmente a la producción bovina de carne, tanto en crianza como recría y engorda.

Es interesante destacar cierta similitud entre la Zona Intermedia de la Región de Aisén y algunos distritos agroclimáticos de la denominada Zona de Bosques en Magallanes, desde los puntos de vista climático, vegetacional, fertilidad del recurso suelo y paisaje en general.

Zona de Estepa: Comprende el sector normalmente conocido como coironales, que recibe este nombre debido a la comunidad vegetal predominante. Esta zona ocupa el margen oriental de la XI Región, cercano al límite con la República Argentina. En general son sectores bastante planos y expuestos, con un clima de estepa. Este se caracteriza por precipitaciones escasas, de entre 250 a 500 mm, principalmente distribuidos en invierno y con alta proporción de nieve e incidencia de heladas, prácticamente todo el año. Las temperaturas se caracterizan por una variación diurna amplia, siendo notablemente inferiores a las de la Zona Intermedia vecina. El período de crecimiento normalmente no sobrepasa los 2 meses en el año.

Esta zona se dedica principalmente a producción ovina siendo sus principales productos la lana y los corderos. Existe una tradición bastante larga en este sentido y hay algunos productores que trabajan con niveles tecnológicos aceptables. Destaca la similitud que es posible encontrar entre la Zona de estepa de Aisén y la de Magallanes.

Recursos de Suelos

A pesar de tener una gran superficie total, sólo una pequeña fracción de Aisén es potencialmente útil para el desarrollo de sistemas agropecuarios.

El cuadro 2 muestra el desglose de la superficie regional, desde un punto de vista ganadero. Resalta en primer lugar la baja proporción de suelos arables (0,9%). Gran parte de estos suelos está cubierto de praderas, incluso artificiales, pero principalmente naturalizadas. La superficie de suelos ganaderos neto se acerca a las 500.000 ha, mientras que otras 350.000 presentan posibilidades de uso limitado con ganadería. El

cuadro 1 indica también la proporción estimadas de praderas susceptibles de mejorar vía fertilización. Estas señalan que alrededor del 51% de la superficie potencialmente ganadera sería factible de mejorar en diversos grados por fertilización artificial.

Cuadro 2. Uso de los suelos de Aisén

Agrupación de suelos	Hectáreas totales	%	Hectáreas fertilizables
Arables	91.941	0.9	91.941
Ganadero neto	496.483*	4.6	249.113**
Gan. c/ limitaciones	340.422	3.2	136.169***
Potenc. Ganadero	928.846	8.6	477.223
Forestal	816.631	7.6	
For. c/ protección	7.911.215	73.3	
otros	1.143.370	10.6	
Total regional	10.800.062	100.0	

Fuente: Hepp (1993)

Notas: *Incluye 247.370 ha de estepa; ** Excluye estepa; *** Considera 40% superficie útil para fertilizar.

No obstante, considerando una serie de limitaciones, en que se incluye especialmente acceso y habilitación de suelos, es probable que la superficie apta para entrar en un plan de fertilización de mediano plazo, se acerque a las 200.000 ha en Aisén. Estas se distribuirían en 75% en la Zona Intermedia y 25% en la zona Húmeda estimativamente.

Gran parte de los suelos, arables y no-arables está cubierta de palizadas muertas o matorral/bosque, lo que además implica costos de habilitación por lo que en la actualidad existen programas que cubren parcialmente éstos costos.

Tal como ha sido mencionado, los suelos de Aisén, especialmente en su Zona Intermedia presentan severas deficiencias nutritivas fundamentalmente de Azufre, Fósforo y nitrógeno. Por ello, en una primera etapa debe mejorarse la pradera por medio de la restauración de la fertilidad perdida. Lo anterior se logra por la aplicación de fertilizantes.

El mejoramiento de praderas por introducción de nuevas especies y/o variedades forrajeras por siembra o regeneración es de una proyección algo más limitada. Sin duda, la fertilización de praderas naturalizadas es la vía principal de mejoramiento de la superficie ganadera de Aisén.

Estudios prospectivos de fertilidad de suelos en Aisén están demostrando que existen diferentes realidades y problemas nutritivos de suelos entre zonas de la región.

El cuadro 3 muestra antecedentes del perfil nutricional promedio de tres sectores agroclimáticos de la región de Aisén. Se observan dos situaciones bastantes contrastantes, entre la Zona Húmeda y la Zona Intermedia.

La primera presenta suelos fuertemente ácidos, con una baja suma de bases, niveles bajos de calcio intercambiable y elevada saturación de Aluminio. Ante esta situación es necesario plantear enmiendas de corrección de la elevada acidez previa a la fertilización fosfatada. La segunda se caracteriza por presentar pH ligeramente ácido, elevada suma de bases y saturación de aluminio cercano a cero. Los niveles de azufre son

relativamente bajos, mientras que los de fósforo presentan una gran variabilidad, aunque generalmente también son bajos.

Cuadro 3. Perfil nutricional de suelos de tres zonas agroclimáticas de la región de Aisén.
(profundidad 0 – 7 centímetros)

Variable	Unidad	Zona Húmeda	Zona Transición Húmeda	Zona Intermedia
N° muestra		23,00	14,00	24,00
pp promedio	mm	3.305	2.221	1.061
Fósforo	mg/kg	11.0	7.7	19.9
Azufre	mg/kg	15.5	7.7	7.0
pH (H₂O)		5.2	5.6	6.2
pH (CaCl₂)		4.4	4.8	5.5
M.O.	%	24.5	18.2	17.3
Ca interc.	Cmol(+)/kg	2.6	6.9	16.8
Mg interc.	Cmol(+)/kg	0.9	1.3	2.7
K interc.		0.6	0.6	0.8
Na interc.	Cmol(+)/kg	0.2	0.1	0.1
Suma bases	Cmol(+)/kg	4.4	8.9	19.9
Al interc.	Cmol(+)/kg	0.8	0.4	0.0
Satur. Al	%	25.2	7.5	0.8
Al extrc.	Cmol(+)/kg	15.1	10.8	3.3

Praderas naturales y respuesta productiva a la fertilización en Aisén

En muchos de los sectores quemados de Aisén se sembraron especies forrajeras, como el trébol blanco, pasto ovillo y pasto miel. Estas especies encontraron condiciones climáticas y de fertilidad de suelos apropiadas para su buen desarrollo, con lo que se establecieron y llegaron a naturalizarse.

Estas especies son la base de las praderas naturalizadas que se encuentran en la actualidad en Aisén. Producto de muchos años de utilización sin la aplicación de fertilizantes, los suelos se han empobrecido por lo que la capacidad de sustentación animal de las praderas es baja en la actualidad, existiendo información y tecnología para mejorarla sustancialmente.

El mejoramiento de praderas se ha enfocado básicamente a través de la fertilización. En la Zona Intermedia de Aisén se han observado respuestas a azufre y fósforo, que se han reflejado en aumento de producción (niveles potenciales de 8.000 kg ms/ha) y cambios botánicos en la pradera (alta participación porcentual de trébol blanco). Los cambios en composición botánica pueden ocurrir ya al segundo año de fertilización y están directamente ligados a la corrección de los niveles de azufre en el suelo. Estudios recientes sobre fijación de nitrógeno en Coyhaique, indican niveles de fijación cercana a los 250 kg de N/ha, en la temporada.

En los suelos ácidos de la Zona Húmeda de Aisén, se está ajustando la tecnología de encalados de suelos y fertilización fosforada para mejorar las praderas naturalizadas.

Estas, en general, presentan niveles productivos superiores a las praderas de la Zona Intermedia. En forma natural, estas praderas presentan niveles de producción cercanos a 4.000 kg ms/ha. A través del encalado, se ha logrado aumentar la producción de materia seca desde 6.400 kg/ha hasta casi 8.000 kg/ha, con al menos 2 ton de cal/ha y fertilización fosforada.

Las experiencias indican que, comparando praderas naturales, y praderas mejoradas por fertilización y regeneración, se advierten diferencias en la magnitud y distribución del crecimiento de ellas. Al respecto, se observa una estacionalidad marcada en el crecimiento, el que se concentra fundamentalmente entre mediados de octubre y mediados del mes de diciembre. En ese período las tasas de crecimiento están sobre los 40 kg ms/ha/d. El máximo crecimiento se logró aproximadamente desde la tercera semana de noviembre y la primera semana de diciembre, con tasas entre 100-110 kg/ms/ha/d. Antes de mediados de septiembre, el crecimiento de las praderas es bajo. Recién a mediados de septiembre las tasas empiezan a aumentar en forma significativa.

Desde enero en adelante, las tasas de crecimiento decaen progresivamente, para llegar a niveles mínimos a principios de marzo. Las praderas anteriores tuvieron niveles mínimos de producción total de entre 7000 a 8000kg ms/ha en la temporada 1992-93.

En conclusión, en determinados distritos agroclimáticos de Aisén existe un importante potencial de mejoramiento de la productividad de la pradera natural existente, en base a una fertilización con fósforo y azufre, principalmente. Esta situación permite un grado de intensificación de los sistemas pastoriles existentes.

4.- Incorporación de nuevas razas ovinas a la XI Región y posible papel de la raza Suffolk.

En relación a los genotipos visualizados en forma preliminar para incorporar a la Región para cruzamientos terminales, y al sondear entre los ganaderos locales, se conversó que la característica de la pigmentación de Suffolk o Hampshire, podría ser una característica deseable, para algunas estancias, ya que facilitaría la identificación de las cruza terminales. En ningún caso corresponde a una opinión taxativa, o preferencia marcada que determine finalmente la elección de uno u otro genotipo.

La elección de uno u otro genotipo debe estar basada en datos objetivos tomados de ensayos independientes, en el marco de buscar el mayor impacto productivo sobre los vientos Corriedale de la Región. Por cierto que los criterios de selección en producción de carne son otros diferentes al color de la pigmentación.

En cuanto a la raza Suffolk, dada su reconocida importancia como macho terminal en otros países (Ej. Nueva Zelandia, Gran Bretaña, Irlanda), y dado a que en Chile existe cierta base de la misma – aunque no sometida a sistemas de mejoramiento genético – podría ser conveniente incluirla en cualquier eventual comparación que se realice en la Región, pero incluyendo líneas genéticas más modernas, proveniente de países donde se ha alcanzado cierto progreso genético con dicha raza.

Est. 1966 Flock 93A MVA & Scrapie Monitored

3 EXCITING NEW SIRES FOR 1999

Glenho Warrior
cost 10,000 gns Edinburgh 1999

Bridgestone Highlander
Half share sold to Cairness

Glenhead Gold Star

*Past sires who have
won Sire of the
Year award:*

Greyhill
Captain

Bridgestone
Creation

Cairness
Capstan

**MAJOR
AWARDS
WON BY
BRIDGESTONE
FLOCK**

Bristol Gold Cup
1982 & 1997

RASE three times
RHAS eight times

Edinburgh Sale twice

**A limited amount of semen for
sale from the following rams:**

Cairness Capstan Bridgestone Creation
Cairness Cannonball Stockton Sir John

*Charolais and Limousin cattle
available from our Ugie herd*

**James T Wilson
Barnyards**

Tel: 01771 624331 Fax: 01771 622737

*Visitors always welcome. I would like to thank our
customers and wish them a successful 2000 season*

HANS SUFFOLKS

Average EBV's of 30 ram lambs sold at Kelso 1999:
Weight +7.26kg Muscle +3.05mm Fat +0.06mm

•••• INDEXED from 176 to 294 (Ave.238) ••••

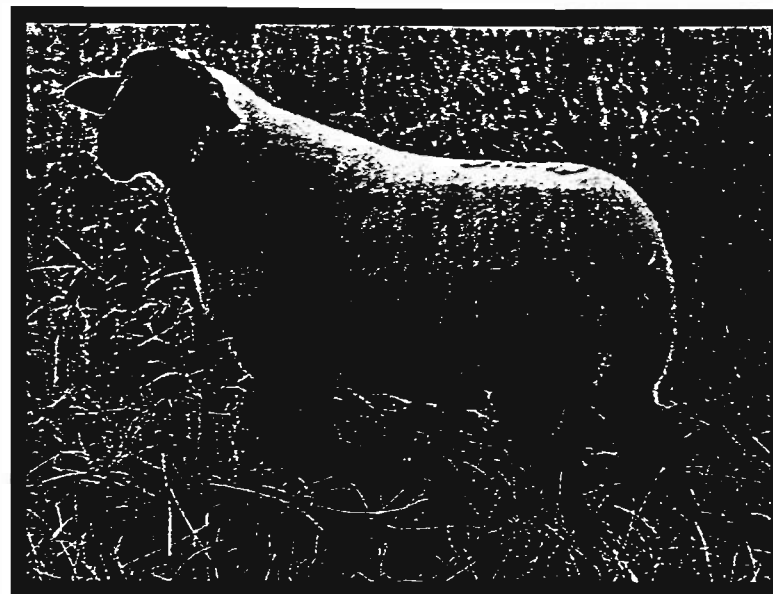


Photo Julie Pörksen

HANS ULTIMA THULE - INDEX 331

The highest indexed Suffolk Lamb sold at Kelso in the last century was bought
by Roger Leiper, Blackheddon, Ponteland.

Due to sound selection of genetically high indexed, recorded sheep, breeding
stock of this outstanding quality will become the norm in the first decade of the
new millennium.

Commercial advantages of our high index rams -

in 1999, 98% of the Suffolk cross lambs from the April lambing mule
flock sold at an average of 44.6kg liveweight. They were finished off
grass by October, without any supplementary feed, on our North of
England LFA farm.

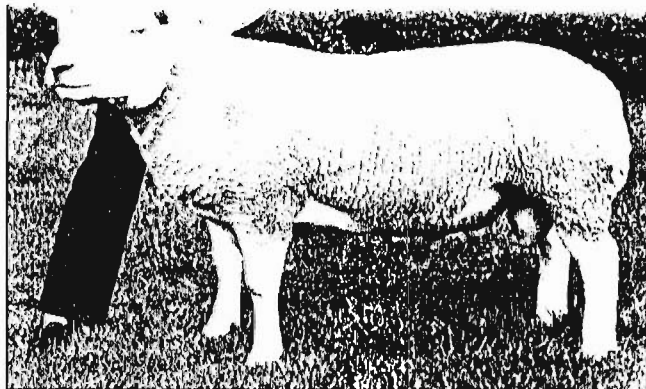
Hans & Audrey Pörksen

GALLOWES HILL, CAMBO, MORPETH, NORTHUMBERLAND, NE61 4LB

Tel/Fax: 01670 774303 Email: hans@porksen.freemove.co.uk

SUFFOLKS SCOTTISH BLACKFACES MULES

T
E
X
E
L



Woodend Extra Special WMW 98 014 PI - Born 18. 02. 98

**PRICE PER DOSE £50 up to 10 doses
£30 10 - 20 doses,
Possible discount for commercial flocks**

WMW 98 014 PI

Sire : Kirtle Caper HMK 96 010 PI

Dam : MDN 93 045 PI

This ram is full of character with great power, length, skin and white hair. His outstanding feature is his gigots which have tremendous width and depth.

The majority of this year's gimmers have been sired by Extra Special. All his females have been retained and these were awarded 3rd prize in the 1999 Solway & Tyne Texel Breeders Club ewe lamb competition.

The Woodend flock won the 1999 Solway & Tyne Breeders Champion Flock Competition.

MV Accredited & Scrapie Monitored

Mrs Sheila G Wyllie

Hannah Farm, Cummertrees, Annan, Dumfriesshire

Tel: 01461 700 230

T
E
X
E
L



Cumberhead Taxman SWC 89 005 PI - Born 07. 03. 89

PRICE PER DOSE - £30

CUMBERHEAD TAXMAN

SWC 89 005 PI

Sire : MTB 88 006 PI

Dam : SWC 85 007 PI Burble Star Turn

Purchased at Lanark in 1989 for 5,000gns.

Sire of 2nd prize Ewe Lamb Royal Show and 1st prize

Ewe Lamb Yorkshire Show in 1992.

Sire of Champion In-lamb Shearling
at Chelford in 1993.

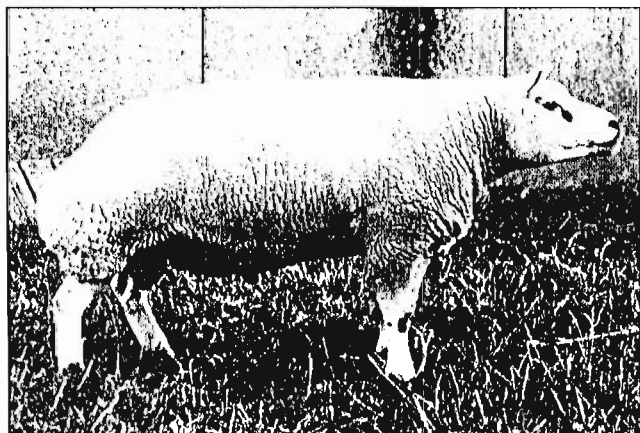
M V Accredited

S & A Taylor

Dearne House Farm, Cumberworth, Huddersfield,

W. Yorks. HD8 8YD Tel: 01484 608242

T
E
X
E
L



Wiston Yonkher RHW 93 218 PI (4210 2184).

PRICE PER DOSE £30

WISTON YONKHER - RHW 93 218 PI (4210 2184)

Sire : 4210 1729 Dam : 4210 1588

4210 2184 is a famous Champion ram in Holland. Weighing 105kg he was one of the heaviest and largest rams bred in Holland in recent years. His most notable features, always passed on to his offspring, include a very tight coat, exceptionally sound legs and feet, a well shaped white head with black nose and eyes and, of course, the typical pronounced muscling.

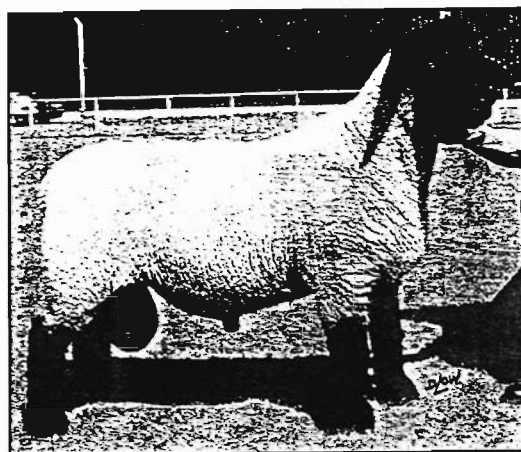
During his working life he travelled extensively between Holland, Belgium and the UK. He sired several outstanding sons and daughters and many prize winning Smithfield carcasses, including the Reserve Supreme Champion in 1996 and another Reserve Champion in 1998. The ram tragically died in Holland last autumn.

MV Accredited Scrapie Monitored

Mrs S H C Rawlings

Wissington Grange, Nayland, Colchester, Essex. CO6 4NH

Tel: 01206 263142 Fax: 01206 263048



BAILEYS RIVERDANCE
purchased jointly for 14,000 gns, Edinburgh 1999

Service Sires '99

- Baileys Riverdance** - The most outstanding son of the 75,000 gns Almighty. Purchased for his back breeding, presence and style. His progeny are keenly awaited and will be ready for a "real jig" for the next Millennium.
- Cairness Armani** - One of the best designer labels of the Cairness '99 pen of lambs. A son of Golddust he shows great potential to be a breeder of many "top labels".
- Kinmundy Krunchie** - The best lamb of the Kinmundy flock to be retained. His sire is Stockton Rising Star. His style and character emulates his father's traits of being a consistent breeder of both males and females.

*We wish customers all the best with their purchases.
Visitors always welcome.*

Harry Emslie

Brae of Coynach
Mintlaw
Peterhead
Aberdeenshire

Mobile
0976 751295

email: harryemslie@globalfarmers.com

Telephone & Fax
01771 624204

DNZ
MVA

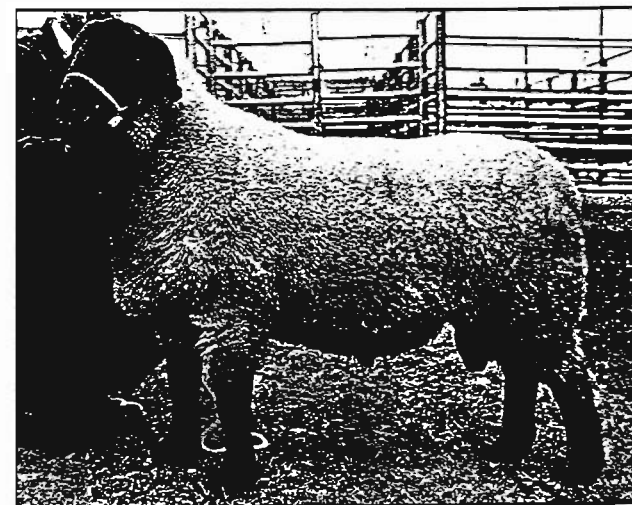
COCKLEBY

Sire Reference Suffolks



Founded in 1990 to produce high growth rate, highly muscled, lean Suffolks ideal for today's commercial market.

COCKLEBY WAS THE TOP INDEXED FLOCK IN THE SUFFOLK SIRE REFERENCE SCHEME IN 1998 AND 1999.



COCKLEBY WASHINGTON MUSCLEMASTER (84673)
TOP INDEX LAMB IN 1999 photo Penrith June 1999

E.B.V.	20wk weight	Muscle	Fat	Scheme index
	+ 11.23 kg	+ 5.56mm	- 0.05 mm	337

**Musclemaster has the highest recorded eyemuscle
in the S.S.R.S. at 45.9 mm at 20 weeks.**

All rams used within the "COCKLEBY" flock
are genotypes R.R. homozygous resistant to scrapie.

*Stock only available privately
Semen available through Edinburgh Genetics*

Contact

Robert Fletcher

Manor Farm, Houghton St Giles NR22 6AH
Tel/Fax 01328 820884
email robert@fletcherfarming.com
www.fletcherfarming.com